



**Universidad Andina del Cusco**  
**Escuela de Posgrado**  
Doctorado en Ciencias de la Educación



Tesis

---

**“DIDÁCTICA DEL DOCENTE UNIVERSITARIO DE  
MATEMÁTICA Y LA SATISFACCIÓN ACADÉMICA DE LOS  
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE  
FORMACIÓN GENERAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
BÁSICAS Y HUMANIDADES DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL  
CUSCO, AÑO 2016”**

---

Presentado por: Mg. Eder Arturo Aco Corrales

Tesis para optar al grado académico de Doctor en  
Ciencias de la Educación

Asesora: Dra. Ps. Ysabel Masias Ynocencio

CUSCO – PERÚ

2018



### **Dedicatoria**

A mis adorados padres, hermanas y sobrina y mi esposa, que son la razón de mi existencia; Fortunato, Elodia Emma, Margot Maritza, Rosinelia, Andrea y Lizett Karin; con el amor de hijo, hermano un tío y un esposo, en reconocimiento al apoyo que me brindan y desean la cristalización de mis propósitos.

Eder Arturo.



### **Agradecimientos**

Agradezco infinitamente a Dios por darme la vida y la fuerza espiritual que me impulsa para realizar este trabajo de investigación con esfuerzo y perseverancia.

Agradecemos profundamente a los docentes de la Escuela de Postgrado de la Universidad Andina del Cusco, por contribuir en la formación y mejoramiento de la calidad de la Educación.

Asimismo a mi asesora Dra. Ysabel Masías Ynocencio, por su apoyo incondicional y tolerancia en la ejecución del presente trabajo de investigación.



## Resumen

El presente trabajo de investigación consiste en demostrar la relación entre la variable didáctica del docente universitario de matemática y la variable satisfacción académica de los estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco.

El problema que se desarrolla en el contexto universitario, consiste que una gran cantidad de docentes que enseñan las asignaturas de matemática, en su mayoría no dominan y no conocen la infinidad de estrategias de enseñanza que existen para desarrollar sesiones de aprendizaje. El no hacer uso de estrategias y trabajar de una manera repetitiva genera insatisfacción en el estudiantado, puede influenciar directamente en sus calificaciones.

Respecto a la metodología, la investigación se enmarca en un nivel correlacional, el diseño no experimental y el enfoque cuantitativo. La población de estudio fue de 3780 estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco.

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se construyó dos instrumentos para cada variable de estudio, la cual fue validada por juicio de expertos y ambos instrumentos fueron sometidos a pruebas de confiabilidad. Se realizó la toma de datos a estudiantes mediante las encuestas en un número de 350, los datos fueron procesados en el programa SPSS. Con la investigación se demostró que existe relación entre las variables didáctica del docente universitario de matemáticas y satisfacción académica.

**Palabras Claves: Didáctica, satisfacción y matemática**



### Abstract

The present research work consists of demonstrating the relationship between the didactic variable of the university professor of mathematics and the variable academic satisfaction of the students of the School of General Training Studies of the Faculty of Sciences and Humanities of the Universidad Andina del Cusco.

The problem that develops in the university context, is that a large number of teachers who teach mathematics, most do not master and do not know the infinity of teaching strategies that exist to develop learning sessions. Not using strategies and working in a repetitive manner generates dissatisfaction in the student body. Which can directly influence your ratings.

Regarding the methodology, the research is framed on a correlational level, the design is non-experimental and the approach is quantitative. The study population was 3780 students from the School of General Training Studies of the Faculty of Sciences and Humanities of the Universidad Andina del Cusco.

For the development of this research work, I build two instruments for each study variable, which was validated by expert judgment and both instruments were submitted to reliability tests. The data collection was made to students through the surveys in a number of 350 students, the data were processed in the SPSS program. In the end it was possible to demonstrate that there is a relationship between the didactic variable of the university teacher of mathematics and the variable of academic satisfaction.

**Key words: Didactics, satisfaction and mathematics**



## Resumo

Esta pesquisa é demonstrar a relação entre a matemática ensino universitário didática variável e satisfação acadêmica dos alunos da Escola de Estudos de Educação Geral da Faculdade de Ciências e Humanidades da Universidade variável andina de Cusco.

O problema que se desenvolve no contexto universitário, é que uma grande quantidade de professores que ensinam cursos de matemática, principalmente não dominar e não sei a miríade de estratégias de ensino que existem para desenvolver sessões de aprendizagem. Não usar estratégias e trabalhar de maneira repetitiva gera insatisfação no corpo discente. O que pode influenciar diretamente suas classificações.

Em relação à metodologia, a pesquisa é enquadrada em um nível correlacional, o delineamento é não experimental e a abordagem é quantitativa. A população do estudo foi 3780 alunos da Escola de Estudos de Educação Geral da Faculdade de Ciências e Humanidades da Universidade Andina de Cusco. Para o desenvolvimento deste trabalho de pesquisa construiu dois instrumentos para cada variável de estudo, que foi validado por pareceres de peritos e ambos os instrumentos foram testados para a confiabilidade. A coleta de dados foi feita aos alunos por meio de pesquisas em 350 alunos, os dados foram processados no programa SPSS. No final, foi demonstrado que existe uma relação entre a matemática ensino universidade didático variável e variável satisfação acadêmico.

**Palavras chaves: Didática, satisfação e matemática**



**Índice**

Dedicatoria..... I

Agradecimientos .....II

Resumen ..... III

Abstract..... IV

Resumo .....V

Índice de figuras ..... IX

CAPÍTULO I: Introducción ..... 1

1.1. Planteamiento del problema ..... 3

1.2. Formulación del problema..... 7

    1.2.1. Problema general ..... 7

    1.2.2. Problemas específicos ..... 8

1.3. Objetivos..... 8

    1.3.1. Objetivo general..... 8

    1.3.2. Objetivo específicos..... 8

1.4. Justificación ..... 9

1. 5. Delimitación ..... 10

    1.5.1. Espacial ..... 10

    1.5.2. Temporal ..... 10

CAPÍTULO II: Marco teórico ..... 11

2.1. Antecedentes de la investigación..... 11

2.3. Bases teóricas ..... 17

2.5. Definiciones conceptuales ..... 57

2.3. Sistema de hipótesis ..... 60

    2.3.1. Hipótesis general..... 60

    2.3.2. Hipótesis específicas ..... 61

2.4. Identificación de variables..... 61

    2.4.1 Primera variable ..... 61

    2.4.2 Segunda variable ..... 61

CAPÍTULO III: Método ..... 62

VI



3.1. Alcance de investigación .....	62
3.2. Diseño de investigación .....	62
3.4. Población de estudio .....	64
3.5. Muestra .....	64
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	66
3.7. Validez y confiabilidad del instrumento.....	67
3.8. Recolección de datos .....	69
3.9. Plan de análisis de datos .....	70
3.10. Matriz de consistencia .....	72
CAPÍTULO IV: Resultados .....	77
Conclusiones.....	119
Sugerencias .....	122
Referencias bibliografía.....	126



**Índice de tablas**

Tabla 1: Cantidad de estudiantes seleccionados para ser evaluados por facultades.....	65
Tabla 2: Escala de valoración del Alfa de Cronbach de Geroge y Mallery 2003 .....	69
Tabla 3: Baremado del instrumento .....	76
Tabla 4: Didáctica del docente universitario de matemática por Facultades .....	77
Tabla 5: Resumen de la didáctica del docente universitario de matemática .....	78
Tabla 6: Resultados de la dimensión planificación .....	82
Tabla 8: Resultado de la dimensión evaluación .....	83
Tabla 9: Resultados de los indicadores de la variable didáctica del docente universitario de matemática .....	86
Tabla 10: Pesos de los indicadores de la variable didáctica del docente universitario de matemática .....	87
Tabla 11: Resultados de la variable satisfacción académica de los estudiantes por facultades ..	88
Tabla 12: Resumen de los resultados de la variable satisfacción académica de los estudiantes ..	88
Tabla 13: Resultados de la dimensión conocimiento .....	91
Tabla 14: Resultados de la dimensión planificación y organización de las clases.....	92
Tabla 15: Resultados de la dimensión Metodología .....	94
Tabla 16: Resultados de la dimensión investigación.....	95
Tabla 17: Resultados de la dimensión uso de tecnologías .....	97
Tabla 18: Resultados de la dimensión relación docente-estudiante .....	98
Tabla 19: Ética de la acción docente.....	100
Tabla 20: Resultados de la dimensión cumplimiento de normatividad.....	101
Tabla 21: Resultados de los indicadores de la variable satisfacción académica estudiantes ....	103
Tabla 22: Pesos y porcentajes de los indicadores de la variable satisfacción académica de los estudiantes .....	104
Tabla 23: Correlación entre las dimensiones de didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes.....	105
Tabla 24: Resumen del resultado del cruce de variables.....	106
Tabla 25: Resumen del resultado de la prueba estadística Tau-b de Kendall .....	107
Tabla 26: Relación de variable Didáctica del docente universitario de la matemática y las dimensiones de la satisfacción académica.....	107
Tabla 27: Relación de la variable satisfacción académica y las dimensiones de la variable didáctica del docente universitario de matemática.....	108
Tabla 28: Resultados del cruce de variables de la Facultad de Ciencias de la salud.....	109
Tabla 29: Resultados del cruce de variables de la Facultad de Ciencias y Humanidades.....	109
Tabla 30: Resultados del cruce de variables de la Facultad de Derecho y Ciencia Política .....	110
Tabla 31: Resultados del cruce de variables de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables .....	110
Tabla 32: Resultados del cruce de variables de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura .....	111
Tabla 33: Resumen de la prueba Chi-cuadrado de Pearson y la prueba Tau-b de Kendall por Facultades.....	111



**Índice de figuras**

*Figura 1:* Resumen de los resultados de la didáctica del docente universitario de matemática..... 80

*Figura 2:* Muestra el resumen de la dimensión planificación ..... 81

*Figura 3:* La figura muestra el resumen de los resultados de la dimensión ejecución... 83

*Figura 4:* La figura muestra el resumen del resultado de la dimensión evaluación..... 85

*Figura 5:* Esta figura muestra el nivel de los pesos de los indicadores de la variable didáctica del docente universitario de matemática ..... 88

*Figura 6:* La figura muestra los resultados resumidos de la variable satisfacción académica de los estudiantes. .... 90

*Figura 7:* La figura muestra el resumen de los resultados de la dimensión conocimiento de la variable satisfacción académica de los estudiantes..... 92

*Figura 8:* Muestra el resumen de los resultados de la dimensión planificación y organización de clases ..... 93

*Figura 9:* La figura muestra el resumen de los resultados de la dimensión metodología ..... 95

*Figura 10:* La figura muestra resumen de los resultados de la dimensión investigación96

*Figura 11:* La figura muestra el resumen de los resultados de la dimensión uso de tecnologías ..... 98

*Figura 12:* La figura muestra el resumen de los resultados de la dimensión relación docente-estudiante ..... 99

*Figura 13:* La figura muestra el resumen de los resultados de la dimensión ética de la acción docente ..... 101

*Figura 14:* La figura muestra el resumen de los resultados de la dimensión cumplimiento de normatividad..... 102

*Figura 15:* La figura muestra el nivel de influencia de cada indicador en la variable satisfacción académica de los estudiantes ..... 105



## CAPÍTULO I: Introducción

La gran demanda de estudiantes en la educación universitaria en nuestro país, ha generado la inserción en el campo laboral de profesionales de todas las especialidades para trabajar en las aulas universitarias. Muchos de ellos desarrollan un adecuado trabajo, aun sin contar con nociones básicas de la profesión docente, como es la pedagogía.

Pero también existe un gran grupo de docentes que no desarrollan un buen trabajo, lo cual perjudica el aprendizaje de los estudiantes al no cumplir satisfactoriamente con sus expectativas.

A nivel superior universitario la asignatura donde existe un gran impacto por la problemática del poco dominio de temas pedagógicos, es la asignatura de matemática, donde los resultados son alarmantes, se tiene un gran número de estudiantes desaprobados, son muchos los factores que desencadenan en estos resultados, pero uno de ellos es responsabilidad directa del docente.

El proceso de enseñanza de la matemática se ha simplificado y se remite al dictado de una teoría ya acabada y repetitiva, donde el estudiante no se involucra en su cotidianidad, cultura y sentimientos. El docente ofrece una matemática fría, improvisada, que aleja al discente de dicha ciencia y crea una predisposición hacia ella.



Hoy en día el trabajo del docente de matemática ha cambiado. El avance de la tecnología, los eventos a nivel mundial como la globalización, han transformado a la educación en un proceso más dinámico no se puede trabajar con un sistema tradicional en las aulas universitarias. Los estudiantes ya vienen con nuevas ideas, nuevos conocimientos, tienen a la mano la información, ante esta nueva tendencia, el trabajo de los docentes debe enfocarse en ofrecer algo diferente, que capte la atención de los estudiantes, que los invite a ser partícipes de su propio aprendizaje.

La didáctica ofrece una infinidad de oportunidades para hacer del proceso enseñanza-aprendizaje algo diferente, más atractivo, en el cual el docente no sea el eje principal de la educación, sino que él participe conjuntamente con los estudiantes.

Los indicadores de calidad de las instituciones educativas, se soportan en el trabajo de los docentes, su trabajo dentro del aula es valorado, reconocido y respetado por los estudiantes, siempre y cuando este sea competente. Pero si el trabajo del docente deja mucho que desear, las altas expectativas de los estudiantes comienzan a decaer, generando un clima de insatisfacción y decepción ante un sistema de enseñanza que ha quedado relegado y obsoleto.

La didáctica debe aplicarse en toda su concepción en las aulas universitarias, y así lograr mejores aprendizajes en los estudiantes. Para disminuir el índice de estudiantes con malas calificaciones en las asignaturas de matemática, se debe perfeccionar el trabajo de los docentes, brindar mejores herramientas acorde a las exigencias de los estudiantes, solo así se darán pasos gigantes para mejorar nuestro sistema educativo.



### 1.1. Planteamiento del problema

El año 2015 en el examen PISA-área de Matemáticas, los estudiantes peruanos se posicionaron en el puesto 61, por encima de los puestos obtenido por los estudiantes de Brasil e Indonesia; esto de un total de 75 países evaluados voluntariamente. A pesar de haber un avance significativo en comparación de los resultados obtenidos en 2012, donde nos ubicamos en los últimos lugares, aún es insuficiente lo que se está haciendo en materia de educación.

Una de las asignaturas con mayor número de desaprobados en el nivel superior es la asignatura de matemáticas. Así lo indica el artículo publicado en el diario “Perú 21”, publicado el 5 de abril del 2017, que titula: “San Marcos: Más de 700 alumnos han repetido entre 4 y 9 veces el mismo curso”, lo que demuestra que existe un grave problema en el aprendizaje de los estudiantes en asignaturas de matemáticas.

Estos resultados, no son diferentes a los que se obtuvieron en la Universidad Andina del Cusco, como lo demuestra Chalco, Colque y Aco (2016), en su informe estadístico en la cual resalta la cantidad de estudiantes con riesgo a desaprobado la misma asignatura de matemática por segunda y tercera vez que es el 37.1%, un valor muy elevado. Lo preocupante del resultado es que muchos de los estudiantes que están dentro de valor porcentual obtenido, serán suspendidos temporalmente según normativa establecida por la nueva Ley Universitaria, que en el capítulo IX propone la separación automática de los universitarios que desapruében el curso por tercera vez.

A raíz de estos resultados, se analiza la situación para poder encontrar las posibles causas de estos malos resultados. Uno de los factores que determinan la gran cantidad de estudiantes desaprobados en las aulas universitarias, es de responsabilidad directa del



docente, el cual no cuenta con la preparación adecuada para desarrollar la función de docente, porque no cuenta con la formación pedagógica.

Según Rodríguez (2010), afirma que la docencia en los últimos años del pasado siglo XX se ha convertido en una actividad mecánica, improvisada y fría, a pesar de los avances de la investigación educativa de reciente data, por ello, es necesario que, según Morán (2003), el profesor además de informar, forme. La complejidad del proceso enseñanza-aprendizaje de Matemática ha sido reducida a sólo apreciar el trabajo del docente, cuando las actividades de investigación y extensión deben estar integradas entre sí con la docencia, y no dedicarse a repetir clases expositivas donde el discente es solo un receptor pasivo y no interviene en la construcción de sus conocimientos, menos aún sus problemas de sus realidades.

Los docentes de la Universidad Andina del Cusco que regentan las asignaturas de matemática, tienen formación superior universitaria: matemáticos, físicos, físicos-matemáticos y estadísticos; pero ninguno cuenta con formación pedagógica. Sin embargo ello no significa que muchos de los docentes de matemática desconozcan los temas pedagógicos o que hayan complementado su especialidad con maestrías por iniciativa propia. El no conocer o tener ideas básicas de que es realmente enseñar, el cómo enseñar y el cómo evaluar, generan un problema de aprendizaje en los estudiantes.

Así lo sostiene Rodríguez (2010), esta realidad se explica en el sentido de que el docente de Matemática posee escasos conocimientos de Historia y Filosofía de la ciencia en cuestión, sumado a Semiótica, Psicología y Sociología de la Matemática, por lo que se lleva una Matemática fría, improvisada, carente de sentido por la falta de problemas adaptados a la realidad del estudiante, sin tomar en cuenta los ambientes de aprendizaje, fundamentalmente, los estilos de estos. Así Martínez (2006), manifiesta que el profesor



de Matemática raramente reconoce su deficiente didáctica, más bien, racionaliza el hecho achacando su fracaso a los estudiantes porque son malos para la matemática.

La preparación y conocimiento de la pedagogía y de la didáctica en la ejecución de una sesión de aprendizaje, es esencial para obtener buenos resultados, el papel de la didáctica de la matemática hoy en día es fundamental, no se puede ejecutar un proceso de enseñanza-aprendizaje sin utilizar a la didáctica, pues esta ha alcanzado protagonismo en la educación actual, no solo en la educación básica regular, sino también su impacto ha influenciado en la educación superior.

Según Naranjo (2012), en su estudio de la didáctica es necesario para que la enseñanza sea más eficiente, más ajustada a la naturaleza y a las posibilidades del educando y de la sociedad. La didáctica se interesa no tanto por lo que va a ser enseñando, sino como va a ser enseñado. Para Quevedo (2005) el empleo más común de la palabra Didáctica es su uso como adjetivo y se relaciona con la enseñanza, lo que se quiere enseñar y más ampliamente lo propio y adecuado para enseñar o instruir. Asimismo, hace referencia a Juan Amos Komenski, llamado Comenius, quien introduce la palabra Didáctica como sustantivo entre los años 1632-1640 para designar el arte de enseñar, es decir el conjunto de medios y de procedimientos que tienden a hacer conocer, a saber, algo, generalmente una ciencia, una lengua, un arte. Este sentido original es el más difundido e inclusive, es el que se encuentra en la mayoría de los diccionarios.

Los cambios que se generan en el contexto muchas veces son lentos y otras veces genera resistencias por no estar muy de acuerdos con ellos, pero hoy en día ser docente de matemática no significa brindar contenidos repetitivos, acabados, definitivos, es necesario que dicho profesional aborde con propiedad nuevos paradigmas, apuntando a la visión de educación de calidad. La actividad actual del docente de matemática es de



hacer uso de la didáctica, para poder desarrollar de mejor manera su trabajo dentro de los salones de clases. Se debe olvidar la improvisación, burocratización, deshumanizada, naturaleza informativa más que formativa.

Todo tiene su momento y su etapa, la educación y el cómo enseñar ya dieron un giro, se debe de trabajar con nuevas propuestas, acorde a las exigencias del estudiantado, para el docente de matemática hoy su trabajo debe ser según Rodríguez (2010), creativo, por lo tanto, no puede ser una tarea magistral, como ha venido ocurriendo, donde se pretenden dosificar cápsulas de saber para que los estudiantes asimilen, y que sean aceptadas sin reflexión ni pensamiento crítico. No es posible seguir considerando estudiantes como receptáculos en los que hay que realizar “un depósito”, en palabras de Freire (1972), ellos son sujetos, que tienen proyectos de vida, o que los necesitan. Se propende, así, que la docencia promueva los procesos de crecimiento del educando desde la matemática, colaborando con su desarrollo integral.

Según Sordo (2005), a lo largo de la historia las matemáticas han ocupado un lugar importante en el desarrollo de la capacidad de abstracción y en la generación de modelos de pensamiento. Las matemáticas son una disciplina básica en el currículo de cualquier etapa educativa. Por su carácter entraña serias dificultades tanto en su enseñanza como en su aprendizaje, podemos afirmar que la enseñanza de las matemáticas se convierte en un proceso sumamente complicado y por esto ha ido, a lo largo de la historia, modificando sus propios contenidos, su metodología e incorporando recursos didácticos propios. A tenor de esto podemos decir que se ha desarrollado un área de conocimiento propio de las matemáticas: “Didáctica de las Matemáticas”.

El trabajo desarrollado por los docentes de matemática, es evaluado constantemente por los estudiantes, esta satisfacción en el caso particular del ámbito





educativo, los destinatarios son los alumnos, y su satisfacción se relaciona con la manera en que el proceso educativo y la institución misma atienden las expectativas, intereses y necesidades de este grupo particular.

Uno de los mayores indicadores de la satisfacción estudiantil es la acción del docente o trabajo del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La satisfacción o insatisfacción académica se ha abordado desde modelos psicológicos como la teoría bifactorial de Herzberg (1959); la teoría de la motivación y las necesidades de Maslow (1970) y la teoría de las expectativas de Oliver (1981). Desde una perspectiva metodológica, estos constructos han sido abordados por medio de la técnica del incidente crítico (Bitner, Booms y Bernard, 1990) y la técnica de Iadov Kuzmina (1970); López y González (2002). El estudiante de este siglo XXI, viene a las instituciones universitarias con diferentes necesidades, diferentes capacidades, diferentes ambiciones y diferentes estilos de aprendizaje, es labor del docente adaptarse a estos cambios y dejar de lado el trabajo tradicional inculcado por sus docentes.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Existe relación entre la didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes de Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016?



### **1.2.2. Problemas específicos**

- a) ¿Cómo es la didáctica del docente universitario de matemática de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016?
- b) ¿Cuál es el nivel de la satisfacción académica de los estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016?
- c) ¿Cuál es el grado de relación que existe entre la didáctica del docente universitario y la satisfacción académica de los estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar si existe relación entre didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016.

### **1.3.2. Objetivo específicos**

- a) Determinar cómo es la didáctica del docente universitario de matemática de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016.



- b) Determinar cómo es la satisfacción académica de los estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016.
- c) Estimar el grado de relación que existe entre la didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016.

#### **1.4. Justificación**

Desde el punto de vista teórico científico, la investigación resalta la importancia en el estudio y análisis que tiene la problemática de la didáctica de los docentes de las asignaturas de matemáticas y su relación con la satisfacción académica de los estudiantes, debido a que en el nivel superior universitario no se prioriza el desarrollo de estrategias de enseñanza-aprendizaje por parte de los docentes, para poder desarrollar sus sesiones de clase, a pesar de que en la educación básica regular, se exige, la planificación y selección de diversas estrategias que respondan a la naturaleza del tema y no únicamente se improvise o se realice de la misma forma.

No se debe olvidar que la gran mayoría de los docentes que trabajan en las universidades de nuestra región, poseen profesiones distintas a las de educación, lo que dificulta que cumplan adecuadamente con su trabajo, lo que amerita que realicen curso de capacitación o complementación pedagógica.

Para poder alcanzar un alto grado de calidad educativa universitaria, se debe de reforzar la parte de la profesión docente y para ello debemos en primer lugar evaluar el nivel de preparación de los docentes y analizar si estos profesionales cuentan con una variedad de herramientas y recursos para satisfacer las necesidades de los estudiantes.



La información recogida permitirá, la toma de decisiones sobre los docentes de matemática y si estos deben ser capacitados en temas pedagógicos acorde a las exigencias del estudiantado, que muchas veces es afectado en sus calificaciones por los temas que muchas veces se vuelven complicados de entender.

## **1. 5. Delimitación**

### **1.5.1. Espacial**

El estudio de investigación se realizó en Perú, en el Departamento del Cusco, Distrito de San Jerónimo, en la cual se encuentra ubicado la sede principal de la Universidad Andina del Cusco. Se trabajará con estudiantes de la Facultad de Ciencias y Humanidades, en la que se encuentra la Escuela de Estudios de Formación General que fue creada en año 2015. La decisión de la elección del espacio de trabajo, responde a la variedad de estudiantes de las distintas facultades que son agrupados en aulas en la Escuela de Estudios de Formación General, lo cual permitirá tener una opinión de casi el total de estudiantes de todas las facultades.

### **1.5.2. Temporal**

Este trabajo de investigación se realizó con estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, este estudio se realizó entre los meses de enero noviembre del 2016, en los cuales se desarrolla el Ciclo Académico 2016-I, 2016-II. Los ciclos académicos consecutivos muestran coincidencia en sus resultados, porque las asignaturas de matemáticas, son llevadas en forma general en todas las facultades los dos primeros ciclos.



## CAPÍTULO II: Marco teórico

### 2.1. Antecedentes de la investigación

Tolentino (2014), en el trabajo que realizó intitulado: “Desempeño didáctico y académico del docente relacionado a la satisfacción de los estudiantes del programa de complementación pedagógica de la Universidad Mayor de San Marcos, 2013 II, desarrollado en la ciudad de Lima. Propuso el siguiente objetivo:

Se propuso determinar la relación entre el desempeño didáctico y académico del docente con el grado de satisfacción de los estudiantes del Programa de Complementación Pedagógica de la UNMSM durante el periodo 2013 – II. La metodología empleada en el presente trabajo de investigación, fue de tipo científico, es un trabajo de tipo factual o empírico, según el tipo de preguntas propuestas es un trabajo teórico básico y descriptivo causal; por la contratación de hipótesis es un trabajo de tipo descriptivo, explicativo correlacional; según el método de estudios, es una investigación cuantitativa, por el número de variables es una investigación bivariada.

El trabajo de Tolentino, obtuvo las siguientes conclusiones: Se ha establecido la existencia de una relación estadísticamente significativa de  $r_s = 0.920$  entre el desempeño didáctico y académico del docente y el grado de



satisfacción de los estudiantes del Programa de Complementación Pedagógica de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos durante el periodo 2013 – II; otro dato importante obtenido fue la relación estadísticamente significativa de  $r_s = 0.877$  entre el desempeño didáctico del docente universitario y el grado de satisfacción de los estudiantes del Programa de Complementación Pedagógica de la UNMSM, durante el periodo 2013 – II. Y del mismo modo, una relación estadísticamente significativa de  $r_s = 0.897$  entre el desempeño académico del docente universitario y el grado de satisfacción de los estudiantes del Programa de Complementación Pedagógica de la UNMSM, durante el periodo 2013 – II; el mayor porcentaje de los encuestados (aprox. 32%) considera a un nivel medio el desempeño didáctico de los docentes en el Programa de Complementación Pedagógica de la UNMSM, 2013 – II. Así mismo, otro porcentaje similar considera niveles menores a medio en cuanto al desempeño didáctico de los docentes. En efecto, los resultados estadísticos obtenidos demuestran que los estudiantes en su mayoría, (aprox. 65% considerando los niveles medio, bajo y muy bajo) perciben que los docentes no están desempeñándose, en el aspecto didáctico, al mejor nivel.

El mayor porcentaje de los encuestados (aprox. 37%) considera a un nivel medio el desempeño académico de los docentes del Programa de Complementación Pedagógica de la UNMSM, 2013 – II. Así mismo, hay un gran porcentaje de estudiantes (aprox. 27%) que considera niveles menores a medio en cuanto al desempeño académico de los docentes. En efecto, los resultados observados nos muestran que los estudiantes en su mayoría (aprox. 64% considerando los niveles medio, bajo y muy bajo) perciben que los docentes no están desempeñándose, en el aspecto académico, al mejor nivel. Es decir, no están



demostrando que conocen con suficiencia los fundamentos teóricos y tecnológicos de la asignatura que imparten, no demuestran alto bagaje cultural, etc.

El antecedente fue utilizado para enriquecer la base teórica propuesta en el trabajo de investigación, para poder extraer conceptos que están relacionados al tema y los resultados sobre la relación de las variables trabajadas por Tolentino, sirvió para contrastar sus resultados con los resultados obtenidos en el objetivo general propuesto en el presente trabajo, que es demostrar la relación existente entre las variables de trabajo.

Zelaya & González (2013), en su tesis intitulada. “Didáctica del docente de electrónica y su relación con el proceso de aprendizaje de los estudiantes del quinto grado "a" del nivel secundario de menores de la Institución San José Manzanares Huacho 2011”. Desarrollado en la ciudad de Lima: Universidad César Vallejo. El trabajo de investigación tuvo como objetivo principal, establecer la relación existente entre la didáctica del docente de electrónica y el proceso de aprendizaje de los estudiantes del quinto grado A del nivel secundaria de menores de la institución educativa San José de Manzanares Huacho 2011.

Respecto a la metodología el estudio fue de tipo descriptivo correlacional, el diseño del presente trabajo de investigación fue no experimental, la población de estudio fue de 21 estudiantes del 5to grado A de la Institución Educativa San José de Manzanares Huacho.

Entre las conclusiones que se obtuvieron en el trabajo, se puede resaltar:



Diferentes enfoques de los investigadores y confirma la variedad de opiniones sobre lo que un “buen profesor” debe ser. Esto ha supuesto una gran diversidad de instrumentos para evaluar los aspectos del curso y del profesor, que pueden ser medidas para capturar la esencia de la eficacia docente, pero ciertamente estas escalas, construidas de diversas formas, no ofrecen una evaluación completa de la eficacia docente. Se ha demostrado y observado que las características del estudiante relacionadas con el sexo, la edad, el interés y la rama académica, entre otras, tienen poca influencia en este tipo de evaluaciones. Es más, las características del profesor y del curso (el sexo, la edad, los años de servicio, tamaño de la clase, obligatoriedad y nivel académico) no ejercen una influencia significativa que pueda invalidar este tipo de evaluación. En este sentido nuestros resultados, obtenidos por la aplicación de los modelos jerárquicos lineales, concuerdan directamente con lo hallado en la literatura sobre el tema. En una valoración final, reflexionamos acerca de este tipo de evaluación e indicamos que es más precisa, útil y válida que otros procedimientos para valorar al docente y tiene beneficios añadidos por ser una medida directa de la satisfacción del consumidor. Claro está que los estudiantes pueden distinguir plenamente las dimensiones de competencia docente, esto demuestra la complejidad que involucra la docencia universitaria y su naturaleza multidimensional ampliamente señalada y discutida durante toda nuestra exposición. Evidentemente ellos diferencian los componentes de la competencia docente, pero no, si estos son trascendentales para interpretar la docencia efectiva. Entre otras cosas, estos elementos son temas sin resolver que se encuentran en el eje del debate. El trabajo de investigación realizado por Michel Melchor Zelaya y Yenny Villanueva Gonzales, muestra resultados similares a los trabajados en el presente trabajo de





investigación, los resultados de las hipótesis servirán en la parte de discusiones, para comparar el impacto de la didáctica sobre el aprendizaje y satisfacción de los estudiantes. Existe mucha información que ayudo a la construcción del planteamiento del problema y la solidificación de las bases teóricas.

