

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
ESCUELA DE POSGRADO**



=====

**“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y EL RENDIMIENTO  
ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE  
MATEMÁTICA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE  
PSICOLOGÍA ORGANIZACIONAL DE LA UNIVERSIDAD  
NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, AÑO 2016”**

=====

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO  
EN EDUCACIÓN  
MENCIÓN EDUCACIÓN MATEMÁTICA**

**TESISTA: ALEXANDER CIELO GRIS PALOMINO ARCE**

**ASESORA: DRA. VERONICA CAJAS BRAVO**

**HUÁNUCO - PERÚ**

**2017**

## **DEDICATORIA**

A Dios sobre todas las cosas por darme la existencia.

A mi familia y esposa por el apoyo en todo momento por mi superación a diario.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis colegas quienes aportaron mucho con mi investigación.

A mis profesores de la Universidad por compartir sus conocimientos y experiencias profesionales que contribuyeron a nuestro enriquecimiento profesional y académico.

## RESUMEN

La investigación presentada y titulada “ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE MATEMÁTICA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE PSICOLOGÍA ORGANIZACIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, AÑO 2016” tuvo como propósito analizar una realidad latente y las dificultades que tienen los estudiantes para lograr un mejor aprendizaje y rendimiento académico durante el dictado del Curso de Matemática, relacionado con las estrategias didácticas de aprendizaje y enseñanza que se emplean actualmente y que no están obteniendo los resultados esperados.

En la investigación se siguió el procedimiento metodológico establecido por la Universidad, se aplicó un instrumento (encuesta) y se procesó la información obtenida, la misma que nos permitió demostrar nuestras hipótesis y confirmar que efectivamente existen muchos factores como los antes enunciados que influyen en el control de operaciones y actividades relacionadas al lavado de activos y dinero en las entidades financieras del país. Se logró determinar que no se emplean eficientemente las estrategias didácticas de que se disponen por parte de los docentes y que esto afecta el rendimiento académico de los estudiantes en el dictado del curso de Matemática a nivel superior.

**Palabras claves:** Estrategia, didáctica, aprendizaje, rendimiento académico.

## **ABSTRACT**

The research presented and titled "DIDACTIC STRATEGIES AND THE ACADEMIC PERFORMANCE OF THE STUDENTS OF THE MATHEMATICS COURSE OF THE PROFESSIONAL SCHOOL OF ORGANIZATIONAL PSYCHOLOGY OF THE NATIONAL UNIVERSITY MAJOR OF SAN MARCOS, YEAR 2016" was intended to analyze a Latent reality and the difficulties that students have to achieve better learning and academic performance during the course of Mathematics, related to the didactic teaching and learning strategies that are currently used and are not achieving the expected results.

In the research, the methodological procedure established by the University was followed, an instrument (survey) was applied and the information obtained was processed, which allowed us to demonstrate our hypotheses and confirm that there are indeed many factors, such as the above statements that influence the Control of operations and activities related to money laundering and money in the country's financial institutions. It was possible to determine that didactic strategies are not efficiently used by teachers and that this affects the academic performance of students in the dictation of the Mathematics course at the higher level.

Key words: Strategy, didactics, learning, academic performance.

## INTRODUCCIÓN

La tesis titulada “ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE MATEMÁTICA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE PSICOLOGÍA ORGANIZACIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, AÑO 2016” se llevó a cabo en base a un estudio y análisis de la situación actual en la que se viene desarrollando el dictado de clases del curso de Matemática en esta institución superior de estudios, los problemas están relacionados principalmente con la ausencia o nulo empleo de estrategias didácticas (enseñanza y aprendizaje) que contribuyen a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, si bien es cierto el docente debe estar capacitado y preparado en estas herramientas y técnicas, también el papel del estudiante es requerir al docente que se deje entender, que el aprendizaje sea eficiente y que se logren los objetivos académicos.

La investigación realizada y desarrollada ha seguido todas las indicaciones establecidas en el Reglamento de Nuestra Casa Superior de Estudios, y está compuesta de la siguiente manera:

En el Capítulo I el problema de investigación, se desarrolla y explica la descripción del problema y su formulación, se señalan sus objetivos e Hipótesis, así como la justificación importancia, viabilidad y limitaciones propias de la investigación.

En el Capítulo II denominado Marco Teórico, se registran los antecedentes de la investigación, así como un desarrollo completo y pormenorizado sobre las bases teóricas de las variables de investigación con los aportes de investigadores referentes al tema.

En el Capítulo III se desarrolla el Marco Metodológico que contiene el Tipo de investigación, diseño y esquema de la investigación, se indica y desarrolla la población y muestra, se señalan los instrumentos de recolección de datos; así como las técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos.

En el Capítulo IV Resultados se presentan en forma estadística, tabulada y gráfica los resultados a los que se han llegado en la investigación y también se desarrolla la contrastación de las hipótesis secundarias, también se desarrolla la contrastación de la hipótesis general en base a la prueba de hipótesis y se incluyen los aportes científicos de la investigación.

En el Capítulo V Discusión de resultados, se presenta la contrastación de los resultados del trabajo de campo con los referentes bibliográficos de las bases teóricas.

Finalmente se presentan las conclusiones, sugerencias, bibliografía y anexos respectivos.

**ÍNDICE**

CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
INTRODUCCIÓN.....	vi
ÍNDICE.....	viii
CAPÍTULO I.....	11
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	11
1.1. Descripción del problema .....	11
1.2. Formulación del problema .....	14
1.2.1. Problema general .....	14
1.2.2. Problemas Específicos .....	14
1.3. Objetivo General y objetivos específicos .....	15
1.3.1. Objetivo General.....	15
1.3.2. Objetivo Específicos .....	15
1.4. Hipótesis y/o sistema de hipótesis.....	16
1.4.1. Hipótesis General .....	16
1.4.2. Hipótesis específicas .....	16
1.5. Variables.....	16
1.5.1. Variable Independiente:.....	16
1.5.2. Variable Dependiente .....	17
1.6. Justificación e importancia.....	18
1.7. Viabilidad .....	19
1.8. Limitaciones.....	19

CAPÍTULO II.....	20
MARCO TEÓRICO .....	20
2.1. Antecedentes.....	20
2.2. Bases Teóricas .....	24
CAPITULO III.....	77
MARCO METODOLÓGICO.....	77
3.1. Tipo de investigación .....	77
3.2. Diseño y esquema de la investigación .....	77
3.3. Población y muestra .....	78
3.3.1. Población.....	78
3.3.2. Muestra.....	78
3.4. Definición operativa del instrumento de recolección de datos .....	78
3.5. Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos .....	79
CAPÍTULO IV.....	80
RESULTADOS.....	80
4.1. Resultados del trabajo de campo .....	80
4.2. Contrastación de las hipótesis secundarias. ....	96
CAPÍTULO V.....	99
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	99
5.1. Contrastación de los resultados del trabajo de campo .....	99
5.2. Contrastación de la hipótesis general en base a la prueba de hipótesis .....	99
5.3. Aporte científico de la investigación .....	101
CONCLUSIONES .....	102
SUGERENCIAS.....	103
BIBLIOGRAFÍA.....	104

ANEXOS.....	107
Anexo 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	108
Anexo 2: INSTRUMENTO – ENCUESTA.....	109
<b>Anexo 3: CALIFICACIONES DE ESTUDIANTES.....</b>	<b>110</b>
<b>Anexo 4: EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE DIDÁCTICAS .....</b>	<b>111</b>
Anexo 3: CALIFICACIONES DE ESTUDIANTES .....	111
Anexo 4: EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE DIDÁCTICAS.....	112

## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Descripción del problema

La actividad que el docente universitario da a la enseñanza supone un mayor nivel de complejidad, en tanto domine el área del conocimiento científico, pero además, debe poseer las facultades para un eficaz desempeño en la metodología didáctica.

En el proceso investigativo se trata de realizar la dinámica que han desarrollado los científicos, en sus intentos de comprender la realidad: Se trata de la lógica creadora del saber que muestra al científico.

En el proceso de la metodología didáctica se trata de desarrollar una aproximación del proceso pedagógico con el proceso metodológico para el desarrollo del pensamiento creador y crítico del estudiante, lo que implica cultivar las capacidades intelectuales, desplegar sus potencialidades creadoras y lograr la independencia cognoscitiva mediante la activación del razonamiento, del análisis lógico, y la asimilación consciente; todo ello en el contexto de una necesaria cultura del debate, la argumentación, la fundamentación, la acción comunicativa y el diálogo.

Para organizar la enseñanza problémica es preciso aplicar sus categorías fundamentales, que estructuran y organizan las actividades más importantes que deben desarrollar tanto el docente como el estudiante, en su común tarea de reconstrucción y producción del saber.

Estas categorías, por su esencia, concretan en qué forma se pueden vincular las regularidades del proceso de enseñanza, con las regularidades del proceso investigativo y metodológico. Por lo tanto, su estudio y profundización permitirán aplicaciones de la concepción problemática más sistemáticas y rigurosas, que ayuden a activar el razonamiento creador de los estudiantes.

El proceso intelectual que se crea a través de la situación problémica se concreta en un problema que debe ser resuelto mediante tareas y preguntas problémicas que, orientadas por el docente, permitan crear las condiciones cognoscitivas necesarias para transformar lo desconocido en lo buscado y luego, en la lógica misma de la actividad independiente desplegada por el estudiante, producir unos resultados que constituyen lo encontrado como posibles respuestas o soluciones al problema formulado, que como síntesis final del proceso docente enlaza el conocimiento nuevo con el saber y la experiencia desarrollada por el estudiante.

En el proceso de enseñanza, la dinámica de interrelación que expresan estas categorías se mantienen en diversos métodos problémicos que se pueden utilizar, a saber:

- La exposición problémica
- La búsqueda parcial
- La conversación heurística
- El método investigativo

La esencia de una exposición problémica busca comunicar la dinámica del conocimiento, formación y desarrollo de los conceptos, donde el docente plantea problemas mostrando la lógica de razonamiento, o enseñando posibles vías de exploración o puntos de vista para hallar la solución a determinado problema, a partir de las propias contradicciones y argumentando los pasos de la búsqueda, comprometiendo al alumno en la común tarea de construcción y aproximación a la verdad.

De acuerdo con los objetivos de la asignatura, con el sistema de actividades programadas y con las características del tema, estas exposiciones pueden dejar los problemas abiertos o completar su solución en el curso de la exposición.

El diálogo en la exposición problémica supone la actividad conjunta de estudiantes y profesores para resolver el problema, el cual puede crearse a través de la situación problémica, y, en la medida en que los estudiantes tengan condiciones, para que aporten elementos para su solución, a partir de la práctica. La hipótesis para buscar la solución del problema debe fundamentarse con hechos y argumentos concretos.

Este tipo de exposición se puede incorporar cuando el estudiante tiene mayor desarrollo de habilidades y ha profundizado en el tema por estudios anteriores o por tener alguna experiencia. En este caso, también pueden quedar problemas sin resolver, que serán objeto de

trabajo para desarrollar por parte de los estudiantes, con vistas a otras actividades.

Es por ello que en la presente investigación, se analizará la forma como el empleo de estrategias didácticas puede contribuir con el rendimiento académico en el nivel superior y específicamente en la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, donde existen actualmente muchos problemas para poder lograr mejores resultados en cuanto al aprendizaje de la matemática.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿De qué manera el uso de estrategias didácticas tiene relación con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

- a) ¿De qué modo las estrategias de enseñanza se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016?
- b) ¿En qué forma las estrategias de aprendizaje se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de

Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016?

### **1.3. Objetivo General y objetivos específicos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Determinar si el uso de estrategias didácticas se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016.

#### **1.3.2. Objetivo Específicos**

- a) Verificar si las estrategias de enseñanza se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016
- b) Corroborar si las estrategias de aprendizaje se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016.

## **1.4. Hipótesis y/o sistema de hipótesis.**

### **1.4.1. Hipótesis General**

El uso de estrategias didácticas se relaciona significativamente con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016.

### **1.4.2. Hipótesis específicas**

- a) Las estrategias de enseñanza se relaciona significativamente con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016
- b) Las estrategias de aprendizaje se relaciona significativamente con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016.

## **1.5. Variables**

### **1.5.1. Variable Independiente:**

#### **Estrategias Didácticas**

##### Indicadores.

##### X.1. Estrategias de enseñanza

## X.2. Estrategias de aprendizaje

**Cuadro de Operacionalización de la variable: Estrategias Didácticas**

Variable	Definición conceptual	Definición operacional		
		Componentes	Indicador	Criterio de valoración
Estrategias Didácticas	Las estrategias didácticas son los recursos metodológicos y tecnológicos que reflexivamente utiliza el docente en su proceso de enseñanza y aprendizaje. Se precisan en función de los objetivos educativos.	Estrategias de enseñanza: “se refiere a las actividades de aprendizaje determinadas por el docente de aula y están dirigidas a los educandos, adaptadas a sus características, a los recursos disponibles y a los contenidos objeto de estudio”	Usa organizadores visuales. Utiliza diagramas para explicar el marco teórico. Hace uso de mapas conceptuales.	Cuestionario de observación -Si -No -No sabe no opina
		Estrategias de aprendizaje: “se refieren a la manera o maneras cómo aprende significativamente el educando para solucionar sus problemas y las exigencias académicas y, que todos los docentes de aula de una Facultad están obligados a asumir durante el proceso de enseñanza – aprendizaje”	Participa en las actividades. Utiliza actividades para retroalimentación de la información. Construye sus propios resúmenes de información.	Cuestionario de observación -Si -No -No sabe no opina

**1.5.2. Variable Dependiente****Rendimiento Académico**Indicadores:

## Y.1. Resultados

## Y.2. Logros en el aprendizaje

**Cuadro de Operacionalización de la variable: rendimiento académico**

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	
		Componentes	Indicador
Rendimiento académico	Es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo.	Resultados: Demuestra lo que aprendió en el proceso formativo.	Promedio de notas del curso: 0-20

**1.6. Justificación e importancia**

El presente trabajo de investigación, permitirá conocer una realidad que es importante y tangible, la dificultad para aprender la matemática por parte de los estudiantes. Esta situación se da quizás porque no se le ha forjado al estudiante una buena cultura de estudio desde su formación inicial, también se puede dar porque el maestro no emplea estrategias didácticas apropiadas para despertar el interés en el estudiante y facilitarle el aprendizaje de esta importante materia, entre otros.

El aprendizaje de la matemática casi siempre presenta cierta dificultad, y a nivel superior, es con mayor incidencia, es por ello que el estudio planteado es importante al presentarse como una alternativa a este problema y a la vez permitirá analizar esta realidad en los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

### **1.7. Viabilidad**

- El proyecto es completamente viable porque se podrá acceder a la población y muestra donde se aplicará el instrumento formulado.
- Asimismo, es viable porque se cuenta con los recursos necesarios para su realización.
- El tesista obtendrá la información necesaria para culminar la investigación en forma exitosa.

### **1.8. Limitaciones**

Existieron ciertas limitaciones de tiempo en cuanto a la aplicación de instrumentos y el hecho de que se apliquen durante horarios de trabajo, pero fueron coordinados previamente. Asimismo, en cuanto al aspecto de información bibliográfica recurrimos a las bibliotecas especializadas y páginas electrónicas de reconocida trayectoria a fin de garantizar que la información que se maneje y procese tenga la confiabilidad del caso.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes

Para efectos de nuestra investigación se han encontrado los siguientes antecedentes:

A nivel internacional

En la tesis **Marquina, R. (2007)** con el título **“Estrategias Didácticas para la enseñanza en entornos virtuales Diagnóstico, propuesta y factibilidad Curso en línea dirigido a profesores universitarios que requieran capacitarse como tutores virtuales”**. Donde se elabora una propuesta para el desarrollo de un curso de capacitación de docentes universitarios en el diseño, planificación y uso de estrategias didácticas para la enseñanza en entornos virtuales. El trabajo se inscribió en la modalidad de proyecto factible, ya que se aspiró a la elaboración de un modelo operativo viable para dar respuesta a las necesidades de un grupo social, en este caso los docentes universitarios con intenciones de formarse como tutores virtuales. El proyecto se realizó en tres fases, a saber: a) la fase diagnóstica, apoyada en una investigación documental sobre la existencia de planes de capacitación de tutores virtuales y en una investigación de campo para la detección de necesidades; b) la fase de elaboración de la propuesta, que consistió en el diseño de un curso para ser facilitado a distancia mediante el sistema de gestión de aprendizaje denominado Moodle y sustentado instruccionalmente sobre los lineamientos teórico – prácticos

propuestos por García Aretio (2001), los cuales fueron complementados con los aportes de otros autores del área, y, c) la fase de evaluación de la factibilidad, que se centró en la evaluación de los materiales mediante el juicio de expertos y el desarrollo de una prueba piloto para la determinación de la calidad del curso y la viabilidad de implementación a una mayor escala. El trabajo muestra la importancia de una adecuada y constante capacitación en el uso educativo de las posibilidades que ofrecen las tecnologías de información y comunicación, especialmente en el diseño, planificación y uso de estrategias didácticas soportadas en las herramientas y recursos de los cuales disponen los sistemas de gestión de aprendizaje, como Moodle y se enfoca los cursos virtuales desde una nueva perspectiva ya que está orientado a formar a nuevos docentes en esta nueva generación digital así como también brindarle las nuevas estrategias y la planificación para sus sesiones de aprendizaje para con sus alumnos y lograr que se llegue al aprendizaje efectivo.

**Morán (2010)**, en su investigación “**Estrategias didácticas para la comprensión lectora en estudiantes del subsistema de educación básica**”, refiere que la investigación presentada tuvo como propósito principal analizar las estrategias didácticas implementadas por los docentes para la comprensión lectora en los estudiantes de 5to. Grado del Subsistema de Educación Básica de las instituciones educativas de la Parroquia Monseñor Mariano Parra León; para así proponer estrategias didácticas favorecedoras de la comprensión lectora, recurriendo a la teoría constructivista aportada por Ausubel, Piaget, y Vigotsky; a través de una

investigación descriptiva, con diseño no experimental y de campo que se llevó a cabo en las U.E. Bolivariana Abdénago Ávila, E.B.N. Occidente y E.B.N. Bolivariana Boscán I, tomando una población de 04 docentes y 97 estudiantes, a los docentes se les aplicó una guía de observación y a los estudiantes una prueba de aprovechamiento constituida por trece (13) ítems. Dichos instrumentos fueron validados por un panel de expertos y calculada la confiabilidad en base a una prueba piloto a 10 individuos aleatoriamente escogidos. Los datos fueron analizados de manera cuantitativa observándose que el mayor porcentaje de los estudiantes presentan una baja comprensión lectora y una escasa aplicación de las estrategias para favorecerla. Concluyendo que los docentes nunca empleaban las modalidades de estrategias didácticas para la comprensión lectora, especialmente las estrategias de elaboración, impidiendo a los alumnos integrar y relacionar la nueva información que ha de aprenderse con los conocimientos previos pertinentes. Recomendándose por ello aplicar estrategias donde los alumnos puedan integrar y relacionar la nueva información que ha de aprenderse con los conocimientos previos que ya poseen. Es así como se formuló una propuesta basadas en estrategias orientadas al desarrollo de la comprensión literal, inferencial y analógica de los textos, para entrenar las habilidades de predicción, contextualización, estructuración del texto, atención, extracción de ideas principales e inferencias, las cuales se intercalarán como actividades antes, durante y después de la lectura

A nivel nacional

**Rivas, Romero y Santiago (2011)**, desarrollaron una investigación titulada: **“Manejo de estrategias didácticas en los docentes que enseñan en la especialidad de Ciencias Sociales e Historia de la Facultad de Pedagogía y Humanidades – Universidad Nacional del Centro del Perú”**

Los autores, en su investigación, mencionan: “Los docentes demuestran dominio teórico conceptual en el desarrollo de la asignatura, sin embargo ésta no va acompañado del manejo adecuado y oportuno de estrategias didácticas que permitan transmitir con eficacia los conocimientos”. Este proyecto se relaciona de manera directa con nuestro proyecto de investigación, el cual permite resolver en gran escala la aplicación de la didáctica lúdica siendo favorable para la efectividad en cuanto al desarrollo de las habilidades comunicativas. Pero lo que destacamos por conocer acerca de la necesidad de realizar el trabajo y ambos es de apoyar al desarrollo comunicativo tanto a los estudiantes como a los maestros quienes toman la labor para formar una enseñanza segura.

A nivel regional

**Lázaro (2012)**, desarrolla una investigación titulada: **“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN EL PROGRAMA DE ESTUDIOS POR EXPERIENCIA LABORAL”**, refiere que la investigación presentada el uso de estrategias didácticas y de

aprendizaje, ayudan a mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje, Las estrategias usadas tanto por los docentes como los estudiantes, son muy importantes, estas estrategias didácticas como de aprendizaje, se desarrollan a lo largo de los procesos cognitivos. Debe ser continuo, consciente. El presente estudio de investigación, se realizó con el objetivo, de determinar el nivel de las estrategias didácticas de la enseñanza de la matemática en el aprendizaje, de los estudiantes del Programa de Estudios por Experiencia Laboral EPEL en la Universidad Ricardo Palma, en el periodo 2,005 – 2,008. La investigación servirá también para darse cuenta que la universidad está o no logrando ponerse a la vanguardia en cuanto a las estrategias que usan sus alumnos y sus profesores para un mejor aprendizaje de la matemática en los diferentes cursos de esta área del saber. La Hipótesis General de la Investigación es la siguiente: Las estrategias didácticas de la enseñanza de la matemática se relaciona con el aprendizaje de los estudiantes del Programa Estudios por x Experiencia Laboral EPEL. En la Universidad Ricardo Palma en el periodo 2,005– 2,008.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **a) Estrategias Didácticas**

#### **Definición de Didáctica**

**Marqués Graells, Pere** (2009), en su investigación ***Hacia una Didáctica general Dinámica*** dice: El acto didáctico define la actuación del profesor para facilitar los aprendizajes de los estudiantes. Su naturaleza es esencialmente comunicativa. Las actividades de enseñanza que realizan los profesores están inevitablemente unidas a

los procesos de aprendizaje que, siguiendo sus indicaciones, realizan los estudiantes. El objetivo de docentes y discentes siempre consiste en el logro de determinados aprendizajes y la clave del éxito está en que los estudiantes puedan y quieran realizar las operaciones cognitivas convenientes para ello, interactuando adecuadamente con los recursos educativos a su alcance.

Por otro lado, también es importante mencionar que la didáctica con la que el profesor pretende facilitar los aprendizajes de los estudiantes, integrada por una serie de actividades que contemplan la interacción de los alumnos con determinados contenidos, debe proporcionar a los estudiantes: motivación, información y orientación para realizar sus aprendizajes, y debe tener en cuenta algunos principios:

- ✓ Considerar las características de los estudiantes: estilos cognitivos y de aprendizaje.
- ✓ Considerar las motivaciones e intereses de los estudiantes. Procurar amenidad. del aula.
- ✓ Organizar en el aula: el espacio, los materiales didácticos, el tiempo.
- ✓ Proporcionar la información necesaria cuando sea preciso: web, asesores.
- ✓ Utilizar metodologías activas en las que se aprenda haciendo.
- ✓ Considerar un adecuado tratamiento de los errores que sea punto de partida de nuevos aprendizajes.
- ✓ Prever que los estudiantes puedan controlar sus aprendizajes.

- ✓ Considerar actividades de aprendizaje colaborativo, pero tener presente que el aprendizaje es individual.
- ✓ Realizar una evaluación final de los aprendizajes.

Por su parte Cecilia A. Morgado Pérez (2009), menciona: *“La didáctica es el arte de enseñar o dirección técnica del aprendizaje. Es parte de la pedagogía que describe, explica y fundamenta los métodos más adecuados y eficaces para conducir al educando a la progresiva adquisición de hábitos, técnicas e integral formación. La didáctica es la acción que el docente ejerce sobre la dirección del educando, para que éste llegue a alcanzar los objetivos de la educación. Este proceso implica la utilización de una serie de recursos técnicos para dirigir y facilitar el aprendizaje”.*

Por nuestra parte, consideramos que el acto didáctico deba orientarse al desarrollo de habilidades. El manejo adecuado de una didáctica lúdica tiene una gran influencia en el desarrollo de las habilidades comunicativas. Además, la aplicación de la didáctica lúdica puede contribuir a proporcionar a los estudiantes información, técnicas y motivación que les ayude en sus procesos de aprendizaje, no obstante su eficacia dependerá en gran medida de la manera en la que el estudiante oriente su atención en el marco de la didáctica que está aplicando.

### **Clasificación de las Estrategias Didácticas**

Pueden ser:

**1. Estrategias de enseñanza:**

- Exposición - diálogo
- Dinámica de grupos
- Demostraciones prácticas
- Resolución de problemas

**2. Estrategias de aprendizaje:**

- Observación e interpretación de hechos y situaciones concretas
- Indagación de fuentes de información
- Elaboración de trabajos (diagramas, esquemas, organizadores, formulación de interpretaciones, conclusiones y propuestas)
- Exposición individual y grupal de trabajos

Las estrategias didácticas incluyen las estrategias de enseñanza y las estrategias de aprendizaje. La primera, se refiere a las actividades de aprendizaje determinadas por el docente de aula y están dirigidas a los educandos, adaptadas a sus características, a los recursos disponibles y a los contenidos objeto de estudio. Ofrecen a estos los sistemas oportunos de información, motivación y orientación.

Las estrategias de aprendizaje se refieren a la manera o maneras cómo aprende significativamente el educando para solucionar sus problemas y las exigencias académicas y, que todos los docentes de aula de una Facultad están obligados a asumir durante el proceso de enseñanza – aprendizaje. (Cabrerizo y Castillo, (2006)

### **Definición de Estrategias Didácticas**

Las estrategias didácticas son los recursos metodológicos y tecnológicos que reflexivamente utiliza el docente en su proceso de enseñanza y aprendizaje. Se precisan en función de los objetivos educativos. Son de diversa clase, pero en una clasificación significativa se distinguen de acuerdo al criterio de ubicación del centro de la actuación educativa. Unas estrategias centran la actividad principalmente en el profesor, otras en los alumnos: La exposición magistral es una estrategia centrada en el profesor, mientras que el seminario, Philip 66, la discusión grupal, la dinámica de grupos, el aprendizaje basado en problemas, el museo, son estrategias en las cuales la actividad se centra en el estudiante (Mayurí, 2013).

### **Concepción de estrategias didácticas**

En términos de Díaz Barriga y Hernández (2003) las estrategias didácticas suponen un proceso enseñanza aprendizaje, con ausencia o sin ausencia del docente, porque la instrucción se lleva a cabo con el uso de los medios instruccionales o las relaciones interpersonales,

logrando que el alumno alcance ciertas competencias previamente definidas a partir de conductas iniciales.

De igual forma, Díaz Barriga y Hernández (2003) definen las estrategias instruccionales como un conjunto de procedimientos que un alumno adquiere y emplea de forma intencional con el objetivo de aprender significativamente a solucionar problemas atendiendo a las demandas académicas.

Este tipo de estrategias en el ejercicio de la docencia, actualmente debe enfocarse en el rompimiento de la enseñanza tradicional, dando lugar al proceso enseñanza aprendizaje que logre la conformación de un alumno autónomo, crítico, capaz de transformar su realidad, es decir la gestación a través de la educación de un ser dinámico.

### **Estrategias didácticas en el proceso de enseñanza**

En términos didácticos, llamamos estrategias de enseñanza a los diferentes procedimientos, acciones y ayudas flexibles, posible de adaptar contextos y circunstancias que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos en sus alumnos.

La enseñanza es conceptualizada como una actividad generadora de un proceso interactivo donde los niños construyen sus aprendizajes en relación activa con su contexto, sus compañeros, sus materiales de trabajo y el profesor.

También se puede afirmar que son el conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de la población a la cuál van dirigidas, los objetivos que persiguen y la

naturaleza de las áreas y cursos se desarrollan con la finalidad de ser más efectivo el proceso de aprendizaje.

Las estrategias de aprendizaje son un conjunto de operaciones, pasos, planes, rutinas que usan los estudiantes para facilitar la obtención, almacenamiento, recuperación, y uso de información al aprender.

Según Román (2007), sostiene que es necesario hacer una distinción entre técnica y estrategia. Las técnicas pueden ser utilizadas de forma más o menos mecánica, sin que sea necesaria para su aplicación que exista un propósito de aprendizaje por parte de quien la utiliza; las estrategias en cambio son siempre conscientes e intencionales, dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje.

Para Hernández (2001:141), las estrategias, son procedimientos que utiliza el docente en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos. Las estrategias de enseñanza son medios y recursos para prestar la ayuda pedagógica.”

De otra parte, H. Koontz (1999:13), menciona que las estrategias son programas generales de acción que llevan consigo compromisos de énfasis y recursos para poner en práctica una misión básica. Son patrones de objetivos, los cuales se han concebido e iniciado de tal manera, con el propósito de darle a la organización una dirección unificada.

En nuestros días, se define a la estrategia como un proceso integrado por acciones destinadas a alcanzar metas específicas de manera eficiente y eficaz, son acciones realizadas por el maestro, con el

objetivo consciente que el alumno aprenda de la manera más eficaz, son acciones secuenciadas que son controladas por el docente.

Las estrategias les sirven a los maestros para dar la información, pues no todos los alumnos aprenden de la misma manera, por eso es bueno que utilicen diferentes estrategias para el manejo de la información de los temas. Se debe considerar:

1. Características generales de los alumnos (nivel de desarrollo cognitivo, conocimientos previos, factores motivacionales, entre otros).
2. Tipo de dominio del conocimiento en general y del contenido curricular en particular que se va a abordar.
3. El aprendizaje que se debe lograr y las actividades cognitivas y pedagógicas que debe realizar el alumno para conseguirla.
4. Monitoreo constante del progreso y aprendizaje del alumno.

Para Azurín, C y Otros, (2008:18-35); **son los recursos que se constituyen en materiales y equipos que utiliza el docente y el alumno para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje** tiene por objeto hacer más efectivo el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Para el logro de los objetivos el docente puede tomar en cuenta elementos tales como:

1. Las motivaciones y los intereses reales de los estudiantes.
2. Ambiente motivante y adecuado al proceso enseñanza-aprendizaje.

3. Posibilidad por parte de los educandos de modificar o reforzar su comportamiento.

4. Utilización de recursos naturales del medio ambiente y adecuados a la realidad de las situaciones de aprendizaje.

De acuerdo con los autores, Newman y Wehlage (1993), las estrategias usadas se deberán orientar al aprendizaje auténtico que está caracterizado por cinco características:

- ✓ Pensamiento de alto nivel,
- ✓ Profundidad del conocimiento,
- ✓ Conexiones con el mundo real,
- ✓ Diálogo sustantivo y
- ✓ Apoyo social para el aprovechamiento del alumno.

### **Importancia de las estrategias**

Cada día son más las actividades humanas que se ven afectadas en el desarrollo acelerado de la informática y cibernética.

Esto exige en los seres humano, un estilo de pensamiento, tipo de inteligencia y una gran demanda de manejo de información, que seamos capaces de analizar, relacionar, comparar, sintetizar y pensar de una manera creativa. Ante estas situaciones, el manejo de las estrategias:

- Permite la activación de las operaciones mentales para procesar, organizar y sistematizar información de una manera adecuada.
- Ayuda a mejorar el clima afectivo dentro y fuera de los espacios de institución educativa

- Promueve la creatividad, visto como una actitud innata del hombre para crear nuevas combinaciones, a partir de elementos persistentes (materiales, sonidos, ideas, etc.).

### **Estilos docentes y estrategias de enseñanza**

**El estilo docente** está definido por todas las interacciones que el docente establece en relación con sus alumnos, esto incluye la manera de presentarse, de establecer relaciones dentro y fuera del aula, la manera de ejercer poder y control dentro de un salón, la apariencia física, la manera de expresar afecto, dar retribuciones o castigo, etc. Como vemos, no todas están directamente relacionadas con los procesos de enseñanza, pero inciden directamente sobre ello.

**El estilo de enseñanza** es la forma como cada docente asume sus roles didácticos. El rol que tenemos, en cuánto docentes, con nuestros alumnos no es solo enseñar (podemos ser además un amigo(a), confidente, etc., pues es una relación entre personas). Pero es la enseñanza la que marca mucho nuestro estilo de relación con ellos.

Cada docente, a partir de las experiencias que constituyen su saber pedagógico, va configurando su propio estilo de enseñanza. Los docentes podemos reconocer en nuestra manera de enseñar la influencia de determinadas personas que hemos tenido a lo largo de nuestra vida y nuestra formación.

Existen diversos enfoques para determinar la selección de estrategias de enseñanza, se pone a consideración los cinco enfoques curriculares para tomarse en cuenta el que convenga:

Enfoques curriculares	Estrategias de aprendizaje que son privilegiadas	Estrategias de enseñanza que son privilegiadas
ACADÉMICO	Copiar, tomar apuntes, escuchar, investigación individual	Dictar, exponer, explicar verdades
TECNOLÓGICO	Alcanzar y cumplir metas, individual y grupalmente	Organizar sesiones de aprendizaje con objetivos definidos
COGNOSCITIVO	Razonamiento lógico y verbal, capacidad de abstracción, resolver problemas lógicos	Facilitar la resolución de problemas
AUTO-REALIZACIÓN PERSONAL	Aprendizaje por descubrimiento introspección de necesidades	Facilitar procesos personales. Favorecer la autoestima y la comunicación
RECONSTRUCCIÓN SOCIAL	Buscar soluciones a problemas	Problematizar

Como vemos en el cuadro anterior, las estrategias privilegiadas según cada enfoque no son excluyentes, pero en función de ellas se organizan las demás según Joseph Axerod, la lección de las estrategias de enseñanza configura tres modelos básicos de estilo docente:

- Modelo **centrado en el docente**: las estrategias se centran en la actividad del docente, el alumno es sobre todo un espectador y se privilegian las interacciones docente - alumno, con énfasis en lo que hace el docente (exposición de docente, conferencia, charla), el maestro sus roles, posición y funciones son lo más importante en este modelo.