Maldonado (2012), en su trabajo intitulado: “Las percepción del desempeño docente en relación con el aprendizaje de los estudiantes. Lima: Universidad de San Martín de Porras, tuvo como punto central de su trabajo el siguiente objetivo general: Determinar si la percepción del desempeño docente se relaciona con el aprendizaje de los estudiantes de la Asociación Educativa Elim de Lima en el año 2011.

Respecto a la metodología, el trabajo se desarrolló como un diseño experimental, transversal descriptivo; respecto al enfoque se siguió la línea del enfoque cuantitativo no experimental y no aplicativo. Las principales conclusiones que se obtuvieron en el trabajo de investigación fueron: Según opinión de los estudiantes, existe una correlación estadísticamente significativa de ,857 “correlación positiva considerable”, por tanto, la percepción del desempeño docente se relaciona con el aprendizaje, es decir con la información obtenida podemos construir un modelo de regresión lineal simple; en otro punto según opinión de los estudiantes, existe una correlación estadísticamente significativa de ,763 “correlación positiva considerable”, por tanto, la percepción del desempeño docente se relaciona con el aprendizaje cognitivo, es decir con la información obtenida podemos construir un modelo de regresión lineal simple; según opinión de los estudiantes, existe una correlación estadísticamente significativa de ,780



“correlación positiva considerable”, por tanto, la percepción del desempeño docente se relaciona con el aprendizaje procedimental, es decir con la información obtenida podemos construir un modelo de regresión lineal simple; según opinión de los estudiantes, existe una correlación estadísticamente significativa de 756 “correlación positiva considerable”, por tanto, la percepción del desempeño docente se relaciona con el aprendizaje actitudinal, es decir con la información obtenida podemos construir un modelo de regresión lineal simple.

El trabajo de investigación desarrollado por Rosario Maldonado Yaranga, permitió construir las bases teóricas y conceptuales, ayudo en la elaboración y construcción de los instrumentos, más aun en el instrumento de la segunda variable, satisfacción académica de los estudiantes.

Aguirre (2009), en su trabajo de tesis intitulado: “Desempeño docente y su relación con la motivación, realizado en la Universidad de Montemorelos, desarrollado en la ciudad de México, el trabajo de investigación no muestra un objetivo general, simplemente considera objetivos: construir los instrumentos para medir el nivel del desempeño del maestro guía percibido por los alumnos y la motivación de los alumnos del ECAS; seguidamente se busca determinar la posible relación entre el nivel desempeño del maestro guía y el grado de motivación de los alumnos del ECAS; otro objetivo propuesto fue conocer el nivel de desempeño de los maestros guías, percibido por los alumnos del ECAS; determinar el grado de motivación de los alumnos del ECAS y aportar información para la elaboración de algún plan de mejoramiento del desempeño de los maestros guías y la motivación de los alumnos del ECAS.



Respecto a la metodología usada, el tipo de longitudinal, transaccional o transversal, es de tipo descriptivo correlacional y de enfoque cuantitativo.

Las conclusiones que se obtuvieron en el trabajo de investigación fueron:

La percepción de los alumnos del ECAS del nivel de desempeño del maestro guía obtuvo un grado de bueno. El auto percepción del grado de motivación de los alumnos del ECAS obtuvo un grado casi bueno. Existió una relación significativa moderada entre el nivel de desempeño del maestro guía y el grado de motivación de los alumnos del ECAS.

El trabajo de investigación sirvió para enriquecer la parte teórica del trabajo, sobre la variable de satisfacción, porque desde el punto de vista psicológico, la motivación de los estudiantes está ligada a la satisfacción.

## **2.3. Bases teóricas**

### **2.3.3. La didáctica**

La didáctica como tal, en la historia de la educación ha atravesado una infinidad de cambios, su utilización como parte del proceso de enseñanza aprendizaje, se menciona en los escritos desarrollado por Daros (1987), quien menciona que el término didáctica se halla relacionado con la enseñanza desde los tiempos homéricos. "Didasco" (yo enseño, hago saber) ha permitido formar el sustantivo didáscalos (maestro o docente: el que enseña) y los adjetivos didascálico y didáctico (lo referido a la enseñanza).

Etimológicamente didáctica (didactiké tejne) significa el saber habilidoso de enseñar. La expresión remite a un saber para hacer aprender enseñando, y no



al acto de ejercer la docencia o la actividad misma de enseñar (didaxis). Lo que se entiende de la lectura, que a pesar de que se vivía una educación establecida por quien habla y por quienes escuchan, que esas palabras son la verdad de lo que es y de lo que existe y nadie podía contradecirlas, que hoy ya tiene un nombre establecido como educación, ya se mencionaba la palabra didáctica, Según lo mencionado por Daros (1987), la didáctica es, en realidad, un saber del docente en función de la producción del aprendizaje realizado por el alumno. Ese saber puede ser organizado científicamente, o sea, de acuerdo con lo que llamamos ciencia. En este sentido, se puede elaborar una ciencia de la didáctica: se puede construir un saber científico acerca de lo que es la enseñanza y el enseñar. Las ciencias son construcciones humanas y requieren que los hombres las construyan.

La didáctica atraviesa un sin fin de cambios en su concepción, pero siempre fue mencionada en distintas épocas, cabe rescatar el término de didáctica establecida por Juan Ámos Comenio y su obra la Didáctica Magna.

#### **a) La didáctica Magna**

Juan Ámos Comenio, sacó a la luz muchos trabajos en base a su profesión y experiencia como profesor, él es considerado uno de los más grandes pedagogos de la historia de la educación, una de sus obras cumbres fue la Didáctica Magna publicada en 1657, en la que sostiene y plantea una revolución educativa, haciendo un análisis del hombre, de la educación de su época y de los fines de esta, así como una crítica a la enseñanza del tiempo que le tocó vivir. Basa su tratado en la premisa de que el hombre es una criatura a imagen y semejanza de Dios: racional, disciplinable, y de que como tal debe ser tratado y formado. La educación y la disciplina



serían los que dan al hombre su “humanidad”. Para lograr esta humanización del hombre persigue como ideal una triada: sabiduría de entendimiento, prudencia de actuar, y piedad de corazón.

Según lo mencionado por Daros (1987) sobre lo que Comenio establecía como era la Didáctica: pensó a la naturaleza con un trasfondo propio del estoicismo y del cristianismo como el mundo de cosas y animales que obedecen las leyes innatas de Dios. Ella se constituyó en el doble modelo de lo que se debe enseñar (materia de la didáctica) y del modo en que se debe enseñar (método de la didáctica]. Se debe enseñar naturalmente, esto es, según el orden que se halla en la naturaleza misma. Enseñar es un artificio o técnica; pero un artificio que debe seguir el orden natural.

No quiere otra cosa dice Comenio el arte de enseñar que una ingeniosa disposición del tiempo, los objetos y el método, el arte nada puede si no imita a la naturaleza, el orden que establezcamos para las escuelas debemos tomarlo de la naturaleza, la idea universal de arte de aprender y enseñar todas las cosas no debemos ni podemos tomarla de otra parte que no sea de la enseñanza de la naturaleza.

Comenio centro las bases de su enseñanza en la religión, el considera que el hombre fue dotado por Dios de excelencia, todo para admirar a Dios e ir desarrollando su inteligencia. Lo que más se resalta de todo su estudio de la didáctica es su frase “No hay que guiar con voces, cárcel o azotes a la criatura racional, sino con la razón”, no es tanto



imponer castigos, sino buscar la manera de enseñar utilizando la razón, como se puede traducir utilizando estrategias didácticas.

#### **b) Teoría de Emile Durkheim**

Durkheim (1976), ve a la sociedad como a una familia con padres o autoridades y con hijos y súbditos. En este contexto, lo que se debe enseñar son las costumbres de los mayores. La enseñanza se convierte en una transmisión y salvaguarda de esas costumbres, y el aprendizaje se hace sinónimo de absorción de las mismas. La materia y el método del aprendizaje y de la enseñanza se basan no en la naturaleza individual, sino en la social. De hecho, sostiene E. Durkheim, la sociedad tiene una naturaleza propia y consiguientemente, exigencias totalmente diferentes de aquellas que están aplicadas en nuestra naturaleza individual. Por el mero hecho de estar por encima de nosotros, nos obliga a que nos superemos a nosotros mismos; y superarse a sí mismo quiere decir, para un ser, salir en cierto modo de su naturaleza. La educación es ejercida por las generaciones adultas sobre las que no están todavía maduras para la vida social; tiene como objetivo suscitar y desarrollar en el niño cierto número de estados físicos, intelectuales y morales que requieren en él tanto la sociedad política en su conjunto como el ambiente particular al que está destinado de manera específica.

Durkheim, ya da pinceladas a la labor importante que cumple la familia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el cual prima la enseñanza de la cultura como un contexto hereditario a las nuevas generaciones, no habla de una educación individual, sino ya establece el



desarrollo social surgen varias frases como la que sustenta que nos superemos a nosotros mismo.

### **c) Teoría de John Dewey**

Según Daron (1987), que menciona a John Dewey la sociedad democrática el ideal de la sociedad humana. Esta sociedad ofrece la materia para la enseñanza y el método científico (en cuanto es un método de discusión crítica y democrática) es el mejor método que sirve de base para una didáctica. En la sociedad los hombres se asocian en toda clase de formas y para toda clase de fines (políticos, industriales, científicos, religiosos).

La sociedad es la protagonista de la educación, más bien que las personas individuales; pero al ser la sociedad democrática una sociedad que permite y valora el surgimiento de las individualidades libres, es también la sociedad que más concilia al individuo con la sociedad. «Puesto que la sociedad es un producto social dice J. Dewey y hay muchas clases de sociedades, un criterio para la crítica y la construcción educativa implica un ideal social particular. En otras palabras, una sociedad indeseable es aquella que pone barreras interna y externamente al libre intercambio y comunicación de la experiencia. Una sociedad es democrática en la medida en que facilita la participación en sus bienes de todos sus miembros, en condiciones iguales, y que asegura el reajuste flexible de sus instituciones, mediante la interacción de diferentes formas de vida asociada. Tal sociedad debe tener un tipo de educación que dé a los individuos un interés personal en las relaciones y el control sociales y



en los hábitos espirituales que produzcan los cambios sociales sin introducir el desorden».

Dewey fundamenta su didáctica en la democracia, en el que un grupo discute y democráticamente analizan teorías para su aplicación en el contexto social, todos tenemos derecho a participar, opinar, la didáctica tiene esos fundamentos porque su elección es libre según la naturaleza del tema.

#### **d) La didáctica de Paulo Freiré**

Una opinión muy importante es la sustentada por Paulo Freiré, en el cual manifiesta también ha pensado su concepción de la educación y su didáctica sobre la base de la sociedad; pero la sociedad es vista por Paulo Freiré, especialmente en sus últimos escritos, bajo la óptica de la dialéctica marxista. La sociedad es una realidad dialéctica. El aprendizaje y la enseñanza toman su material de las situaciones dialécticas opresivas de la sociedad de clases. Es mediante el proceso de la dialéctica, ejercida también en el diálogo, que se avanza en la comprensión y transformación revolucionaria de esa realidad social. No se trata de aceptar la sociedad tal cual es como un modelo para la educación, sino de verla a través de un análisis crítico, esto es, unido de un preciso y claro concepto de las clases sociales y de sus desigualdades e injusticias. «En todas las sociedades, a la verdadera educación liberadora le corresponde relacionarse estrechamente con el «proceso de concientización» organizado por las clases dominadas y con vistas a una transformación de las estructuras opresoras. Consecuentemente, tal educación sólo puede prever el lúcido despertar de





la conciencia, a través de un análisis crítico de la realidad que presupone, a su vez, una praxis concreta con y sobre dicha realidad». Freiré argumenta que la educación debe darnos libertad, y liberarnos de la opresión establecido por grupos de poder que buscan gobernarnos en base a su estructura educativa, pero el manifiesta el conversar, el dialogar es una manera de aprendizaje, establece la didáctica como el conflicto cognitivo, que hoy en día es muy utilizado.

#### **2.3.4. El constructivismo y la didáctica universal**

Se rescata muchos de los conceptos establecido por Limas (2012), el constructivismo no es un simple método y mucho menos una simple técnica, es considerado un enfoque o una corriente educativa, cuyo marco teórico o epistemológico esta sostenido por varias teorías psicológicas cuyos gestores son connotados investigadores como: Piaget, Ausubel, Bruner y Vigosky. Para precisar más el tema: Solé & Coll (1995), señalan que el constructivismo no es, en sentido estricto, una teoría sino más bien un movimiento, una corriente o mejor aún un marco explicativo, que, partiendo de la consideración social y socializadora de la educación escolar, integra aportaciones diversas cuyo denominador común constituye un acuerdo en torno a los principios constructivistas.

Ellos manifiestan que tampoco es un libro de recetas, sino un conjunto articulado de principios desde donde es posible diagnosticar, establecer juicios y tomar decisiones fundamentales sobre enseñanza.

El constructivismo tiene una estrecha relación con la didáctica, en el cual se considera a la didáctica como un proceso de construir los contenidos y



procedimientos a aprender de una manera significativa (redes, mapas, otros). Este concepto obedece a los productos de los estudios sobre “procesos cognitivos llevados a cabo por: Piaget, Vigosky, Ausubel, Novak, Bandura y Feuerstein y los de estrategias y estilos cognitivos de Witkin, Pask, Entwistle, Schmeck, Kolb, Royce, Goldstein, Bruner, Kirby, Kogan, Messick y otros, todos estos estudios generaron cambios en la didáctica y la enseñanza de la siguiente manera.

1. El aprendizaje como un producto o conducta adquirida, a otra orientación cognitiva en donde el proceso de enseñanza-aprendizaje está centrado en los procesos del educando que aprende. Parte de sus habilidades y estrategias que domina y de los modelos conductuales que posee. Dentro del constructivismo, se empieza a manifestar la didáctica como es el proceso del cómo se enseña o del cómo se debe enseñar.
2. La ampliación del concepto de aprendizaje que engloba lo cognitivo, afectivo y procedimental, todo esto establecido y resumido con el término de formación.
3. La didáctica asume un papel práctico, como una disciplina que tiene por ejemplo facilitar una mejor interacción entre profesor y el estudiante, a fin de que éste pueda aprender significativamente con formas de enseñanzas que compatibilicen la construcción del conocimiento, la autonomía y el trabajo colectivo. La verdadera interacción didáctica es la que se basa en la búsqueda permanente de la óptima relación profesor-estudiante.
4. Otro concepto que se rescata de la didáctica en el constructivismo es que ella convierte la clase tradicional en una moderna, lo que supone transformar una clase pasiva en una clase activa. Significa transformar el quehacer docente en una clase centrada en la enseñanza en una clase enfocada en el aprendizaje.



5. Otro punto resaltante del tema en mención, es que la didáctica genera, pasar de una clase planificada y realizada desde una perspectiva conductista a una clase de corte cognitivista, en la que se ponen en ejecución los principios constructivistas y de desarrollo de destrezas intelectuales superiores. En esta clase se consideran también los componentes socio-afectivos que participan en el aprendizaje más completo, así como las variables contextuales donde se desarrolla el acto de aprender profundo.

Según Cuenca (2013), la didáctica constructivista se plantea como una de las perspectivas más relevantes de la acción docente ya que se sitúa en quien aprende, mediante el uso de recursos humanos y materiales del entorno que hagan válidos la construcción de conocimientos para aprender a convivir.

Haciendo referencia a ello, Sevillano (2004) considera que se hace necesario una didáctica constructivista para enseñar y aprender a colaborar con un mundo en el que los seres humanos como consecuencia de su inteligencia, comprensión, entendimiento y experiencia en la construcción del conocimiento.

### **2.3.5. Contextualización de las teorías del constructivismo**

#### **a) La teoría de Vygotsky**

La propuesta teórica del presente trabajo de investigación, responde a la teoría desarrollada por Vygotsky, mencionada por Quinteros (2017), se basa principalmente en el aprendizaje sociocultural de cada individuo y por lo tanto



en el medio en el cual se desarrolla. Vygotsky considera el aprendizaje como uno de los mecanismos fundamentales del desarrollo. En su opinión, la mejor enseñanza es la que se adelanta al desarrollo. En el modelo de aprendizaje que aporta, el contexto ocupa un lugar central. La interacción social se convierte en el motor del desarrollo. Vygotsky introduce el concepto de 'zona de desarrollo próximo' que es la distancia entre el nivel real de desarrollo y el nivel de desarrollo potencial. Para determinar este concepto hay que tener presentes dos aspectos: la importancia del contexto social y la capacidad de imitación.

Aprendizaje y desarrollo son dos procesos que internaran. El aprendizaje escolar ha de ser congruente con el nivel de desarrollo del niño. El aprendizaje se produce más fácilmente en situaciones colectivas. La interacción con los padres facilita el aprendizaje. La única buena enseñanza es la que se adelanta al desarrollo. La teoría de Vygotsky se refiere a como el ser humano ya trae consigo un código genético o línea natural del desarrollo también llamado código cerrado, la cual está en función de aprendizaje, en el momento que el individuo interactúa con el medio ambiente (Dávila, 2007). Su teoría toma en cuenta la interacción sociocultural, en contra posición de Piaget. No podemos decir que el individuo se constituye de un aislamiento. Más bien de una interacción, donde influyen mediadores que guían al niño a desarrollar sus capacidades cognitivas. A esto se refiere la ZDP. Lo que el niño pueda realizar por sí mismo, y lo que pueda hacer con el apoyo de un adulto, la ZDP, es la distancia que exista entre uno y otro.

Cuando se establece el proceso de enseñanza-aprendizaje, la teoría de Vygotsky ayuda en la construcción de que para que el aprendizaje de los



estudiantes se desarrolle satisfactoriamente, el contexto es un elemento fundamental, el desarrollo de actividades didácticas deben utilizar el contexto y las herramientas con las que se cuenta, la teoría didáctica propuesta se sustenta en tal teoría.

Vygotsky señalaba que la inteligencia se desarrolla gracias a ciertos instrumentos o herramientas psicológicas que el/la niño/a encuentra en su medio ambiente (entorno), entre los que el lenguaje se considera la herramienta fundamental. Estas herramientas amplían las habilidades mentales como la atención, memoria, concentración, etc. De esta manera, la actividad práctica en la que se involucra el/la niño/a sería interiorizada en actividades mentales cada vez más complejas gracias a las palabras, fuente de la formación conceptual. La carencia de dichas herramientas influye directamente en el nivel de pensamiento abstracto que el niño pueda alcanzar.

Este permanente proceso de internacionaliza cultural, científica, tecnológica, valorativa, etc., revoluciona y reorganiza continuamente la actividad psicológica de los sujetos sociales; la internacionalización que se manifiesta en un progresivo control, regulación y dominio de sí mismo, conducta que se evidencia en el ámbito sociocultural (Dávila, 2007).

#### **b) La teoría de Jean Piaget**

Para la construcción de la teoría propuesta, se considera también la teoría de Jean Piaget, mencionado por Pedronzo (2012), los principios generales del pensamiento piagetiano sobre el aprendizaje son:

1. Los objetivos pedagógicos deben, además de estar centrados en el niño, partir de las actividades del estudiante.



2. Los contenidos, no se conciben como fines, sino como instrumentos al servicio del desarrollo evolutivo natural.
3. El principio básico de la metodología piagetiana es la primacía del método de descubrimiento.
4. El aprendizaje es un proceso constructivo interno.
5. El aprendizaje depende del nivel de desarrollo del sujeto.
6. El aprendizaje es un proceso de reorganización cognitiva.
7. En el desarrollo del aprendizaje son importantes los conflictos cognitivos o contradicciones cognitivas.
8. La interacción social favorece el aprendizaje.
9. La experiencia física supone una toma de conciencia de la realidad que facilita la solución de problemas e impulsa el aprendizaje.
10. Las experiencias de aprendizaje deben estructurarse de manera que se privilegie la cooperación, la colaboración y el intercambio de puntos de vista en la búsqueda conjunta del conocimiento (aprendizaje interactivo).

Lo mencionado por Dávila (2017), sobre, Piaget reconoce la existencia de ciertas capacidades innatas que, desde el nacimiento permiten al niño actuar sobre el mundo, recibir y transmitir información necesaria para su supervivencia. Aunque esta forma de comportamiento es esencial para lograr la adaptación al medio, indica la existencia de conocimientos acerca de cómo es la realidad. El conocimiento acerca de ésta debe ser construido por el sujeto. Las capacidades reflejas innatas permiten que el niño interactúe con la realidad, a través de acciones tales como golpear, morder, manipular, oler, estirar y otras. A partir de ellas, el niño va formando esquemas (construyendo su mente), que le permiten asignar significado a la realidad.



Así, estructura un mundo de objetos y personas y es capaz de elaborar anticipaciones acerca de lo que pueda suceder. Al actuar sobre la realidad la incorpora, asimila y modifica, pero al mismo tiempo se modifica a sí mismo, aumentando su conocimiento y sus posibilidades de anticipar lo que pueda hacer. Al mismo tiempo, el conocimiento que el sujeto puede lograr está directamente relacionado con los conocimientos anteriores; el conocimiento es siempre una construcción que el sujeto realiza partiendo de los elementos de que dispone. Esto supone que es siempre activo en la formación del conocimiento y que no se limita a recoger o reflejar lo que está en el exterior. En este sentido, podemos afirmar que, para el constructivismo, el ser humano crea y construye activamente su realidad personal.

Lo que aporta Piaget al contexto educativo, es muy importante, demuestra que el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolla a partir de conflictos cognitivos, que es muy utilizado en el proceso de planificación de las sesiones de aprendizaje. Piaget creía que la infancia del individuo juega un papel vital y activo con el crecimiento de la inteligencia, y que el niño aprende a través de hacer y explorar activamente. La teoría del desarrollo intelectual se centra en la percepción, la adaptación y la manipulación del entorno que le rodea. Es conocida principalmente como una teoría de las etapas de desarrollo, pero, de hecho, se trata de la naturaleza del conocimiento en sí y cómo los seres humanos llegan gradualmente a adquirirlo, construirlo y utilizarlo.

Piaget creía que la adquisición del conocimiento es un sistema dinámico en continuo cambio, y este tipo se define en referencia a las dos condiciones que definen los sistemas dinámicos. En concreto, argumentó que el desarrollo implica transformaciones y etapas. La inteligencia operativa es el aspecto



activo de la inteligencia. Se trata de todas las acciones, abiertas o encubiertas, llevadas a cabo con el fin de seguir, recuperar o anticiparse a las transformaciones de los objetos o personas de interés.

La inteligencia figurativa es el aspecto más o menos estático de la inteligencia, involucrando todos los medios de representación que se utilizan para mantener en mente los estadios (es decir, las formas sucesivas, siluetas o lugares) que intervienen entre las transformaciones.

La asimilación es cómo los seres humanos perciben y se adaptan a la nueva información nueva o desconocida y hacen referencia a la información previamente aprendida con el fin de hacer sentido, Por el contrario, la acomodación es el proceso de que el individuo tome nueva información del entorno y altere los esquemas preexistentes la gente seguirá interpretar nuevos conceptos, esquemas, marcos, y más. Piaget creía que el cerebro humano ha sido programado a través de la evolución para brindar equilibrio, que es lo que él cree que, en última instancia, influye en las estructuras de los procesos internos y externos a través de la asimilación y la acomodación.

### **c) La teoría de David Ausubel**

Para Moreira (1997), menciona a Ausubel, el aprendizaje significativo es el proceso a través del cual una nueva información (un nuevo conocimiento) se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no-literal) con la estructura cognitiva de la persona que aprende. En el curso del aprendizaje significativo, el significado lógico del material de aprendizaje se transforma en significado psicológico para el sujeto. Para Ausubel (1963), el aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de





conocimiento. No-arbitrariedad y sustantividad son las características básicas del aprendizaje significativo. No-arbitrariedad quiere decir que el material potencialmente significativo se relaciona de manera no-arbitraria con el conocimiento ya existente en la estructura cognitiva del aprendiz. O sea, la relación no es con cualquier aspecto de la estructura cognitiva sino con conocimientos específicamente relevantes a los que Ausubel llama subsumidores. El conocimiento previo sirve de matriz “ideacional” y organizativa para la incorporación, comprensión y fijación de nuevos conocimientos cuando éstos “se anclan” en conocimientos específicamente relevantes (subsumidores) preexistentes en la estructura cognitiva. Nuevas ideas, conceptos, proposiciones, pueden aprenderse significativamente (y retenerse) en la medida en que otras ideas, conceptos, proposiciones, específicamente relevantes e inclusivos estén adecuadamente claros y disponibles en la estructura cognitiva del sujeto y funcionen como puntos de “anclaje” a los primeros.

#### **d) La teoría de Joseph Novak**

Según lo mencionado por Ceniceros, Gómez, León & Muñoz (2018), en su teoría propone que construir significado implica pensar, sentir y actuar y que estos aspectos hay que integrarlos para construir un aprendizaje significativo diferente, sobre todo, para crear nuevos conocimientos.

Sostiene que hay un gran potencial de aprendizaje en los seres humanos que permanece sin desarrollar y que muchas prácticas educativas entorpecen más que facilitan la expresión del mismo. Menciona que el modelo de instrucción y evaluación más frecuente en escuelas y universidades justifica



y recompensa el aprendizaje memorístico, repetitivo, logrando que no se desarrolle un aprendizaje significativo. Sostiene que el estudiante llega a creer que la memorización de la información escolar es la única forma de aprender. Y para que se pueda acabar con esa idea, el docente tiene la mayor parte del trabajo.

Novak menciona que el conocimiento que tenemos de un área determinada consiste en la construcción de conceptos de a aquella área en un sistema coherente y ordenado. Este sistema puede ser simbolizado mediante la elaboración de mapas conceptuales. Los mapas conceptuales están basados en la teoría del aprendizaje de Ausubel-Novak, y fueron diseñados por Novak en 1975. En el transcurso del programa de investigación de Novak en Cornell University, donde su equipo trató de seguir y entender los cambios en el conocimiento de las ciencias que tenían los niños. Se dice que la elaboración de mapas conceptuales ayuda a lograr un aprendizaje significativo.

#### **e) La teoría de Albert Bandura**

Para Garrido (2015), la propuesta de Bandura, defiende que las personas no responden solamente a los estímulos del medio de manera autómatas, sino que también reflexionan y responden de manera significativa. Siguiendo esta teoría, debemos tener en cuenta las siguientes capacidades básicas del hombre: Capacidad simbolizadora: para ensayar simbólicamente situaciones y evitar errores.

Capacidad de previsión: Proponiéndose metas y valorando las posibles acciones y consecuencias.



Capacidad vicaria: Mediante la observación se pueden comprobar las posibles acciones y consecuencias de una acción.

Capacidad autoreguladora: el individuo puede controlar su propia conducta manipulando el ambiente.

Capacidad de autoreflexión: analizando sus propias experiencias y contrastándolas con los resultados obtenidos.

La teoría del aprendizaje social está basada en un modelo de aprendizaje denominado reciprocidad triádica del funcionamiento humano, el cual sostiene que el aprendizaje se produce por la determinación de tres elementos: factores personales, ambiente y conducta. Estos tres elementos interactúan constantemente lo que facilita el aprendizaje. Bandura afirma que, por medio de modelos reales o simbólicos, las personas tendemos a modificar nuestras conductas como resultado de observar, escuchar o leer sobre la conducta de dicho modelo. Cabe destacar que, este modelo a imitar es valorado positivamente por la persona. Si las conductas que se han obtenido nos dan recompensas positivas, es más probable que sean repetidas, siendo totalmente al contrario en el caso de que las consecuencias sean negativas. En dicha teoría del aprendizaje social y en concreto en el aprendizaje por la observación o modelado, Bandura estableció cuatro pasos:

Atención: Si vas a aprender algo, necesitas prestar atención. Si estamos nerviosos o distraídos, el aprendizaje no será tan efectivo.

Retención: Debemos ser capaces de retener aquellos a lo que hemos prestado atención. Normalmente lo guardamos a través de imágenes mentales o descripciones verbales.



Reproducción: En este punto es donde reproducimos el comportamiento.

Motivación: Realmente la acción de repetir no se llevará a cabo a menor que estemos motivados para imitarlo.

Como podemos observar, Bandura a través de su teoría del aprendizaje social afirma que una persona es capaz de aprender a través de la observación y de la imitación, aunque que posteriormente las realice o no dependerá de sus características personales y de la motivación que tenga. (Garrido, 2018).

#### **f) La teoría de Reuven Feuerstein**

Según lo mencionado por Velarde (2008), la Teoría de Modificabilidad Estructural Cognitiva de Reuven Feuerstein explica que el maestro es el principal agente de cambio y transformación de estructuras deficientes de alumnos con dificultades de aprendizaje; para ello debe estar dotado de formación cognitiva, metodológica y ética humanística. El Programa se basa en el principio de Autoplasticidad Cerebral y permite al sujeto adaptarse y ponerse al día con los cambios, preparándolo para enfrentar los retos del mundo globalizado.

Reuven utiliza mucho el modelo propuesto por Vigosky, y centra su estudio en el mediador humano.

Con respecto al papel que juega el Mediador Humano, sabemos que Vigotsky sostiene con mucha fuerza la siguiente frase: lo intersíquico se hará, finalmente, intrapsíquico. Es decir, lo que se desarrolló primero gracias a la interacción del individuo con otro ser humano que actúa como mediador - el



cual ha estimulado las funciones psíquicas del interactuante luego formará parte del propio intervenido y el sujeto habrá avanzado en términos globales.

En ese sentido la calidad de la Mediación es determinante. Por ello, Vigotsky llega a sostener que es necesario diferenciar lo que es el nivel evolutivo real entendido como el estado de desarrollo en el Nivel Cognitivo del niño alcanzado gracias a la maduración y que se manifiesta con las actividades que puede desarrollar por sí solo, con el nivel evolutivo potencial que es lo que el sujeto puede lograr gracias a la intervención del mediador.