- Modelo **centrado en el alumno**: las estrategias se centran en la actividad del alumno(a), el alumno es el protagonista y se privilegian las interacciones alumno - alumno (trabajo en parejas, socio dramas, trabajo en grupos, etc.), el tema principal es cómo lograr que el alumno aprenda.
- Modelo **centrado en el objeto de aprendizaje**: las estrategias apuntan fundamentalmente a relacionar al alumno(a) con el objeto de aprendizaje, ya sea este un conocimiento, una actitud, una competencia, una habilidad específica que se quiere desarrollar, lo que interesa es lo que el alumno es capaz de aprender. (Martínez, 1999)

## **FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ESTILO DE ENSEÑANZA**

Hay algunos factores que contribuyen a definir el estilo docente y la selección de estrategias de enseñanza. Detengámonos brevemente en algunos de ellos.

### **Visiones sobre el poder y la autoridad**

No se puede negar que el poder está presente en la relación docente-alumno. Aquellos que lo niegan se olvidan que este tipo de relación docente – alumno, es asimétrica (es decir, que no es entre iguales). Esto obliga a que, como docentes, aprendamos a manejar de manera adecuada y responsable el poder que tenemos sobre los alumnos, sin abusos y sin crear dependencias.

Hay una relación de poder, relación asimétrica docente-alumnos. El docente debe saber manejar y ser responsable de este poder sin hostilizaciones ni creación de dependencias. Se distingue: un poder instrumental en función del rol o posición social; un poder personal, conectado con su propia vida, sentimientos; un poder cooperativo, se construye en torno a visiones comunes.

La educación debe ayudar a desarrollar el poder personal, a tomar control sobre sus propias ideas, a ser autónomos, libres y felices. Dentro de los estilos influyen dos extremos: los permisivos y los autoritarios; sin embargo, se necesita desarrollar estilos democráticos, ser flexibles a veces en función de circunstancias y necesidades cotidianas.

#### Papel de las expectativas

Las expectativas positivas influyen para logran buen aprendizaje y rendimiento. El efecto Pigmalión (Burón 1994) plantea: “Si un profesor espera buenos resultados, el rendimiento de sus alumnos se aproxima a su real capacidad intelectual”. A veces las expectativas están influenciadas por factores externos. El maestro utilizará estrategias didácticas motivadoras y reforzadoras para que el alumno se sienta reconocido, aceptado, capaz de aprender.

#### **Actitudes frente al conocimiento**

Los maestros que tienen actividades dogmáticas son dueños de la verdad, se ven reforzados cuando se relaciona autoridad con conocimiento y cuando no se permite la participación del alumnado, por ejemplo a preguntas cuyas respuestas desconoce. Sin embargo, es lícito y moral reconocer limitaciones frente a determinados asuntos, en la medida en que el ser se humanice se reconocerá que no se puede saber todo, que el aprendizaje es un proceso permanente y que dura toda la vida (Martínez, 1999).





## ESTRATEGIA DIDÁCTICA CON EL MÉTODO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En el campo científico hay problema cuando se presenta un conflicto entre el marco teórico y la realidad. Para un investigador, un problema es una dificultad importante que cuestiona o pone en duda la capacidad explicativa de los conocimientos científicos admitidos y disponibles en un momento dado del desarrollo de la ciencia.

## TIPOS DE PENSAMIENTO Y SU INCIDENCIA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

### Pensamiento divergente y convergente

J.P. Guilford habla de pensamiento divergente y convergente. El primero, frente a los problemas procede provocando y analizando varias alternativas

de solución; es un proceso creativo de ideas que ensancha el control de información para una mejor comprensión del problema, mientras que el convergente, se orienta a la búsqueda de respuestas únicas.

### **Pensamiento analítico y sintético**

El pensamiento analítico se alimenta de información teórica y de los hechos. Se basa en la razón, sin inferencia de la emotividad. El analítico no acepta argumentos que no tengan validación científica, examina de manera crítica cada uno de los componentes del problema, usa el pensamiento, basado en pruebas, la lógica y la cuantificación matemática.

El pensamiento sintético guarda relación con el pensamiento holístico ya que se prefiere tratar con totalidades, ver conjuntos, estructuras donde sus componentes se hallan interrelacionados. El todo es más que la suma de sus partes. Las partes se comprenden dentro del contexto en el que se hallan ubicadas.

### **SUGERENCIAS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

Analícemos las siguientes sugerencias para la solución de problemas:

1. Atrévete a enfrentar el problema

El temor a enfrentarlo complica el problema. No hacerlo hace que estemos psicológicamente derrotados.

2. Defínelo y entiéndelo bien

Comprender bien un problema. No hacerlo hace que estemos psicológicamente derrotados.

3. Investígalo.
4. No te pongas restricciones inexistentes

Las personas tenemos ciertas restricciones, trabas mentales, producto de hábitos, costumbres, creencias, etc. a veces inconscientes. Hay que detectarlos para ponerlos de lado.

5. Trata de descomponer un problema de verlo desde otro punto de vista, la solución de problemas, por su naturaleza, es una actividad eminentemente creativa. Intenta primero lo sencillo para encararlo, parte por parte.
6. Simplificar el problema. Buscar un enfoque más sencillo.
7. Pone en práctica tu intuición.

Tener en cuenta la corazonada, la inspiración el presentimiento. No obstante, si el producto de la corazonada es acertado o no, hay que probarlo.

8. Aprende de los intentos fallidos.

Los diferentes intentos y fórmulas, en la solución de un problema, no necesariamente son inútiles sino más bien sirven, permiten establecer relaciones, iniciar las primeras aproximaciones, percibir los aspectos esenciales del problema. Ver las relaciones de las partes con el todo.

9. Lleva en tu mente la convicción en que ninguna idea es realmente mala.

Todas las ideas sirven en mayor o menor medida, en uno u otro sentido. Lo malo sería carecer de ideas. Un planteamiento puede estar mal, en un momento determinado, por muchas razones: por carencia de más información, por una interpretación errada o porque necesite de un giro en uno u otro sentido. En todo caso es un avance.

## **ESTRATEGIA DIDÁCTICA CON EL MÉTODO DE DESCUBRIMIENTO**

### **Criterios generales**

Se afirma que la formación científica del estudiante debe estar orientada principalmente al desarrollo de estructuras mentales (que son la base de las habilidades y actitudes científicas), y a fomentar su espíritu de investigación.

Es sobre estos aspectos en que se basa el método de descubrimiento y en donde intervienen los procesos de observación, clasificación, medición y comunicación, como elementos organizadores de dicha metodología.

### **Criterios específicos del método de descubrimiento**

Entre los criterios específicos más significativos se tienen los objetivos curriculares, los materiales, las actividades, el método y la evaluación.

Los objetivos o componentes curriculares que se formulan deben precisar qué es lo que se persigue y cuándo se aplica el método de descubrimiento.

Deben ser objetivos dirigidos a desarrollar habilidades, actitudes, destrezas y otros relacionados con la metodología científica.

Cuando se aplica el método de descubrimiento, se ofrece a los estudiantes numerosas oportunidades de explorar, investigar, manipular los objetos. En este acto de descubrimiento se debe proporcionar diversas experiencias.

Las actividades conviene enfocarse en base a los siguientes criterios pedagógicos:

- a) Las actividades, deben resultar en lo posible, de las preguntas que se formulan los propios estudiantes.
- b) Las actividades de observación, clasificación, medición y comunicación, pueden realizarse **simultáneamente o en forma secuencial** siempre cuidando que dichas actividades tiendan a desarrollar la **autodisciplina y la autoevaluación**
- c) Las actividades diseñadas han de permitir desenvolverse al estudiante frente a situaciones o problemas escogidos, poniendo en juego sus actitudes y habilidades asociadas con un proceso.

En el método de descubrimiento, merece remarcar algunas pautas que el docente de aula debe manejar:

- a) Debe guiarse a los estudiantes para que piensen y permitirles encontrar respuestas formulando preguntas fundamentales.
- b) Merece que los profesores ayuden a los estudiantes para que busquen relaciones: comparaciones, relaciones de identidad, diferencias, causas efectos. Cuando comprendan estas relaciones podrán clasificar, colocar las cosas en un orden comprensible.

- c) Los estudiantes deben tener oportunidad de interpretar directamente los hechos y objetos poniéndose en contacto con la realidad en que viven.
- d) El docente que trabaja con los estudiantes debe partir enseñando en base a las propias experiencias previas que adquirió, así como de su propio interés.

El docente debe concebir que en el método de descubrimiento se tiende a desarrollar la autodisciplina y la autoevaluación de los estudiantes.

Para lograr la evaluación, el docente presentará situaciones problemáticas ante las cuales el estudiante se vea impulsado actuar libre y creadoramente. Es a través del quehacer educativo que el docente ha de observar y evaluar sistemáticamente la actividad y así evaluar al mismo tiempo su trabajo y la dirección del aprendizaje.

- Los educandos deben tener diversas oportunidades para explorar, manipular e investigar.
- Se estimula la capacidad del razonamiento del alumno, aprovechando las experiencias previas que adquirió.
- Cada educando participa en experiencias, por lo que se debe facilitar construir sus percepciones, conceptos, generalizaciones y otros procesos de sus pensamientos.
- Se debe estimular y colaborar a explicar fenómenos que descubre el educando cuando experimenta.

- El desarrollo de las actividades debe darse dentro de un ambiente de cooperación. (Mayurí, 2013)

## **ESTRATEGIA DIDÁCTICA CON EL MÉTODO PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO CRÍTICO**

### **DEFINICIONES**

Para Richard Paul, el pensamiento crítico es:

“Es el proceso intelectualmente disciplinado que hace a una persona experta en ello, conceptualizando, aplicando, analizando, sintetizando y/o evaluando información procedente de la observación, experiencia, reflexión, razonamiento o comunicación, como una guía para opinar y actuar.”

Peter Facione:

“El pensamiento crítico involucra la capacidad de razonar, juzgar y discriminar, discernir y analizar la información con el objeto de realizar una evaluación precisa”.

### **Fomentar la disonancia cognitiva**

Por disonancia cognitiva se entiende el estado experimentado por las personas cuando descubren que existe inconsistencia entre un evento nuevo (externo o interno) y su estructura cognitiva (ideas, actitudes, creencias, presuposiciones).

Lo esencial en esta conceptualización es que aparece una discrepancia entre lo que el estudiante cree y lo que le dice el evento externo. Cuando

ocurre esta discrepancia, es que se inicia el pensamiento crítico, a través del cual intentará restablecer su equilibrio cognitivo.

Este modelo, constituye una herramienta metodológica importante como desencadenante del pensamiento crítico, debido a los efectos motivacionales que activa. (Mayurí, 2013)

## **FORMULACIÓN DE PREGUNTAS**

Algunas preguntas que pueden resultar útiles como guía para el profesor son:

### **INTERPRETAR**

- ¿Está claro el asunto \_\_\_\_\_?
- ¿Qué hechos son relevantes \_\_\_\_\_?
- ¿Esto \_\_\_\_ es lo mismo que esto \_\_\_\_\_?
- ¿Exprésalo \_\_\_\_\_ en tus propias palabras \_\_\_\_\_?
- ¿Cuál es la idea principal \_\_\_\_\_?

### **ANALIZAR – SINTETIZAR**

- ¿Cuál es la secuencia de los eventos relacionados \_\_\_\_\_?
- ¿Cómo podrías comparar y contrastar \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_?
- ¿Cuáles son las partes o características de: \_\_\_\_\_?
- ¿Clasificar \_\_\_\_\_ de acuerdo a \_\_\_\_\_?
- ¿Cuál fue la causa de: \_\_\_\_\_?
- ¿Cuáles son las posibles alternativas para \_\_\_\_\_?
- ¿Qué predicciones podrías hacer acerca de \_\_\_\_\_?
- ¿Cómo podrías crear o diseñar un nuevo \_\_\_\_\_?
- ¿Qué podría pasar si tú combinaras esto \_\_\_\_\_ con \_\_\_\_\_?

**ARGUMENTAR**

¿Qué soluciones o decisiones sugerirías para \_\_\_\_\_?

¿Cómo solucionarías \_\_\_\_\_ usando lo aprendido?

¿Qué puedes decir sobre \_\_\_\_\_?

¿Explica las razones porque tú piensas \_\_\_\_\_?

**EVALUAR**

¿Cómo podrías evaluar \_\_\_\_\_ y qué estándares usarías \_\_\_\_\_?

¿Estás de acuerdo con \_\_\_\_\_? ¿Porqué o por qué no?

¿Cómo decidirías tú acerca de \_\_\_\_\_?

¿Qué criterio usarías tú para determinar \_\_\_\_\_?

## **INTEGRACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL PENSAMIENTO CRÍTICO**

### **Pautas que el profesor debe tomar en cuenta en cada fase**

#### **Motivación:**

En esta fase debe generarse la disonancia cognitiva.

- Identificar el evento externo (hechos, ideas, conceptos, actitudes, etc.) a presentar para generar disonancia cognitiva.
- Promover el intercambio de opiniones en los estudiantes para que se den cuenta de ciertas discrepancias.
- Estimular su curiosidad en torno a ciertos temas controversiales.
- Cuidar que reacciones emocionales afecten las observaciones.
- Someterlos a la incertidumbre a través de preguntas cuestionadoras.

- Estimularlos a que examinen sus pensamientos (puntos de vista, opiniones, creencias, etc.)

**Adquisición:**

En esta fase se debe definir claramente que manifestaciones se esperan observar en los alumnos como resultado de la disonancia cognitiva

- Se debe orientar al alumno a tratar de resolver la discrepancia.
- Ayudarlos a buscar y organizar la información.
- Observar las discrepancias entre su estructura cognitiva (lo que dicen acerca de los conceptos, ideas, teorías, etc.) y las ideas y conceptos vertidos durante la clase.
- Considerar la presentación de teorías, hipótesis, divergentes y controversiales, que generen la discrepancia.
- Asesorarlos a identificar los recursos para obtener información.

**Transferencia:**

En esta fase se debe buscar que el estudiante compruebe, confirme de su disonancia a través de otras situaciones.

- Estimulando a que hagan relaciones.
- Haciendo conexiones con otras disciplinas.
- Retroalimentando.

**Evaluación:**

- Estimulando a que analice si la elección de la estrategia, idea, teoría o posición a la que se haya llegado sea la más adecuada.
- Dando criterios de evaluación, para que puedan evaluar sus resultados.
- Ayudando a revisar las estrategias que usaron para llegar a sus resultados, evaluando su eficacia y eficiencia. (Mayurí, 2013)

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA CON EL MÉTODOS DE CASOS**

En los 80s, en la Escuela de Leyes de la universidad de Harvard, empezaron por aplicar el Estudio de Casos en la labor docente, utilizando ciertos casos-tipo, como recurso de enseñanza-aprendizaje de ciertos temas legales.

El método de casos es un mecanismo ideado para conseguir los siguientes resultados fundamentales:

- a. Desarrollar la capacidad analítica de los participantes.
- b. Desarrollar la capacidad de desempeñar roles, en trabajos grupales en un ambiente de simulación.
- c. Desarrollar la capacidad de tomar decisiones.

**¿Cómo opera el método?**

El método de casos puede aplicarse individualmente o en grupos. Cuando se aplica individualmente, es una técnica de resolución de problemas y de

toma de decisiones. Cuando se aplica en grupos es una técnica eminentemente social. El método de casos busca simular una realidad, en la cual el alumno puede aplicar sus conocimientos. Se basa en un proceso decisorio. Parte del principio en que siempre existe más de una solución adecuada para cualquier problema.

El docente, presenta el caso estudiar a los participantes reunidos en la clase y lo hace, de preferencia, en forma escrita (puede ser también en forma oral, videos, etc), a fin de evitar incomprendiones o ambigüedades. El caso que se presenta es tomado de la realidad.

Identificado el caso en todo su alcance por los alumnos, se desagrega la clase pasando a integrar los microgrupos, se instalan y eligen un coordinador y un secretario, planifican sus acciones y proceden a la investigación. El coordinador estimula la participación equitativa de todos los integrantes del grupo, y toma nota de las intervenciones y las conclusiones a las que arriben los grupos.

Durante el trabajo en los microgrupos, los integrantes acuden a todas las fuentes de información a su alcance, confrontan puntos de vista, acuden en consultas a expertos, etc. Concluidas las investigaciones, el secretario redacta las conclusiones. Los microgrupos se disuelven y pasan a la plenaria. En ésta, los coordinadores, leen o exponen oralmente las conclusiones del grupo.

El debate en la plenaria continúa bajo la conducción del profesor. Agotado el tema, los coordinadores de los microgrupos, conforman la comisión que

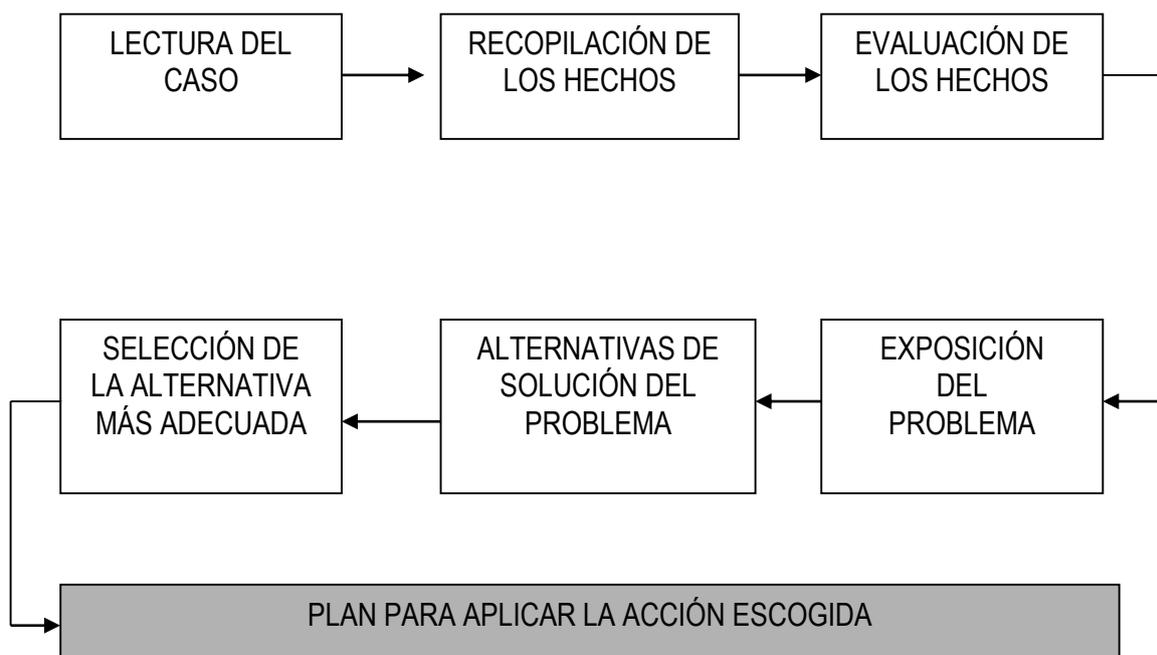
redactará las conclusiones generales. La solución al problema puede ser única puede formularse en alternativas de solución.

Las etapas en las que se puede organizar la solución de problemas son las siguientes:

1. **LECTURA CUIDADOSA DEL CASO.** El caso estudiado puede incluir hechos y opiniones que pueden esconder situaciones que ocurrieron en la realidad.
2. **RECOPIACIÓN DE LOS HECHOS.** Es conveniente recoger los principales hechos por escrito, no confiar sólo en la memoria. Si fuera conveniente, considerar también las opiniones, intuiciones, a condición de señalarlos como elementos subjetivos.
3. **EVALUACIÓN DE LOS HECHOS.** Determinar la importancia relativa de los hechos reunidos, desechando los no pertinentes para el caso.
4. **EXPOSICIÓN DEL PROBLEMA.** Es la parte más difícil del método se debe asegurar si se comprendió el caso y se tiene claro los elementos del problema y de las consecuencias que de él podrían derivarse. Una definición errada del problema puede conducir por caminos que no sean los correctos.
5. **ESTABLECIMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN PARA EL PROBLEMA.** No buscar una solución rápida, sino soluciones fundamentadas en hechos. Es conveniente plantear todas las alternativas de solución y sus posibles consecuencias.

6. **SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA MÁS ADECUADA.** En otros términos, debe tomarse una decisión. Luego verificar si la decisión se apoya en sus propios prejuicios, sentimientos o experiencias, o si se basa exclusivamente en los hechos presentados en el caso.
7. **PREPARACIÓN DE UN PLAN DE ACCIÓN.** A la hora de los hechos preparar un plan para aplicar la solución escogida. Procurar ser didáctico en la exposición a los demás integrantes de la clase (Mayurí, 2013).

**ESQUEMA:**



**b) Rendimiento Académico**

**Concepto de rendimiento académico**

La palabra rendimiento deriva etimológicamente de la voz latina REDDERE, que significa restituir, esta a su vez quiere decir devolver lo

que se posee injustamente, si hablamos en términos pedagógicos el rendimiento es otra cosa por ejemplo el Dr. (Saiz, 1989) dice: *“el rendimiento es específicamente el éxito que alcanza un estudiante al efectivizar su tarea de estudiar. Este éxito es considerado, tanto en sus manifestaciones cuantitativas y cualitativas”* (p. 81)

El éxito en el estudio es la expresión del desarrollo armónico de las capacidades humanas, es decir que un logro debe ser evaluado en las dimensiones de conocimiento actitudes y aptitudes. Sin embargo en nuestra realidad el obtener promedios ponderados no siempre significa real aprendizaje las notas altas pueden engañar cuando memorizan sin entender. Una forma de eliminar este error, es precisamente considerar los cambios conductuales que se producen en los estudiantes, por ejemplo el querer aprobar un curso sin conocimiento del contenido, memorizar mecánicamente.

Por otro lado el rendimiento académico está relacionado directamente con las capacidades particulares de los estudiantes, las que deben ser estimuladas por el profesor y los padres.

(Ikerketa, 1990) del País Vasco ha realizado un estudio exhaustivo sobre la conceptualización del rendimiento donde recoge múltiples acepciones. Así, nos dice el diccionario de Psicología de Howard (1991) que entiende el rendimiento como:

- Aprovechamiento en la ejecución, medido generalmente por una tarea o prueba estandarizada.
- Hecho de alcanzar un fin o conseguir un propósito (rendimiento se

aplica más bien al resultado en pruebas pedagógicas; es decir, implica una demostración de pericia adquirida y no una capacidad congénita).

Así mismo encontramos otras definiciones del término rendimiento hechas por diferentes investigadores, como las siguientes: Luis Alves de Matos (1963) citado por Ugarriza (1999) menciona que: "El verdadero rendimiento consiste en la suma de transformaciones que se operan: a) en el pensamiento, b) en el lenguaje técnico, c) en la manera de obrar, y d) en las bases actitudinales del comportamiento de los alumnos en relación con las situaciones y problemas de la materia que enseñamos". (Universidad de Ikerketa, 1990: 74).

Es importante identificar los indicadores que utiliza el autor para configurar la conceptualización de lo que es el rendimiento. Así, el rendimiento tiene factores tales como el pensamiento, el lenguaje, la motivación, y su actitud hacia el aprendizaje.

Guilly (2011) menciona que el rendimiento es una composición mucho más elaborada de actuaciones, a saber:

"La expresión de capacidades del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logro académico a lo largo de un período o año académico" (Universidad de Ikerketa, 1990: 21-22)

### **Tipos de rendimiento académico**

Según (Ugarriza, 1997) se distinguen dos tipos de rendimiento:

- **Rendimiento suficiente**

Es aquel que se obtiene como reflejo de las calificaciones de los exámenes y trabajos realizados.

Indica el conocimiento que el alumno tiene sobre determinado tema, desde el punto de vista objetivo. Nos indican si estos conocimientos mínimos que se exigen a los alumnos pueden bastar para aprobar la asignatura, en caso de que se supere el rendimiento entonces se habrá hecho lo suficiente; de lo contrario el rendimiento será insuficiente.

- **Rendimiento satisfactorio**

Es cuando los alumnos pueden rendir satisfactoriamente una asignatura. Cuando lo hacen al máximo de sus capacidades, actitudes; independientemente de la nota que se hayan sacado.

### **Factores del rendimiento académico**

Los resultados de investigaciones en el campo de la psicología revelan que la aptitud académica es un factor importante, pero a la vez ésta se revela solo como potencial actual para los logros educativos. Así, se concuerda en señalar cuatro factores que intervienen para el logro del éxito universitario.

- **Habilidad académica**

Llamada también potencial de aprendizaje, es la capacidad intelectual para aprender asignaturas que contiene el currículo de la especialidad de Educación Inicial.

Tiene que ver con las aptitudes verbales (en las operaciones que incluye el uso de palabras) y las aptitudes numéricas (en las operaciones que incluyen el uso de fórmulas numéricas).

Las pruebas difieren notablemente en sus capacidades mentales para este tipo de aprendizaje. Por ejemplo, dos sujetos con CI de 110, difieren en cuanto al área verbal, y al área de ejecución, y el otro viceversa; finalmente cuantitativamente pueden ser iguales pero cualitativamente evidencian una diferente aptitud específica.

Es por ello que algunos pedagogos estiman que tratar de establecer una razón entre la edad de estimación y la edad cronológica es inconveniente, y que más prudente sería establecer la relación entre la edad de instrucción y la edad mental, de modo que el resultado esté en función de la inteligencia. Así, la obtención de este resultado, permitiría al maestro el conocimiento de los éxitos y fracasos de sus alumnos. (Ugarriza, 1999: 36)

- **Conocimientos previos**

Los conocimientos previos o antecedentes de aprendizaje se fundamentan en nuevos conocimientos. Una base pobre puede ser consecuencia de una instrucción insuficiente, y es probable que se

deba a estudios también insuficientes y al no haber logrado aprender a estudiar.

Es una categoría que incluye diversos tipos de información, y se refleja en una declaración sobre los objetivos del plan de estudios, tanto en la universidad como en la casa; esta categoría debería incluir el dominio de una tecnología, de técnicas, de formalidades, de reglas de presentación, de esquemas de clarificación en ciencias, historias y otras cosas semejantes.

Aunque el aspecto que se refiere al conocimiento en los planes de estudio es importante y esencial para otros aspectos del desarrollo cognoscitivo, el énfasis indebido en la enseñanza y en las pruebas dentro de todo campo deberá evitarse. Muchos examinadores y maestros quedan satisfechos muy pronto, concluyendo que el recordar estas cosas específicas implica la habilidad de comprender y analizar o ampliar estos conocimientos. (Ugarriza, 1999:46)

- **Adaptación**

O también llamado ajuste académico, se refiere al dominio de habilidades de estudios básicos y a la eficiencia para llevar a cabo las actividades académicas. Por ejemplo, muchos estudiantes deben cambiar su comportamiento respecto al aprendizaje con el afán de hacer frente al procedimiento que le son poco familiares: profesores distintos en cada curso, cada uno con exigencias diferentes, compañeros procedentes de diferentes medios, evaluaciones permanentes, etcétera.

Asimismo, la eficacia en la realización de tareas académicas depende en gran medida del uso efectivo de técnicas adecuadas para organizar y llevar a cabo las actividades propias del estudio, cuidando detalles tales como: tiempo y lugar de estudio, enseñanza y conducta en los exámenes.

- **Actitudes hacia el trabajo académico**

Los sentimientos y esperanzas acerca de la universidad, forman parte de la actividad académica, así como el deseo de aprender académicamente, el "querer hacer".

Las formas de interacción con la familia y con los compañeros pueden afectar el éxito universitario debido a la consecuencia que dichas relaciones provocan sobre las valoraciones académicas y las aspiraciones que se miden.

Son también importantes las expectativas y creencias acerca de la educación (más o menos), las metas a corto plazo o largo plazo; pero si la motivación fuera neutra y los objetivos académicos ambiguos se pueden fracasar cuando la situación se torna angustiosa y las tareas se acumulan. (Ugarriza, 1999:48)

Estos cuatro factores se combinan para determinar el éxito y la satisfacción manifestada a través de calificaciones de rendimiento universitario. Por ello, es importante la actitud positiva hacia el estudio, adquirir perseverancia y hábitos necesarios para obtener éxito.

Aunque se descubran deficiencias en uno, dos o más factores que influyen en el rendimiento, se pueden usar dos procedimientos:

- a) Compensar las deficiencias invirtiendo más tiempo y esfuerzo.
- b) Corregir esas deficiencias adquiriendo mejores hábitos de estudio, de esta manera se está asegurando el mantenimiento adecuado del alumno en el programa universitario.

Sin embargo, este último procedimiento está en relación a la motivación. En realidad, el factor motivación se considera como uno de los más importantes en términos de evitar el fracaso en cualquier área de la experiencia humana. Por si sola no asegura el éxito en todas y cada una de las cosas que aprenden, obviamente, debe existir un nivel mínimo de habilidades sobre los que se trabaja.

La relación es:

- A mayor habilidad y mayor motivación, mayor éxito
- A mayor habilidad y menor motivación, menor éxito
- A menor habilidad y mayor motivación, probabilidad de éxito

Las investigaciones nos demuestran que estudiantes con planes acerca de su estudio, entienden más, sacan mayores calificaciones y persisten más que aquellos que no han tomado tal decisión. La razón principal de la deserción no es tan solo la mala situación económica, la falta de salud o la carencia de capacidad, si bien estas y otras influyen; sin embargo, creemos que el principal factor es la motivación insuficiente. (Ugarriza, 1999:51-52)

## **Evaluación del rendimiento académico**

El término evaluación tiene varias acepciones:

- ❖ Es un proceso de obtención de información, de recogida sistemática, y articulación sistemática de un modelo de funcionamiento personal en función de los datos recogidos (Kaczynka, 1993)
- ❖ Supone la interpretación de la evidencia recogida, conducente a un juicio de valor (Nevo,1983)
- ❖ La evaluación se orienta a una acción futura, es decir, busca la optimización del proceso instruccional de enseñanza-aprendizaje mediante la toma de decisiones (Deno,1987)
- ❖ Requiere el uso de instrumentos de medición exactos y adecuados para reunir la información necesaria. Incluye tanto procedimientos experimentales como no experimentales. Asimismo, incluye procedimientos cuantitativos y no cuantitativos (Pelechano,1988)
- ❖ Busca el examen de la puesta en práctica de un programa (Cronbach,1963)
- ❖ El resultado final es una imagen del funcionamiento del individuo (Beltrán y Bueno, 1999). Citado por (Ugarriza, 1999:62)

En este sentido podemos decir, que la validez de estas actuaciones es sumamente importante, pues de ella, depende que nuestros resultados sean reflejo de una realidad particular del sistema educativo.

“La validez de la evaluación del proceso depende de la cantidad de conocimiento fiable disponible sobre la naturaleza del comportamiento docente eficaz y de la precisión con que es posible distinguir, en un registro de comportamientos del profesor, los que son indicativos de una enseñanza efectiva de los que no lo son”.  
(Ugarriza, 1999:54)

Según Loacker (1988), citado por Ugarriza (1999), un proceso de evaluación que optimice el aprendizaje del alumno debe cubrir las siguientes etapas:

- ❖ Determinar qué va a ser objeto de evaluación
- ❖ Diseñar los medios e instrumentos de evaluación y establecer los criterios que se emplearán para llevarla a cabo.
- ❖ Evaluar
- ❖ Interpretar los resultados
- ❖ Proporcionar los resultados
- ❖ Proporcionar feedback.
- ❖ Utilizar el feedback para mejorar el proceso tanto de la enseñanza como del aprendizaje.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumno será abordada aquí en torno a dos de las cuestiones que vertebran la evaluación en nuestro sistema educativo y de las que nos ocupamos a continuación: Qué evaluar de dicho aprendizaje y cómo llevarlo a cabo.

“Proceder a la evaluación del aprendizaje y de la enseñanza basada en la existencia de las relaciones entre la enseñanza y la cognición del alumno, y entre ésta y el aprendizaje permite garantizar la lucidez y creatividad para saber cómo evaluar así como la elección adecuada de los materiales didácticos e instrumentos de evaluación dimanados de la administración o de la oferta en el mercado” (Genovard, 2000) citado por Ugarriza (1999)

Benjamín Bloom (1972) citado por Ugarriza (1999) nos dice que se han desarrollado una gran variedad de métodos evaluativos y tipos de ítems para medir el progreso de los alumnos hacia las diversas metas y evaluar su habilidad en las áreas del idioma (lenguaje, cultura, literatura y comunicación), que a continuación pasamos a detallar:

- **La evaluación diagnóstica.** Es un proceso que pretende determinar:
  - Los conocimientos previos, cuando queremos saber si los estudiantes poseen los requisitos para iniciar el estudio de una unidad o un curso.
  - En que grado los estudiantes han alcanzado ya los objetivos que nos proponemos en esa unidad o curso.
  - La situación personal física, emocional y familiar en que se encuentran los alumnos al iniciar el curso o una etapa determinada.
  