Para Vigotsky el nivel evolutivo real es lo que evalúan la mayoría de los tests psicológicos, mientras que el Nivel Evolutivo Potencial requiere de un instrumento distinto para evaluarlo y de una intervención humana directa que es capaz de potencializar al máximo los posibles aprendizajes del sujetos debido que, en él, sus funciones cognitivas se encuentran en claro en proceso de maduración. Es a causa, precisamente de este principio que lo intersíquico será finalmente intrapsíquico, así el ser humano podrá evolucionar de manera global y estructural.

En ese sentido, Feuerstein toma de Vigotsky la tesis que el aprendizaje es una internalización progresiva de instrumentos mediadores, los mismos que pueden ser sociales y materiales. En otras palabras, es la internalización de la cultura a través de dos medios.

### **2.3.6. La didáctica de la matemática**

La didáctica de la matemática es un campo relativamente reciente, con casi 30 años de su estudio, sus definiciones han ido cambiando o muchos de ellos han tenido muchas coincidencias, según la definición realizada por Chevallard (1992),



La didáctica de la matemática estudia los procesos de enseñanza y aprendizaje, es el estudio de los hechos de la enseñanza de la matemática.

Una concepción de la didáctica de la matemática se concentra en la que Juan Amos Comenio manifestó, que la enseñanza de la matemática es un arte y es susceptible de ser analizada, controlada y sometida a reglas, el aprendizaje dependía del grado en que el profesor dominara dicho arte y de la voluntad y capacidad de los estudiantes para dejarse moldear por el artista.

El estudio de la didáctica de la matemática evoluciono con los conceptos de Piaget, Vygosky, Bruner, Bandura y otros; esto a raíz de la evolución de la psicología educativa, que modifico el concepto del cómo enseñar y del como aprender.

La didáctica de la matemática surge al observar los problemas que se manifestaban en los salones de clase, como es el conocimiento previo de los estudiantes, el problema de la motivación necesaria para el aprendizaje, problemas como la diversidad, el problema de cómo enseñar a resolver problemas de matemática y de cómo evaluar a los estudiantes.

Todos estos problemas, fueron siendo respondidos, en algunos casos mediante la elaboración de materiales elaborados acorde a la realidad y acorde a los intereses de los estudiantes. Se comenzó a dotar a los docentes mayores recursos profesionales para poder llevar a cabo una función más satisfactoria.

En un primer momento la didáctica de la matemática se preocupaba en el aprendizaje del estudiante y el cómo este evolucionaba, lo cual obedece a la teoría cognitivista.



El proceso de estudio y de la modificación de la didáctica de la matemática desde el punto de vista epistemológico, lo realizó Chevallard (1990) que menciona a Lakatos (1978), quien modifica el objeto primario de investigación, abarca ampliamente toda la problemática didáctica clásica, puesto que permite reformular sus problemas y plantear y abordar muchos más. Surgió como consecuencia del descubrimiento de que todo fenómeno didáctico tiene un componente matemático esencial. Este descubrimiento trajo consigo la ampliación inesperada del objeto de investigación de la didáctica, incluyendo las prácticas matemáticas escolares no como un objeto más entre otros, sino como el objeto primario de investigación de cuyo estudio dependen, en cierta forma, todos los demás. La problemática didáctica se situaba así en el marco de la epistemología de las matemáticas provocando, simultáneamente, una antropologización de la epistemología para dar cabida al “estudio del hombre haciendo matemáticas”. Surge así la antropología de las matemáticas como ampliación de la tradicional “epistemología de las matemáticas” que sólo se ocupaba de la producción de los conocimientos matemáticos. En el seno de esta antropología de las matemáticas emerge la (antropología) didáctica de las matemáticas.

En el siglo XIX, se dan inicios los primeros debates pedagógicos, en esos momentos la enseñanza se basaba únicamente en la lección magistral y no se toma en cuenta los procesos de aprendizaje de los estudiantes, solo interesa debatir sobre los programas a impartir, esto demuestra que el camino de la educación solo se enfocaba en que enseñar y no el cómo aprenden los estudiantes.

Por esos años la escuela activa de C. Freinet, da giro importante en el cómo enseñar la matemática, produciendo un creciente interés por la elaboración de material manipulativo. En la misma época empiezan a aparecer obras sobre la



enseñanza heurística, o enseñanza a través de los problemas, esto propuesto por Wittembert, Puig Adam Y Polya. La enseñanza de la matemática ya no se trabaja a partir de respuestas, sino a través de preguntas, como se puede observar, comienza a tenerse en cuenta el proceso de aprendizaje de los estudiantes y los obstáculos que en él pueden aparecer, el papel que cumple el docente en el aula y su relación con los estudiantes, la creación de nuevas estrategias de aprendizaje y la intervención de la psicología en el diseño de estas estrategias.

En este aspecto, el docente es quien debe organizar la interacción entre los alumnos y las matemáticas, con la intención de que ellos aprendan a aprender, poniéndoles en contacto directo con la fuente del saber matemático, facilitando el trabajo de matematización de la realidad de los estudiantes.

Se debe resaltar lo mencionado por Brousseau (1991), la didáctica de la matemática a de dedicarse, por un lado debe generar estrategias que permitan crear situaciones didácticas adecuadas para la enseñanza de cada campo conceptual de las matemáticas, y por otro también ha de intentar elaborar conocimientos teóricos de didáctica de las matemáticas, que será lo que contribuya a su consolidación como disciplina científica.

Es importante resaltar lo que menciona Sotos (2013), que la didáctica de la matemática aún posee muy corta edad, por esa razón no es posible hablar de paradigmas dominantes en teorías de la didáctica de la matemática, en el momento actual la demarcación científica de la didáctica de la matemática puede ser un punto muy controvertido, donde se lanzan opiniones para todos los gustos, todos estarán de acuerdo que en que se vive un gran momento de creación, lo que puede significar la constitución científica de la disciplina.





La didáctica de la matemática responde a las teorías establecidas por: Falsetti, Rodríguez, Carnelli y Formica (2007), afirman que la enseñanza de la Matemática ha tenido un cambio acorde a la influencia de la psicología cognitiva en el campo de la educación pasando de la forma conductista a la forma constructivista. En la forma conductista se destacó el predominio de las evaluaciones de conductas manifiestas y observables, en términos de control de aquello logrado o no logrado por el estudiante. Aunque el modelo ha sido superado por distintas teorías psicológicas que dan sustento a otras modalidades de enseñanza, esta influencia está arraigada en la historia de la formación docente y forma parte, en la mayoría de los casos, de las biografías escolares de los docentes en ejercicio y formadores. En lo que respecta específicamente al campo de la enseñanza de la matemática, en su camino hacia el constructivismo, se produjo poco antes de la década del 70 una revolución como producto de dos corrientes: el desarrollo de la teoría de conjuntos y las implicaciones educativas de las investigaciones psicogenéticas de Jean Piaget todo esto mencionado por (Naranjo, 2012).

Muchas fueron las investigaciones del cómo se debe enseñar, el marco psicológico de las investigaciones en psicología genética determinó la importancia de ciertas actividades que, supuestamente, preparaban a los estudiantes para aprender los conceptos. Estas actividades reproducían las realizadas por Jean Piaget en sus investigaciones psicológicas que tenían otra finalidad, no siendo ésta la inclusión directa de ellas en la enseñanza. Esta confusión ha causado una adaptación inapropiada de dichas investigaciones al ámbito educativo. Según este párrafo ya menciona que se deben realizar actividades para poder tener mayor impacto en la enseñanza. Una de estas propuestas no fue muy bien recibida por



los estudiantes, es así que: los estudios sistemáticos de dichos aprendizajes dieron origen a un campo disciplinar que poco a poco fue configurándose y ganando autonomía: es decir, a la didáctica.

De esta manera, el inicio de este campo como disciplina autónoma es relativamente reciente. El primer paso para sistematizar este campo de estudio se ha debido esencialmente a los aportes de G. Brousseau e Y. Chevallard, ambos investigadores franceses quienes han sido los referentes principales, en las décadas de los 70 y 80, de la que hoy en día se conoce como la Escuela Francesa de la Didáctica de la Matemática. Desde entonces y de manera creciente, se han ido desarrollando distintas teorías y enfoques que forman parte de la Didáctica de la Matemática que actualmente se nutre de aportes provenientes de diversos investigadores de todas partes del mundo (Naranjo, 2012).

Los estudios científicos sobre problemas de aprendizaje de la matemática, dieron origen a muchas respuestas, en las que se involucraba a la didáctica como el camino a la solución es así que: la Didáctica de la Matemática, que ha nacido como disciplina intentando desarrollar programas de investigación que respondan a problemas originados de desafíos y dificultades de la enseñanza de la Matemática, tiene, por otro lado, un rol práctico, intentando tener eficacia para resolver situaciones de enseñanza y aportar recursos para una mejor eficacia didáctica, que contribuya también en la formación de los docentes.

Aun los conceptos sobre la didáctica de la matemática son diversos, se menciona se toma como una base teórica la que menciona que: la didáctica de la matemática estudia los fenómenos que se producen en un proceso en el cual hay quienes aprenden y quienes enseñan la disciplina. Sus métodos habituales son la



observación de sujetos en una situación didáctica, entrevistas, registro de intercambios entre alumno y maestro, cuestionarios, encuestas, etc.

Vargas (2000), señala que la Didáctica de la Matemática es una Ciencia del desarrollo de planificaciones realizadas en la enseñanza de las Matemáticas. Los objetos que intervienen son: estudiantes, contenidos matemáticos y agentes educativos. Su fuente de investigación son los alumnos, situaciones de enseñanza-aprendizaje, puesta en juego de una situación Didáctica y los fenómenos didácticos. Tiene como objetivo observar la producción de los alumnos y analizarla desde tres puntos de vista: estructura matemática, estructura curricular y estructura cognitiva y operacional.

La función del docente en el proceso de la didáctica es importante, así el maestro tiene un papel fundamental en este proceso ya que es él quien crea situaciones con sentido, potencialmente significativas desde la Matemática; reconoce, selecciona y ofrece algunos interrogantes funcionales al grupo; crea en el aula un ambiente de participación y de resolución de problemas; escucha, selecciona y gestiona las intervenciones realizadas por los niños y niñas; media en la interacción entre iguales; reconduce el diálogo y ayuda a llegar a alguna conclusión. Así, a través de la interacción con el maestro y con los compañeros, los alumnos avanzan hacia niveles cada vez más elevados de complejidad y de abstracción.

Desde este punto de vista, el constructivismo es concebido como una propuesta sobre el análisis del conocimiento, sus alcances y limitaciones. Constituye un rompimiento con el núcleo del programa moderno que se basaba en la creencia en un mundo cognoscible. En un sentido reflexivo, los supuestos



constructivistas se pueden interpretar a dos niveles: desde la naturaleza del conocimiento abstracto y del conocimiento científico y desde las actividades de conocimiento de los individuos o las comunidades humanas. Así, Jean Piaget, enfrentándose a las posiciones innatistas y empiristas dominantes en su época, propuso que el conocimiento es el resultado de la interacción entre el sujeto y la realidad en la que se desenvuelve. El individuo al actuar sobre la realidad va construyendo las propiedades de ésta, al mismo tiempo que estructura su propia mente.

La construcción de la nueva propuesta que se plantea en este trabajo de investigación, se contiene de la propuesta planteada por Lev Vygotsky y Jean Piaget, cada uno aporta de una manera significativa al contexto educativo, al utilizar y rescatar muchas de sus ideas y su concepción de aprendizaje, es que se logra sostener la teoría de la importancia de la didáctica para desarrollar un mejor proceso de enseñanza.

Para poder generar mejor aprendizaje para los estudiantes, se debe utilizar diferentes estrategias, diferentes propuestas, el docente debe de cambiar su función y ejecutar tareas y trabajos que impulsen a que el estudiante participe en su proceso de aprendizaje.

Las teorías utilizadas para el soporte científico y filosófico del trabajo, son aportes de la teoría del constructivismo.

Según Educación (2016), dentro del desarrollo del Currículo Nacional 2016, describe los paso fundamentales para el desarrollo de la didáctica de la matemática, esta es adaptada y transformada en las tres etapas como son la planificación, ejecución y la evaluación.



Estos tres momentos fueron adaptados de la infinidad de teorías establecidas en el proceso de enseñanza aprendizaje, muchas de las cuales fueron mencionadas en el presente trabajo de investigación. Lo que se busca en el nivel superior universitario, no es imitar aquello establecido en la educación básica regular, sino que se busca un sello particular para la enseñanza de la matemática, algo que ayude a que los estudiantes tengan mejores aprendizajes de las asignaturas de contenido numérico. El establecer los tres momentos dentro de las actividades dentro del salón de clases es una buena alternativa, que se corrobora con la satisfacción del estudiante. El hecho de planificar lo que se va enseñar, el ejecutarlo utilizando una estrategia acorde al tema, a la población estudiantil y el cómo evaluarlo es una teoría que se adapta a las necesidades de los estudiantes. La teoría está sustentada en las teorías que han ido cambiando en el tiempo, pero que no han sido descartadas del todo, se han ido incorporando a nuevas teorías respetando su esencia, es así que esta nueva propuesta de la enseñanza de la matemática es el nuevo camino de la enseñanza de la matemática, la didáctica.

### **2.3.7. Teorías de la satisfacción**

#### **a) Teoría Bifactorial de Herzberg**

Esta teoría fue una evolución de la pirámide de necesidades de Maslow. Fue creada por Frederick Herzberg en los años 60's, y se basa en la clasificación de las necesidades básicas en un grupo al que llamó factores de mantenimiento, y esta categoría incluye las necesidades básicas, de seguridad y sociales de la teoría de Maslow. La siguiente categoría la llamó factores de motivación, los cuales incluyen las necesidades de estima y de autorrealización. La teoría bifactorial



sostiene que la motivación de una persona proviene de factores de motivación (intrínsecos), y no de mantenimiento (extrínsecos). Los factores de motivación intrínsecos se llaman así porque provienen del interior de la persona y se alimenta continuamente con la propia actividad productiva. Estos factores son los que se aprovechan para motivación debido a que se desarrollan durante el ejercicio de la actividad por sí misma, y no dependen de elementos de motivación externos. Los factores de mantenimiento son extrínsecos porque dependen de elementos externos al trabajador. Estos factores no sirven para motivar al trabajador, sino simplemente para evitar que esté insatisfecho con alguna condición laboral específica, tal como seguros médicos, sueldo, etc. Cuando se satisface la necesidad, el sujeto deja de estar insatisfecho, pero no es que esté motivado, porque al poco tiempo se acostumbrará al nuevo beneficio y de hecho paulatinamente volverá a estar insatisfecho.

#### **b) La teoría de la motivación y las necesidades de Maslow**

Según lo manifestado por Quintero (2012), que menciona a Maslow quien propone la “Teoría de la Motivación Humana”, la cual trata de una jerarquía de necesidades y factores que motivan a las personas; esta jerarquía identifica cinco categorías de necesidades y considera un orden jerárquico ascendente de acuerdo a su importancia para la supervivencia y la capacidad de motivación. Es así como a medida que el hombre va satisfaciendo sus necesidades surgen otras que cambian o modifican el comportamiento del mismo; considerando que solo cuando una necesidad está “razonablemente” satisfecha, se disparará una nueva necesidad.

Las cinco categorías de necesidades son: fisiológicas, de seguridad, de amor y pertenencia, de estima y de auto-realización; siendo las necesidades fisiológicas



las de más bajo nivel. Maslow también distingue estas necesidades en “deficitarias” (fisiológicas, de seguridad, de amor y pertenencia, de estima) y de “desarrollo del ser” (auto-realización). La diferencia distintiva entre una y otra se debe a que las “deficitarias” se refieren a una carencia, mientras que las de “desarrollo del ser” hacen referencia al quehacer del individuo.

### **c) La teoría de las expectativas de Oliver**

Según Ruíz & Palací (2011), la importancia de la satisfacción deriva de sus relaciones con diversas variables críticas como son la confianza del consumidor Delgado Ballester y Munuera Alemán (2001); Hong Youl y Perks (2005), la comunicación boca-a-oreja Athanassopoulos, Gounaris y Stathakopoulos (2001); Bhattacharjee (2001), la intención de volver a comprar Anderson y Sullivan (1993); Reichhel y Sasser, (1990), las quejas cuando sucede algún fallo Anderson y Sullivan (1993), y la tan deseada lealtad Anderson y Mittal (2000); Mittal, Ross y Baldasare (1998).

Sin embargo, a pesar de esta importancia, a fecha de hoy aún no es posible proponer una definición consensuada de satisfacción y las definiciones que de satisfacción se pueden encontrar en la literatura están caracterizadas por su heterogeneidad. No obstante, estas definiciones tienen tres elementos comunes: la satisfacción es una respuesta postcompra del consumidor; ésta está referida a unos focos determinados; y se da en un momento concreto (Giese y Cote, 2000).

#### **2.3.8. La satisfacción académica**

Según Velásquez (2010), la satisfacción no se encuentra únicamente influenciada por la calidad percibida, por el valor percibido y por las expectativas,



sino que también lo está por la imagen de las diferentes instituciones. Carilli (2000) señala que la satisfacción del estudiante con la institución es uno de los indicadores más importantes de la eficacia institucional.

Para Tejedor (2002), la eficacia de la enseñanza universitaria y los niveles de la satisfacción estudiantil han sido un foco común del trabajo académico de la gran importación al sistema universitario y su control de calidad.

La satisfacción con la carrera es definida por Arias & Flores (2005), como el sentido de gusto por la profesión estudiada. Para otros autores el término de satisfacción está asociado con los modelos de la calidad total y en algunas instituciones de diferentes países el estudiante es considerado como un consumidor del servicio educativo.

Según lo manifestado por Eyzaguirre (2015), la satisfacción, considerada como una actitud frente una actividad que se realiza, la misma que puede ser positiva o negativa generando satisfacciones e insatisfacciones, ocupa un lugar importante, ya que sólo la persona que se encuentra satisfecha frente a una actividad que recibe podrá alcanzar sus fines en forma exitosa.

Por otro lado, la insatisfacción académica afecta diferentes componentes: como es la formación profesional, si el estudiante no se encuentra satisfecho con la formación que recibe, no podrá prepararse adecuadamente, esto también puede afectar la imagen institucional, un estudiante satisfecho desarrolla una buena comunicación con los actores de la educación universitaria, y logra una identificación.

La satisfacción académica es uno de los más altos indicadores para medir la calidad de las instituciones universitarias y más aun de nuestro entorno, se habla





de servicio de calidad en la medida que los profesionales que enseñan reúnen las condiciones pedagógicas necesarias, y aplican un sistema de evaluación justo y equitativo. Asimismo, una organización académica ineficaz presentará limitaciones en los contenidos, en la organización del tiempo, en los canales que permitan la comunicación docente-alumnos, en el servicio de tutoría y la organización de la práctica pre profesional.

La satisfacción académica por parte de los estudiantes, tiene una alta relación con las expectativas, la definición de Carrillo y Ramírez (2011), los cuales manifiestan que ““las expectativas son posibilidades razonables y sustentadas de que algo suceda, no es cualquier esperanza o aspiración. Se constituyen a partir de experiencias previas, deseos y actitudes”. A partir de esta definición, para la presente investigación se considera que la expectativa es la esperanza que el servicio académico de la universidad, sea tal cual él lo desea o percibe hacia un futuro contrastable.

Sobre este tema se menciona a Bandura (1987), en la teoría del aprendizaje social en la que sustenta que: “Las expectativas se forma en una persona ante una situación determinada, nada está dicho, ya que la conducta esperada de una persona tiene que ver con tan diferentes y variados aspectos como lo son, el momento, el lugar, así como a la persona que se dirige. Bandura (1986) considera que: “las expectativas de resultados pueden ser de tres tipos: materiales (retribución económica, estabilidad en el empleo, jornada laboral, etc.), sociales (prestigio, poder, influencia, estatus, aprobación paterna, etc.) o personales (satisfacción, autorrealización, etc.)



Para poder hablar sobre la satisfacción académica de los estudiantes muchas veces esta se enlaza con la parte administrativa, los servicios de las universidades y la infraestructura; pero se soporta en la interacción del estudiante y el docente, esto conceptualizado como el desempeño docente.

En este tema toma mucha relevancia lo estudiado por Valderrama (2015), quien define la actividad académica como formada por seis actividades, a las que propongo asignar una ponderación razonable de acuerdo a estándares nacionales e internacionales: docencia, investigación, extensión, perfeccionamiento, administración y generación de recursos. Si se tiene en cuenta las actividades planteadas por Valderrama, se puede considerar las mismas que se plantean cuando se refiere al servicio académico, de allí que es necesario desarrollar cada una de ellas.

Como la opinión de la satisfacción esta direccionada del estudiante hacia el trabajo del docente, esto involucra la acción del desarrollo de las clases y cursos, para este proceso es indispensable contar con profesionales. Este se relaciona con el trabajo que desarrolla, si su trabajo está acorde a lo establecido por la institución, si domina los temas tanto en la parte teórica como la parte práctica.

Para Lanfancesco (1992), manifiesta la importancia de la satisfacción a partir del trabajo del docente pero relacionado a temas como: “El currículum es: a) Una selección de contenidos y fines para la reproducción social, una selección de qué conocimientos y qué destrezas han de ser transmitidos por la educación; b) Una organización del conocimiento y las destrezas; c) Una indicación de métodos relativos a cómo han de enseñarse los contenidos seleccionados. Por lo tanto, el currículum es el conjunto de principios sobre cómo deben seleccionarse,



organizarse y transmitirse el conocimiento y las destrezas en la institución escolar”. Concebido así el currículo, en la universidad, se encuentra en función a un perfil o competencias que debe lograr el profesional que sigue una carrera profesional. Requiere de **aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales**, que el estudiante debe lograr para desempeñarse como profesional dentro de una comunidad.

Otro concepto importante es el manifestado por Vargas (2010), acerca de la investigación “la investigación como la innovación son estrategias para la calidad de la educación y uno de sus aportes fundamentales está en la construcción del maestro y, en general, de los actores educativos como sujetos pedagógicos”. Definitivamente, la investigación es una estrategia de formación profesional, de allí que se encuentra íntimamente ligada al currículo y a la actividad del docente.

La satisfacción académica del estudiante también se concentra en: “demuestran su vocación, su compromiso ético y su decisión libre de realizar su proyecto de vida desde la institución. En su desarrollo, el académico, debe llegar a mostrar autonomía en el sentido de hacer lo que él es, y de ser reconocido por el resultado en creación y formación, mencionado por Jara (2017). A este concepto se debe resaltar que el aprendizaje está a cargo también del estudiante y que de acuerdo al paradigma actual él mismo genera sus aprendizajes, estos deben ser evaluados, ya que al final de acuerdo al currículo, todo aprendizaje es planificado en la formación profesional. Por lo tanto, se debe verificar el cumplimiento de objetivos y el logro de las competencias. Tapia (1985) describe muy bien, en que consiste esta actividad de verificar, de evaluar, de juzgar el nivel alcanzado por el estudiante al término del proceso de aprendizaje y señalar si se encuentra en condiciones de continuar su formación profesional. La parte del proceso del



desarrollo de las sesiones de clases, involucra la planificación y organización de las mismas, la metodología que se emplea, si el docente incentiva y promueve la investigación, demuestra el uso de tecnologías aplicado a su asignatura, si la comunicación con los estudiantes es adecuada, si practica la ética y cumple las normativas establecidas por la universidad. Un estudiante satisfecho con la institución donde estudia en el fondo ratifica la calidad de la misma. Es decir, hablamos de satisfacción académica cuando el desempeño docente cubre la expectativa de los estudiantes y existe coherencia entre el plan de estudios propuesto por la institución y el perfil de egresado que pretende. Lo cual lamentablemente no siempre se cumple: Sucede que los actores del sistema (sobre todo los docentes y los pedagogos) abandonan sus formas pre modernas y primitivamente modernas de proceder, inmediatamente son fagocitados por las prácticas de otros sistemas del entorno que ya operan en sintonía con las categorías y las tecnologías de la modernidad (Dallera, 2010).

### **2.3.9. Competencias en la educación**

La definición de competencias, se involucra más con el campo empresarial, pero ha entrado a tallar en el campo de la educación de una forma rápida y contundente, generando cambios en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Las competencias se dan en sus inicios en el Reino Unido en 1986, al considerar al sistema educativo de ese entonces como obsoleto e inservible y responsable de la declinación de la economía británica. La propuesta entonces a partir de ese momento, fue formar profesionales con habilidades laborales y específicas o genéricas como motor de la recuperación de la economía.



Las competencias empezaron su proceso de ascenso y se las conceptualizaba como no solo en los recursos (capacidades), sino en la movilización adecuada de los mismos a la que se le denominó acción apropiada. Para ser competente, es necesario poner en juego recursos cognitivos y motores, en donde a través de dicha acción se pone en evidencia el potencial del acto humano.

Las competencias se integran en los conocimientos, procedimientos y actitudes, en el sentido en el que el individuo ha de saber, saber hacer y saber estar para poder actuar en forma pertinente.

Las competencias, se han convertido en una pieza fundamental en los procesos de formación en distintos ámbitos educativos, laborales y productivos en donde la enseñanza implica un saber significativo pálido y confiable el cual debe ser desarrollado por cada individuo en donde se conjugan sus conocimientos habilidades actitudes y destrezas para proponer soluciones y para avanzar en cualquier campo del conocimiento.

Cuando hablamos del tema de competencias, no sólo nos referimos a todo lo que el estudiante debe adquirir, sino que habilidades y destrezas tiene que desarrollar el docente para cubrir las expectativas de los estudiantes.

Dentro de este proceso de desarrollo de las competencias, la didáctica asume un papel protagónico; generan un cambio significativo en el trabajo del docente, sus sesiones de clase, se debe proponer la discusión como medio para promover la participación de los estudiantes, de modo que estos con mayor motivación construyan su propio método de aprendizaje. Si nos centramos en el enfoque constructivista este sugiere que el papel del docente cambia el rol que él desempeña y se transforma en un orientador, cuestionando argumentando, aceptando sugerencias constructivas, rechazando actitudes negativas, valorando todas las respuestas en un ambiente de respeto, humildad y confianza.



La función que desempeña el docente cuando se trabaja por competencias se involucra al estudiante, como un agente activo donde debe de tratar de reconocer los beneficios de su participación. La función del docente es la creación de ambientes de aprendizaje en el cual se utilicen todos los medios y materiales como pueden ser tecnológicos, que posibiliten el desarrollo del aprendizaje individual y colaborativo basado en la reflexión y la interacción.

Según el proyecto Tuning (2007), en el trabajo por competencias, se debe propiciar la participación activa del estudiante en todo momento, con lecturas previas relacionadas con los temas de estudio, cuando se sistematicen los conceptos, donde el docente ayuda al estudiante a organizar los conceptos estudiados. Se pueden promover discusiones sobre las ideas centrales y plantear preguntas significativas de aplicación de los conceptos abordados. Con ello se procuraba lograr la socialización de las ideas, el interactuar y colaborar. Así los errores se transformarán en oportunidades de desarrollo reconstruyendo conceptos, con vista en el desarrollo de habilidades tales como analizar, argumentar con claridad. Estas habilidades son requeridas en el mercado laboral en donde, se insertarán los graduados de forma que resuelva problemas y realicen las transformaciones relacionadas con el mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo sustentable.

En el marco de las competencias se consiga la evaluación como un proceso que forma, que considera todas las posibilidades que se presentan como parte de un proceso pedagógico, cuyos resultados serán utilizados para el replanteamiento de la práctica pedagógica, a modo de diagnóstico con el fin de identificar los logros, retos y aspectos susceptibles de ser perfeccionados, para hacer realidad el aprendizaje. El estudiante, cuando tiene la posibilidad de expresarse con argumentos sobre un problema, está en un nivel superior de comprensión, comparado con aquel que apenas lo procesa



numéricamente, por aplicación de una ecuación o modelo o de algunas operaciones, que a veces desarrolla por simple imitación.

Desde esta perspectiva la evaluación se integra a un proceso continuo, que diagnostica cómo se desarrolla el aprendizaje de los estudiantes y ofrece la recreación de la práctica pedagógica. En muchas ocasiones, se transforma la metodología que se lleva a cabo en el proceso de enseñanza y aprendizaje, mas no las formas de evaluación, y esto puede comprometer el proceso de cambio. A raíz de esto algunos autores sugieren evaluaciones por medio de tareas, cumplimiento de trabajos y compromisos contraídos al inicio del proceso de enseñanza y aprendizaje es así que el estudiante asume la responsabilidad y el compromiso de administrar su aprendizaje.

Según Tuning (2007), en el aprendizaje de la matemática se puede llevar a la obtención de un resultado correcto en la solución de un problema, pero esto tiene una limitante, no revela nada en relación a lo que el estudiante desarrolla en términos de estructuras cognitivas o de adquisición de un nuevo saber. En el contexto de competencias la evaluación debe ir más allá de constatar la memorización o la capacidad de producir los conocimientos, la evaluación debe estar relacionada con el diagnóstico de la capacidad del estudiante para encontrar diferentes alternativas, ser creativo, o buscar información para construir nuevas propuestas para resolver problemas. La evaluación es continua, pues es un proceso y debe acompañar en todo momento el aprendizaje. Es la identificación de las conquistas del desarrollo real, es la intervención mediadora y orientadora del docente y del estudiante.

Cuando se trabaja por competencias, es posible usar una prueba escrita pero no centrarse en ella, se puede utilizar actividades similares para analizar las dificultades y obstáculos de los estudiantes, en otras palabras lo que se busca en el sistema de trabajo



por competencias; se brinde oportunidad de autoevaluación, de planificación y de regulación de la propia actividad de aprender del estudiante, habilidad fundamental para desarrollar el aprender a aprender, entendida esto como competencia de realizar aprendizajes significativos por sí solo, en una amplia gama de situaciones y circunstancias. Además, este instrumento de evaluación toma en cuenta los errores como datos que sirven de base para desarrollar el aprendizaje. La comparación entre una hipótesis falsa y sus consecuencias proporciona nuevos conocimientos y la comparación entre los errores puede llevar a la elaboración de nuevas ideas.

### **2.3.10. Las competencias profesionales del docente universitario**

La educación hoy en día se ha propuesto muchas metas, muchos desafíos y así se han generado los cambios esperados del sistema de trabajo por objetivos, para dar paso al trabajo centrado en las competencias. Pero estas competencias no sólo deben generar cambios en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, sino en el proceso de enseñanza de los docentes; para tal fin el docente universitario también debe presentar ciertas habilidades para poder desarrollar su trabajo con mayor satisfacción.

Al respecto la competencia ha sido definida como un conjunto de conocimientos, saber hacer, habilidades y aptitudes que permitan a los profesionales desempeñar y desarrollar roles de trabajo en los niveles requeridos.