- **La evaluación sumativa:** Puede ser considerada como la

evaluación por antonomasia. Este tipo de evaluación es la que se realiza al término de un proceso o ciclo de estudios.

Su fin principal consiste en certificar el grado en que las intenciones educativas se han alcanzado. A través de la evaluación sumativa el docente puede verificar si los aprendizajes estipulados en las intenciones educativas fueron complementados según los criterios y las condiciones expresadas en éstas. Pero especialmente, debe proveer información que permita derivar conclusiones importantes sobre el grado de éxito y eficacia de la experiencia educativa global aprendida.

- **La evaluación formativa:** La aplicación creativa de técnicas de evaluación cualitativa puede abrir el camino para resolver los problemas del éxito de los estudiantes en el desempeño académico. Este proceso pretende:
  - Informar tanto al estudiante como al profesor acerca del progreso alcanzado por el primero.
  - Localizar las deficiencias observadas durante un tema o unidad de enseñanza-aprendizaje.
  - Valorar las conductas intermedias del estudiante para descubrir como se van alcanzando parcialmente los objetivos propuestos.

Por sus características, la evaluación formativa debe tener lugar al final de un tema, o al término de una serie de actividades, de cuyo

buen logro dependa el éxito de actividades posteriores. Sirve como indicador de los adelantos o deficiencias de los alumnos.

### **Niveles de Rendimiento Académico**

El rendimiento no es homogéneo, sino varía de acuerdo a las capacidades individuales de cada estudiante, las posibilidades y circunstancias que la vida y la escuela les ofrece, de allí que no todos tienen el mismo rendimiento.

Al respecto muchos tratadistas se ocupan de los niveles, en el presente estudio asumo la planteada de la Dra. María Kasinka que considera en tres niveles:

- **El Nivel Alto;** los que obtienen notas entre 17-20.
- **El Nivel Normal;** los que obtienen entre 13-16
- **El Nivel Bajo;** son aquellos alumnos que obtienen notas entre 12 a menos (Ríos, 1995).

En una investigación sobre el rendimiento académico cuyos resultados oscilan entre el nivel bajo 80%, y nivel normal 10%. Esto indica que si existe un bajo rendimiento académico de estudiantes. Esto por su puesto por muchos factores y la falta de conocimiento de técnicas de Estudio de los estudiantes.

### **Factores que intervienen en el rendimiento académico de los alumnos**

(Bloom, 1975), manifiesta:

- **La inteligencia.-** A pesar de este factor no es determinante el rendimiento, sin embargo no podemos dejar de mencionar en vista de que la inteligencia es una capacidad e instrumento que permite comprender todo aquello que existe en una situación determinada.
- **La personalidad.-** Decimos que la personalidad es la suma total de las reacciones de un individuo en todas las situaciones que él se encuentra. Las cualidades del maestro influyen decididamente en la motivación que despierte en los estudiantes. Su equilibrio emocional, su entusiasmo, su buen humor, su cordialidad, su amor, cariño y simpatía por los estudiantes; Su capacidad, seguridad, su dinámica estimulante y abierta, son características que deben engalanar a todo profesor para efectivizar su actividad educativa.
- **El temperamento.-** Hace referencia a los fenómenos características de la naturaleza emocional de un individuo incluyendo susceptibilidad a los estímulos emocionales la fuerza, la rapidez habituales a sus respuestas, la cualidad de su humor prevalece a todas las particularidades de las fluctuaciones y de la intensidad del humor.
- **Determinantes ambientales.-** Es un condicionante que tiene mucha importancia y que influye en el éxito o fracaso escolar. Entre ellos tenemos: la familia, el colegio, el

ambiente social, y todos los amigos, barrio, diversiones, medios de comunicación todos estos elementos, con condicionantes principales que están influyendo positiva o negativamente en la vida del educando.

**“Medios y Materiales Educativos:** el uso en cantidad y calidad de medios y materiales educativos, realmente incrementan la eficacia en el rendimiento. Esto dependerá de la capacidad creativa y arte del docente, que pueden ser cuadros, carteles, grabaciones, proyecciones, cinematográficas etc.

**La realidad socioeconómica:** Producto de la administración desigual de los bienes materiales y financieros en toda sociedad grande o Pequeña, situación que incide en la vida y desarrollo de los seres humanos, la alimentación, la salud, vivienda, etc. (Guilly 2011)

Como se puede ver existe una serie de factores que repercute en el nivel de rendimiento de allí la necesidad de movilizar los factores internos y externos orientados al fin de lograr el éxito en su formación.

De lo mencionado por Bloom, considero; que el factor familiar es el conjunto de personas ligadas por parentesco consanguíneo definidos por sexos y edades, con buenas o malas costumbres en que vive la familia y que están en un mismo lugar y bajo un mismo techo.

Así mismo que el ambiente familiar en el que se desenvuelve el alumno influye en su rendimiento académico, el hogar de donde viene el alumno presenta problemas de padres en conflictos, divorciados, poco tolerantes, agresivos, falta de relación entre padres e hijos, carencia de afecto, falta de comunicación, etc. es de ahí de donde surge el verdadero problema de la violencia familiar, teniendo así que este ambiente familiar en que se desenvuelve el alumno influye enormemente en su personalidad, temperamento, y su inteligencia como parte de su rendimiento académico.

Por este bajo rendimiento académico el alumno no sólo es parte de una clase social baja sino también se da en una clase alta o en familias acomodadas económicamente, pero un ambiente familiar no es estable debido a que existen causas como el abandono familiar, irresponsabilidad de los padres, desintegración matrimonial, determinando así en el alumno inseguridad, resentimiento, frustración, influyendo por ende en su rendimiento académico. (Guilly, 2011)

### **1. La Familia**

La importancia del análisis de la familia como unidad básica de la sociedad, permite reafirmar el importante papel que cumple en la vida del ser humano y la sociedad, ya que forma parte del primer nivel de relación con el mundo y, gracias a ella, el niño y el joven forma sus características psicomotoras,

intelectuales y socio-emocionales. El tema de la familia es un asunto que concierne no sólo al Estado como responsable de impulsar políticas públicas, sino también a la sociedad civil. La familia como institución básica de la sociedad es anterior al Estado y con preeminencia sobre él.

El estudio de la familia, por su significación social en la construcción de la vida humana, requiere ser conceptualizada desde cuatro perspectivas diferentes e interrelacionadas.

- Como unidad biológica con vínculos consanguíneos que consagran el parentesco entre madre, padre e hijos.
- Como unidad social compuesta por varias personas que, por lo general, viven juntas en un mismo hogar y comparten tareas de desarrollo y funciones sociales.
- Como unidad psicológica definida con arreglo a los sentimientos personales y a los vínculos afectivos de sus integrantes.
- Como un conjunto integrado e interrelacionado de miembros que guardan relación entre sí, encontrándose en mutua interdependencia e interacción dinámica.

Debido a cambios sociales, políticos y económicos, las familias están enfrentando enormes desafíos a medida de que el mundo avanza hacia el próximo milenio. (Guilly, 2011)

Las Naciones Unidas, en el artículo 10° del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales,

dispone que “se debe considerar a la familia, como el elemento natural y fundamental de la sociedad, por lo que se le debe brindar la más amplia protección y asistencia posible especialmente para su constitución, y mientras sea responsable del cuidado y la educación de los hijos a su cargo”.

### **1.1. Tipos de Familias**

Las Naciones Unidas define los siguientes tipos de familia, que es conveniente considerar debido a su carácter universal y orientador del organismo mundial.

#### **a) Familia nuclear**

Se refiere a la familia conformada por padres e hijos

#### **b) Familias uniparentales o monoparentales**

Las familias uniparentales se forman tras el fallecimiento de uno de los cónyuges, el divorcio, la separación, el abandono o la decisión de la pareja de no vivir juntos.

#### **c) Familias polígamas**

En varias culturas se celebran matrimonios polígamos, en los que un hombre contrae matrimonio con varias mujeres o, con menos frecuencia, una mujer se casa con varios varones. La polígama no está aceptada culturalmente en nuestra sociedad.

#### **d) Familias compuestas**

La forma habitual de este tipo de familia incluye tres generaciones, abuelos, padres e hijos que viven juntos. El modelo trigeracional prevalece con más fuerza en las zonas

rurales; sin embargo, la creciente escasez de viviendas en las ciudades ha generado una especie de familias compuestas a la fuerza, ya que muchas parejas jóvenes no tienen otra posibilidad que la de vivir con sus padres. En las ciudades cada es mayor el número de familias compuestas que se reúnen como estrategia de supervivencia ante el deterioro de la economía y la falta de oportunidades. (Guilly, 2011)

**e) Familias extensas y familias tribales**

Las familias extensas constan de varias unidades. Además de tres generaciones, otros parientes tales como tíos, tías, primos viven en el mismo hogar, en el que se presentan apoyo mutuamente, por lo que su carácter es eminentemente social y de solidaridad. Las familias tribales se establecen generalmente sobre una base más social que biológica. Varias personas asumen la responsabilidad del cuidado de los niños, por lo que casi nunca éstos se encuentran desatendidos.

**f) Familias reorganizadas**

Una familia, de cualquier estructura formal, puede reorganizarse por motivos de unión, es decir, matrimonios sucesivos o cohabitación de personas que tuvieron hijos con otras parejas. Puede ocurrir que uno o más miembros de la familia tengan hijos o no con ellos; también pueden tener hijos comunes. De esta manera los niños pueden tener varios hermanastros o hermanastras y otros parientes biológicos.

**g) Familias migrantes**

Familias compuestas por miembros que proceden de otros contextos sociales, generalmente, del campo hacia la ciudad, por lo que están expuestos a procesos de desadaptación, pérdida de identidad, dispersión social con relación a su lugar de origen, generalmente ubicados en las zonas urbano marginales en las principales ciudades.

**h) Familias apartadas**

En las que existen un nivel bajo de cohesión, entendiéndose la cohesión familiar por logros emocionales que cada miembro de la familia mantiene en relación con los demás. En estas familias existe aislamiento y distancia emocional entre sus miembros.

Cada uno de ellos “vive su vida” de manera independiente.

En este tipo de familia los hijos son inducidos a desempeñar papeles de adultos, pero de manera disfuncional; los hijos mayores deben reemplazar a los padres ausentes, cumpliendo el papel de éstos, privándose a su vez de la oportunidad de vivir su niñez y su adolescencia. Este hecho incide posteriormente en el desempeño del papel paterno.

**i) Familias enredadas**

En estas familias, por el contrario, la característica es el extremo nivel de cohesión interpersonal, lo opuesto a la familia apartada; la familia se encuentra aislada de su medio, los hijos no pueden romper las reglas impuestas por el sistema familiar,

ya que al hacerlo serían castigados severamente; nadie puede tener independencia ni intimidad, existe fuertes lazos emocionales de lealtad y fidelidad familiar. Los niños pueden ser considerados propiedad de sus padres.

En este tipo de familia es predominante la ideología autoritaria: los hijos deben obedecer ciegamente los dictados de los padres; los niños son fácilmente calificados, siendo maltratados si no cumplen las reglas o si intentan ponerlas a prueba. (Guilly, 2011)

## **1.2. Funciones de la familia**

Entre las funciones de la familia están la de satisfacer las necesidades básicas de sus integrantes como salud, alimentación, educación, vestido, vivienda, afecto, estima y seguridad de sus miembros. Asimismo favorece el desarrollo de cada uno de sus integrantes respetando sus características propias, estimulando el desarrollo físico, intelectual y emocional hacia el logro de una progresiva independencia y autonomía, incorporando en la educación de los hijos valores como el respeto, solidaridad y amor por el prójimo.

Desde esta óptica se señala que la familia es una unidad funcional que proporciona confort y salud, un lugar de comunicación, matriz relacional para el individuo, un lugar de estabilidad, continuidad, a pesar de los cambios que el grupo

puede experimentar, así como un lugar de formación de la identidad individual y de transmisión transgeneracional.

Estas funciones técnicamente formuladas exigen una reflexión más profunda cuando se trata de abordar la situación de la familia marginal, del campo o de la ciudad, que por razón de la pobreza sufre restricciones socioeconómicas y culturales que dificultan el adecuado cumplimiento de su papel propiciando reacciones emocionales y afectivas contraproducentes para el desarrollo del niño.

El temor, el miedo y la inseguridad constituyen fuerzas paralizantes frente a la amenaza externa o interna; asimismo, la inestabilidad de la pareja incide en la pérdida de autoridad y el control que los padres ejercen sobre los niños, desvirtuándose su función educativa y socializadora. (Guilly, 2011)

### **Factores académicos que influyen en el rendimiento académico**

Dentro de los factores podemos mencionar: Enseñanza, Aprendizaje e Inteligencia

**Enseñanza.**- Con respecto a este punto es el acto o la acción de guiar, conducir, conocer los procesos de aprendizaje, promover; facilitar y orientar, todo ello repercute en forma directa en el educando en el transcurso de su vida como

educando. El Dr. (Miranda, 2001) quien aduce: *“La enseñanza es un proceso externo a través del cual se produce la interacción maestro – alumno para procurar la experiencia el sujeto que aprende con el objeto del aprendizaje”*.

La conceptualización que se tenga y practique en la actividad educativa repercute en el rendimiento académico. La enseñanza tradicional en la cual el educador es el que dirige en forma expositiva y asume una actitud vertical al no permitir el diálogo en clase como debía ser, da lugar a un bajo rendimiento académico. (Guilly, 2011)

**Aprendizaje.**- En la práctica el aprendizaje se relaciona con la acumulación de conocimientos memorísticos sin sentido para la vida y la mentalidad de los alumnos. Sin embargo el aprendizaje es el conjunto de actividades que realiza el participante en clase para la aprehensión de conocimientos, actitudes y aptitudes que les sirva en su vida en el futuro, que tengan sentido en la vida; actuación movilizadora por los factores internos y externos. El cambio de conducta se da por demostraciones, aplicaciones, comportamiento, intercambio de ideas en el educando dentro de la enseñanza por intermedio del educador.

**Inteligencia.**- Es considerado como uno de los principales factores para el rendimiento académico, porque la inteligencia es una energía psíquica del sujeto que se traduce en rendimiento. Sin embargo según la opinión de algunos autores como: (Macmillar, 1989), expone que: *“Un individuo es inteligente en proporción a su capacidad para llevar a cabo el pensar abstracto y de ésta manera diferenciar implícitamente la capacidad de tratar con situaciones concretas o mecánicas y la habilidad a manejar símbolos, ver, relacionar y resolver problemas”*.

Por lo tanto cabe indicar que en el proceso educativo la inteligencia juega un papel importante porque, la que rinde es la persona que tiene la suficiente capacidad de conocer o resolver en forma instantánea algún problema o situación abstracta de lo contrario será la persona que tiene bajo rendimiento o falta de abstracción.

### **Factores sociales que influyen en el rendimiento académico**

Se entiende por factores sociales a las influencias que ejercen los medios de comunicación en cada individuo, para relacionarse con las demás de acuerdo al medio en el cual se desenvuelven, y como ser eminentemente social experimenta todas las influencias que emiten sobre él, sus semejantes. Esta

reciprocidad viene a constituir al ambiente social que conforma el grupo de personas, que empieza en el hogar, el colegio y los amigos de barrio y los medios de comunicación: radio, televisión, cine, etc. Todos estos elementos son condicionantes principales que se dan en la vida de todo estudiante.

### c. Definición conceptual

**Rendimiento académico:** Es la puntuación ponderada promedio de las notas que alcanzan los alumnos en forma acumulativa al final del proceso enseñanza-aprendizaje. (Peñaloza, 1989)

**Educadores:** Sujetos de la educación, personas que en determinados momentos y situaciones cumplen el rol de promover el aprendizaje. (Peñaloza, 1989:43)

**Educandos:** Sujetos de la educación; personas cuyos aprendizajes son promovidos hacia el logro de los fines y objetivos de la educación en una sociedad concreta. (Peñaloza, 1989:43)

**Enseñanza-Aprendizaje:** Proceso mediante el cual los individuos se desenvuelven dentro de la cultura, con el auxilio previamente dispuesto, intencionado y sistemático de otros. (Peñaloza, 1989:44)

**Facultad:** Es la unidad fundamental de organización y formación académica y profesional de la Universidad, puede estar constituida por una o varias escuelas profesionales. (Peñaloza, 1989:44)

**Perfil de competencias profesionales:** El perfil es la concreción de los rasgos comportamentales que permitirán el desempeño adecuado del rol docente.

**Promedio ponderado:** Promedio de las puntuaciones que un alumno obtiene en un ciclo, considerando la puntuación obtenida en el curso y el número de créditos que tiene dicho curso. (Peñaloza, 1989:44)

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Tipo de investigación**

El presente trabajo reúne las condiciones metodológicas para ser considerado como una investigación descriptiva, en vista que se considerarán teorías científicas y conceptuales acerca de las variables en estudio.

El estudio es tipo cuantitativo que pretende la explicación de una realidad social vista desde una perspectiva externa y objetiva. Trabaja fundamentalmente con el número, el dato cuantificable.

El método que ha permitido detallar, especificar los hechos que se han suscitado en estrategias de aprendizaje y rendimiento de los estudiantes de nivel superior en las matemáticas y la actitud que tienen frente a ellas, de modo que permitan inferir o sacar conclusiones válidas para ser utilizadas en el trabajo de investigación.

#### **3.2. Diseño y esquema de la investigación**

El Diseño de la investigación fue de tipo no experimental.

El tipo de diseño de investigación fue descriptiva, ya que la meta es determinar la relación que existe entre el uso de estrategias didácticas y el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

### **3.3. Población y muestra**

#### **3.3.1. Población**

La población del presente trabajo de investigación está constituida por los alumnos del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la UNMSM, que son un total de 65 estudiantes.

#### **3.3.2. Muestra**

La muestra de la investigación está constituida por un total de 60 estudiantes, ya que 5 de ellos no están siendo considerados pues se matricularon, pero no asistieron o se retiraron durante el periodo del curso. Este muestreo es por conveniencia.

### **3.4. Definición operativa del instrumento de recolección de datos**

Para lograr el cumplimiento de los objetivos de estudio se acudió al empleo de técnicas de investigación como la encuesta y como instrumento para medir la situación actual se aplicó el cuestionario, y así poder conocer el uso de estrategias didácticas permite optimizar el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Para el efecto de la recolección de datos se seleccionó como Técnica la Encuesta, la cual será aplicado en forma personal a cada uno de los elementos componentes de la muestra; considerándose a estos

como medios efectivos para recolectar datos reales sobre la presente investigación.

### **3.5. Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos**

#### **La técnica**

Se usó como técnica el cuestionario, el mismo que se aplicó a la muestra calculada.

#### **Plan de procesamiento de datos:**

Los datos recolectados serán procesados en el Software Estadístico SPSS 24 donde fueron ordenados, tabulados y clasificados. Este programa se utilizó para obtener porcentajes, frecuencias, desviación estándar, entre otros datos estadísticos necesarios para la investigación y finalmente se aplicó para contrastar las hipótesis.

Los datos fueron analizados y presentados mediante la utilización de gráficos y cuadros para datos cuantitativos.

#### **Plan de presentación de datos:**

Para la presentación se usaron cuadros en los que en forma numérica se pudo visualizar las características resaltantes del estudio.

También se utilizaron gráficos de barras para presentar en forma visual las diferencias entre las variables relacionadas.

Se utilizaron tablas de frecuencias para variables cuantitativas y los datos obtenidos se presentan en los gráficos rectangulares donde se emplearon las frecuencias.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.1. Resultados del trabajo de campo**

El instrumento (encuesta) fue aplicado a los alumnos del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la UNMSM, que son un total de 60 estudiantes.

La elección fue por conveniencia, de acuerdo a la disponibilidad de tiempo y facilidades técnicas en las que se pudo aplicar el instrumento, previa coordinación con los jefes de áreas.

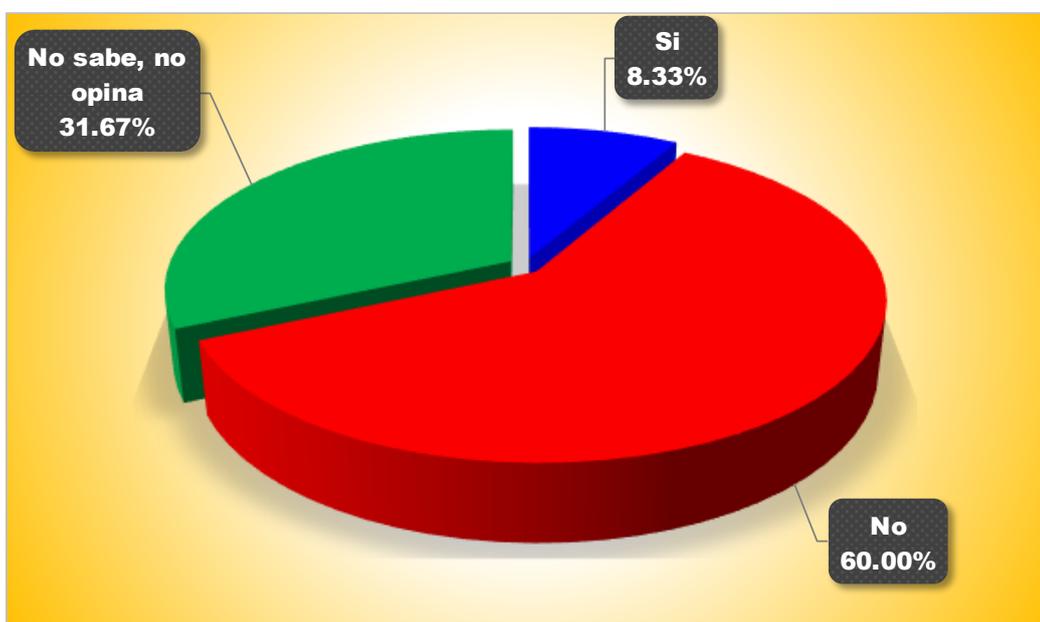
A continuación presentamos los resultados del instrumento aplicado:

Tabla N° 1

Existe una relación estrecha entre el concepto que posees de ti mismo y la capacidad de aprovechamiento en la asignatura.

TABLA DE FRECUENCIAS

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Si	5	8.33%
No	36	60.00%
No sabe, no opina	19	31.67%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>



**Fuente:** Encuesta aplicada a los alumnos del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la UNMSM. 2016. Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN

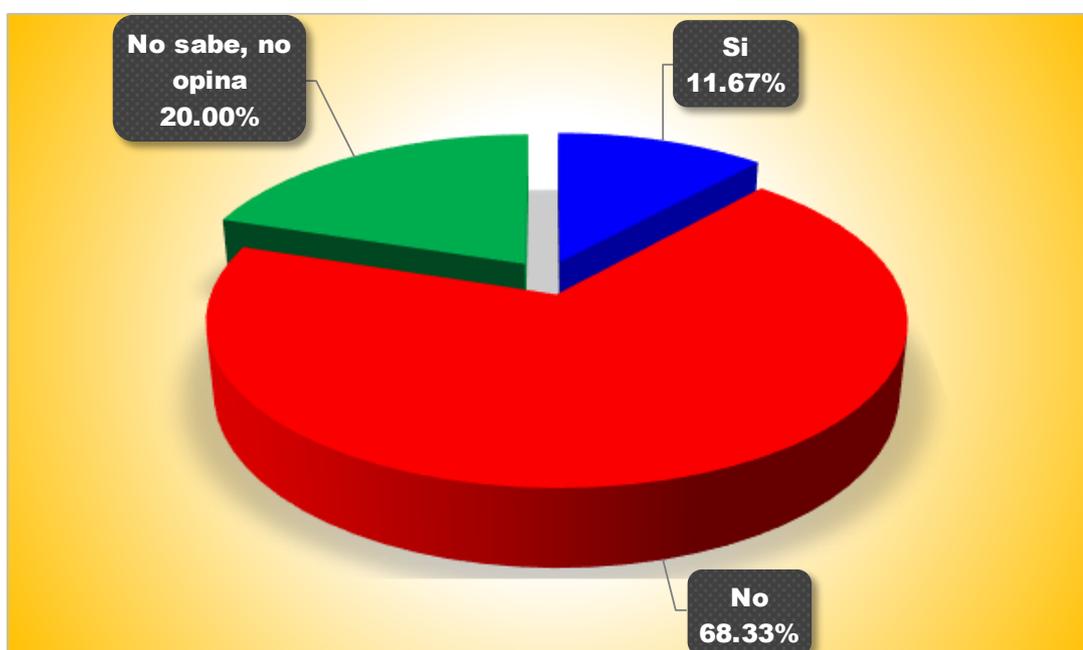
En relación a la pregunta formulada, se obtuvo el siguiente resultado: el 8.33% respondió que si existe una estrecha relación entre el concepto que posee de si mismo y la capacidad de aprovechamiento de la asignatura, el 60% respondió la pregunta indicando que no es así y el 31.67% refirió que no sabe ni opina sobre la pregunta formulada.

Tabla N° 2

Le dedica diariamente tiempo al estudio de la asignatura.

TABLA DE FRECUENCIAS

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Si	7	11.67%
No	41	68.33%
No sabe, no opina	12	20.00%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>



**Fuente:** Encuesta aplicada a los alumnos del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la UNMSM. 2016. Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN

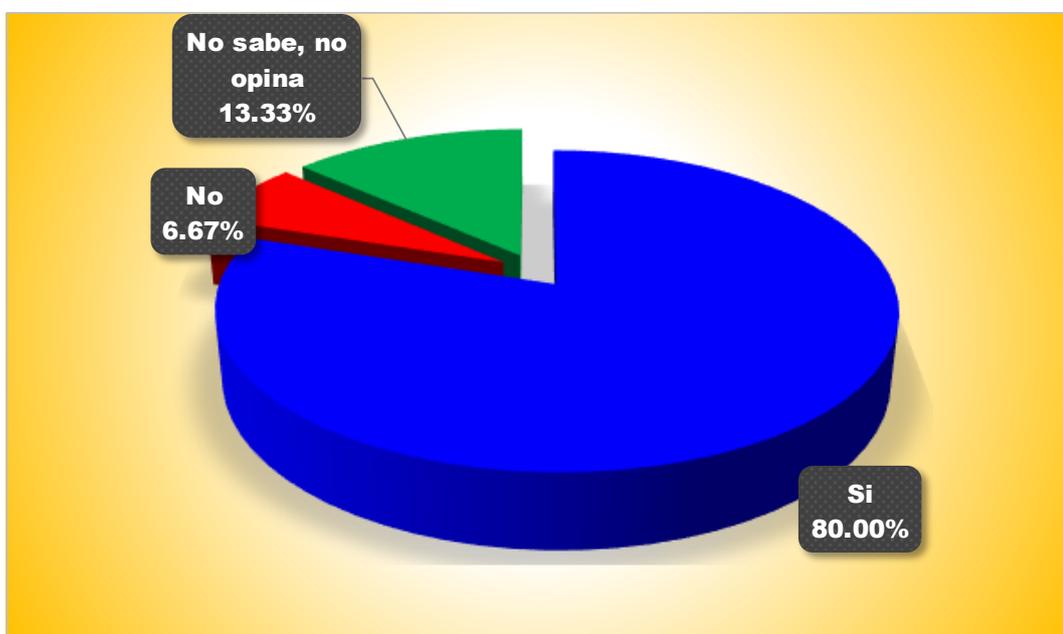
En relación a la pregunta formulada, se obtuvo el siguiente resultado: el 11.67% respondió que si le dedica tiempo en forma diaria al estudio de la asignatura, el 68.33% respondió la pregunta indicando que no dedica tiempo a la asignatura y el 20% refirió que no sabe ni opina sobre la pregunta formulada.

Tabla N° 3

La forma en que se dicta la asignatura es determinante para un buen rendimiento académico.

TABLA DE FRECUENCIAS

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Si	48	80.00%
No	4	6.67%
No sabe, no opina	8	13.33%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>



**Fuente:** Encuesta aplicada a los alumnos del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la UNMSM. 2016. Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN

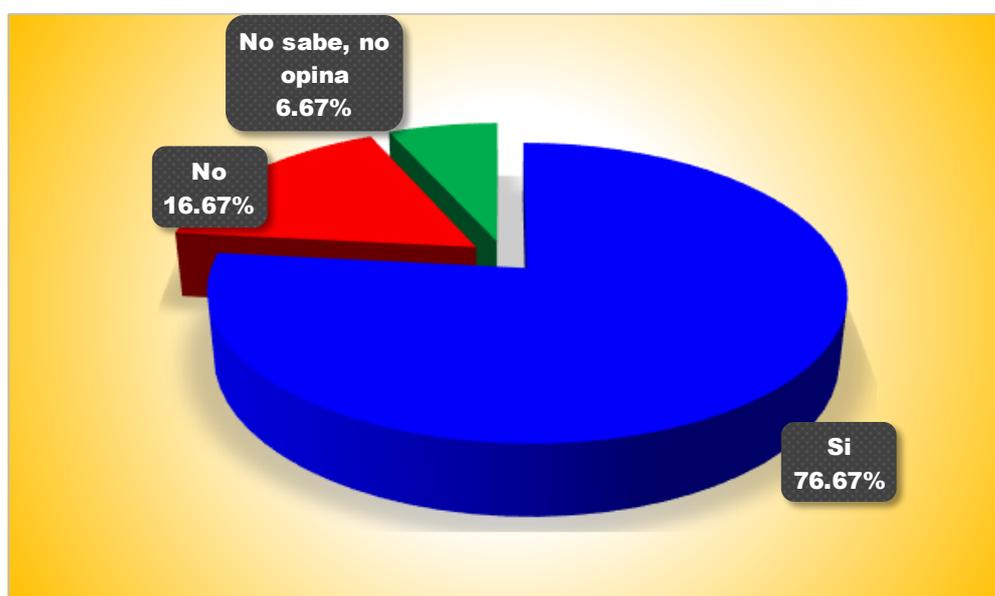
En relación a la pregunta formulada, se obtuvo el siguiente resultado: el 80% respondió que la forma en que se dicta la asignatura si es determinante para un buen rendimiento académico, el 6.67% respondió la pregunta indicando que no es así y el 13.33% refirió que no sabe ni opina sobre la pregunta formulada.

Tabla N° 4

La estrategia didáctica empleada por el docente de la asignatura influye sobre los resultados finales de los estudiantes.

TABLA DE FRECUENCIAS

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Si	46	76.67%
No	10	16.67%
No sabe, no opina	4	6.67%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>



**Fuente:** Encuesta aplicada a los alumnos del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la UNMSM. 2016. Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN

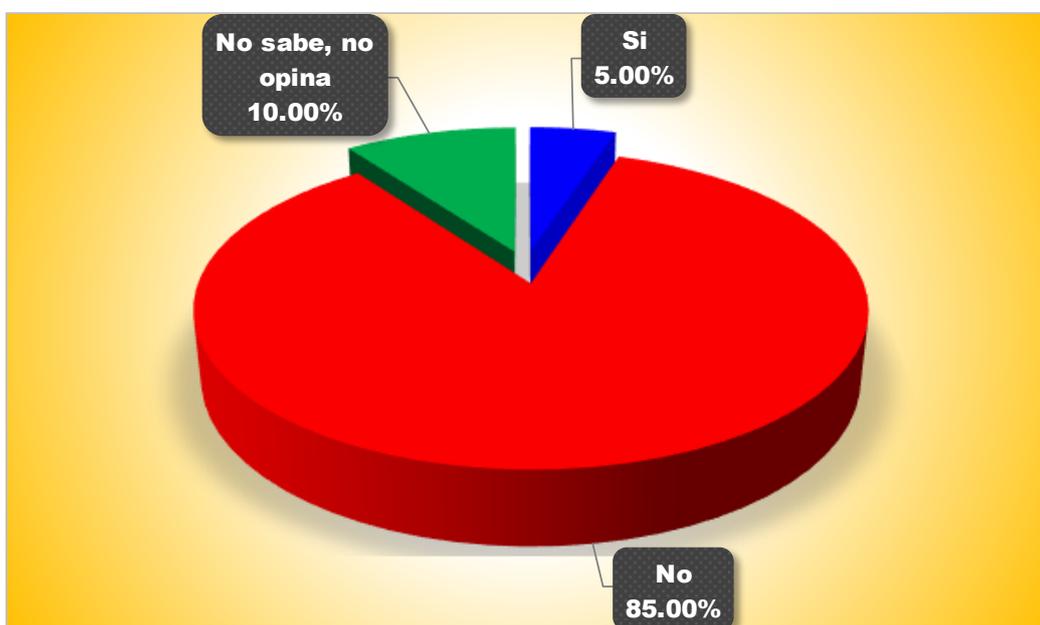
En relación a la pregunta formulada, se obtuvo el siguiente resultado: el 76.67% respondió que la estrategia didáctica empleada por el docente si influye sobre los resultados finales de los estudiantes, el 16.67% respondió la pregunta indicando que no incide y el 6.67% refirió que no sabe ni opina sobre la pregunta formulada.

Tabla N° 5

Se emplean estrategias de enseñanza apropiadas para la asignatura.