Entre las exigencias a las que el docente universitario hoy se debe someter, está la de planificar el proceso de enseñanza aprendizaje, la cual implica tomar en cuenta los contenidos básicos de nuestra disciplina, un marco curricular en que se enmarque la disciplina y su didáctica, las características de nuestros alumnos y los recursos disponibles.





La previsión o anticipación del proceso a seguir que deberá dar paso a una estrategia de procedimiento en la que se incluyan las tareas a realizar, la secuencia de las actividades y alguna forma de evaluación o cierre del proceso.

Otro tema de vital importancia es seleccionar y preparar los contenidos disciplinares, seleccionar los más importantes acordes al contexto y la necesidad de los estudiantes. El docente debe ser constantemente capacitado para gestionar didácticamente la información. Con este avance vertiginoso en el cual vivimos, las tecnologías han dado un paso enorme incorporándose en el campo laboral y académico, para lo cual las nuevas tecnologías deberían constituir una nueva oportunidad para transformar la docencia universitaria, para hacer posibles nuevas modalidades de enseñanza-aprendizaje.

También el docente universitario, debe desarrollar competencias metodológicas (planificación, pues también la metodología forma parte de los componentes que los profesores solemos planificar de antemano; con la gestión de la comunicación porque también la manera en que desarrollamos el intercambio de información forma parte de la metodología; con la de relaciones interpersonales y la de evaluación porque constituyen un aspecto fundamental de la metodología, etc.).

Para este mundo competitivo, las tareas que el docente preparara para los estudiantes deben ser variadas y cumplir tres criterios (La Salle, 2015).

a) Criterio de validez: si son congruentes con los objetivos formativos que nos hemos propuesto, esto es, si es previsible que a través de esa actividad consigamos lo que estamos intentando conseguir; b) criterio de significación: si la actividad en sí misma es relevante, si tiene interés y merece la pena hacer lo que en ella se pide y c) criterio de



funcionalidad: si es realizable desde la perspectiva de la situación y las condiciones en que debe ser realizada y si es compatible con los componentes del proceso didáctico.

Otra de las exigencias para ejercer la docencia universitaria, es la comunicación con los estudiantes, la cual se interpreta como una competencia transversal: El proceso enseñar-aprender es una transacción humana que une al maestro, al estudiante y al grupo en un conjunto de interacciones dinámicas que sirven de marco a un aprendizaje entendido como cambio que se incorpora al proyecto vital de cada individuo. El objetivo básico de la educación es el cambio y crecimiento o maduración del individuo; esto es, una meta más profunda y compleja que el mero crecimiento intelectual” Bradfor (1973).

Esta comunicación debe ser continua y de vez en cuando viene muy bien parar un momento el proceso habitual del curso y preguntar a nuestros alumnos cómo van las cosas, cómo se sienten, cómo valoran el estilo de trabajo que estamos llevando a cabo y las formas de relación que mantenemos. La función del docente también amerita el trabajo tutorial, acompañamiento, que permita el desarrollo personal y la formación del estudiante, él debe cumplir una función orientadora o función formativa. Otro factor importante de la función docente es la evaluación en los sistemas formativos universitarios es imprescindible. Constituye la parte de nuestra actividad docente que tiene más fuerte repercusión sobre los estudiantes. Algunas de ellas son poco tangibles; la repercusión en su moral y su autoestima, en su motivación hacia el aprendizaje, en la familia, etc. Pero esta evaluación no debe ser sumativa, acumulativa; esta debe permitir un proceso de realimentación y de reflexión, tanto para el docente, como para el estudiante. Las evaluaciones deben ser constantes, reflexivas y variadas, lo que significa que no se debe tener una única forma de evaluar, sino que se debe preparar un menú de evaluaciones.



## 2.5. Definiciones conceptuales

### 2.5.1. Didáctica

Según Pérez & Gardey (2016), dicen los expertos que por didáctica se entiende a aquella disciplina de carácter científico-pedagógica que se focaliza en cada una de las etapas del aprendizaje. En otras palabras, es la rama de la pedagogía que permite abordar, analizar y diseñar los esquemas y planes destinados a plasmar las bases de cada teoría pedagógica.

### 2.5.2. Estrategias didácticas

Según Sifuentes (2014), la palabra “estrategia” proviene del griego *stratagos*: general, arte de dirigir, propio del ámbito militar. Alude a la actividad del estratega (general del ejército) quien dirigía y orientaba las fuerzas militares de las tropas con una dirección definida para lograr los objetivos trazados para cuyo efecto el estratega debía poseer espíritu de organización, proyección y conducción. La palabra “didáctica”, por otro lado, proviene del griego *didastékene*: enseñar y *tékene*: arte. Así tenemos el clásico concepto de didáctica: “el arte de enseñar”. En nuestros días, gracias a las investigaciones pedagógicas recientes, una estrategia didáctica es entendida como un modelo para preparar, ordenar y dirigir un proceso de enseñanza – aprendizaje con el objetivo de lograr aprendizajes significativos en los estudiantes. Esta es una propuesta conceptual cuya base ha sido desarrollada por diversos autores.

### 2.5.3. Planificación

Según Coronado (2016), es un accionar que está relacionado con planificar, a través de la planeación un docente se fija alguna meta y estipula que



pasos se seguirán, esta se desarrolla con la identificación de problemas de aprendizaje de los estudiantes.

La planificación se refiere a la preparación anticipada y organizada de una actividad de aprendizaje, está acorde al tema que se desarrollará, tomando en consideración el nivel cognitivo de los estudiantes, la cantidad de estudiantes con la que se cuenta y el espacio o lugar donde se desarrollará la sesión de clases. Muchos consideran que se debe incluso considerar un diagnóstico de los estudiantes.

#### **2.5.4. Ejecución**

Son los pasos que se desarrollan en el dictado de las sesiones de clase, es el proceso que se desarrolla, los cuales ya fueron establecidos en la planificación, aquí se puede considerar, gran variedad de actividades, con la estrategia seleccionada.

El desarrollo en tiempo real de la actividad, esta debe estar centrada en el estudiante, esta debe ser lo más entendible y comprensible para los estudiantes, esta puede ser individual o colaborativo en equipos de trabajo.

#### **2.5.5. Evaluación**

Según Marcha (2014), de forma genérica se puede decir que la evaluación "es una actividad orientada a determinar el mérito o valor de alguna cosa". Es, por tanto, una actividad propia del ser humano, y como tal siempre se ha realizado y es aplicable en muchos ámbitos del saber humano. Ahora bien, cuando esta actividad la adjetivamos o calificamos de "educativa" significa que se realiza dentro y para una actividad más amplia: la educación. Si consideramos que la educación es un proceso sistemático e intencional, las actividades a su servicio, como en este caso la evaluación, habrán de participar de las mismas



características. Desde un contexto psicológico, todo aprendizaje debe ser cerrado, quiere decir no dejar la actividad a medio camino, una manera de cerrar el proceso es la evaluación de lo desarrollado.

#### **2.5.6. Conocimiento**

Se define desde la cantidad de conocimiento que posee el docente, referido al dominio teórico, práctico y la combinación de estos, teórico-práctico. Esto referido al grado de preparación del docente a cerca de su especialidad y de esta especialidad enlazada con los temas y la asignatura que regenta.

#### **2.5.7. Organización**

Proceso que consiste en adecuar en un orden coherente las actividades que se ejecutaran en las sesiones de clase. Todo debe estar sistematizado y ordenado, las sesiones de clases tienen una estructura básica, que debe tener pasos en su proceso de ejecución.

#### **2.5.8. Metodología**

Según Sampieri (2014), una metodología didáctica supone una manera concreta de enseñar, método supone un camino y una herramienta concreta que utilizamos para transmitir los contenidos, procedimientos y principios al estudiantado y que se cumplan los objetivos de aprendizaje propuestos por el docente.

#### **2.5.9. Investigación**

Una de las funciones más importantes que cumple las universidades en entornos internacionales, nacionales y locales es generar nuevos conocimientos, esto se desarrolla a través de la investigación. La investigación debe ser desarrollada por el docente y promoverlo en sus colegas y estudiantes.



#### **2.5.10. Uso de tecnologías**

La educación y la tecnología hoy en día han entablado una relación muy íntima, eso involucra que los docentes deben tener los conocimientos necesarios para poder utilizar las herramientas que ofrece la tecnología y utilizarlas en sus sesiones e clases.

#### **2.5.11. La satisfacción académica**

La satisfacción académica y profesional es concebida como el estado placentero que genera el estar estudiando una carrera con la que se tiene un alto nivel de identificación, permitiéndole permanecer y desarrollarse en ella, disfrutar con lo que se hace. Este concepto se deriva de los postulados teóricos de Holland (1985), quien fue uno de los investigadores más prolíferos de la orientación vocacional.

#### **2.5.12. Sesión de aprendizaje**

Secuencia de situaciones de aprendizaje, en cuyo desarrollo interactúan los alumnos, el docente y el objeto de aprendizaje con la finalidad de generar en los estudiantes procesos cognitivos que les permita aprender a aprender y aprender a pensar.

### **2.3. Sistema de hipótesis**

#### **2.3.1. Hipótesis general**

Existe relación entre didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016.



### **2.3.2. Hipótesis específicas**

- a) La didáctica del docente universitario de matemática de la Escuela de Estudios de Formación General de la de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016, es regular.
- b) La satisfacción académica de los estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016, es regular.
- c) El grado de relación que existe entre la didáctica del docente Universitario de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016, es alta.

## **2.4. Identificación de variables**

### **2.4.1 Primera variable**

Didáctica del docente universitario de matemática

### **2.4.2 Segunda variable**

Satisfacción académica de los estudiantes



## CAPÍTULO III: Método

### 3.1. Alcance de investigación

El alcance de este trabajo de investigación es correlacional, tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular, en asociaciones solo se analiza la relación entre dos variables (Sampieri, 2014).

Las variables que se pretenden relacionar y buscar su grado de relación son: Didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes, esto realizado con los estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Universidad Andina del Cusco.

### 3.2. Diseño de investigación

Según Sampieri (2014), la investigación es de diseño no experimental porque se realiza sin manipular deliberadamente variables con las que se están trabajando.

Es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. Como señala Kerlinger (1979). "La investigación no experimental o *expost-facto* es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar





aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones". De hecho, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad. En un estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador. En la investigación no experimental las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, el investigador no tiene control directo sobre dichas variables, no puede influir sobre ellas porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.

### **3.3. Enfoque de la investigación**

Según Sampieri (2014), cuando hablamos de una investigación cuantitativa damos por aludido al ámbito estadístico, es en esto en lo que se fundamenta dicho enfoque, en analizar una realidad objetiva a partir de mediciones numéricas y análisis estadísticos para determinar predicciones o patrones de comportamiento del fenómeno o problema planteado. Este enfoque utiliza la recolección de datos para comprobar hipótesis, que es importante señalar, se han planteado con antelación al proceso metodológico; con un enfoque cuantitativo se plantea un problema y preguntas concretas de lo cual se derivan las hipótesis. Otra de las características del enfoque cuantitativo es que se emplean experimentaciones y análisis de causa-efecto, también se debe resaltar que este tipo de investigación conlleva a un proceso secuencial y deductivo. Al término de la investigación se debe lograr una generalización de resultados, predicciones, control de fenómenos y la posibilidad de elaborar réplicas con dicha investigación.



### 3.4. Población de estudio

La población fue conformada por todos los estudiantes matriculados en las asignaturas de matemáticas de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, en el año 2016. La cantidad total de estudiantes fue de 3780, los cuales pertenecen a las 20 escuelas profesionales distribuidos en los diferentes salones. La edad aproximada de los estudiantes con los que se trabajó fue de 15 a 18 años, que es la edad promedio de ingreso a la universidad. Las políticas de la universidad establecen que los dos primeros semestres todos los estudiantes ingresantes y los que están en el segundo semestre desarrollen asignaturas de formación general. Es por esta razón que la recolección de datos se realizó con una población que recogió la opinión de todos los estudiantes de las 20 Escuelas Profesional de la Universidad Andina del Cusco; agrupados según la Facultad, teniendo en varios salones, estudiantes de Administración, Contabilidad, Economía, Administración de negocios internacionales, Finanzas, Marketing; otro grupo conformado por estudiantes de Ingeniería y arquitectura; otros grupos conformados por Ciencias de la salud.

### 3.5. Muestra

El tipo de muestreo que se utilizó fue el probabilístico estratificado, es una técnica de muestreo probabilístico en donde el investigador divide a toda la población en diferentes subgrupos o estratos. Luego, selecciona aleatoriamente a los sujetos finales de los diferentes estratos en forma proporcional. Por la gran cantidad de estudiantes que existen en los dos primeros ciclos en la Universidad Andina del Cusco, se obtuvo una muestra representativa de un total de 350, la cual fue sometida a fórmula estadística para obtener tal muestra.

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{E^2 * (N - 1) + z^2 * p * q}$$

Dónde:

z = 1,96 para un nivel de confianza del 95 %

p = 0.5

q = 0,5

N = Tamaño de la población

E = Error igual al 5 % = 0,05

$$n = 350$$

Se procedió a realizar una regla de tres simple, para identificar la cantidad de estudiantes necesarios para ser evaluados por facultades; tomando en consideración que la Universidad Andina del Cusco que cuenta con 5 Facultades: Ciencias de la Salud; Ciencias Básicas y Humanidades; Derecho y Ciencia Política; Ciencias Económica, Administrativas y Contables; Ingeniería y Arquitectura. Con lo cual se obtuvo la siguiente tabla:

Tabla 1:

*Cantidad de estudiantes seleccionados para ser evaluados por facultades*

<i>Facultades</i>	<i>Muestra</i>
Facultad de Ciencias de la Salud	93
Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades	10
Facultad de Derecho y Ciencia Política	30
Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables	115
Facultad de Ingeniería y Arquitectura	102
TOTAL	350

Fuente: Elaboración propia

### 3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### a. Se utilizó la técnica de la encuesta

La encuesta es una técnica de recolección de información más usada, esta se basa en un cuestionario que busca obtener información de las personas (Bernal, 2006). La elección de la técnica del cuestionario, responde a la naturaleza del estudio, se busca recoger la opinión de los estudiantes sobre el trabajo del docente de matemática dentro y fuera del aula. Casi en todas las universidades del Mundo, la opinión estudiantil es una de las calificaciones con más alto valor para determinar el desempeño del docente. Lo que se busca es conocer la opinión del desempeño docente, por esta razón se construyó un cuestionario para ser aplicado a los estudiantes.

#### b. El instrumento utilizado es el cuestionario

El cuestionario es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios para alcanzar los objetivos del proyecto de investigación (Bernal, 2006). Al seleccionar como técnica la encuesta, el siguiente paso es construir un instrumento en el que contenga preguntas que respondan a los indicadores de las dimensiones establecidas, las cuales fueron aplicadas a los estudiantes.

Ambos instrumentos utilizados responden a las especificaciones establecidas. Para poder obtener los datos para el presente estudio, se construyeron dos instrumentos (encuestas), los cuales responden a las exigencias formales de la elaboración de instrumentos, como son el juicio de expertos y la validez por el Alfa de Cronbach.



### c. Su aplicación

Su aplicación se desarrolló de dos formas, se imprimieron ambos instrumentos, se les entregó a los estudiantes seleccionados según la muestra estadística, estos datos fueron copiados y codificados en el SPSS.

Por la gran cantidad de estudiantes que se tenía que encuestar, se utilizó la plataforma de la Universidad Andina, la cual trabaja con el sistema Moodle, en la cual se insertó el cuestionario de manera virtual, se invitó a una gran cantidad de estudiantes a llenarlas, la utilización de la plataforma facilitó más el trabajo, que el hacerlo impreso, porque los datos ya se encontraban en la base de datos.

Ambos datos recolectados fueron procesados, en el SPSS, y los resultados se exportaron a Word, para su mejoramiento y presentación.

### 3.7. Validez y confiabilidad del instrumento

Ambos instrumentos, tanto de la variable didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes, fueron construidos a partir de las bases teóricas, ambos instrumentos fueron sometidos a la modalidad de juicio de expertos. Los especialistas que validaron el instrumento son:

- PsD. Issac Enrique Castro Cuba Barineza
- Dr. Edward Aguirre Espinoza
- Dr. Elías Melendrez Velazco
- Dr. Ernesto Lucano Crisóstomo

Los docentes expertos utilizaron el formato de validación de instrumentos utilizada en la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina del Cusco, esta será colocada en los anexos del trabajo de investigación; los cuatro docentes concordaron en

que la forma, el contenido y la estructura del instrumento estaban correctas y autorizaron la aplicación de los instrumentos.

Después se procedió a la recolección de datos para realizar una prueba piloto, se trabajó con 20 estudiantes; se sometió a prueba de confiabilidad del Alfa de Cronbach utilizando el programa estadístico SPSS, el cual arrojó los siguientes resultados:

Instrumentos para medir la didáctica del docente universitario de matemática.

<i>Estadísticas de fiabilidad</i>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,949	26

Fuente: Elaboración propia

El valor obtenido fue de 0.949, según la tabla N° 1, se considera excelente, con cual se demuestra que el grado de confiabilidad del instrumento es alto.

Instrumentos para medir la satisfacción académica de los estudiantes

<i>Estadísticas de fiabilidad</i>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,948	24

Fuente: Elaboración propia

El valor obtenido fue de 0.948, según la tabla N° 1, se considera excelente, con cual se demuestra que el grado de confiabilidad del instrumento es alto.

### **Procedimiento de fiabilidad de los instrumentos utilizados**

- Para poder construir ambos instrumentos, se procedió a la búsqueda bibliográfica del tema en mención, se utilizaron teorías para poder obtener las dimensiones y a partir de las mismas poder construir los indicadores.
- Al tener los indicadores definidos, se procedió a elaborar las preguntas, para cada indicador.



c) Ambos instrumentos fueron sometidas a pruebas piloto, en la que se encuesta a 20 estudiantes, se codificaron los datos en el programa SPSS, se estableció en grado de fiabilidad y se obtuvieron los siguientes resultados.

El Alfa de Cronbach del instrumento para medir la didáctica del docente de matemática = 0,949.

El Alfa de Cronbach del instrumento para medir la satisfacción académica de los estudiantes = 0,948.

Tabla 2:

*Escala de valoración del Alfa de Cronbach de Geroge y Mallery 2003*

Resultado	Escala de valoración
Mayor que 0.9	Excelente
Entre 0.8-0.9	Bueno
Entre 0.8-0.7	Aceptable
Entre 0.7-0.6	Cuestionable
Entre 0.6-0.5	Es pobre
Menor que 0.5	Es inaceptable

Fuente: George y Mallery 2003

### 3.8. Recolección de datos

Los datos se obtuvieron de los estudiantes matriculados en el año 2016, tanto en el ciclo 2016-I y 2016-II, de las asignaturas de Estudios Generales de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco. Estos estudiantes pertenecen a los primeros y segundos ciclos, donde tienen que llevar obligatoriamente las asignaturas de matemáticas, que son comunes para todas las Escuelas Profesionales.



### 3.9. Plan de análisis de datos

Los datos recogidos durante el trabajo de campo, fueron procesados y analizados con ayuda del programa SPSS, de los cuales se obtuvo los siguientes resultados.

#### Paso 1: determinación de la hipótesis Nula y alterna

##### **La hipótesis nula será la siguiente ( $H_0$ )**

No existe relación entre la didáctica de los docentes universitarios de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016.

##### **La hipótesis alterna será la siguiente ( $H_a$ )**

Existe relación entre la didáctica de los docentes universitarios de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016.

#### Paso 2: Determinación del nivel de significancia

El nivel de significancia será del 95 % es decir que el valor de  $p < 0,05$

#### Paso 3: Selección del estadístico de prueba

Teniendo en cuenta la categoría final de las variables será ordinal, entonces el estadístico de prueba a ser utilizado, será el Chi cuadrado

#### Paso 4: Regla de decisión

La regla de decisión será el siguiente:





Si el valor de  $p \geq 0.05$  entonces se acepta la Hipótesis Nula y se rechaza la Hipótesis

Alternativa

Si el valor de  $p < 0.05$  entonces se acepta la Hipótesis Alternativa y se rechaza la Hipótesis

Nula



3.10. Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DEL PROBLEMA	HIPÓTESIS	VARIABLES
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b> ¿Existe relación entre la didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de los Estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b> - ¿Cómo es la didáctica del docente universitario de matemática de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016?  - ¿Cómo es la satisfacción académica de los estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016?  - ¿Cuál es el grado de relación que existe entre la didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b> Describir si existe relación entre la didáctica del docente universitario y la satisfacción académica de los estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016.</p> <p><b>OBJETIVO ESPECIFICOS</b> - Determinar cómo es la Didáctica del Docente Universitario de Matemática de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016.  - Determinar cómo es la satisfacción académica de los estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016.  - Estimar el grado de relación que existe entre la didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016.</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b> Existe relación entre la didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b> - La didáctica del docente universitario de matemática de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016. Es regular.  - La satisfacción académica de los estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016. Es regular.  - El grado de relación que existe entre la didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de los Estudiantes de la Escuela de Estudios de Formación General de la Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades de la Universidad Andina del Cusco, año 2016. Es alta.</p>	<p><b>PRIMERA VARIABLE</b> Didáctica del docente universitario de matemática</p> <p><b>SEGUNDA VARIABLE</b> Satisfacción académica de los estudiantes</p>



3.11. Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems
La didáctica del docente universitario de matemática	Planificación	Relación de los contenidos de la sumilla con los contenidos del sílabo.	1. Los contenidos de la sumilla se relaciona con los contenidos del sílabo.
		Relación entre la competencia seleccionada, con la competencia desarrollada en la unidad y competencia del perfil profesional.	2. La competencia seleccionada se relaciona con la competencia de cada unidad de aprendizaje y con la competencia del perfil profesional.
		Selección de los contenidos	3. Los contenidos desarrollados se relaciona con los contenidos exigidos por el perfil profesional.
		Selección de la estrategia	4. El docente presenta el manejo y uso de diferentes estrategias para la ejecución de sus sesiones de clases. 5. El docente planifica su tiempo para poder desarrollar a cada sesión de clase. 6. El docente prepara ejemplos y/o aplicaciones para aclarar el contenido de la clase.
		Desarrollo de tutorías	7. El docente planifica sesiones de tutoría para apoyar a los estudiantes en las dificultades que muestren.
		Selección, elaboración de recursos y materiales	8. El docente elabora y/o selecciona materiales didácticos apropiados para el nivel superior en congruencia con los temas a desarrollar.
		Prueba de evaluación	9. El docente comunica, explica los aspectos y criterio de evaluación que tomara en cuenta.
	Ejecución	Motivación	10. El docente ejecuta procesos de motivación durante el desarrollo de sus sesiones de clase.
		Recopilación de saberes previos	11. El docente desarrolla recopilación de saberes previos.
		Presentación de la información	12. El docente presenta la información de una manera clara, sencilla y resumida.
		Desarrollo del tema	13. El docente desarrolla los temas de una manera atractiva e interesante.
		Utilización de las tecnologías	14. El docente utiliza constantemente las Tecnologías de la Información y Comunicación en el desarrollo de sus sesiones de clases.
		Conflicto cognitivo	15. El docente promueve la participación activa de los estudiantes en clase a través de preguntas y/o comentarios y respondiendo con precisión a sus inquietudes académicas.



		Temas transversales	16. El docente demuestra preparación y dominio para desarrollar temas transversales, diferentes a los temas de la asignatura.	
		Resumen	17. El docente realiza resúmenes antes de desarrollar un tema y al final de su intervención.	
		Evaluación	18. El docente promueve la participación activa de los estudiantes, tomando en cuenta sus intervenciones y participaciones.	
	Evaluación		Matriz de evaluación	19. El docente cuenta con una matriz de evaluación.
			Criterio de evaluación	20. El docente toma en consideración varios criterios de evaluación acorde a los temas desarrollados.
			Instrumentos de evaluación	21. El docente cuenta con rubricas, lista de cotejos u otra tipo de instrumentos de evaluación.
			Solución de la evaluación	22. El docente desarrolla y resuelve los problemas planteados en su evaluación. 23. El docente toma en cuenta los resultados de las evaluaciones para introducir modificaciones tanto en la planificación como en su actuación docente.
			Retroalimentación	24. El docente desarrolla una retroalimentación después de cada resultado de las evaluaciones.
			Autoevaluación.	25. El docente anima a los estudiantes a que realicen su propia autoevaluación. 26. El docente comenta y analiza con los estudiantes los resultados de las evaluaciones realizadas.
	La satisfacción Académica del estudiante	Conocimiento	Teórico	1. El docente demuestra manejo de conceptos, definiciones y teorías de los temas de su asignatura.
			Práctico	2. El docente demuestra manejo de la parte práctica y demostrativa de los temas de su asignatura.
			Relación teórico-práctico	3. El docente relaciona adecuadamente la parte teórica y práctica de su asignatura.
Planificación y organización de clases		Planificación	4. El docente planifica sus sesiones de clase con anticipación.	
		Organización	5. El docente organiza y estructura sus clases.	
		Estrategias	6. El docente desarrolla sus clases, utilizando diferentes estrategias según el tema que le toca desarrollar. 7. El docente explica los temas de una manera clara y comprensible.	



	Metodología	Uso de recursos y materiales	8. El docente utiliza recursos y materiales para el desarrollo de sus clases. 9. El docente preparara y adecua materiales para entregarlas en clases.
		Evaluación	10. El docente utiliza diferentes maneras o formas de calificación en las evaluaciones. 11. El docente realiza un repaso antes de la fecha de las evaluaciones. 12. El docente propone recuperaciones según los resultados obtenidos en las evaluaciones. 13. El docente entrega las evaluaciones y las notas, antes de subirlas al sistema.
	Investigación	Investigación	14. El docente promueve la investigación. 15. El docente muestra interés por la investigación.
	Uso de tecnologías	Tecnologías	16. El docente muestra dominio de las tecnologías aplicadas a la educación en sus clases. 17. El docente hace uso de las plataformas virtuales ofrecidas por la universidad.
	Relación docente estudiante	Comunicación	18. El docente maneja una adecuada comunicación con los estudiantes.
		Accesibilidad	19. El docente muestra disposición para ser consultado sobre aspectos académicos y personales para la mejora del desempeño estudiantil.
		Interpersonal	20. El docente maneja un trato cortés, sociable y amigable con los estudiantes.
		Comprensión	21. El docente comprende las situaciones y practica la empatía.
	Ética en la acción docente	Ética-axiológico	22. El docente práctico los valores de la: puntualidad, responsabilidad, el respeto y de más.
	Cumplimiento de normas	Normatividad	23. El docente conoce las normas establecidas respecto a sus funciones, deberes y obligaciones. 24. El docente cumple con las normas establecidas por la Universidad.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3:

*Baremo del instrumento*

<i>Variables</i>	<i>Baremo</i>	
La didáctica del docente de matemática	146.49 - 264.32	Mala
	264.33 - 382.16	Regular
	382.17 - 500	Buena
Satisfacción académica de los estudiantes	132.61 - 255.06	Bajo
	255.67 - 377.52	Regular
	377.53 - 500	Alto

Fuente: Elaboración propia

El procedimiento que se siguió para poder obtener los intervalos de baremo fueron los siguientes:

- Cada indicador poseía una cantidad determinada de preguntas, no todas eran iguales, debido a que había indicadores con mayor número de preguntas, por lo que se sacó un promedio dividiéndose el resultado en la cantidad de preguntas, todo esto con la intención de que cada indicador tenga un valor semejante.
- Se agruparon los indicadores según sus dimensiones, esto para ambas variables de la investigación, dividiendo los resultados en tres escalas: Alta, regular y baja o buena, regular y baja.
- Se trabajó con el SPSS, con lo cual se pusieron los datos y se halló el mayor valor y el menor valor de las dimensiones correspondientes.

## CAPÍTULO IV: Resultados

Para la obtención de los resultados, se trabajó con estudiantes de todas las Escuelas Profesionales de la Universidad Andina, dicha población estudiantil desarrolla sus primeros dos ciclos en la Escuela de Estudios de Formación General. Se realizó la elección de los participantes de forma aleatoria y estratificada por Facultades. La recolección de datos se realizó con dos cuestionarios, los cuales fueron aplicados de dos formas: Se les entregó a los estudiantes el cuestionario y ellos lo resolvieron, y la otra forma subiendo a la plataforma de la Universidad los cuestionarios para ser aplicados virtualmente.

Todo este proceso ayudo a obtener los siguientes resultados:

### 4.1. Resultados de la variable: didáctica del docente universitario de matemática

Tabla 4:

*Didáctica del docente universitario de matemática por Facultades*

<i>Facultades de la Universidad Andina del Cusco</i>	<i>Mala</i>		<i>Regular</i>		<i>Buena</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Facultad de Ciencias de la Salud	14	16.1	54	58.1	25	25.8
Facultad de Ciencias Básicas y Humanidades	3	30	6	60	1	10
Facultad de Derecho y Ciencia Política	4	13.3	14	46.7	12	40
Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables	31	27	54	47	30	26.1
Facultad de Ingeniería y Arquitectura	35	34.3	41	40.2	26	25.5

Fuente: Aplicación del instrumento

En la tabla N° 4, se puede observar que los estudiantes de las 5 Facultades opinan que la didáctica de los docentes de matemática es regular, pero se debe tomar muy en cuenta los

valores de la escala mala, donde resalta los altos porcentajes en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y la de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables. Esto significa que los resultados estudiados y analizados por facultades nos ayudan a comprender que los docentes que son designados para dictar cursos en otras facultades a pesar de que los contenidos de la asignatura son similares, muestran ciertas dificultades al adaptar los contenidos al contexto de otras profesiones, tal es el caso de matemática básica, esta asignatura tiene los mismos contenidos, pero debe ser aplicado con mucha creatividad del docente al campo profesional.

Al realizar un análisis más detallado por facultades, se observa que muchos de los valores obtenidos se concentran en la escala regular, obteniéndose en las 5 facultades un valor de regular referido a la didáctica de los docentes de matemática, existen facultades en las que hay un valor muy alto sobre el poco manejo que se hace de la didáctica, tal es el caso de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, donde el 27% es un valor significativo sobre los problemas que presentan algunos docentes de las asignaturas de matemática al desarrollar sus sesiones de clase.

Tabla 5:

*Resumen de la didáctica del docente universitario de matemática*

	<i>f</i>	<i>%</i>
Mala	89	25,4
Regular	169	48,3
Buena	92	26,3
Total	350	100,0

Fuente: Aplicación del instrumento

### **Interpretación**

Según la tabla N° 5, se puede observar que el 48,3% de los estudiantes encuestados, opina que la didáctica del docente de matemática es regular, mientras que el 26,3% opina que la didáctica





del docente de matemática es buena y que sólo el 25,4% opina que la didáctica del docente de matemática es mala.

### **Análisis**

Según los resultados obtenidos en la tabla N° 5, muchos de los estudiantes opinan que los docentes que enseñan matemática, manejan solo algunos de los criterios indispensables para esta variable (planificación, ejecución y evaluación), existen docentes que planifican sus sesiones antes de asistir a sus salones de clases, docentes que utilizan diversas estrategias momento de desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, docentes que interactúan de forma activa con los estudiante y el proceso de evaluación que utilizan son variados y continuos. De todas estas dimensiones de la didáctica: planificación, ejecución y evaluación, existe un cumplimiento regular, puede ser que hay docentes que no planifican, pero si desarrollan diferentes formas de evaluación; en otros casos los docentes cumplen con las exigencias establecidas por los grandes pedagogos como son (Piaget, Vigosky, Ausbel y otros).

Un resultado que también se debe analizar con mucho cuidado es el valor de la escala mala = 25.4%, el cual demuestra que hay algunos docentes que no realizan un trabajo adecuado y que los estudiantes no logran entender su sistema de trabajo, por consiguiente esto puede afectar su rendimiento académico y salir desaprobado en la asignatura de matemática.

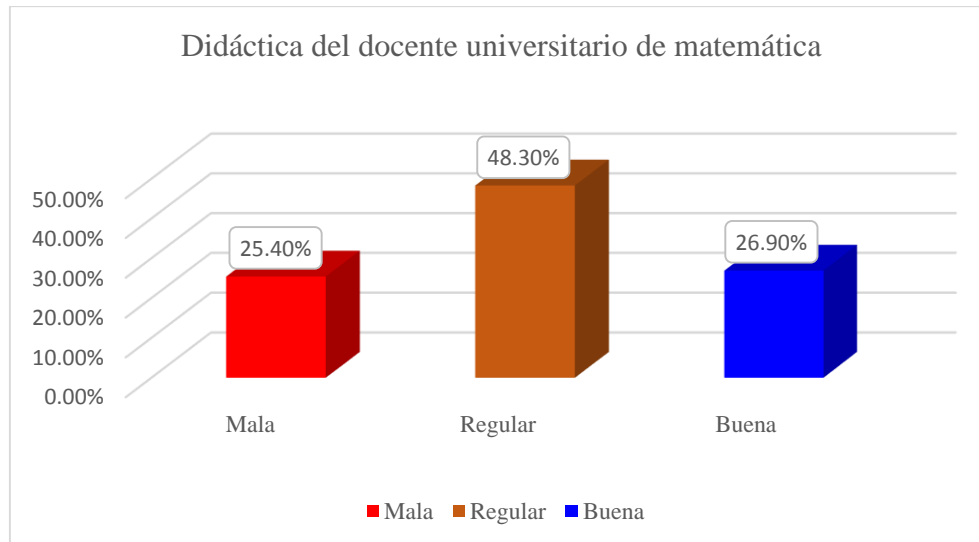


Figura 1: Resumen de los resultados de la didáctica del docente universitario de matemática

Tabla 6:

*Resultados de la dimensión planificación*

	<i>f</i>	%
Regular	219	62,6
Buena	131	37,4
Total	350	100,0

Fuente: Aplicación de instrumento

**Interpretación**

Según los resultados obtenidos en la tabla N° 6, se puede observar que el 62.6% de los estudiantes encuestados opinan que el proceso de planificación realizado por los docentes de matemática sobre las sesiones de clases es regular, mientras que el 37.4%, opina que las planificaciones de las sesiones por parte de los docentes de matemática son buenas.

**Análisis**

Según los resultados obtenidos en la tabla N° 6, existen muchos docentes de las asignaturas de matemática que planifican y organizan lo que van a trabajar en las aulas con anticipación, esto acorde a los contenido que les toca desarrollar, seleccionan estrategias adecuadas que ayuden a que el proceso de enseñanza-aprendizaje, sea adecuado.

Existe un grupo reducido de docentes que se vuelven repetitivos en el: ¿cómo enseñar?, utilizan las mismas estrategias o simplemente no usan estrategias; el planificar permite analizar el contexto, la población estudiantil, su nivel cognitivo y ejecutar el proceso de enseñanza-aprendizaje acorde a las necesidades de los estudiantes.

Los datos no muestran porcentajes malos, lo que indica que muchos docentes de las asignaturas de matemática, cumplen con las exigencias mínimas establecidas por la Universidad, la normatividad y el cumplimiento del avance silábico son acciones obligatorias e incluso ineludibles, lo cual origina que a pesar de que el docente de matemática no cumpla con un trabajo adecuado el cumplir con ciertas normas levanta su promedio colocándolo en la escala regular.

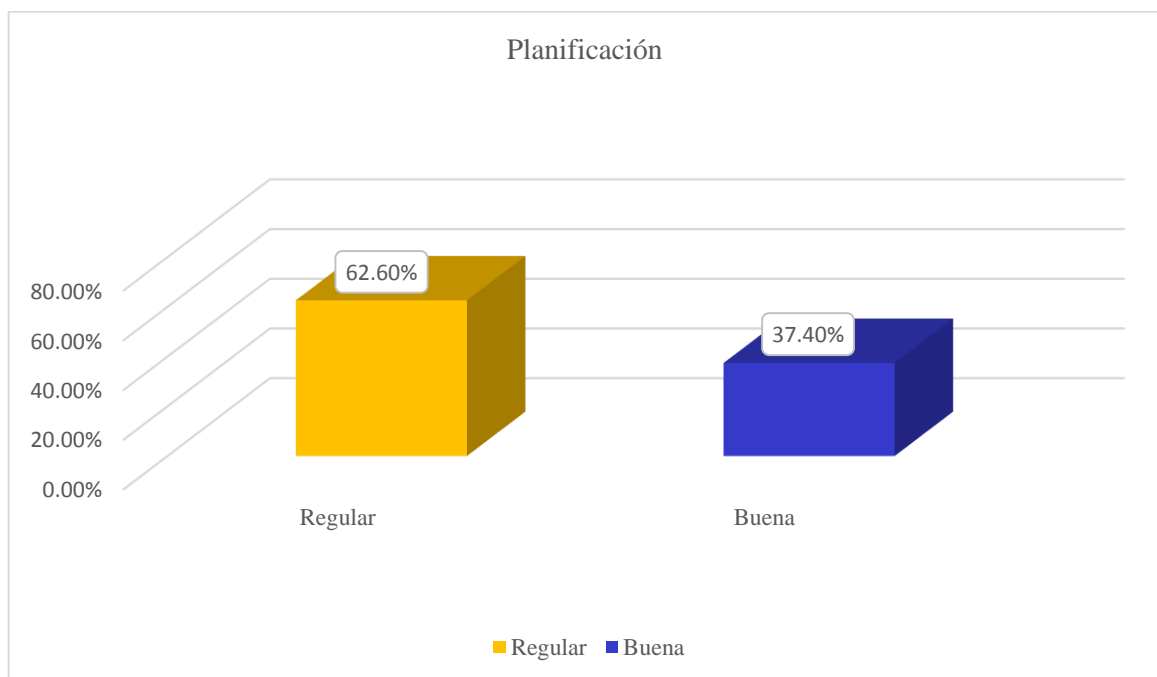


Figura 2: Muestra el resumen de la dimensión planificación

Tabla 7:

*Resultados de la dimensión ejecución*

	<i>f</i>	<i>%</i>
Mala	94	26,9
Regular	150	42,9
Buena	106	30,3
Total	350	100,0

Fuente: Aplicación de instrumento

**Interpretación**

Según los resultados obtenidos en la tabla N° 7, se puede observar que el 42.9% de los estudiantes encuestados, opina que la ejecución del trabajo de los docentes de matemática es regular, mientras que el 30.3% opina que el proceso de ejecución del trabajo del docente de matemática es buena y que sólo el 26.9% de los estudiantes opina que la ejecución del trabajo de los docentes de matemática es mala.

**Análisis**

Según los resultados obtenidos en la tabla N° 7, se puede observar que existe muchos docentes de las asignaturas de matemática que no desarrollan muy bien su trabajo en las aulas universitarias, involucrando una serie de factores como pueden ser: repiten la misma estrategia siempre, no ejecutar procesos de motivación, no hacen uso de las tecnologías de la información y comunicación, no interactúan con los estudiantes para generar mejores aprendizajes, entre otros.

Varios docentes de las asignaturas de matemática cumplen con un adecuado trabajo, ejecutando las sesiones de clases con una variedad de estrategias, materiales, motivando a los estudiantes, consiguiendo que el proceso de enseñanza-aprendizaje alcance sus objetivos.

La otra cara de la moneda es el resultado de la escala mala, que arrojó un valor de 26.9%, lo que significa que los estudiantes no están conforme con el cómo algunos docentes desarrollan el trabajo en aula, se les puede considerar aburridos, desordenados, no interactúan con los estudiantes y siguen un ritmo de trabajo muchas veces repetitivo y anticuado.

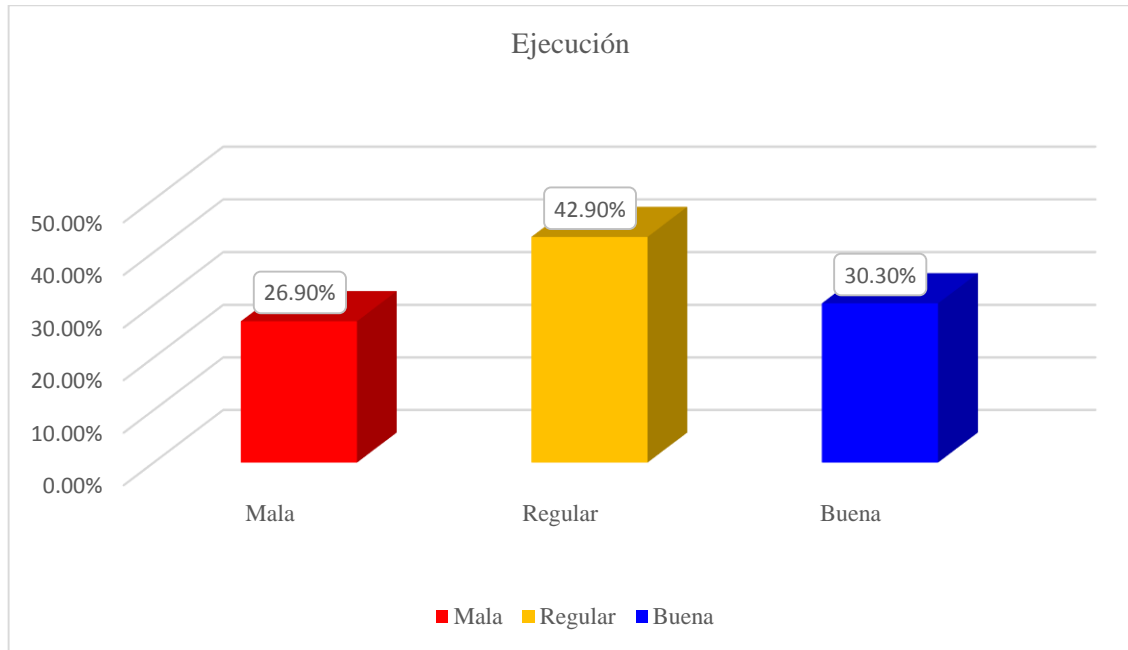


Figura 3: La figura muestra el resumen de los resultados de la dimensión ejecución Tabla 8:

#### Resultado de la dimensión evaluación

	<i>f</i>	%
Mala	67	19,1
Regular	171	48,9
Buena	112	32,0
Total	350	100,0

Fuente: Aplicación del instrumento

#### Interpretación

Según los resultados obtenidos en la tabla N° 8, se puede observar que el 48.9% de los estudiantes encuestados, opina que el proceso de evaluación que utilizan los docentes de matemática es regular, mientras que el 32% opina que esos procesos de evaluación utilizados



por los docentes de matemática son buenos, mientras que el 19.1% opina que los procesos de evaluación utilizado por los docentes de matemática son malos.

### **Análisis**

Según los resultados obtenidos en la tabla N° 8, se puede observar que un alto porcentaje de estudiantes no está conforme por cómo se efectúa el proceso de evaluación de la asignatura de matemática, los docentes evalúan siempre de la misma forma (prueba escrita), no cuenta con criterios de evaluación claros y diversos, se basan solo en prácticas y evaluaciones cognitivas sin presentar otras alternativas de evaluación, algunos docentes de las asignaturas de matemática no resuelve el examen que plantearon, lo cual permitiría aclarar las dudas de los estudiantes, si hay malos resultados no todos los docentes desarrollan una retroalimentación y no maneja criterios como puede ser la autoevaluación.

Hay un grupo muy representativo de docentes de las asignaturas de matemática que utilizan diferentes formas de evaluación, no solo trabajan con exámenes escritos o prácticas calificadas, sino que hacen uso de herramientas, materiales y estrategias diversas para poder obtener las calificaciones que ayuden a identificar dificultades en el proceso de aprendizaje.

Un valor también importante que se halló el 19.1% que corresponde a la escala mala, el cual nos indica que hay docentes de las asignaturas de matemática que incluso solo evalúan una sola vez y esta evaluación la realizan al finalizar una unidad de trabajo, incluso de esta evaluación, la nota obtenido es considerada como promedio final, lo cual muchas veces perjudica a los estudiantes.

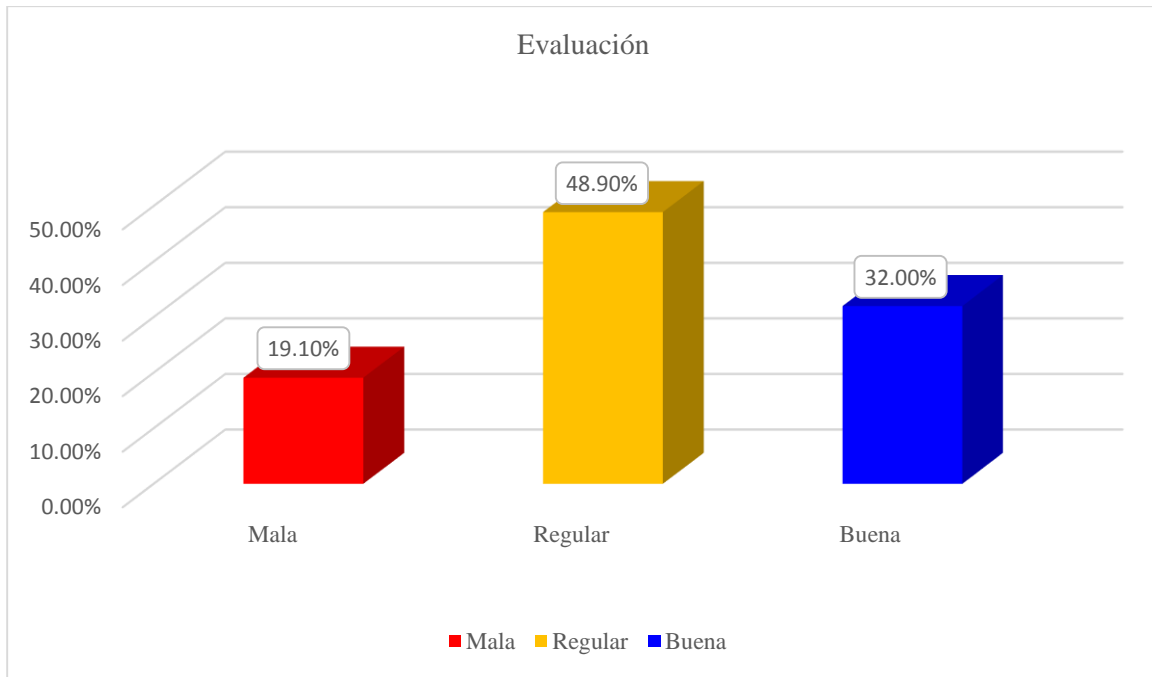


Figura 4: La figura muestra el resumen del resultado de la dimensión evaluación

Tabla 9:

*Resultados de los indicadores de la variable didáctica del docente universitario de matemática*

<i>Indicadores de la variable didáctica del docente universitario de matemática</i>	<i>Mala</i>		<i>Regular</i>		<i>Buena</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Relación de los contenidos	43	12.3	58	16.6	249	71.1
Relación de las competencias	53	15.1	146	41.7	151	43.1
Selección de contenidos	47	13.4	118	33.7	185	52.9
Selección de estrategias	69	19.7	99	28.3	182	52
Desarrollo de tutorías	189	54	88	25.1	73	20.9
Selección, elaboración de recursos y materiales	137	39.1	106	30.3	107	30.6
Prueba de evaluación	69	19.7	81	23.1	152	43.4
Motivación	100	28.6	98	28	98	28
Recopilación de saberes previos	121	34.6	102	29.1	127	36.3
Presentación de la información	100	28.6	108	30.9	142	40.6
Desarrollo del tema	128	36.6	95	27.1	127	36.3
Utilización de las tecnologías	106	30.3	85	24.3	159	45.4
Conflicto cognitivo	100	28.6	97	27.7	153	43.7
Temas transversales	88	25.1	97	27.7	165	47.1
Resumen	123	35.1	108	30.9	119	34
Evaluación	78	22.3	78	22.3	194	55.4
Matriz de evaluación	61	17.4	120	34.3	169	48.3
Criterio de evaluación	73	20.9	110	31.4	167	47.7
Instrumentos de evaluación	103	29.4	114	32.6	133	38
Solución de la evaluación	108	30.9	43	12.3	199	56.9
Retroalimentación	97	27.7	102	29.1	151	43.1
Autoevaluación	124	35.4	50	14.3	176	50.3

Fuente: Aplicación del instrumento

La tabla N° 9, muestra las frecuencias y porcentajes de los indicadores de la variable didáctica de los docentes universitarios de matemática, desarrollado en tres escalas, se resume a través del porcentaje la cantidad de preguntas marcadas y cuanto influyo dichas respuestas en el procesamiento estadístico.

Si se observa bien la tabla el valor más alto se concentra en la escala buena del indicador relación de los contenidos, lo que significa que muchos estudiantes opinan que para ellos es de suma importancia que el docente de la asignatura de matemática, sea capaz de relacionar los temas o contenidos con la especialidad de cada Escuela profesional.



Tabla 10:

*Pesos de los indicadores de la variable didáctica del docente universitario de matemática*

<i>Indicadores</i>	<i>Pesos</i>	<i>%</i>
Relación de los contenidos	0.782	5.63
Relación de las competencias	0.666	4.79
Selección de contenidos	0.735	5.29
Selección de estrategias	0.575	4.14
Desarrollo de tutorías	0.779	5.6
Selección, elaboración de recursos y materiales	0.671	4.82
Prueba de evaluación	0.575	4.14
Motivación	0.487	3.5
Recopilación de saberes previos	0.463	3.33
Presentación de la información	0.559	4.02
Desarrollo del tema	0.561	4.04
Utilización de las tecnologías	0.524	3.77
Conflicto cognitivo	0.744	5.35
Temas transversales	0.549	3.95
Resumen	0.468	3.37
Evaluación	0.719	5.17
Matriz de evaluación	0.733	5.27
Criterio de evaluación	0.731	5.26
Instrumentos de evaluación	0.443	3.19
Solución de la evaluación	0.74	5.32
Retroalimentación	0.775	5.57
Autoevaluación	0.623	4.48
TOTAL	13.904	100

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 10 muestra los pesos transformados en porcentajes, en los cuales se identifican puntajes acordes al grado de influencia de cada indicador de la variable didáctica del docente universitario de matemática.

El resultado mostrado en la tabla N° 10, se debe analizar el valor más alto que se obtuvo, es así que el mayor valor se concentra en la escala “relación de contenidos”, donde se observa un valor de 5.63%, que es el mayor valor, esto significa que los estudiantes consideran muy importante el como el docente de la asignatura de matemática es capaz de relacionar los contenidos de la asignatura con la especialidad y con la realidad profesional. Los estudiantes exigen que lo que se les enseña en las asignaturas de matemáticas sea de aplicación directa al

campo profesional. Los temas desarrollados por los docentes de matemática deben ser enfocados al campo profesional, desarrollando ejercicios que solucionen problemas del entorno profesional.

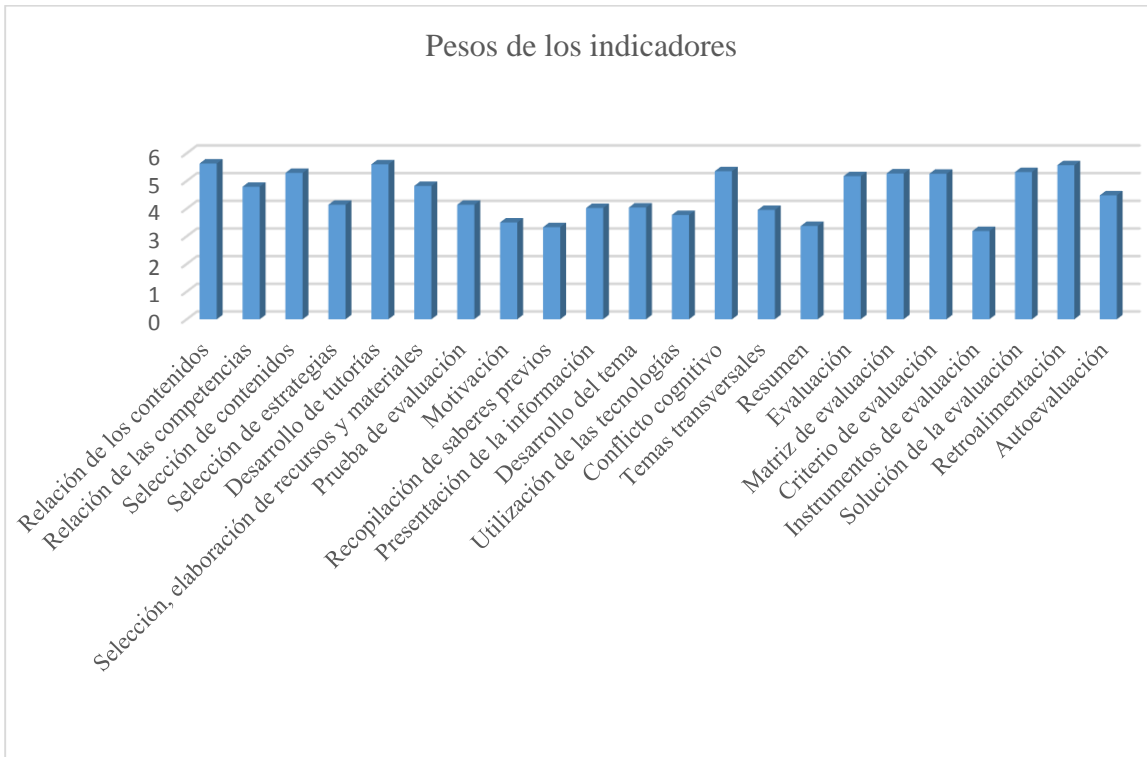


Figura 5: Esta figura muestra el nivel de los pesos de los indicadores de la variable didáctica del docente universitario de matemática

**4.2. Resultados de la variable: satisfacción académica de los estudiantes**

Tabla 11:

Resultados de la variable satisfacción académica de los estudiantes por facultades

	Baja		Regular		Alta	
	f	%	f	%	f	%
Facultad de Ciencias de la Salud	8	8.6	44	47.3	41	44.1
Facultad de Ciencias y Humanidades	1	10	7	70	2	20
Facultad de Derecho y Ciencia Política	5	16.7	9	30	16	53.3
Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables	18	15.7	50	43.5	47	40.9
Facultad de Ingeniería y Arquitectura	18	17.6	41	40.2	43	42.2

Fuente: Aplicación del instrumento

Al analizar los resultados que nos muestra la tabla N° 11, se interpreta que muchos de los resultados analizados por facultades se concentran en la escala regular; se deben de resaltar los

resultados de la facultad de Derecho y Ciencia Política, en la cual el mayor valor se concentra en la escala buena, significa que los docentes de las asignaturas de matemática desarrollan un adecuado trabajo en la facultad mencionada, logrando una alta satisfacción por parte del estudiantado. Lo propio ocurre con el mayor valor obtenido en la facultad de Ingeniería y Arquitectura donde el mayor valor se concentra en la escala buena, lo que significa que los docentes de las asignaturas de matemática desarrollan un adecuado trabajo en tal facultad, logrando una alta aceptación y satisfacción por parte del estudiantado.

Tabla 12:

*Resumen de los resultados de la variable satisfacción académica de los estudiantes*

	<i>f</i>	<i>%</i>
Baja	50	14,3
Regular	151	43,1
Alta	149	42,6
Total	350	100,0

Fuente: Aplicación del instrumento

### **Interpretación**

Según los resultados obtenidos en la tabla N° 12, se puede observar que el 43.1% de los estudiantes encuestados están regularmente satisfecho respecto al trabajo de los docentes de las asignaturas de matemática, mientras que el 42.6% de los estudiantes muestra una alta satisfacción con respecto al trabajo desarrollado por los docentes de la asignatura de matemática y que sólo el 14.3% de los estudiantes encuestados demuestra una baja satisfacción respecto al trabajo desarrollado por los docentes de la asignatura de matemática.

### **Análisis**

Según los resultado obtenidos en la tabla N° 12, se observa que muchos estudiantes se siente algo satisfechos con el trabajo desarrollado por los docentes de la asignatura de matemática, muchos de los docentes cumplen con casi todas las exigencias y expectativa de los estudiantes,

muestran un gran dominio en la asignatura, planifican y organizan sus sesiones de clases, utilizan diversas metodologías de enseñanza y aprendizaje, realizan y promueven la investigación, hacen uso de las tecnologías, interactúan con los estudiantes, actúan con ética y respetan las normas establecidas por la universidad.

Los resultados también muestran que hay docentes de las asignaturas de matemática que no cumplen con muchas de las exigencias mencionadas, algunos lo hacen por parte y no en su totalidad. Pero el porcentaje de 14.3% que se ubica en la escala baja, demuestra que hay docentes de las asignaturas de matemática que no satisfacen las expectativas de los estudiantes porque realizan un inadecuado trabajo, improvisan y son repetitivos.

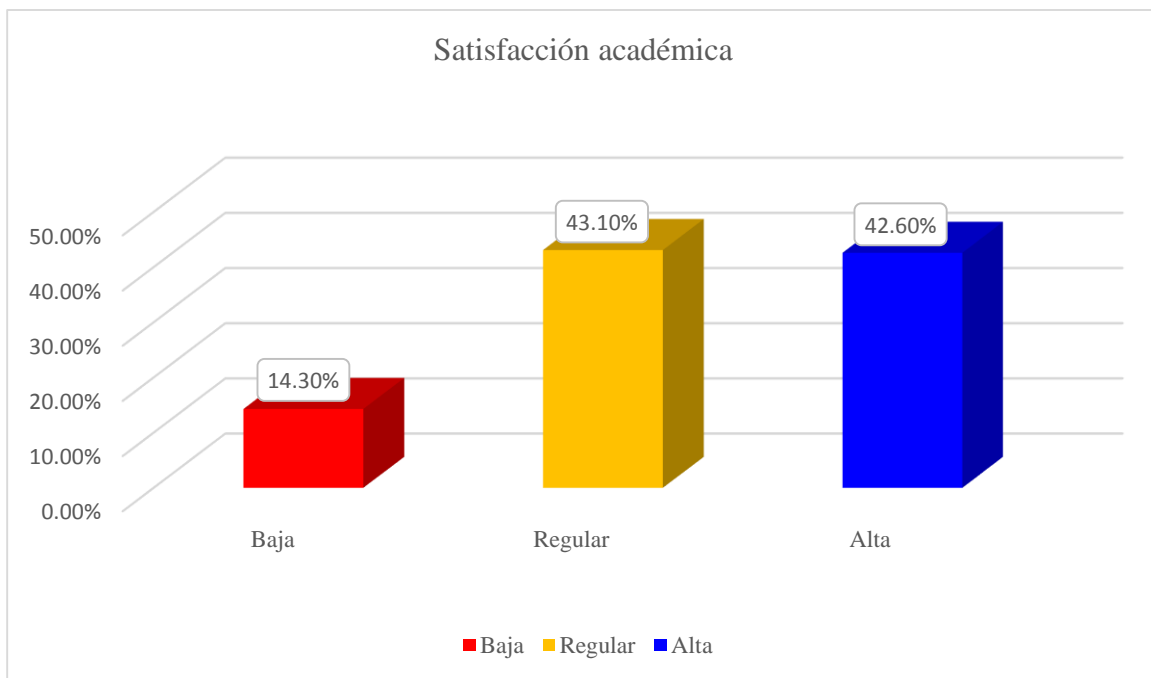


Figura 6: La figura muestra los resultados resumidos de la variable satisfacción académica de los estudiantes.

Tabla 13:

*Resultados de la dimensión conocimiento*

	<i>f</i>	<i>%</i>
Bajo	41	11,7
Regular	131	37,4
Alto	178	50,9
Total	350	100,0

Fuente: Aplicación del instrumento

**Interpretación**

Según los resultados obtenidos en la tabla N° 13, se puede observar que el 50.9% de los estudiantes encuestados considera que el conocimiento del docente de la asignatura de matemática es alto, mientras que el 37.4% de los estudiantes encuestados considera que el conocimiento del docente de matemática es regular y que sólo el 11.7% de los estudiantes considera que el conocimiento del docente de la asignatura de matemática es bajo.

**Análisis**

Según los resultados obtenidos en la tabla N° 13, muchos estudiantes consideran que el docente de matemática conoce y domina las asignatura que regenta; es muy importante que el docente pueda desenvolverse sin dificultades en el salón de clases.

Muchos de los resultados también demuestran que hay docentes que no dominan ni conocen bien la signatura que regentan, recordando que la matemática cuenta con diferentes ramas, por lo cual un docente de matemática con especialidad en estadística desarrolla un adecuado trabajo en asignaturas de estadística, pero si este mismo docente enseña matemática básica que no es su especialidad puede tener dificultades. El alto porcentaje del bajo conocimiento de la asignatura, responde a la elección de la asignatura que puede ser conocida por el docente pero no considerarse un especialista en ella y esto dificulta su trabajo dentro de las aulas universitarias.