TABLA DE FRECUENCIAS

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Si	3	5.00%
No	51	85.00%
No sabe, no opina	6	10.00%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>



**Fuente:** Encuesta aplicada a los alumnos del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la UNMSM. 2016. Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN

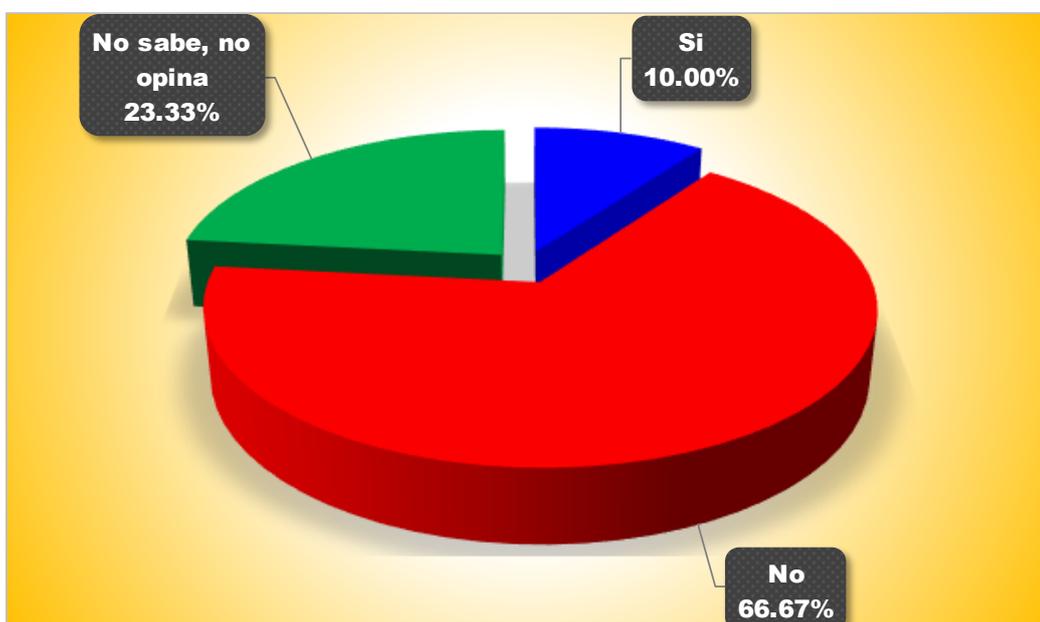
En relación a la pregunta formulada, se obtuvo el siguiente resultado: el 5% respondió que si se emplean estrategias de enseñanza apropiadas para la asignatura, el 85% respondió la pregunta indicando que no se emplean dichas estrategias y el 10% refirió que no sabe ni opina sobre la pregunta formulada.

Tabla N° 6

El docente recurre al uso de resúmenes, ilustraciones, analogías u otros para la enseñanza de la asignatura.

TABLA DE FRECUENCIAS

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Si	6	10.00%
No	40	66.67%
No sabe, no opina	14	23.33%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>



**Fuente:** Encuesta aplicada a los alumnos del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la UNMSM. 2016. Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN

En relación a la pregunta formulada, se obtuvo el siguiente resultado: el 10% respondió que el docente si recurre al uso de resúmenes, ilustraciones, analogías u otros para la enseñanza de la asignatura, el 66.67% respondió la pregunta indicando que no se emplean dichas estrategias y el 23.33% refirió que no sabe ni opina sobre la pregunta formulada.

Tabla N° 7

El docente emplea estrategias de aprendizaje apropiadas para la asignatura

TABLA DE FRECUENCIAS

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Si	5	8.33%
No	48	80.00%
No sabe, no opina	7	11.67%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>



**Fuente:** Encuesta aplicada a los alumnos del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la UNMSM. 2016. Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN

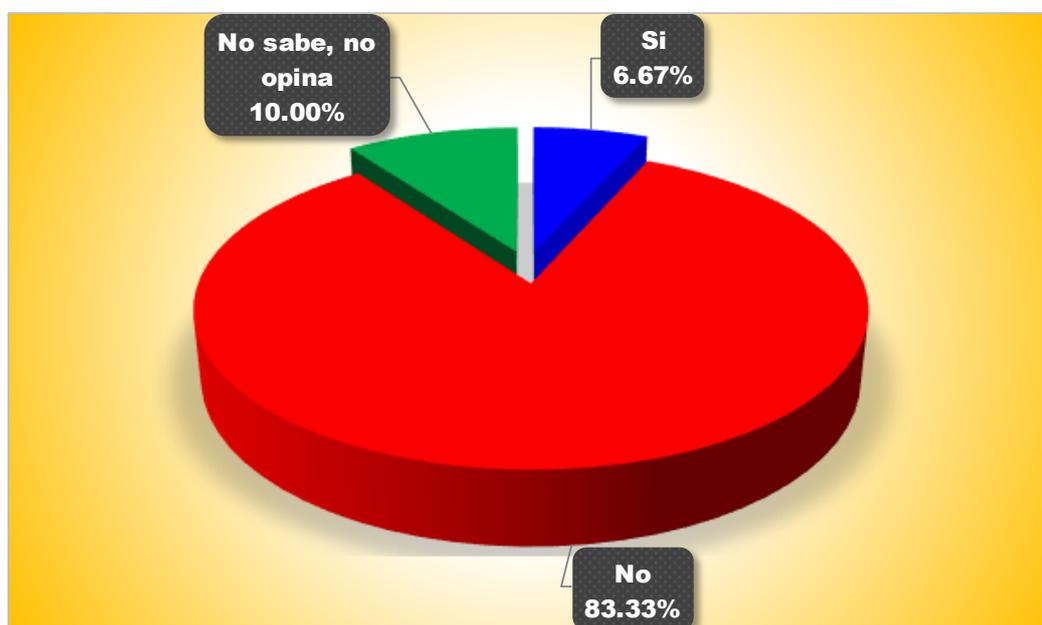
En relación a la pregunta formulada, se obtuvo el siguiente resultado: el 8.33% respondió que el docente si emplea estrategias de aprendizaje apropiadas para la asignatura, el 80% respondió la pregunta indicando que no emplea dichas estrategias y el 11.67% refirió que no sabe ni opina sobre la pregunta formulada.

Tabla N° 8

El docente emplea mapas conceptuales o lluvia de ideas para la enseñanza de la asignatura.

TABLA DE FRECUENCIAS

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Si	4	6.67%
No	50	83.33%
No sabe, no opina	6	10.00%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>



**Fuente:** Encuesta aplicada a los alumnos del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la UNMSM. 2016. Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN

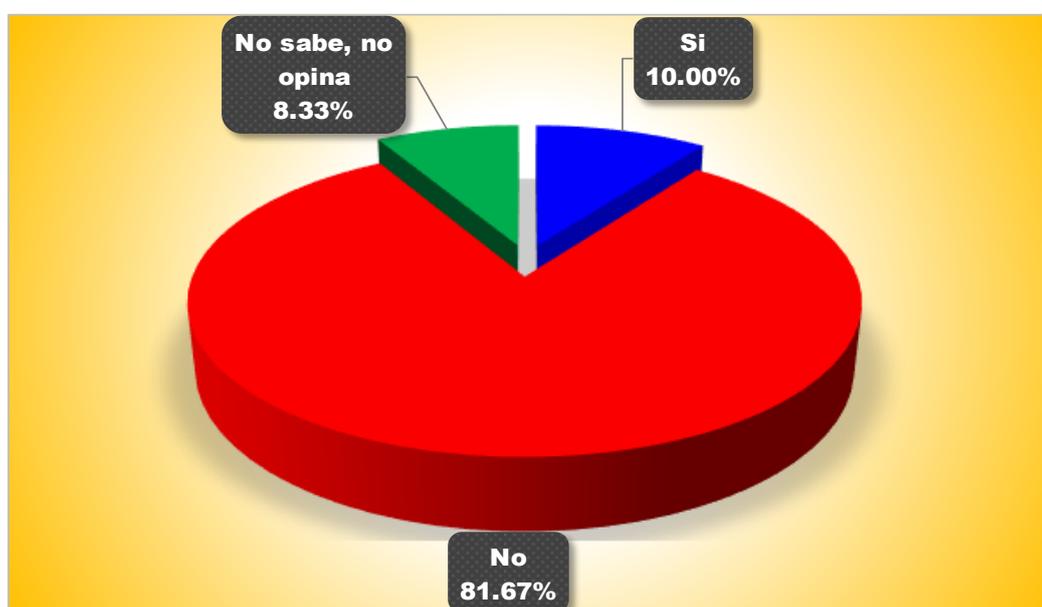
En relación a la pregunta formulada, se obtuvo el siguiente resultado: el 6.67% respondió que el docente si emplea mapas conceptuales o lluvia de ideas para la enseñanza de la asignatura, el 83.33% respondió la pregunta indicando que el docente no emplea dichas estrategias y el 10% refirió que no sabe ni opina sobre la pregunta formulada.

Tabla N° 9

El docente emplea estrategias cognitivas como codificación, organización y pensamiento crítico para la enseñanza de la asignatura

TABLA DE FRECUENCIAS

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Si	6	10.00%
No	49	81.67%
No sabe, no opina	5	8.33%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>



**Fuente:** Encuesta aplicada a los alumnos del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la UNMSM. 2016. Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN

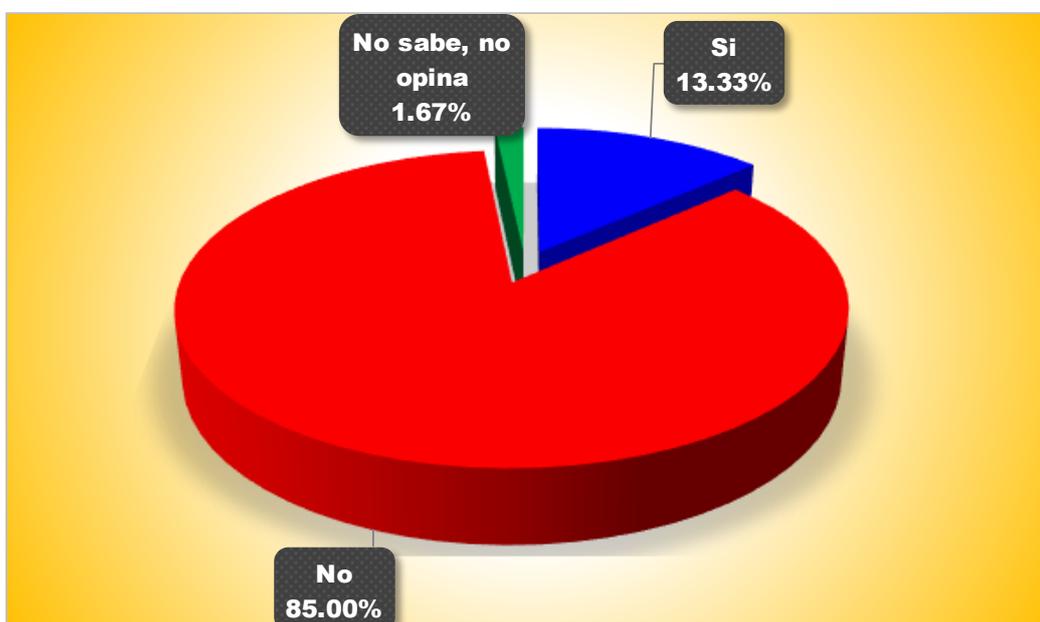
En relación a la pregunta formulada, se obtuvo el siguiente resultado: el 10% respondió que el docente si emplea estrategias cognitivas como codificación, organización y pensamiento crítico para la enseñanza de la asignatura, el 81.67% respondió la pregunta indicando que no se emplean dichas estrategias y el 8.33% refirió que no sabe ni opina sobre la pregunta formulada.

Tabla N° 10

El rendimiento académico en Matemática durante la Educación Secundaria resultó satisfactorio.

TABLA DE FRECUENCIAS

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Si	8	13.33%
No	51	85.00%
No sabe, no opina	1	1.67%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>



**Fuente:** Encuesta aplicada a los alumnos del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la UNMSM. 2016. Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN

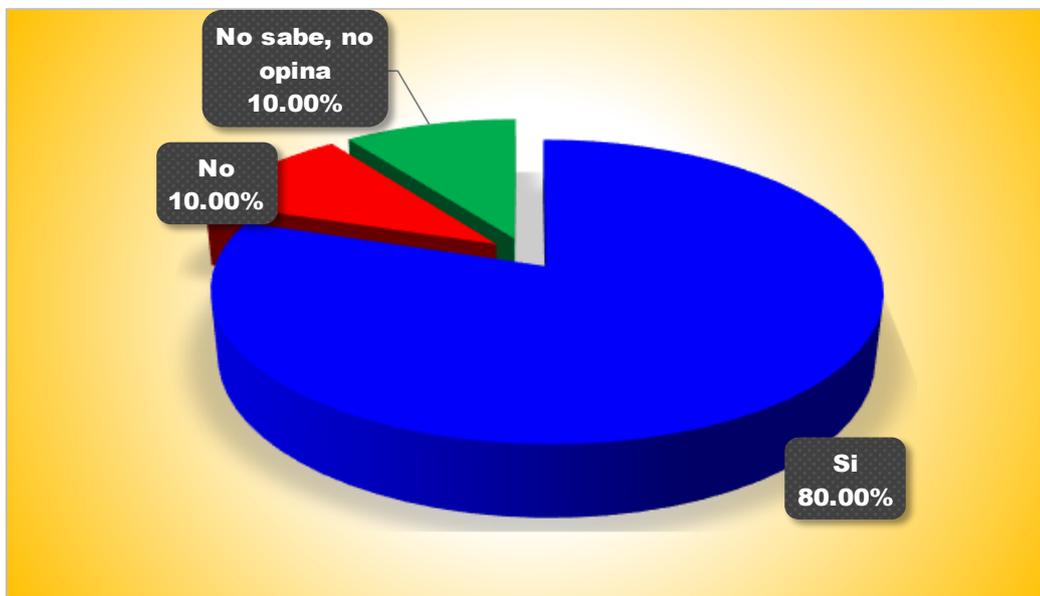
En relación a la pregunta formulada, se obtuvo el siguiente resultado: el 13.33% respondió que el rendimiento académico en Matemática durante la Educación Secundaria si resultó satisfactorio, el 85% respondió la pregunta indicando que no resultó satisfactorio y el 1.67% refirió que no sabe ni opina sobre la pregunta formulada.

Tabla N° 11

El temor al fracaso te impide obtener resultados académicos apropiados.

TABLA DE FRECUENCIAS

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Si	48	80.00%
No	6	10.00%
No sabe, no opina	6	10.00%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>



**Fuente:** Encuesta aplicada a los alumnos del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la UNMSM. 2016. Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN

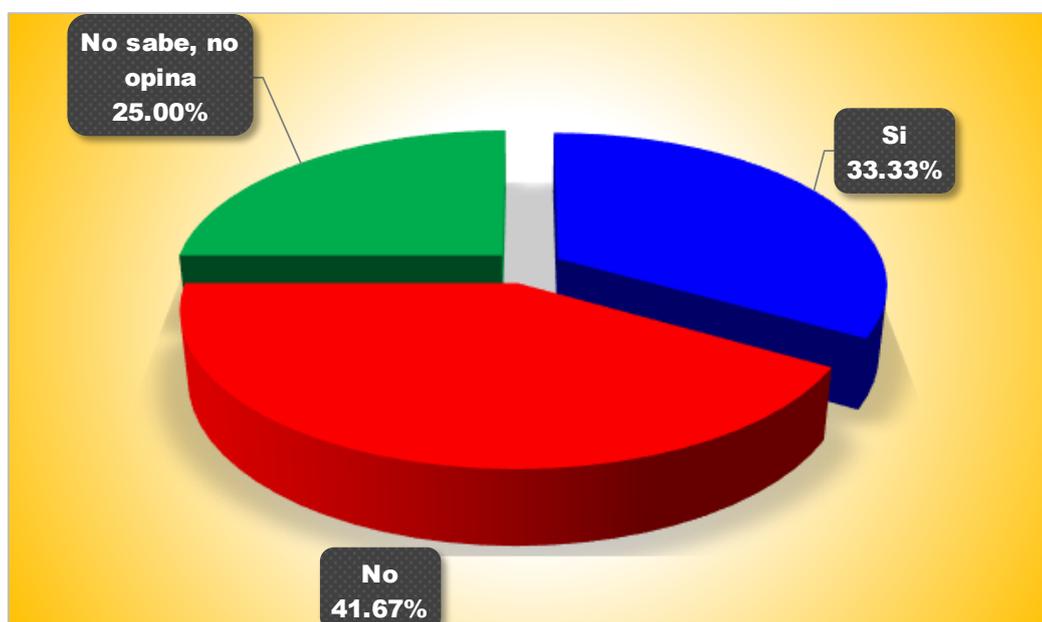
En relación a la pregunta formulada, se obtuvo el siguiente resultado: el 80% respondió que el temor al fracaso si impide obtener resultados académicos apropiados, el 10% respondió la pregunta indicando que no impide dichos resultados y el 10% refirió que no sabe ni opina sobre la pregunta formulada.