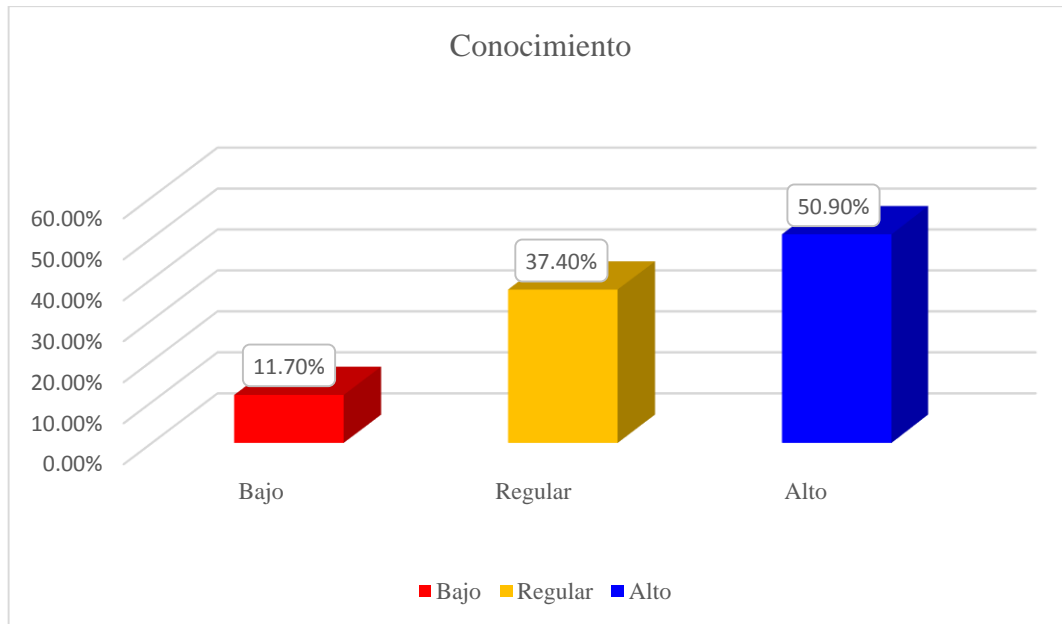


Figura 7: La figura muestra el resumen de los resultados de la dimensión conocimiento de la variable satisfacción académica de los estudiantes.

Tabla 14:

*Resultados de la dimensión planificación y organización de las clases*

	<i>f</i>	<i>%</i>
Malo	47	13,4
Regular	137	39,1
Bueno	166	47,4
Total	350	100,0

Fuente: Aplicación del instrumento

### Interpretación

Los resultados obtenidos en la tabla N° 14, muestran que el 47.4% de los estudiantes encuestados, opinan que la planificación y organización de las sesiones de clase de los docentes de la asignatura de matemática es buena, mientras que el 39.1% de los estudiantes opina que la planificación y organización de las sesiones de clases de los docentes de las asignaturas de matemática es regular y que sólo el 13.4% de los estudiantes, opina que la planificación y organización de las sesiones de clases de los docentes de las asignaturas de matemática es malo.

## Análisis

Según los resultados obtenidos en la tabla N° 14, se observa que muchos docentes de las asignaturas de matemática, planifican y organizan sus sesiones de clase, trabajan con anticipación sus sesiones, organizan su tiempo de trabajo.

La planificación y la organización de las sesiones de clases son procedimientos ineludibles para los que desarrollarán un proceso de enseñanza aprendizaje, hay docentes de las asignaturas de matemática que cumplen en su totalidad con los procedimientos y eso les genera muy buenos resultados, pero existe otro grupo de docentes que no sigue los procedimientos (planificación y organización); por lo cual no obtienen buenos resultados.

Si no se cumplen con los procedimientos lo único que me queda por hacer es improvisar, utilizar libros y resolver ejercicios resueltos solo con la intención de cumplir con mi periodo de tiempo sin importar el antes ni el después de lo que se está tratando de enseñar.

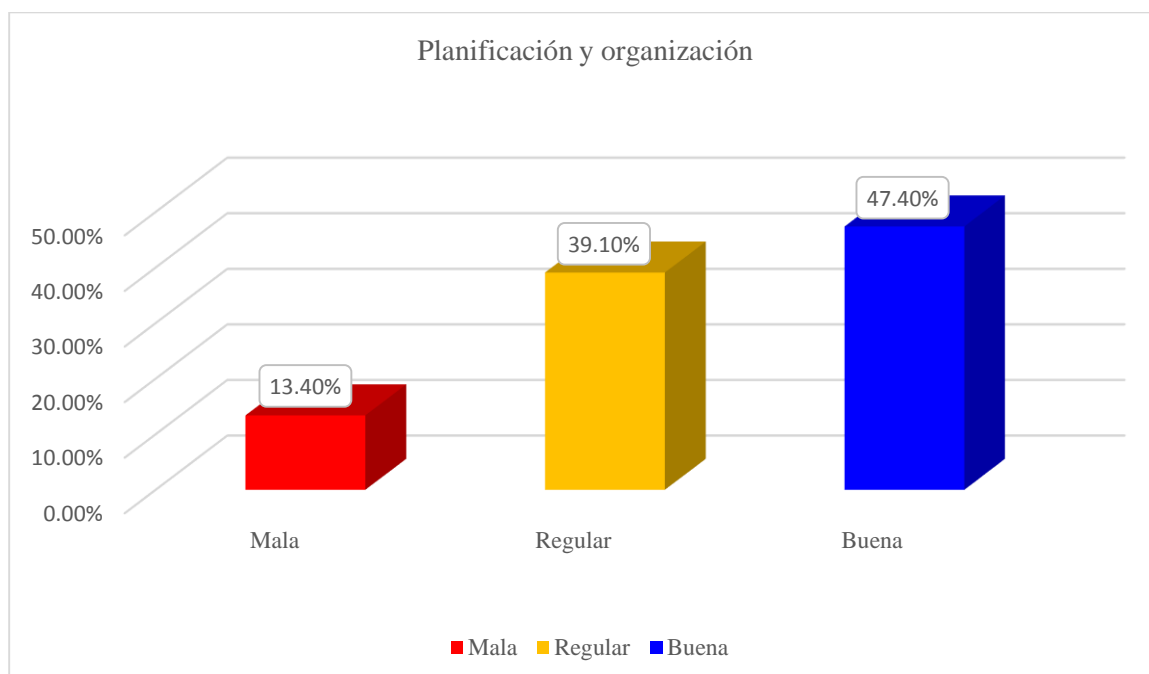


Figura 8: Muestra el resumen de los resultados de la dimensión planificación y organización de clases

Tabla 15:

*Resultados de la dimensión Metodología*

	<i>f</i>	<i>%</i>
Mala	69	19,7
Regular	142	40,6
Buena	139	39,7
Total	350	100,0

Fuente: Aplicación del instrumento

**Interpretación**

Según los resultados obtenidos en la tabla N° 15, se puede observar que el 40.9% de los estudiantes encuestados, opina que la metodología de trabajo del docente de las asignaturas de matemática es regular, mientras que el 39.7% de los estudiantes opina que la metodología del docente de la asignatura de matemática es buena y que sólo el 19.7% de los estudiantes opina que la metodología del docente de matemática de la asignatura de matemática es mala.

**Análisis**

Según los resultados obtenidos en la tabla N° 15, se puede observar que muchos de los docentes de las asignaturas de matemática, no utilizan diferentes metodologías al momento de desarrollar sus sesiones de clase, desarrollan su trabajo resolviendo únicamente ejercicios, esta forma de trabajo es repetitiva en casi todas sus sesiones de clase. Los docentes, deben trabajar con diferente metodología en la que el estudiante sea partícipe de su propio aprendizaje y que el docente no sea siempre el protagonista del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los resultados muestran un gran porcentaje de docentes de la asignatura de matemática que utilizan metodología para desarrollar sus sesiones de clases, pero existe un grupo considerado de docentes que no utiliza metodología, lo cual involucra que realizan un trabajo improvisado, aburrido y repetitivo.



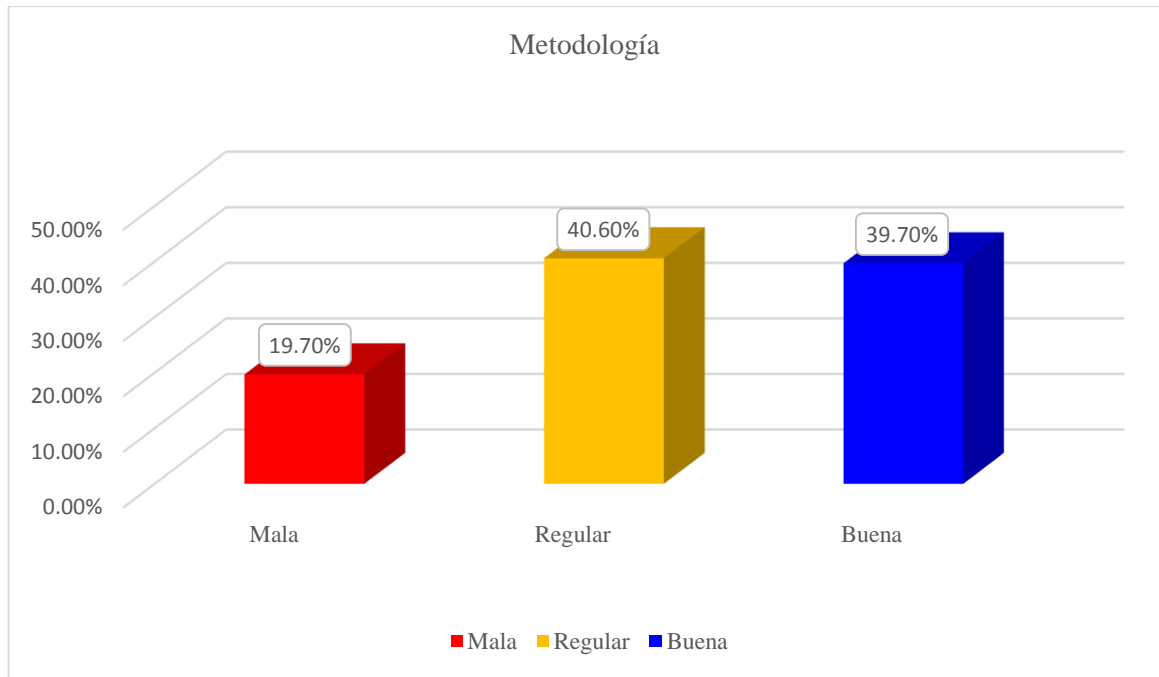


Figura 9: La figura muestra el resumen de los resultados de la dimensión metodología

Tabla 16:

Resultados de la dimensión investigación

	<i>f</i>	%
Baja	93	26,6
Regular	80	22,9
Alta	177	50,6
Total	350	100,0

Fuente: Aplicación del instrumento

**Interpretación**

Según los resultados obtenidos en la tabla N° 16, se puede observar que el 50.6% de los estudiantes encuestados opina que el docente de la asignatura de matemática desarrolla y promueve la investigación, mientras que el 26.6% de los estudiantes opina que en los docentes de la asignatura de matemática desarrollan muy poca investigación y que sólo el 22.9% de los estudiantes opina que los docentes de la asignatura de matemática desarrolla y promueve de manera regular la investigación.

## Análisis

Según el resultado obtenido en la tabla N° 16, casi la mitad de los resultados muestran que muchos de los docentes de las asignaturas de matemática no desarrollan ni promueven investigación; las nuevas tendencias de la educación superior exigen una alta relación entre el docente universitario, la investigación y la producción intelectual; lo cual no se realiza de forma continua, siendo una gran debilidad la investigación en el contexto de la educación superior universitaria de nuestro país. Una de las funciones primordiales del docente universitario es la investigación, se debe desarrollar investigación y promover en los estudiantes desarrollar investigación, pero según estos resultados aún hay mucho trabajo por desarrollar.

No se debe menospreciar el valor obtenido en la escala baja, esta indica que hay docentes de las asignaturas de matemática que no realizan ningún tipo de investigación. Si los docentes no realizan investigación es poco probable que los estudiantes desarrollen investigación; recordando que no se puede exigir algo que uno nunca realiza.

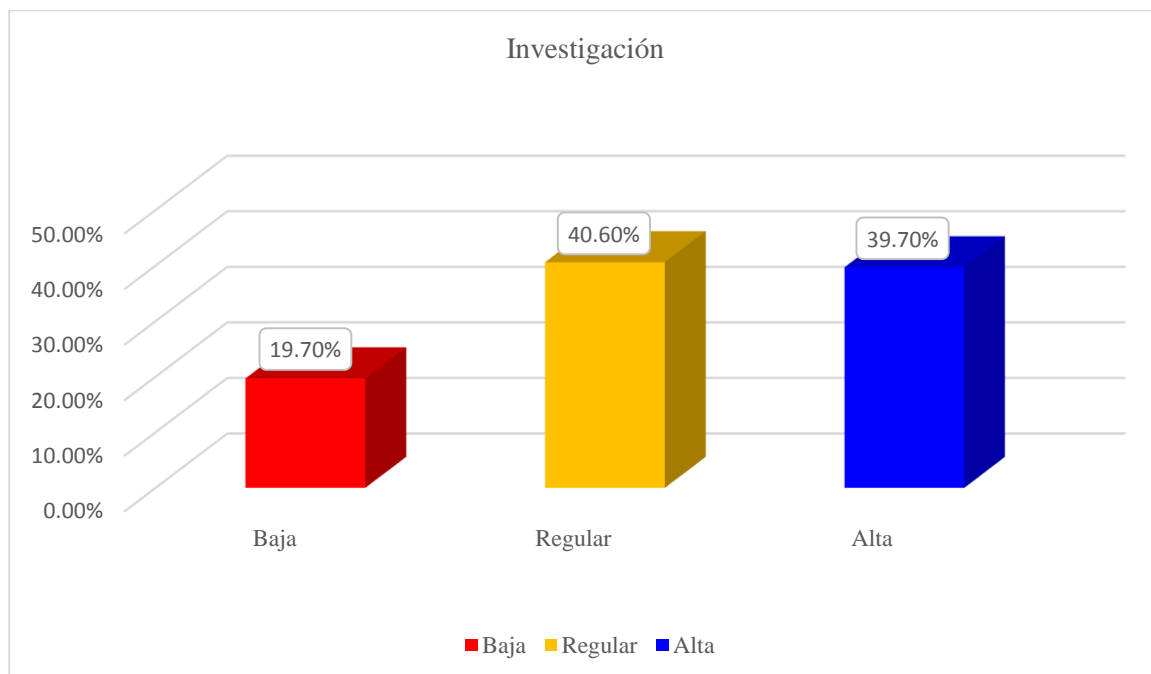


Figura 10: La figura muestra resumen de los resultados de la dimensión investigación

Tabla 17:

*Resultados de la dimensión uso de tecnologías*

	<i>f</i>	<i>%</i>
Baja	140	40,0
Regular	54	15,4
Alta	156	44,6
Total	350	100,0

Fuente: Aplicación del instrumento

**Interpretación**

Según los resultados obtenidos en la tabla N° 17, se puede observar que el 44.6% de los estudiantes opinan que los docentes de la asignatura de matemática hacen uso constantemente de las tecnologías, mientras que el 40% de los estudiantes encuestados opinan que los docentes de la asignatura de matemática no hacen uso de las tecnologías y que sólo el 15.4% de los estudiantes encuestados opinan que los docentes de la asignatura de matemática hacen un uso regular de las tecnologías.

**Análisis**

Los resultados obtenidos en la tabla N° 17, la Universidad Andina del Cusco es una de las pocas universidades que cuenta con una implementación de tecnologías para el mejor desarrollo del trabajo de los docentes y estudiantes dentro y fuera del aula, pero a pesar de contar con estas herramientas tecnológicas, muchos de los docentes de las asignaturas de matemática no hacen uso de las mismas; se cuenta con pizarra interactiva en todos los salones, pero aun así los docentes de las asignaturas de matemática siguen trabajando con la pizarra acrílica.

No solo eso, la enseñanza tradicional de la asignatura de matemática se sigue promoviendo en los salones universitarios, se cuenta hoy en día con infinidad de herramientas, software, equipos electrónicos (calculadoras científicas), para desarrollar un mejor y más sencillo proceso de enseñanza-aprendizaje, pero hay una alta resistencia de los docentes para promover y utilizar la tecnología en el desarrollo de sus sesiones de clases.

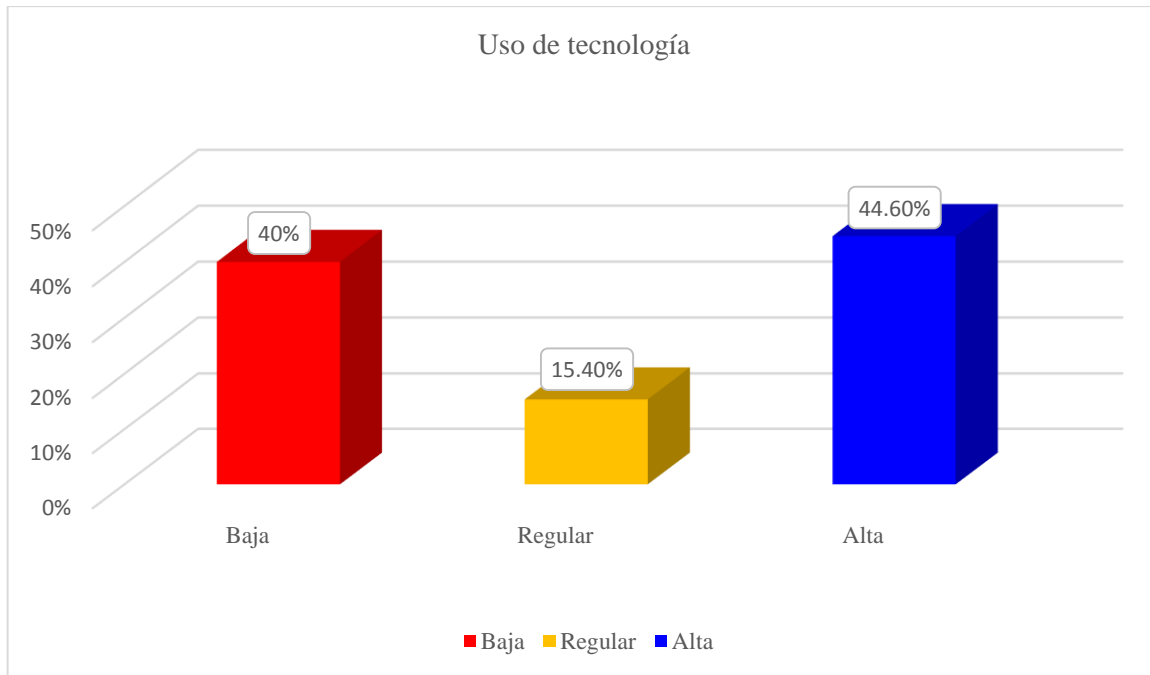


Figura 11: La figura muestra el resumen de los resultados de la dimensión uso de tecnologías

Tabla 18:

*Resultados de la dimensión relación docente-estudiante*

	<i>f</i>	<i>%</i>
Mala	61	17,4
Regular	143	40,9
Buena	146	41,7
Total	350	100,0

Fuente: Aplicación del instrumento

**Interpretación**

Según los resultados obtenidos en la tabla N° 18, se puede observar que el 41.7% de los estudiantes encuestados opinan que la relación con los docentes de las asignaturas de matemática y los estudiantes es buena, mientras que el 40.9% de los estudiantes encuestados opinan que la relación entre los docentes de la asignatura de matemática y los estudiantes es regular y que sólo el 17.4% de los estudiantes encuestados opinan que la relación de los docentes de matemática y los estudiantes es mala.

## Análisis

Los resultados obtenidos en la tabla N° 18, muestra que la relación que existe entre los docentes de la asignatura de matemática y los estudiantes en su mayoría es adecuada, lo que significa en las aulas los docentes de matemática muestran una buena comunicación con los estudiantes, son accesibles a consultas y dudas que se presentan en el desarrollo de la sesión de clases, entienden las situaciones o problemas que los estudiantes atraviesan (problemas familiares, emocionales u otros) y son comprensibles.

Los resultados también muestran un lado negativo, existen también docentes de las asignaturas de matemática que no tienen una buena relación con los estudiantes, puede ser que son muy serios lo cual genera distanciamiento con el estudiante, se muestran muy alejados o autoritarios lo cual no ayuda a que el proceso de enseñanza aprendizaje se desarrolle adecuadamente.

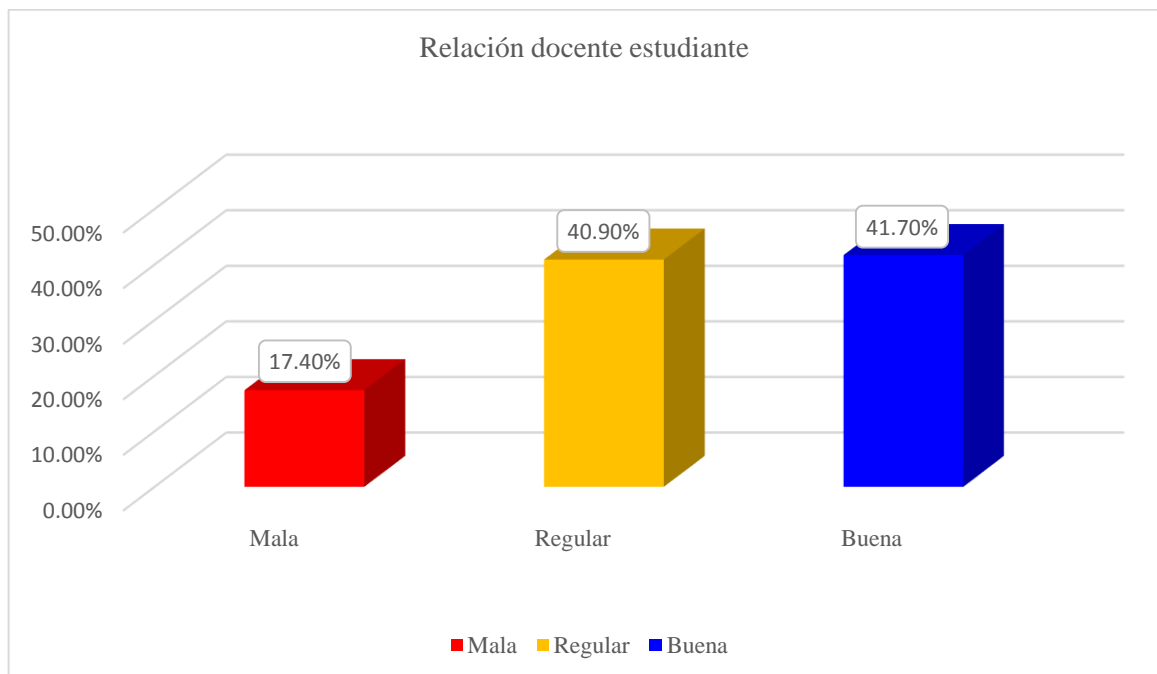


Figura 12: La figura muestra el resumen de los resultados de la dimensión relación docente-estudiante

Tabla 19:

*Ética de la acción docente*

	<i>f</i>	<i>%</i>
Mala	42	12,0
Regular	66	18,9
Buena	242	69,1
Total	350	100,0

Fuente: Aplicación del instrumento

**Interpretación**

Según los resultados obtenidos en la tabla N° 19, se puede observar que el 69.1% de los estudiantes encuestados opina que la ética de la acción de los docentes de la asignatura de matemática es buena, mientras que el 18.9% de los estudiantes encuestados opina que la ética de la acción de los docentes de la asignatura de matemática es regular y que el 12% de los estudiantes encuestados opinan que la ética de la acción de los docentes de la asignatura de matemática es mala.

**Análisis**

Según los resultados observados en la tabla N° 19, muchos de los docentes de las asignaturas de matemática, practican los valores, muestran responsabilidad, puntualidad y respetan a los estudiantes, desarrollan un buen trabajo sin tener conflicto ni problemas con los estudiantes.

Las exigencias establecidas por los docentes deben ser cumplidos principalmente por ellos para exigir a los estudiantes, esto se desarrolla con frecuencia según los resultados obtenidos, la ética no parte de obligaciones que si no son cumplidas pueden ser sancionadas, sino que se debe actuar distinguiendo lo que es bueno de lo que es malo según criterios de la persona que se encuentra en el dilema.

Existe también un porcentaje significativo de docentes que no actúan de forma ética, actúan de forma que rompen con normas éticas que los estudiantes cuestionan.

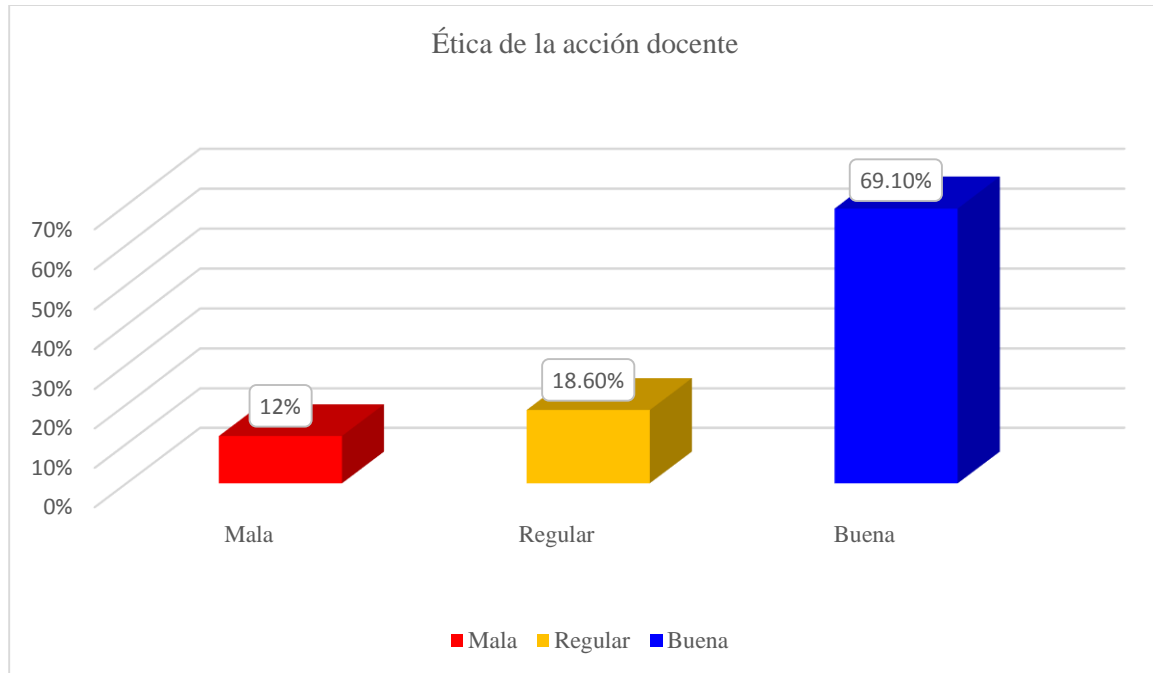


Figura 13: La figura muestra el resumen de los resultados de la dimensión ética de la acción docente

Tabla 20:

*Resultados de la dimensión cumplimiento de normatividad*

	<i>f</i>	%
Baja	43	12,3
Regular	28	8,0
Alta	279	79,7
Total	350	100,0

Fuente: Aplicación de instrumento

**Interpretación**

Según los resultados obtenidos en la tabla N° 20, se observa que el 79.7% de los estudiantes encuestados opinan que los docentes de las asignaturas de matemática cumplen la normatividad exigida por la universidad, mientras que el 12.3% de los estudiantes encuestados opinan que los docentes de las asignaturas de matemática no cumplen con la normatividad y que sólo el

8% de los estudiantes encuestados opina que el cumplimiento de normatividad de los docentes de matemática es regular.

### Análisis

Según los resultados obtenidos en la tabla N° 20, se observa que una gran cantidad de los docentes cumplen con las normativas establecidas por la universidad, existen una gran cantidad de deberes y obligaciones que los docentes deben de cumplir, las cuales son supervisada por las autoridades, el incumplimiento de la normatividad es sancionada.

Los resultados también arrojan valores que deben analizarse, existen docentes que no cumplen con la normatividad establecida por la universidad, o las cumplen solo en un aparte. Entre algunas normas que incumplen resalta el no entregar el sílabo en el tiempo establecido, no realizan procesos de repaso ni recuperación.

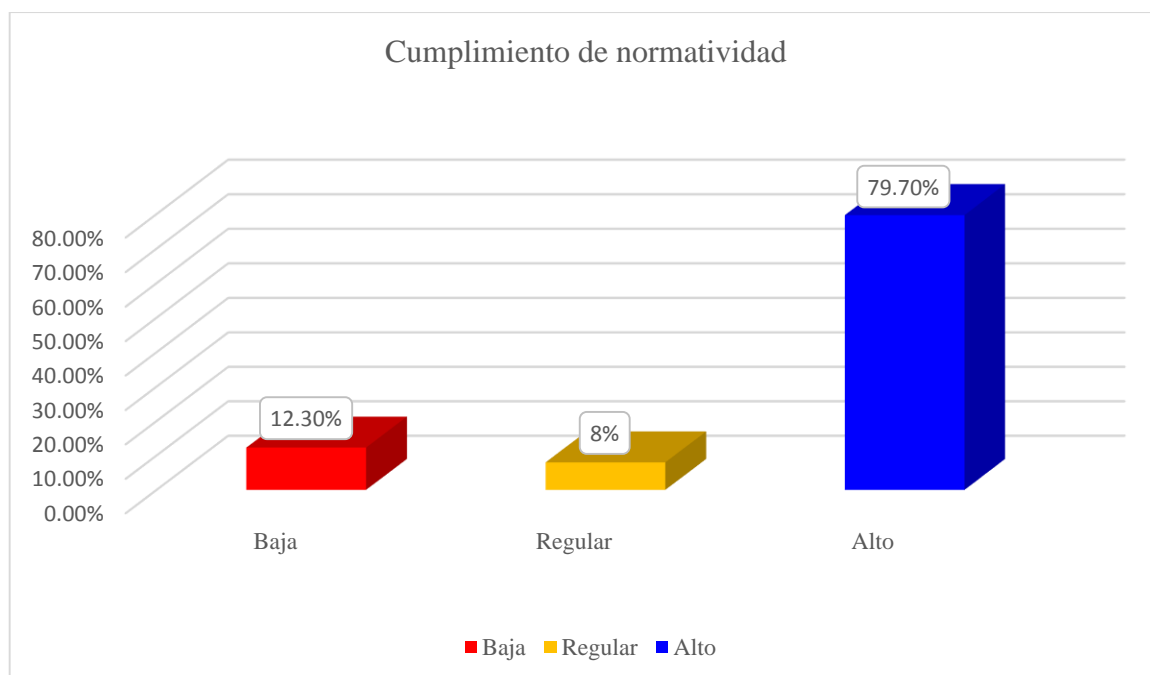


Figura 14: La figura muestra el resumen de los resultados de la dimensión cumplimiento de normatividad



Tabla 21:

*Resultados de los indicadores de la variable satisfacción académica estudiantes*

<i>Indicadores de la variable satisfacción académica de los estudiantes</i>	<i>Baja</i>		<i>Regular</i>		<i>Alta</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Teórico	66	18.9	76	21.7	208	59.4
Práctico	51	14.6	96	27.4	203	58
Relación teórico-práctico	51	14.6	112	32	187	53.4
Planificación	62	17.7	89	25.4	199	56.9
Organización	54	15.4	102	29.1	194	55.4
Estrategias	119	34	45	12.9	186	53.1
Uso de recursos y materiales	148	42.3	53	15.1	149	42.6
Evaluación	45	12.9	83	23.7	222	63.4
Investigación	93	26.6	80	22.9	177	50.6
Tecnología	140	40	210	60	0	0
Comunicación	94	26.9	93	26.6	163	46.6
Accesibilidad	85	24.3	98	28	167	47.7
Interpersonal	94	26.9	67	19.1	189	54
Comprensión	101	28.9	90	25.7	159	45.4
Ética-axiológico	42	12	66	18.9	242	69.1
Normatividad	43	12.3	28	8	279	79.7

Fuente: Aplicación del instrumento

La tabla N° 21, muestra las frecuencias y porcentajes de los indicadores de la variable satisfacción académica de los estudiantes, desarrollados en tres escalas, se resume a través del porcentaje la cantidad de preguntas marcadas y cuanto influyo dichas respuestas en el procesamiento estadístico.

El resultado más alto se ubica en el indicador normatividad, lo que significa que para los estudiantes es muy importante que el docente cumpla con la normatividad establecida por la universidad, si no cumple, ellos cuestionan su actuar y esta actitud perjudica su trabajo en aula.

Tabla 22:

*Pesos y porcentajes de los indicadores de la variable satisfacción académica de los estudiantes*

<i>Indicadores</i>	<i>Pesos</i>	<i>%</i>
Teórico	0.637	5.84
Práctico	0.654	6.01
Relación teórico-práctico	0.811	7.45
Planificación	0.711	6.53
Organización	0.728	6.69
Estrategias	0.72	6.61
Uso de recursos y materiales	0.753	6.91
Evaluación	0.677	6.21
Investigación	0.517	4.75
Tecnología	0.538	4.94
Comunicación	0.673	6.18
Accesibilidad	0.686	6.3
Interpersonal	0.701	6.43
Comprensión	0.539	4.95
Ética axiológico	0.793	7.28
Normatividad	0.754	6.92
TOTAL	10.892	100

Fuente: Aplicación del instrumento

La tabla N° 22, muestra los pesos porcentuales de cada indicador, esta tabla nos muestra que preguntas se consideran más importante según la opinión de los estudiantes.

El mayor valor que se muestra en la tabla es el de 7.45%, que corresponde al indicador “relación teórico-práctico”, esto significa que los estudiantes consideran que para ellos lo más importante es que el docente pueda relacionar los contenidos de la asignatura con la parte práctica (aplicación al campo de su especialidad), la necesidad de los estudiantes los impulsa a querer aprender aquello que les va servir, y si desde la matemática el docente debe ser capaz de proyectar con creatividad los contenidos de su asignatura a la especialidad.

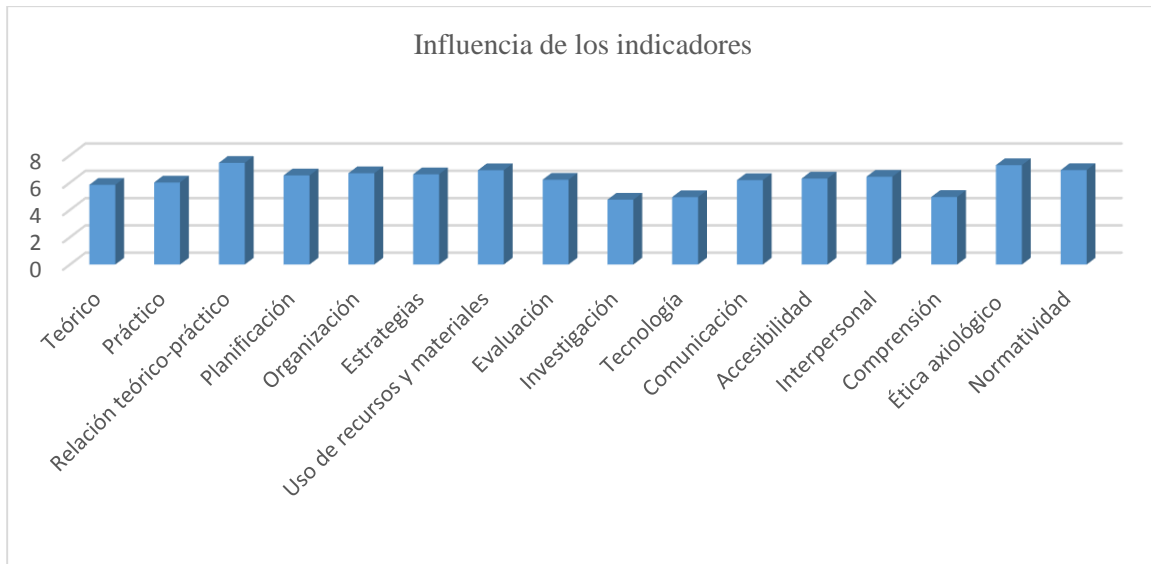


Figura 15: La figura muestra el nivel de influencia de cada indicador en la variable satisfacción académica de los estudiantes

### 4.3. Relación entre las variables didáctica del docente universitario y la satisfacción académica

Para poder desarrollar este paso, previamente se desarrollaron los objetivos específicos, los cuales fueron explicados y resumidos, posteriormente se desarrolló el cruce de variables, para determinar si existe relación entre las dos variables, para este propósito se utilizó la prueba Chi-cuadrado de Pearson y la prueba de Tao-b de Kendall, obteniéndose los siguientes resultados.

Tabla 23:

Relación entre las dimensiones de didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes

	Valor	df	
Chi-cuadrado de Pearson	165,102 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitud	163,963	4	,000
Asociación lineal por lineal	131,912	1	,000
N de casos válidos	350		

Fuente: Aplicación del instrumento

La tabla detalla el resultado obtenido al realizar el cruce de variable, utilizando la prueba estadística del Chi-cuadrado, permite demostrar la existencia de relación entre las variables con las que se trabaja, el valor obtenido es  $p = 0.00$ , este valor es menor al 0.05, con lo cual se demuestra la existencia de relación entre las dos variables, didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes.

El valor de Chi-cuadrado obtenido es de 0.00, el resultado demuestra la relación entre ambas variables, en el trabajo de desarrollado por Michelangelo Melchor Zelaya y Yenny Villanueva Gonzales, en el trabajo de tesis intitulado: Didáctica del docente de electrónica y su relación con el proceso de aprendizaje de los estudiantes del quinto grado "a" del nivel secundaria de menores de la institución educativa san José de Manzanares Huacho 2 011 el valor del Chi-cuadrado fue de 0.02, lo cual demostró la relación que existe entre la didáctica el proceso de aprendizaje.

Tabla 24:

*Resumen del resultado del cruce de variables*

		<i>Satisfacción</i>			<i>Total</i>	
			<i>Baja</i>	<i>Regular</i>	<i>Alta</i>	
Didáctica	Mala	Recuento	37	45	7	86
		% dentro de Didáctica	41,6%	50,6%	7,9%	100,0%
	Regular	Recuento	13	93	63	169
		% dentro de Didáctica	7,78%	55,0%	37,3%	100,0%
	Buena	Recuento	0	13	79	92
		% dentro de Didáctica	0,0%	14,1%	85,9%	100,0%
Total	Recuento	50	151	149	350	
	% dentro de Didáctica	15,4%	42,0%	42,6%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 24, muestra el resumen del cruce de la variable: didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes, la lectura de la tabla se realiza de manera vertical y horizontal, teniendo el mayor valor entre la escala regular de la didáctica de la matemática y la escala regular de la satisfacción académica, equivalente a un 55%. La tabla

permite analizar las coincidencias entre las respuestas de los estudiantes encuestados, se observa a mejor manejo de didáctica, mayor satisfacción por parte del estudiante.

Tabla 25:

*Resumen del resultado de la prueba estadística Tau-b de Kendall*

		<i>Valor</i>	<i>Error estándar asintótico<sup>a</sup></i>	<i>T aproximada<sup>b</sup></i>	<i>Significación aproximada</i>
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,574	,032	15,954	,000
N de casos válidos		350			

Fuente: Aplicación de instrumento

La tabla N° 25, muestra el nivel de relación que existe entre la variable didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes, esto se demuestra a través de la prueba estadística Tau-b de Kendall, cuyo valor es de 0.574, el cual se interpreta en 57.4 %, lo cual demuestra una relación directa entre ambas variables.

Tabla 26:

*Relación de variable Didáctica del docente universitario de la matemática y las dimensiones de la satisfacción académica*

<i>Variable</i>	<i>Dimensiones de la satisfacción</i>	<i>Grado de relación</i>	<i>%</i>
Didáctica del docente universitario de matemática	Conocimiento	0.515	51.5
	Planificación y organización de clases	0.420	42.0
	Metodología	0.528	52.8
	Investigación	0.327	37.7
	Uso de tecnologías	0.318	31.8
	Relación docentes estudiantes	0.485	48.5
	Ética en la acción docente	0.353	35.3
	Cumplimiento de normas	0.461	46.1

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 26, muestra el nivel de relación que existe entre la variable didáctica del docente universitario de matemática y las dimensiones de la satisfacción académica de los estudiantes,

lo que se observa es que el mayor grado de relación que existe es de 51.5% entre la dimensión conocimiento y la variable didáctica del docente universitario de matemática.

Según los resultados que arrojó el instrumento aplicado a los estudiantes, muestra que ellos consideran que el docente de la asignatura de matemática debe conocer su tema, quiere decir que debe ser un experto, especialista. Se refiere a que la matemática también tiene especialidades, como puede ser la matemática y la estadística, si el curso es de matemática y por cuestión de comodidad y horarios un matemático con especialidad en estadística escoge la asignatura podría tener problemas en desarrollar la asignatura porque no ser su especialidad, a diferencia que si la asignatura fuese estadística.

Para la distribución de carga académica se debe realizar según especialidades y no por conveniencias personales.

Tabla 27:

*Relación de la variable satisfacción académica y las dimensiones de la variable didáctica del docente universitario de matemática*

<i>Variable</i>	<i>Dimensiones de la didáctica</i>	<i>Grado de relación</i>	<i>%</i>
Satisfacción académica	Planificación	0.501	50.1
	Ejecución	0.578	57.8
	Evaluación	0.456	45.6

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 27, muestra el grado de relación que existe entre la variable satisfacción académica de matemática y las dimensiones de la variable didáctica del docente universitario de matemática, en la cual el valor de 57.8% es la más alta relación, la cual corresponde a la dimensión ejecución de la didáctica del docente universitario de matemática y la variable satisfacción académica de los estudiantes; mientras que el valor de 45.6%, corresponde a la relación existente entre la dimensión evaluación de la didáctica del docente universitario de matemática y la variable satisfacción académica de los estudiantes.

Tabla 28:

*Resultados del cruce de variables de la Facultad de Ciencias de la salud*

			<i>Satisfacción Académica</i>			<i>Total</i>
			<i>Baja</i>	<i>Regular</i>	<i>Alta</i>	
Didáctica del docente de matemática	Mala	Recuento	4	10	1	15
		% dentro de Didáctica	26,7%	66,7%	6,7%	100,0%
	Regular	Recuento	4	31	19	54
		% dentro de Didáctica	7,4%	57,4%	35,2%	100,0%
Buena	Recuento	0	3	21	24	
	% dentro de Didáctica	0,0%	12,5%	87,5%	100,0%	
Total	Recuento		8	44	41	93
	% dentro de Didáctica		8,6%	47,3%	44,1%	100,0%

Fuente: Aplicación del instrumento

Según los resultados obtenidos, se puede observar que los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud tienen una alta satisfacción si los docentes de las asignaturas de matemáticas aplican la didáctica para el desarrollo de sus sesiones de clases.

Tabla 29:

*Resultados del cruce de variables de la Facultad de Ciencias y Humanidades*

			<i>Satisfacción Académica</i>			<i>Total</i>
			<i>Baja</i>	<i>Regular</i>	<i>Alta</i>	
Didáctica del docente de matemática	Mala	Recuento	1	2	0	3
		% dentro de Didáctica	33,3%	66,7%	0,0%	100,0%
	Regular	Recuento	0	5	1	6
		% dentro de Didáctica	0,0%	83,3%	16,7%	100,0%
Buena	Recuento	0	0	1	1	
	% dentro de didáctica	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	
Total	Recuento		1	7	2	10
	% dentro de didáctico		10,0%	70,0%	20,0%	100,0%

Fuente: Aplicación del instrumento

Según los resultados obtenidos, se puede observar que los estudiantes de la Facultad de Ciencias y Humanidades, se muestran regularmente satisfechos, si los docentes no aplican del todo los pasos básico para el desarrollo de sus sesiones de clases, porque se muestra una didáctica del docente de matemática regular.

Tabla 30:

*Resultados del cruce de variables de la Facultad de Derecho y Ciencia Política*

			<i>Satisfacción Académica</i>			<i>Total</i>
			<i>Baja</i>	<i>Regular</i>	<i>Alta</i>	
Didáctica del docente de matemática	Mala	Recuento	3	0	1	4
		% dentro de didáctica	75,0%	0,0%	25,0%	100,0%
	Regular	Recuento	2	8	4	14
		% dentro de didáctica	14,3%	57,1%	28,6%	100,0%
	Buena	Recuento	0	1	11	12
		% dentro de didáctica	0,0%	8,3%	91,7%	100,0%
Total	Recuento	5	9	16	30	
	% dentro de didáctica	16,7%	30,0%	53,3%	100,0%	

Fuente: Aplicación del instrumento

Según los resultados que se muestran, se puede observar que los estudiantes de la Facultad de Derecho y Ciencia Política muestran una satisfacción regular con respecto al trabajo que desarrollan los docentes de las asignaturas de matemáticas, lo que significa que muchos docentes no cumplen con las exigencias mínimas de los estudiantes y no cumplen con los pasos para poder desarrollar sus sesiones de aprendizaje.

Tabla 31:

*Resultados del cruce de variables de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables*

			<i>Satisfacción Académica</i>			<i>Total</i>
			<i>Baja</i>	<i>Regular</i>	<i>Alta</i>	
Didáctica del docente de matemática	Mala	Recuento	12	17	2	31
		% dentro de didáctica	38,7%	54,8%	6,5%	100,0%
	Regular	Recuento	6	29	19	54
		% dentro de didáctica	11,1%	53,7%	35,2%	100,0%
	Buena	Recuento	0	4	26	30
		% dentro de didáctica	0,0%	13,3%	86,7%	100,0%
Total	Recuento	18	50	47	115	
	% dentro de didáctica	15,7%	43,5%	40,9%	100,0%	

Fuente: Aplicación del instrumento

Según los resultados que se pueden observar en la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, existe un regular grado de satisfacción de los estudiantes, lo que



significa que no muchos de los docentes de las asignaturas de matemáticas, cumplen con la totalidad de los pasos para desarrollar una buena sesión de aprendizaje.

Tabla 32:

*Resultados del cruce de variables de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura*

			<i>Satisfacción Académica</i>			<i>Total</i>
			<i>Baja</i>	<i>Regular</i>	<i>Alta</i>	
Didáctica del docente de matemática	Mala	Recuento	17	16	2	35
		% dentro de didáctica	48,6%	45,7%	5,7%	100,0%
	Regular	Recuento	1	20	20	41
		% dentro de didáctica	2,4%	48,8%	48,8%	100,0%
	Buena	Recuento	0	5	21	26
		% dentro de didáctica	0,0%	19,2%	80,8%	100,0%
Total	Recuento	18	41	43	102	
	% dentro de didáctica	17,6%	40,2%	42,2%	100,0%	

Fuente: Aplicación del instrumento

Según los resultados obtenidos, se puede observar que los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura muestran una alta satisfacción con el trabajo de los docentes de matemáticas, lo que significa que muchos de los docentes cumplen con los pasos y exigencias para desarrollar una buena sesión de aprendizaje.

Tabla 33:

*Resumen de la prueba Chi-cuadrado de Pearson y la prueba Tau-b de Kendall por Facultades*

<i>Facultades de la Universidad Andina del Cusco</i>	<i>Pruebas estadísticas</i>	
	<i>Chi-cuadrado</i>	<i>Tau-b de Kendall</i>
Facultad de Ciencias de la Salud	0.00	0.528
Facultad de Ciencias y Humanidades	0.00	0.542
Facultad de Derecho y Ciencia Política	0.00	0.625
Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables	0.00	0.572
Facultad de Ingeniería y Arquitectura	0.00	0.615

Fuente: Aplicación del instrumento

Según lo que se puede observar en la tabla N° 33, la prueba estadística Chi-cuadrado para las 5 Facultades muestra un valor menor de 0.05, con lo cual en cada Facultad existe relación entre



la variable didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes.

En la siguiente columna se ubican los valores obtenidos con la prueba estadística Tau-b de Kendall, que arroja como mayor valor el obtenido por la Facultad de Derecho y Ciencia Política, lo cual indica que en esa Facultad la didáctica del docente de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes es alta.



## Discusión

### Primero:

Los resultados obtenidos del nivel de la didáctica de los docentes de electrónica en el trabajo realizado por: Melchor Zelaya Michelangelo y Villanueva Gonzales Yenny, trabajo de tesis intitulado: Didáctica del docente de electrónica y su relación con el proceso de aprendizaje de los estudiantes del quinto grado "A" del nivel secundaria de menores de la Institución Educativa San José de Manzanares Huacho 2011, el 66.7%; opina que la didáctica de los docentes de electrónica es regular, lo cual se asemeja a los resultados obtenidos en el trabajo desarrollado, en el cual se obtuvo el valor de 55.7% en la escala regular.

El desarrollar las sesiones de aprendizaje utilizando la didáctica, genera mejores resultados en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Se considera a la didáctica en tres etapas o momentos: Planificación, ejecución y evaluación, esta teoría construida con los aportes de pedagogos, psicólogos y personas involucradas en el campo de la educación, utilizada en la educación básica regular, pero que en el campo de la educación superior universitaria de nuestro entorno no se la considera esencial.

Pero el presente trabajo con los resultados obtenidos, demuestra el nivel de importancia que tiene de trabajar con la didáctica en el nivel universitario.

### Planificación

Antes de realizar alguna actividad, esta debe planificarse, es igual en el proceso de enseñanza, los docentes anticipadamente deben seleccionar las actividades que desarrollaran en su sesión de aprendizaje acorde al tema, al contexto, al nivel de los estudiantes, a los medios y materiales con los que se cuentan, como empezar la clase, y otros elementos sugeridos en la planificación.



### **Ejecución**

Ya planificada la actividad, esta pasa a la siguiente fase, la que se desarrolla en el salón de clase, otros la consideran la parte aplicativa, al tener la estrategia definida esta se pone en funcionamiento, en la cual los estudiantes desarrollen el total de actividades y el docente participe solo como facilitador o mediador del proceso. La ejecución cuenta con elementos, como la motivación, la recopilación de saberes previos o el conflicto cognitivo para su iniciación.

### **Evaluación**

Al momento de planificar lo que se va enseñar y el cómo se va enseñar, también se debe planificar el cómo se evaluara, esta fase es la parte final, en la que se tiene que demostrar que todo lo que se hizo cumplió su objetivo, esto se realiza a través de la evaluación.

Todos estos pasos ayudaran a que el aprendizaje de los estudiantes sea mejor, el utilizar la cátedra libre como un pretexto para no desarrollar todos estos pasos que involucra la didáctica, es un pretexto que ya no se adapta a las exigencias de las nuevas tendencias de la educación.

### **Segundo:**

En los resultados que corresponde a la satisfacción académica de los estudiantes, estos se comparan a los obtenidos por el estudiante: Luis Antonio Tolentino Sifuentes, el cual desarrollo un trabajo de investigación intitulado: “Desempeño didáctico y académico del docente relacionado a la satisfacción de los estudiantes del programa de complementación pedagógica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2013 – II, el cual en la variable de satisfacción obtuvo un valor de 34% en el valor medio y 28% en el valor de alto, mientras los



que se obtuvieron en el presente trabajo fueron de 46.9% en la escala regular y de 45.10% en la escala bueno.

Los estudiantes hoy en día son más exigentes que los de antes, a raíz de las herramientas que nos brindan la tecnología, acceder a la información es más fácil, ya nadie es dueño del conocimiento. El docente de hoy en día y el cómo trabaja a sufrido una modificación significativa, su trabajo ya no puede basarse en estrategias repetitivas, en resolver ejercicios propuestos de las separatas que prepara, ni de ejercicios que se extrae de sus libros. Su trabajo debe complementarse con indagar a cerca de estrategias que posibiliten que los temas se trabajen de formas diferentes, ya sean estas individuales o lo más recomendado para la matemática que sean estrategias grupales cooperativas.

### **Tercero:**

Los resultados obtenidos en el presente trabajo, en el que la relación de las dos variables se ha demostrado con la prueba Chi-cuadrado, obteniéndose un valor de 0.00, estos resultados se asemejan a los obtenidos en el trabajo de los estudiantes: Melchor Zelaya Michelangelo y Villanueva Gonzales Yenny, los cuales desarrollaron un trabajo de investigación intitulado: Didáctica del docente de electrónica y su relación con el proceso de aprendizaje de los estudiantes del quinto grado "A" del nivel secundaria de menores de la Institución Educativa San José de Manzanares Huacho 2011, el valor que obtuvieron en la prueba Chi-cuadrado fue de 0.03, con lo cual demostraron la relación entre sus dos variables de trabajo. Estos resultados demuestran que es de suma importancia el manejo de la didáctica para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

Al obtener una relación significativa entre ambas variables de estudio, como es la didáctica del docente de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes, se



demuestra que mientras los docentes de matemática planifican, ejecutan y evalúan, existe una respuesta satisfactoria por parte de los estudiantes.

Se ha comprobado el importante papel que cumple la didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto universitario, esto impulsa a desarrollar propuestas de cambio en el sistema de trabajo de muchos docentes del campus universitario, debe exigirse que toda práctica docente deba ir complementada necesariamente por las herramientas que brinda la didáctica.

Se debe destronar a la educación tradicional, donde se enseña la matemática únicamente con pizarra y plumón, en la que solo se trabajaba con resolución de ejercicios, donde el estudiante no era partícipe del proceso, solo un observador y receptor del conocimiento emitido por el docente. Hoy en día en la educación superior universitaria se debe hacer partícipe a los estudiantes de su propio aprendizaje, así como lo sostiene la teoría constructivista.

La didáctica es aquella disciplina de carácter científico-pedagógica que se focaliza en cada una de las etapas del aprendizaje. En otras palabras, es la rama de la pedagogía que permite abordar, analizar y diseñar los esquemas y planes destinados a plasmar las bases de cada teoría pedagógica.

La utilización de la didáctica es de suma importancia aplicarla al contexto universitario, más aún en las asignaturas de matemáticas, con lo cual se podría reducir el número de estudiantes desaprobados e incluso aumentar el promedio de calificación de los mismos. Hay muchas teorías que sostiene que cada estudiante involucra una forma diferente de aprender, esto denominado estilo de aprendizaje: “Los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los estudiantes perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje”. Al tener referentes teóricos como los sostenidos por Robert Kolb, Howard Gardner, Robert Gagne y



otros, es necesario que los docentes que imparten enseñanza en las aulas universitarias, desarrollen sus sesiones de aprendizaje utilizando como elemento principal la didáctica.

Así lo sostiene (Cáceres, 2010), para que la Universidad pueda cumplir sus tareas académicas, laborales e investigativas requiere de profesores preparados, que no sólo sepan el contenido científico, sino que sepan enseñar lo que necesita la sociedad, de aquí la necesidad de que en la universidad se enseñe a los profesores a educar, para que los estudiantes aprendan a aprender.

#### **Cuarto:**

Los resultados obtenidos en la tercera hipótesis específica, el grado de relación del presente trabajo el cual arroja el valor de 57.4% o 0.574, el cual se interpreta una relación alta y significativa entre las dos variables trabajadas, se relaciona con los resultados obtenidos en el trabajo desarrollado por los estudiantes: Melchor Zelaya Michelangelo y Villanueva Gonzales Yenny, en su trabajo de tesis titulado: Didáctica del docente de electrónica y su relación con el proceso de aprendizaje de los estudiantes del quinto grado "A" del nivel secundaria de menores de la Institución Educativa San José de Manzanares Huacho 2011, en la prueba Chi-cuadrado muestra un grado de relación significativa.

Lo novedoso del presente trabajo, según los resultados obtenidos, es que la didáctica, su dominio y conocimiento es esencial para poder desarrollar un buen trabajo en las sesiones de aprendizaje. El no hacer uso de la didáctica en la educación universitaria, más aun en la asignatura de matemática, es caminar en sentido contrario a un sistema en que los estudiantes exigen docentes con diferentes formas de trabajo, que lo expositivo y la resolución de ejercicios sea utilizado solo de vez en cuando y no se convierta en un sello particular del docente.

La didáctica ofrece mejores oportunidades para un mejor desenvolvimiento profesional en el campo de la educación, el alto grado de relación de la didáctica de los docentes universitarios de matemática y la satisfacción académica estudiantil lo demuestran. Los



estudiantes en las diferentes asignaturas que llevan, cuentan con una variedad de docentes, en la que algunos de ellos utilizan diferentes estrategias para desarrollar sus sesiones de aprendizaje comienzan a comparar esta manera de trabajar con la manera de trabajar de los docentes de matemática y se encuentran con lo mismo en cada clase, resolución de ejercicios y copiar de la pizarra los ejercicios resueltos.





## Conclusiones

### Primero:

La tabla N° 06 muestra que existe una relación significativa entre la didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes, el dato obtenido con la prueba estadística Chi-cuadrado arrojó un valor de  $p = 0.00$ , con lo cual se demostró la relación.

Con todo este proceso se comprobó que en el contexto de la Universidad Andina del Cusco y en otras muchas universidades, los docentes de las asignaturas de matemática al aplicar los procesos pedagógicos (didáctica), pueden tener mejores resultados en el aprendizaje de los estudiantes, lo cual generaría una alta satisfacción de los mismos.

Los estudiantes pueden diferenciar muy bien cuando el proceso de su aprendizaje no es bien conducido por el docente, ellos comparan el avance de la asignatura de matemática con otras asignaturas, observan si los docentes utilizan diferentes estrategias para el desarrollo de sus sesiones de clases, también saben que muchos docentes de matemática son repetitivos e incluso año tras año enseñan de misma forma. Si los docentes de matemática entendieran que la didáctica puede ayudar a mejorar su trabajo, los resultados que hoy en día se obtienen de las bajas calificaciones cambiarían significativamente.

### Segundo:

La variable didáctica del docente universitario de matemática se halla en el nivel del 48.3% posicionándose en la escala regular, con lo cual se demuestra que la aplicación de la didáctica de los docentes de matemática no es constante o no todos la utilizan. Analizando las dimensiones con las que se trabajó: planificación, ejecución y evaluación, se muestra una opinión por parte de los estudiantes que se inclina a la escala regular, centrando un alto porcentaje en la poca planificación que se efectúa con un valor de 62.6%, también muestra un



valor de la dimensión ejecución de 42.90% y el valor de la dimensión evaluación se obtuvo un valor de 48.9%; todas están situándose en la escala regular. Por consiguiente existen algunas debilidades de los docentes de las asignaturas de matemática sobre la didáctica; muchos no planifican, otros no ejecutan muy bien el proceso de enseñanza-aprendizaje y otros no hacen uso de diferentes y continuas evaluaciones.

El proceso de evaluación que utiliza para la obtención de las calificaciones no es del todo aceptada por la población estudiantil, por lo que se debe manejar diferentes estrategias de evaluación, que no solo midan los aspectos cognitivos sino que impulse el desarrollo procedimental y actitudinal, como lo sostiene (Delors, 1993), que considera los cuatro pilares de la educación, aprender a conocer (cognitivo), aprender a hacer (procedimental) y aprender a convivir y a ser (actitudinal).

Tercero:

La variable satisfacción académica de los estudiantes, se halla en el nivel del 43.1% posicionándose en la escala regular, con lo cual se demuestra que la satisfacción de los estudiantes referida al trabajo de los docentes de matemática no es del todo adecuada; por lo cual se debe de efectuar cambios en el proceso de enseñanza de los docentes de las asignaturas de matemática, si ellos dejan de trabajar de una manera tradicional y dejan de ser tan rígidos en su sistema de trabajo, seguirán perjudicando el rendimiento de los estudiantes.

Al observar el instrumento con el que se trabajó de la variable satisfacción académica de los estudiantes, muestra que el indicador con mayor influencia es la relación entre la parte teórica de la asignatura y la parte práctica, en segundo nivel de influencia se encuentra el indicador la ética axiológica.

Cuando se evalúa el desempeño del docente, en mayor parte de las instituciones educativas, se trabaja con encuesta directamente aplicada a todos los estudiantes, pero este



instrumento debe ser elaborado considerando que muchas de las preguntas no deben ser tratadas con igualdad, hay preguntas que deben tener mayor peso al momento de evaluar el trabajo de los docentes, así se obtendrán resultados más confiables.

**Cuarto:**

Los resultados de la tabla N° 25 demuestran el grado de relación que existe entre la variable didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes, el dato obtenido fue de 0.574 con lo cual se interpreta que el 57.4%.

El grado de relación entre las dos variables de estudio es significativo, si la didáctica es practicada continuamente, planificando las sesiones de aprendizaje, desarrollando diferentes estrategias y evaluando en diferentes momentos el proceso de aprendizaje de los estudiantes que llevan las asignaturas de matemática será mejor.

Según lo sostenido por Rodríguez (2010), la formación del docente de matemática y la enseñanza misma de la ciencia, debe ser la construcción de un saber integrado, no fragmentado, que permita elaborar visiones en forma cooperativa, reflejo de un intelecto activo y en constante evolución. La ciencia, entonces, deberá enseñarse y aprenderse no como un saber meramente operativo, sino como un todo racionalmente y emocionalmente construido, inmerso en un contexto socio histórico, entretejido a partir de numerosas tramas. La apropiación y la reconstrucción del conocimiento por los estudiantes deben guardar estrecha relación con su interés, motivación y afectividad. Es obligación de los docentes preocuparse, en la enseñanza la matemática, de desarrollar determinadas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden a los discentes a ser capaces de apreciar el propósito de la actividad, a tener confianza en su habilidad para abordarla satisfactoriamente, ser imaginativos, sistemáticos y persistentes. Las funciones que ha de desempeñar el docente de matemática adquieren sentido en el contexto de los cambios que la sociedad demanda a las instituciones, es decir, a las soluciones de los problemas.

## Sugerencias

### Primero:

Sobre los resultados obtenidos en la variable didáctica del docente universitario de matemática, este debe ser analizado con detenimiento y haciendo énfasis en cada indicador para identificar los resultados más bajos y empezar a trabajar sobre los mismos.

Como punto inicial se debe evaluar las sumillas de las asignaturas de formación general, porque muchos estudiantes, opinan que los temas no están acordes a su formación profesional y más aún al perfil del egresado. Se debe alinear los temas desarrollados en cada asignatura a las nuevas demandas del mercado laboral y a las asignaturas de especialidad.

### Segundo:

Hoy en día los cambios que se generan en la sociedad son acelerados, todo se mueva de una manera tan rápida que cuando empiezas a adaptarte, este paradigma es desplazado por otro; esto no es ajeno al campo educativo, las tecnologías han cambiado los conceptos de la educación, es por eso que se debe ir al mismo ritmo de los cambios, esto amerita que los docentes deben constantemente actualizarse y adaptarse rápidamente a los cambios.

Los estudiantes no están satisfechos con muchas de las formas con que los docentes trabajan, porque no muestran nada nuevo y se vuelven repetitivos. El trabajo que debe impulsar la institución, es un trabajo coordinado entre todos los involucrados del proceso de enseñanza-aprendizaje, esto ayudara a realizar reajustes en el sistema de trabajo de los docentes.

### Tercero:

Sobre el resultado obtenido en la hipótesis general, donde existe una relación entre la variable didáctica del docente universitario de matemática y la variable satisfacción académica de los estudiantes, demuestra la importancia que tiene el manejo de la didáctica para poder desarrollar



un buen trabajo en las aulas universitarias de la Universidad Andina del Cusco, es por eso que se sugiere más capacitaciones a los docentes de matemática en temas pedagógicos, lo cual ayudara a tener un mayor y mejor panorama al desarrollar su labor docente.

Estas capacitaciones no deben ser del todo expositivas, sino que debe generarse un ambiente participativo y colaborativo entre los docentes, esto tendrá mayor impacto en su preparación. Después se debe desarrollar sistemas de monitoreo del trabajo de los docentes que permitan verificar si realmente están aplicando lo aprendido, esto ayudará a la mejora de los resultados académicos de los estudiantes.

#### **Cuarto:**

La relación existente entre la didáctica del docente universitario de matemática y la satisfacción académica de los estudiantes es de 57.4%, lo que se denomina significativa. No debemos negar que los resultados académicos de los estudiantes en las asignaturas de matemática en la Universidad Andina del Cusco no son buenos; existe una gran cantidad de estudiantes que desaprueban la asignatura de matemática, y no solo una vez sino dos a más veces (Colque, Chalco y Aco, 2016). Los factores pueden ser diversos, pero parte de esos resultados es responsabilidad del docente de matemática, por lo que este debe tener una mayor exigencia y preparación para poder desenvolverse en los salones de clases.

Las sesiones de reforzamiento son una alternativa de solución, pero la preparación y capacitación del docente aminoraría satisfactoriamente los inadecuados resultados que hasta la fecha se siguen produciendo.

**Cuestionario para medir la didáctica del docente universitario de matemática**

**Escala de valoración**

1	Nunca
2	Muy pocas veces
3	Algunas veces
4	Casi Siempre
5	Siempre

ITEMS	1	2	3	4	5
1. Los contenidos de la sumilla de la asignatura se relaciona con los contenidos del sílabo.					
2. La competencia seleccionada, se relaciona con la competencia de cada unidad de aprendizaje y con la competencia del perfil profesional.					
3. Los contenidos desarrollados se relaciona con los contenidos exigidos por el perfil profesional.					
4. El docente presenta el manejo y uso de diferentes estrategias para la ejecución de sus sesiones de clases.					
5. El docente planifica su tiempo para poder desarrollar a cada sesión de clase.					
6. El docente prepara ejemplos y/o aplicaciones para aclarar el contenido de la clase.					
7. El docente planifica sesiones de tutoría para apoyar a los estudiantes en las dificultades que muestren.					
8. El docente elabora y/o selecciona materiales didácticos apropiados para el nivel superior en congruencia con los temas a desarrollar.					
9. El docente comunica, explica los aspectos y criterio de evaluación que tomara en cuenta.					
10. El docente ejecuta procesos de motivación durante el desarrollo de sus sesiones de clase.					
11. El docente desarrolla recopilación de saberes previos.					
12. El docente presenta la información de una manera clara, sencilla y resumida.					
13. El docente desarrolla los temas de una manera atractiva e interesante.					
14. El docente utiliza constantemente las Tecnologías de la Información y Comunicación en el desarrollo de sus sesiones de clases.					
15. El docente promueve la participación activa de los estudiantes en clase a través de preguntas y/o comentarios y respondiendo con precisión a sus inquietudes académicas.					
16. El docente demuestra preparación y dominio para desarrollar temas transversales, diferentes a los temas de la asignatura.					
17. El docente realiza resúmenes antes de desarrollar un tema y al final de su intervención.					
18. El docente promueve la participación activa de los estudiantes, tomando en cuenta sus intervenciones y participaciones.					
19. El docente cuenta con una matriz de evaluación.					
20. El docente toma en consideración varios criterios de evaluación acorde a los temas desarrollados.					
21. El docente cuenta con rubricas, lista de cotejos u otra tipo de instrumentos de evaluación.					
22. El docente desarrolla y resuelve los problemas planteados en su evaluación.					
23. El docente toma en cuenta los resultados de las evaluaciones para introducir modificaciones tanto en la planificación como en su actuación docente.					
24. El docente desarrolla una retroalimentación después de cada resultado de las evaluaciones.					
25. El docente anima a los estudiantes a que realicen su propia autoevaluación.					
26. El docente comenta y analiza con los estudiantes los resultados de las evaluaciones realizadas.					

**Cuestionario para medir la satisfacción académica de los estudiantes que llevan la asignatura de matemática**

Responde con sinceridad, la encuesta es anónima y sus resultados son de uso para contrastar una investigación de un trabajo de tesis.

**Escala de valoración**

1	Nunca
2	Muy pocas veces
3	Algunas veces
4	Casi Siempre
5	Siempre

ITEMS	1	2	3	4	5
1. El docente demuestra manejo de conceptos, definiciones y teorías de los temas de su asignatura.					
2. El docente demuestra manejo de la parte práctica y demostrativa de los temas de su asignatura.					
3. El docente relaciona adecuadamente la parte teórica y práctica de su asignatura.					
4. El docente planifica sus sesiones de clase con anticipación.					
5. El docente organiza y estructura sus clases.					
6. El docente desarrolla sus clases, utilizando diferentes estrategias según el tema que le toca desarrollar.					
7. El docente explica los temas de una manera clara y comprensible.					
8. El docente utiliza recursos y materiales para el desarrollo de sus clases.					
9. El docente prepara y adecua materiales para entregarlas en clases.					
10. El docente utiliza diferentes maneras o formas de calificación en las evaluaciones.					
11. El docente realiza un repaso antes de la fecha de las evaluaciones.					
12. El docente propone recuperaciones según los resultados obtenidos en las evaluaciones.					
13. El docente entrega las evaluaciones y las notas, antes de subirlas al sistema.					
14. El docente promueve la investigación.					
15. El docente muestra interés por la investigación.					
16. El docente muestra dominio de las tecnologías aplicadas a la educación en sus clases.					
17. El docente hace uso de las plataformas virtuales ofrecidas por la universidad.					
18. El docente maneja una adecuada comunicación con los estudiantes.					
19. El docente muestra disposición para ser consultado sobre aspectos académicos y personales para la mejora del desempeño estudiantil.					
20. El docente maneja un trato cortés, sociable y amigable con los estudiantes.					
21. El docente comprende las situaciones y practica la empatía.					
22. El docente práctico los valores de la: puntualidad, responsabilidad, el respeto y de más.					
23. El docente conoce las normas establecidas respecto a sus funciones, deberes y obligaciones.					
24. El docente cumple con las normas establecidas por la Universidad.					

**Referencias bibliografía**

- Beraza, M. Z. (2011). *Nuevos enfoques para la didáctica universitaria*. Madrid: perspectiva, Florianópolis.
- Cáceres, M. (2010). *La formación pedagógica de los profesores universitarios. Una propuesta en el proceso de profesionalización del docente*. Cuba: Universidad de Cienfuegos.
- Carlos Orestes Candelas Zamorano, M. E. (2013). *medición de la satisfacción estudiantil universitaria: un estudio de caso en una institución mexicana*. Mexico: Universidad Federal de Santa Catarina.
- Celis, D. H. (2014). *la didáctica universitaria como instrumento eficaz para facilitar el rendimiento académico de los estudiantes*”. . Lima: Universidad Nacional Fdereco Villarreal.
- Ceniceros, Gomez, León y Muñoz. (4 de Enero de 2018). *Constructivismo y sus principales exponentes*. Obtenido de Universidad Autónoma de Baja California:  
<http://corrientesconstructivistas.tumblr.com/post/102416660965/joseph-d-novak>
- Challco, Colque y Aco. (2016). *Informe estadístico de estudiantes en riesgo* . Cusco: Universidad Andina del Cusco.
- CINDA, C. I. (2002). *indicadores universitarios*:. Santiago: cinda.
- Coronado, A. (5 de 11 de 2016). *Prezzy*. Obtenido de Planificación, ejecución y evaluación de los planes educativos: <https://prezi.com/z4shdc9nat1b/planificacion-ejecucion-y-evaluacion-de-los-planes-educativ/>





- Cuenca, N. (2013). *Didáctica constructivista como una práctica mediadora para una cultura de paz*. Caracas: Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL.
- Daros, W. (1987). Diversas bases de una teoría didáctica. *Revista de ciencias de la educación*, 215-225.
- Dávila, S. (2007). *Constructivismo: orígenes y perspectivas*. Caracas: Universidad pedagógica experimental.
- educación, M. d. (2011). *Marco del buen desempeño docente para docentes de educación básica regular*. Lima: Ministerio de educación.
- Educación, M. d. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima: Ministerio de Educación.
- Eyzaguirre, O. (2015). *Espectativa y satisfacción por el servicio académico de la Universidad Privada de Tacna año 2015*. Tacna: Universidad Privada de Tacna.
- Garrido, M. (6 de febrero de 2018). *Teoría del aprendizaje social de Bandura*. Obtenido de Red social educativa: <https://redsocialeduca.net/teor-del-aprendizaje-social-de-bandura>
- Godino, J. D. (2004). *didáctica de las matemáticas para maestros*. Granada: Universidad de Granada.
- Hernández, C. (2015). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje en altas capacidades*. Santa Cruz de Tenerife: Editorial Universidad de la Laguna.
- Limas, V. S. (2012). La didáctica, el constructivismo y su aplicación en el aula. *Cultura*, 138-148.



- Maldonado, R. (2012). *estudio sobre las percepciones de los docentes universitarios sobre el curso de didactica para el nivel superior*. Panama: universidad de panama.
- Marcha, A. F. (2014). *La evaluación de los aprendizajes en la universidad: nuevos enfoques*. Valencia: Publicaciones Universidad Politécnica de Valencia.
- Moreira, M. (1997). *Aprendizaje significativo, un concepto subyacente*. Porto Alegre: Instituto de física.
- Naranjo. (2012). *Didactica de la matemática basada en el diseño curricular de educación inicial –nivel pre escolar*. León: Universidad de León.
- Naranjo, M. E. (2012). *Didáctica de la matemática basada en el diseño curricular de educación inicial –nivel pre escolar* . León: Universidad de León.
- Perez y Gardey. (3 de junio de 2016). *Definiciones*. Obtenido de Definicion de didáctica:  
<http://definicion.de/didactica/>
- Pilar Folgueiras Bertomeu, E. L. (2013). *Aprendizaje y servicio: estudio del grado de satisfacción*. Barcelona: Universidad de Barcelona. Facultad de Pedagogía.  
Departamento de Métodos de Investigación y.
- Quintero. (2012). *Abraham Maslow y su teoría de la motivación humana*. Caracas: Universidad Fermin Toro.
- Quinteros, J. (24 de enero de 2017). *psicopedagogiaaprendizajauc*. Obtenido de Abraham Maslow y su teoría de la motivación humana:  
<https://psicopedagogiaaprendizajauc.wordpress.com/2012/06/29/abraham-maslow-y-su-teoria-de-la-motivacion-humana/>



- Regno, P. M. (2013). *Estrategias de enseñanza del profesor en el aula de nivel superior*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Rodriguez, M. (2010). *el perfil del docente de matemática: visión desde la triada matemática cotidianidad*. Costa Rica: Revista Electrónica "Actualidades".
- Ruiz y Palací. (2011). *Variables cognitivas y psicología del consumidor*. Madrid: Boletín de Psicología.
- Salina, F. (2009). *Desempeño docente y su relación con la motivación*. Montemorelos: Universidad de Montemorelos.
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigación*. Méjico: McGRAW-Hill.
- Sifuentes, L. (2014). *Desempeño Didáctico y Académico del Docente Relacionado a la Satisfacción de los Estudiantes del Programa de*. Lima: Universidad Mayor de San Marcos.
- Sordo, J. (2005). *Estudio de una estrategia didáctica basada en nuevas tecnologías para la enseñanza de la geometría*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Sotos, M. (2013). *Didáctica de las matemáticas*.
- Tolentino. (2014). *Desempeño didáctico y académico del docente relacionado a la satisfacción de los estudiantes del programa de Especialización*. Lima: Universidad Mayor de San Marcos.
- Velarde, E. (2008). *La teoría de la modificabilidad estructural cognitiva de Reuven Feuerstein*. Lima: INSS.
- Velásquez, C. A. (2010). Evaluación de la satisfacción académica de los estudiantes de la licenciatura en didáctica del francés. *Revista de Educación y Desarrollo*, 35-36.

**ESTUDIANTES CON RIESGO A DESAPROBAR LA MISMA ASIGNATURA DOS O TRES VECES POR FACULTAD EN LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - SEDE CUSCO, SEDE QUILLABAMBA, SEDE SICUANI Y DEPARTAMENTO ACADÉMICO FILIAL PUERTO MALDONADO**

Tabla 34: Estudiantes en riesgo por Facultad y Sedes de la UAC y Departamento Académico y Sedes de la UAC

FACULTAD	DEPARTAMENTO	VECES		Total	%
		2	3		
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES	Departamento Académico De Matemática, Física, Química Y Estadística	264	3	267	37.1%
	Departamento Académico De Humanidades Y Educación	114	2	116	16.1%
	<b>TOTAL</b>	<b>378</b>	<b>5</b>	<b>383</b>	<b>53.2%</b>
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	Departamento Académico De Ingeniería Civil	43	0	43	6%
	Departamento Académico De Ingeniería Industrial	10	0	10	1.4%
	Departamento Académico De Ingeniería De Sistemas	8	0	8	1.1%
	<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>0</b>	<b>61</b>	<b>8.5%</b>
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIA POLÍTICA	Departamento Académico De Derecho	38	0	38	5.3%
	<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>38</b>	<b>5.3%</b>
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES	Departamento Académico De Economía	28	0	28	3.9%
	Departamento Académico De Contabilidad	25	1	26	3.6%
	Departamento Académico De Administración	9	0	9	1.3%
	<b>TOTAL</b>	<b>62</b>	<b>1</b>	<b>63</b>	<b>8.8%</b>
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD	Departamento Académico De Ciencias Biomédicas	43	0	43	6%
	Departamento Académico De Psicología	32	0	32	4.5%
	Departamento Académico De Estomatología	3	0	3	0.4%
	Departamento Académico De Obstetricia Y Enfermería	2	0	2	0.3%
	<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>11.2%</b>
	Departamento Académico Sede Quillabamba	49	0	49	6.8%



	Departamento Académico Sede Sicuani	40	0	40	5.6%
	Departamento Académico Filial Puerto Maldonado	5	0	5	0.7%
	<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>0</b>	<b>94</b>	<b>13.1%</b>
	Total	713	6	719	100%

**ESTUDIANTES CON RIESGO A DESAPROBAR LA MISMA ASIGNATURA DOS O TRES VECES POR FACULTAD EN LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - SEDE CUSCO**

Tabla 35: Estudiantes en riesgo por Facultad y Departamento Académico – Sede Cusco

FACULTADES	DEPARTAMENTO	VECES		Total	%
		2	3		
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES	Departamento Académico De Matemática, Física, Química Y Estadística	264	3	267	42.7%
	Departamento Académico De Humanidades Y Educación	114	2	116	18.6%
	<b>TOTAL</b>	<b>378</b>	<b>5</b>	<b>383</b>	<b>61.3%</b>
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	Departamento Académico De Ingeniería Civil	43	0	43	6.9%
	Departamento Académico De Ingeniería Industrial	10	0	10	1.6%
	Departamento Académico De Ingeniería De Sistemas	8	0	8	1.3%
	<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>0</b>	<b>61</b>	<b>9.8%</b>
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIA POLÍTICA	Departamento Académico De Derecho	38	0	38	6.1%
	<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>38</b>	<b>6.1%</b>
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES	Departamento Académico De Economía	28	0	28	4.5%
	Departamento Académico De Contabilidad	25	1	26	4.2%
	Departamento Académico De Administración	9	0	9	1.4%
	<b>TOTAL</b>	<b>62</b>	<b>1</b>	<b>63</b>	<b>10.1%</b>
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD	Departamento Académico De Ciencias Biomédicas	43	0	43	6.9%
	Departamento Académico De Psicología	32	0	32	5.1%
	Departamento Académico De Estomatología	3	0	3	0.5%
	Departamento Académico De Obstetricia Y Enfermería	2	0	2	0.3%
	<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>12.8%</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>619</b>	<b>6</b>	<b>625</b>	<b>100%</b>

Fuente: Servicios Académicos de la UAC

**Interpretación:**

- En la Facultad de Ciencias y Humanidades, 42.7% de los estudiantes con riesgo a desaprobado la misma asignatura dos o tres veces pertenecen a asignaturas del Departamento Académico de Matemática, Física, Química y Estadística y 18.6% pertenecen al Departamento Académico de Humanidades y Educación.
- En la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, 6.9% de los estudiantes con riesgo a desaprobado la misma asignatura dos o tres veces pertenecen a asignaturas del Departamento Académico de Ingeniería Civil, 1.6% pertenecen a asignaturas del Departamento Académico de Ingeniería Industrial y 1.3% del Departamento Académico de Ingeniería de Sistemas.
- En la Facultad de Derecho y Ciencia Política, 6.1% de los estudiantes con riesgo a desaprobado la misma asignatura dos o tres veces pertenecen a asignaturas su departamento académico.
- En la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables, 4.5% de los estudiantes con riesgo a desaprobado la misma asignatura dos o tres veces pertenecen a asignaturas del Departamento Académico de Economía, 4.2% pertenecen a asignaturas del Departamento Académico de Contabilidad y 1.4% pertenecen a asignaturas del Departamento Académico de Administración.
- En la Facultad de Ciencias de la Salud, 6.9% de los estudiantes con riesgo a desaprobado la misma asignatura dos o tres veces pertenecen a asignaturas del Departamento Académico de Ciencias Biomédicas, 5.1% pertenecen a asignaturas del Departamento Académico de Psicología, 0.5% pertenecen a asignaturas del Departamento Académico de Estomatología, y 0.3% pertenecen a asignaturas del Departamento Académico de Obstetricia y Enfermería.

Tabla 36: Número de estudiantes en riesgo por Facultad

FACULTADES	Número de Veces		TOTAL	%
	2	3		
Facultad de Ciencias y Humanidades	378	5	<b>383</b>	<b>61.3%</b>
Facultad de Ciencias de la Salud	80	0	<b>80</b>	<b>12.8%</b>
Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables	62	1	<b>63</b>	<b>10.1%</b>
Facultad de Ingeniería y Arquitectura	61	0	<b>61</b>	<b>9.8%</b>
Facultad de Derecho y Ciencia Política	38	0	<b>38</b>	<b>6.1%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>619</b>	<b>6</b>	<b>625</b>	<b>100%</b>

Fuente: Servicios Académicos de la UAC

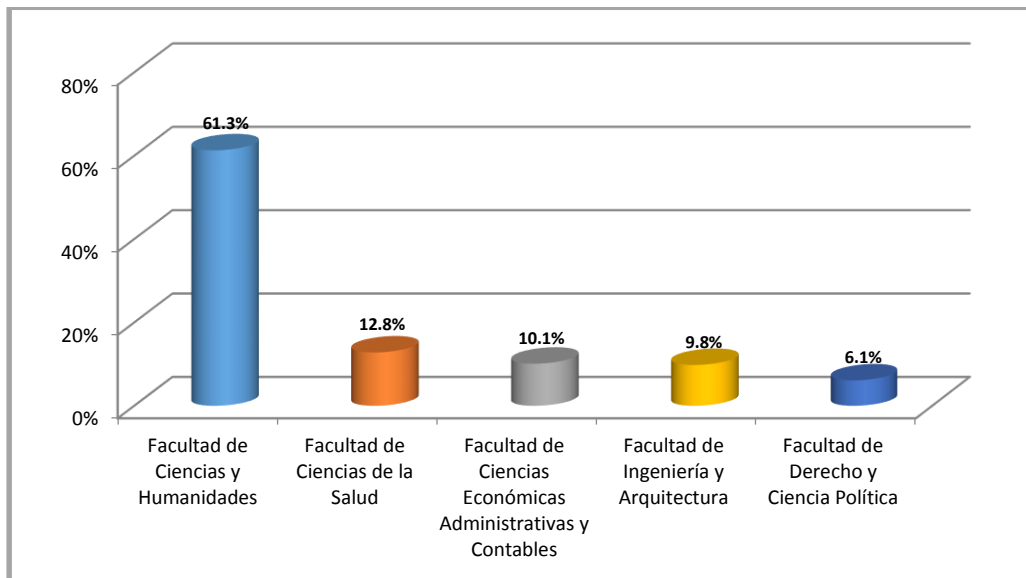


Figura 1: Número de estudiantes en riesgo por Facultad

**Interpretación:**

61.3% de los estudiantes con riesgo a desaprobar la misma asignatura dos o tres veces pertenecen a asignaturas de Facultad de Ciencias y Humanidades, 12.8% a la Facultad de Ciencias de la Salud, 10.1% son de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, 9.8% pertenece a la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, 6.1% pertenece a la Facultad de Derecho y Ciencia Política.





# FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y HUMANIDADES

**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE MATEMÁTICA, FÍSICA,  
QUÍMICA Y ESTADÍSTICA**

Tabla 37: Número de estudiantes en riesgo por asignaturas del DAMFQE

N	ASIGNATURA	N VECES		TOTAL	%
		2	3		
1	MATEMÁTICA I	95	1	96	15.4%
2	MATEMÁTICA BÁSICA	36	1	37	5.9%
3	MATEMÁTICA GENERAL	4	0	4	0.6%
<b>TOTAL</b>		<b>135</b>	<b>2</b>	<b>137</b>	<b>21.9%</b>
4	MATEMÁTICA II	24	0	24	3.8%
5	CALCULO I	25	0	25	4.0%
6	CALCULO GENERAL	1	0	1	0.2%
<b>TOTAL</b>		<b>26</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>4.2%</b>
7	FÍSICA GENERAL	13	1	14	2.2%
8	FÍSICA I	8	0	8	1.3%
9	FÍSICA	5	0	5	0.8%
<b>TOTAL</b>		<b>26</b>	<b>1</b>	<b>27</b>	<b>4.3%</b>
10	ESTADÍSTICA I	11	0	11	1.8%
11	ESTADÍSTICA GENERAL	1	0	1	0.2%
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>2.0%</b>
12	CALCULO II	10	0	10	1.6%
13	QUÍMICA GENERAL	10	0	10	1.6%
14	QUÍMICA I	4	0	4	0.6%
<b>TOTAL</b>		<b>14</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>2.2%</b>
15	QUÍMICA II	8	0	8	1.3%
16	ALGEBRA LINEAL	9	0	9	1.4%
<b>TOTAL</b>		<b>264</b>	<b>3</b>	<b>267</b>	<b>42.7%</b>

Fuente: Servicios Académicos de la UAC

**Interpretación:**

En el Departamento de Matemáticas, Física, Química y Estadística, 21.9% de los estudiantes con riesgo a desaprobado la misma asignatura dos o tres veces corresponden a Matemática I, Matemática Básica y Matemática General, 3.8% corresponde a la asignatura de Matemática II, 4.2% corresponde a las asignaturas de Calculo I y Calculo General, 4.3% corresponde a las asignaturas de Física General, Física I y Física. Siendo las asignaturas que presentan mayor dificultad en el proceso enseñanza - aprendizaje.

**Tabla 38: Estudiantes en riesgo en la asignatura Matemática I por Escuela Profesional**

ASIGNATURA	ESCUELA PROFESIONAL	2	3	TOTAL	%
MATEMÁTICA I	ADMINISTRACIÓN	20	0	20	3.2%
	ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES	6	1	7	1.1%
	CONTABILIDAD	16	0	16	2.6%
	ECONOMÍA	16	0	16	2.6%
	MARKETING	5	0	5	0.8%
	ARQUITECTURA	20	0	20	3.2%
	INGENIERÍA AMBIENTAL	4	0	4	0.6%
	INGENIERÍA CIVIL	3	0	3	0.5%
	INGENIERÍA DE SISTEMAS	5	0	5	0.8%
	<b>TOTAL</b>		<b>95</b>	<b>1</b>	<b>96</b>

Fuente: Servicios Académicos de la UAC

**Tabla 39: Estudiantes en riesgo en la asignatura Matemática Básica por Escuela Profesional.**

ASIGNATURA	ESCUELA PROFESIONAL	2	3	TOTAL	%
MATEMÁTICA BÁSICA	DERECHO	22	0	22	3.5%
	ENFERMERÍA	1	0	1	0.2%
	ESTOMATOLOGÍA	3	0	3	0.5%
	MEDICINA HUMANA	5	1	6	1.0%
	OBSTETRICIA	2	0	2	0.3%
	PSICOLOGÍA	3	0	3	0.5%
	<b>TOTAL</b>		<b>36</b>	<b>1</b>	<b>37</b>

Fuente: Servicios Académicos de la UAC

**Tabla 40: Estudiantes en riesgo en la asignatura Matemática General por Escuela Profesional.**

ASIGNATURA	ESCUELA PROFESIONAL	2	3	TOTAL	%
MATEMÁTICA GENERAL	ESTOMATOLOGÍA	2		2	0.3%
	MEDICINA HUMANA	2		2	0.3%
	<b>TOTAL</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>0.6%</b>

Fuente: Servicios Académicos de la UAC

**Tabla 41: Estudiantes en riesgo en la asignatura Matemática II por Escuela Profesional.**

ASIGNATURA	ESCUELA PROFESIONAL	2	3	TOTAL	%
MATEMÁTICA II	ADMINISTRACIÓN	7		7	1.1%
	ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES	1		1	0.2%
	MARKETING	1		1	0.2%
	CONTABILIDAD	8		8	1.3%
	INGENIERÍA CIVIL	1		1	0.2%
	INGENIERÍA DE SISTEMAS	1		1	0.2%
	ARQUITECTURA	5		5	0.8%
	<b>TOTAL</b>	<b>24</b>		<b>24</b>	<b>3.8%</b>

Fuente: Servicios Académicos de la UAC

**Tabla 42: Estudiantes en riesgo en la asignatura Cálculo I por Escuela Profesional.**

ASIGNATURA	ESCUELA PROFESIONAL	2	3	TOTAL	%
CÁLCULO I	CONTABILIDAD	3		3	0.5%
	ECONOMÍA	1		1	0.2%
	INGENIERÍA CIVIL	6		6	1.0%
	INGENIERÍA DE SISTEMAS	4		4	0.6%
	INGENIERÍA INDUSTRIAL	11		11	1.8%
	<b>TOTAL</b>	<b>25</b>		<b>25</b>	<b>4.0%</b>

Fuente: Servicios Académicos de la UAC

**Tabla 43: Estudiantes en riesgo en la asignatura Cálculo General por Escuela Profesional.**

ASIGNATURA	ESCUELA PROFESIONAL	2	3	TOTAL	%
CALCULO GENERAL	ADMINISTRACIÓN	1		1	0.2%
	<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>0.2%</b>

Fuente: Servicios Académicos de la UAC

**Tabla 44: Estudiantes en riesgo en la asignatura Cálculo II del DAMFQE por Escuela Profesional.**

ASIGNATURA	ESCUELA PROFESIONAL	2	3	TOTAL	%
CALCULO II	INGENIERÍA CIVIL	6		6	1.0%
	INGENIERIA INDUSTRIAL	4		4	0.6%
	<b>TOTAL</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	<b>1.6%</b>

Fuente: Servicios Académicos de la UAC

**Tabla 45: Estudiantes en riesgo en la asignatura de Física General por Escuela Profesional.**

ASIGNATURA	ESCUELA PROFESIONAL	2	3	TOTAL	%
FÍSICA GENERAL	ARQUITECTURA	13	1	14	2.2%
	<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>2.2%</b>

Fuente: Servicios Académicos de la UAC

**Tabla 46: Estudiantes en riesgo en la asignatura de Física I por Escuela Profesional.**

ASIGNATURA	ESCUELA PROFESIONAL	2	3	TOTAL	%
FÍSICA I	INGENIERÍA CIVIL	8		8	1.3%
	<b>TOTAL</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	<b>1.3%</b>

Fuente: Servicios Académicos de la UAC

**Tabla 47: Estudiantes en riesgo en la asignatura de Física I por Escuela Profesional.**

ASIGNATURA	ESCUELA PROFESIONAL	2	3	TOTAL	%
FÍSICA	MEDICINA HUMANA	5		5	0.8%
	<b>TOTAL</b>	<b>5</b>		<b>5</b>	<b>0.8%</b>

Fuente: Servicios Académicos de la UAC



Tabla 48: Estudiantes en riesgo en la asignatura de Estadística I por Escuela Profesional.

ASIGNATURA	ESCUELA PROFESIONAL	2	3	TOTAL	%
ESTADÍSTICA I	ADMINISTRACIÓN	2		2	0.3%
	ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES	5		5	0.8%
	CONTABILIDAD	2		2	0.3%
	INGENIERÍA DE SISTEMAS	2		2	0.3%
	<b>TOTAL</b>	<b>11</b>		<b>11</b>	<b>1.8%</b>

Fuente: Servicios Académicos de la UAC

Tabla 49: Estudiantes en riesgo en la asignatura de Estadística General por Escuela Profesional.

ASIGNATURA	ESCUELA PROFESIONAL	2	3	TOTAL	%
ESTADÍSTICA GENERAL	PSICOLOGÍA	1		1	0.2%
	<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>0.2%</b>

Fuente: Servicios Académicos de la UAC