Tabla N° 12

La estructura de su núcleo familiar contribuye al mejoramiento del rendimiento académico en la asignatura.

TABLA DE FRECUENCIAS

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Si	20	33.33%
No	25	41.67%
No sabe, no opina	15	25.00%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>



**Fuente:** Encuesta aplicada a los alumnos del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la UNMSM. 2016. Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN

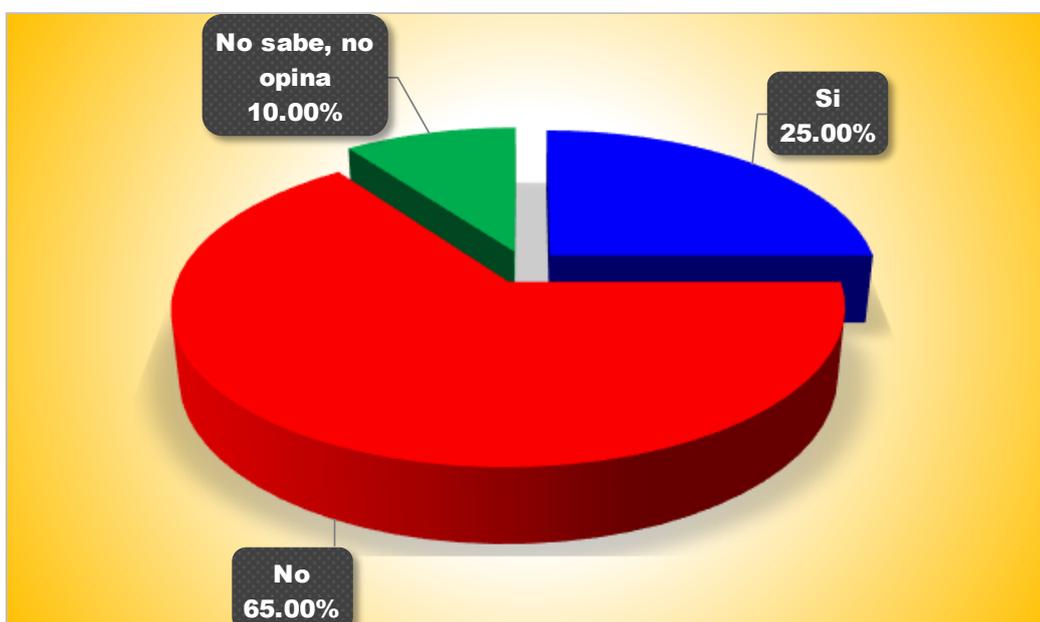
En relación a la pregunta formulada, se obtuvo el siguiente resultado: el 33.33% respondió que la estructura de su núcleo familiar si contribuye al mejoramiento del rendimiento académico en la asignatura., el 41.67% respondió la pregunta indicando que no contribuye y el 25% refirió que no sabe ni opina sobre la pregunta formulada.

Tabla N° 13

El sistema de evaluación empleado en la asignatura es el idóneo.

TABLA DE FRECUENCIAS

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Si	15	25.00%
No	39	65.00%
No sabe, no opina	6	10.00%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>



**Fuente:** Encuesta aplicada a los alumnos del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la UNMSM. 2016. Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN

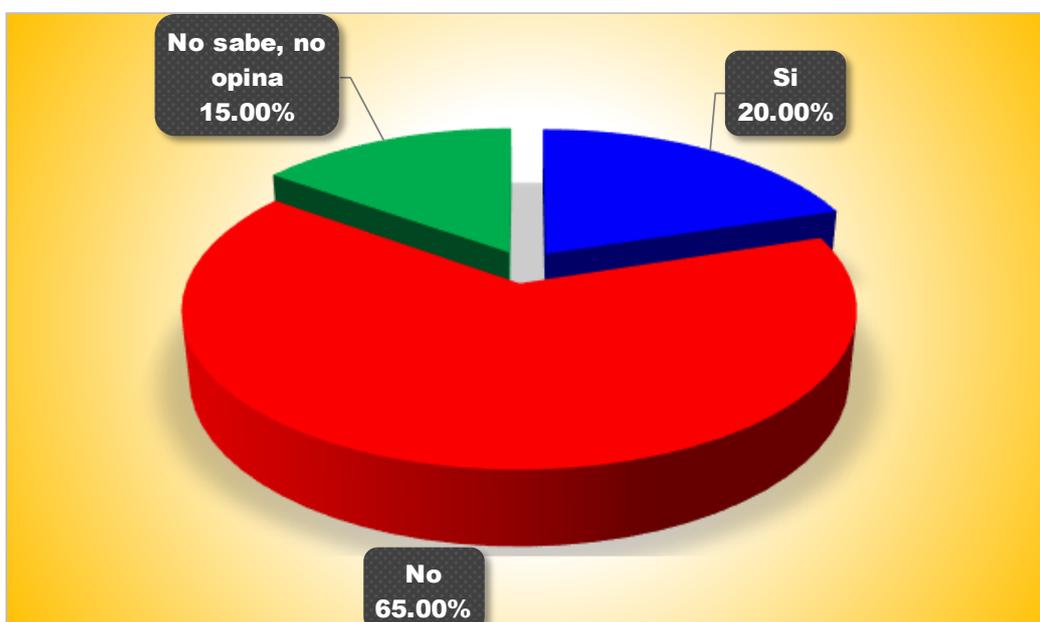
En relación a la pregunta formulada, se obtuvo el siguiente resultado: el 25% respondió que el sistema de evaluación empleado en la asignatura es el idóneo, el 65% respondió la pregunta indicando que no es el idóneo y el 10% refirió que no sabe ni opina sobre la pregunta formulada.

**Tabla N° 14**

**El docente de la asignatura, les informa a los estudiantes sobre el plan de evaluación al iniciar las clases.**

**TABLA DE FRECUENCIAS**

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Si	12	20.00%
No	39	65.00%
No sabe, no opina	9	15.00%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>



**Fuente:** Encuesta aplicada a los alumnos del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la UNMSM. 2016. Elaboración propia

### **INTERPRETACIÓN**

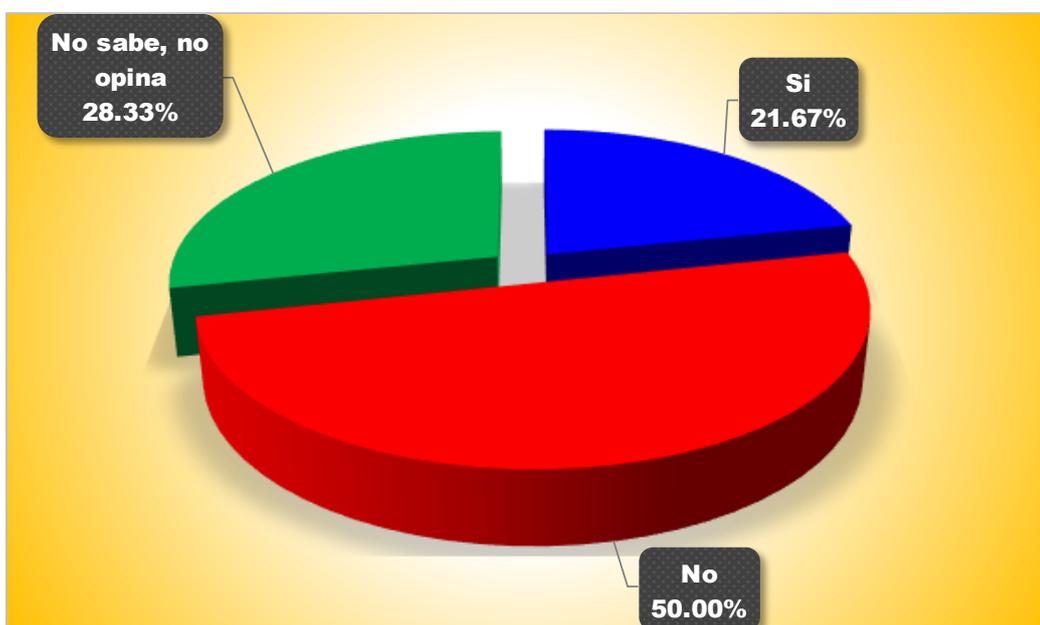
En relación a la pregunta formulada, se obtuvo el siguiente resultado: el 20% respondió que el docente de la asignatura si les informa a los estudiantes sobre el plan de evaluación al iniciar las clases, el 65% respondió la pregunta indicando que no les informan y el 15% refirió que no sabe ni opina sobre la pregunta formulada.

Tabla N° 15

El docente le facilita el contenido a tratar en la asignatura al iniciar las clases.

TABLA DE FRECUENCIAS

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Si	13	21.67%
No	30	50.00%
No sabe, no opina	17	28.33%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>



**Fuente:** Encuesta aplicada a los alumnos del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la UNMSM. 2016. Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN

En relación a la pregunta formulada, se obtuvo el siguiente resultado: el 21.67% respondió que el docente si le facilita el contenido a tratar en la asignatura al iniciar las clases, el 50% respondió la pregunta indicando que no se le facilita el contenido y el 28.33% refirió que no sabe ni opina sobre la pregunta formulada.

## 4.2. Contrastación de las hipótesis secundarias.

### 4.2.1. Contrastación de la Hipótesis Específica 1

H0: Las estrategias de enseñanza no tiene relación significativa con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016.

H1: Las estrategias de enseñanza tiene relación significativa con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016.

**Nivel de Significación:**  $\alpha = 5\%$

**Prueba Estadística:** r de Pearson

**Criterio:** Si el valor de p (significancia bilateral) es menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula.

**Decisión.** Ho se rechaza si p (significancia bilateral)  $< 0,05$

**Tabla 16: Correlaciones**

		Rendimiento Académico
Estrategias de Enseñanza	Correlación de Pearson	,452**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	60

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

### **Interpretación:**

Como el valor t calculada es 0,452 y el valor de p = 0,000 menor a 0,05 por lo que se rechaza la hipótesis nula y podemos concluir que a un nivel de significación del 5%, que Las estrategias de enseñanza se relaciona

significativamente con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016.

#### 4.2.2. Contratación de la Hipótesis Específica 2

H0: Las estrategias de aprendizaje no tiene relación significativa con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016.

H1: Las estrategias de aprendizaje tiene relación significativa con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016

**Nivel de Significación:**  $\alpha = 5\%$

**Prueba Estadística:** r de Pearson

**Criterio:** Si el valor de p (significancia bilateral) es menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula.

**Decisión.** Ho se rechaza si p (significancia bilateral) < 0,05

**Tabla 17: Correlaciones**

		Rendimiento Académico
Estrategias de Aprendizaje	Correlación de Pearson	,483**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	60

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

**Interpretación:**

Como el valor t calculada es 0,483 y el valor de  $p = 0,000$  menor a 0,05 por lo que se rechaza la hipótesis nula y podemos concluir que a un nivel de significación del 5%, que las estrategias de aprendizaje se relaciona significativamente con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016.

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

#### **5.1. Contrastación de los resultados del trabajo de campo**

Luego de realizado el análisis estadístico de los datos obtenidos en el instrumento, podemos indicar que se llegaron a los siguientes resultados respecto de las hipótesis planteadas:

- El uso de estrategias didácticas se relaciona con el rendimiento académico en el nivel superior en los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016
- Las estrategias de enseñanza se relaciona con el rendimiento académico en el nivel superior en los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016
- Las estrategias de aprendizaje se relaciona con en el rendimiento académico en el nivel superior en los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016.

#### **5.2. Contrastación de la hipótesis general en base a la prueba de hipótesis.**

Para la prueba de hipótesis fue necesario establecer la correlación entre las variables de estudio (VI: Estrategias didácticas y VD: Rendimiento académico) para demostrar la relación directa que existe

entre las variables, por lo que cuanto más cercana se encuentra el coeficiente  $r$  de Pearson a la unidad nos demostrará una buena correlación y el signo positivo nos establecerá la relación directa.

El coeficiente de correlación para éste caso es el mejor indicador para validar la relación directa entre las variables.

H0: El uso de estrategias didácticas no tiene relación significativa con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016.

H1: El uso de estrategias didácticas tiene relación significativa con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016.

**Nivel de Significación:**  $\alpha = 5\%$

**Prueba Estadística:**  $r$  de Pearson

**Criterio:** Si el valor de  $p$  (significancia bilateral) es menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula.

**Decisión.**  $H_0$  se rechaza si  $p$  (significancia bilateral)  $< 0,05$

**Tabla 18: Correlaciones**

		Rendimiento Académico
Estrategias	Correlación de Pearson	,670**
Didácticas	Sig. (bilateral)	,000
	N	60

**Interpretación:**

Como el valor t calculada es 0,670 y el valor de  $p = 0,000$  menor a 0,05 por lo que se rechaza la hipótesis nula y podemos concluir que a un nivel de significación del 5%, que las estrategias didácticas se relaciona significativamente con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016.

**5.3. Aporte científico de la investigación**

La investigación desarrollada tiene entre otros los siguientes aportes de rigor científico:

- Se realizó un estudio y conocimiento sobre el empleo y utilidad de las estrategias didácticas que pueden contribuir con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática a nivel superior.
- También se pudo analizar la situación de los estudiantes respecto de la información académica de que deben conocer o disponer y que no se les proporciona y que influye en el rendimiento académico.
- Otro aspecto importante es que los docentes no emplean estrategias didácticas apropiadas o no las usan simplemente en el dictado de clases.

## CONCLUSIONES

Luego de concluir la investigación y en base a la información estadística procesada y el trabajo de campo, así como el análisis descriptivo del marco teórico y la realidad problemática, se pudo concluir lo siguiente:

1. Se logró determinar que el uso de estrategias didácticas se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016.
2. De igual manera se pudo establecer que las estrategias de enseñanza se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016
3. Asimismo, se pudo determinar que las estrategias de aprendizaje se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016.

## SUGERENCIAS

1. Se recomienda que los docentes, especialmente del curso de Matemática se capaciten en el empleo de estrategias didácticas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de sus cursos, toda vez que actualmente no se emplean dichas estrategias y el rendimiento académico se ve afectado no logrando los resultados esperados.
2. Entre las estrategias que pueden emplear los docentes para el dictado y enseñanza del Curso de Matemática, se recomienda a los docentes emplear lo siguiente: uso de resúmenes, ilustraciones, analogías, mapas conceptuales, lluvia de ideas, entre otros, y en general otras estrategias de enseñanza y aprendizaje que sean apropiadas o que se adapten para que contribuyan con mejorar el aprendizaje del curso de Matemática.
3. Es importante que no solo los docentes se capaciten sino que se induzca y motive a los estudiantes a que las matemáticas son importantes y que contribuyen mucho con su formación profesional y por ello se debe poner mucho empeño por parte de los estudiantes. Para ello deben de expresar sus ocurrencias al docente y solicitar explicaciones más detalladas sobre lo que no entienden o no está claro.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Azurín, C y Otros (2008) Manual para el trabajo Pedagógico en el Aula. Lima.
2. Bloom, B. (1975). Human characterises and school learning. México: Editorial Mc Graw Hill.
3. Cabrerizo, D y Castillo, S. (2006). Formación del profesorado en Educación Superior: Didáctica y Currículo. Madrid: Editorial McGraw – Hill.
4. Díaz Barriga, F. y Hernández, G. (2003). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: McGraw-Hill.
5. Guilly, M. (2011). El problema del rendimiento académico. Bogotá: Norma.
6. Hernández, P. (2001). Diseñar y Enseñar. Teoría y Técnica de la Programación y del Proyecto Docente. Madrid: España. Nancea S. A. de Ediciones
7. Ikerketa, U. d. (1990). Demanda y rendimiento académico en educación superior. España: Editorial País Vasco.
8. Lázaro Silva, B. (2012). “Estrategias didácticas y aprendizaje de la matemática en el programa de estudios por experiencia laboral”. Lima: USMP.
9. Marqués Graells, Pere (2009) “Hacia una Didáctica general Dinámica”. Universidad de Barcelona Recuperado de:

[http://www.telloso.com/proyectos/valora/docs/materiales\\_estudio/u3\\_12/La\\_ensenanza\\_buenas\\_practicas\\_la\\_motivacion.pdf](http://www.telloso.com/proyectos/valora/docs/materiales_estudio/u3_12/La_ensenanza_buenas_practicas_la_motivacion.pdf)

10. Marquina, R. (2007). Estrategias Didácticas para la enseñanza en entornos virtuales Diagnóstico, propuesta y factibilidad Curso en línea dirigido a profesores universitarios que requieran capacitarse como tutores virtuales. Tesis para la Universidad Los Andes de Venezuela. Recuperado de:  
[http://biblioteca.universia.net/html\\_bura/ficha/params/title/estrategias-didacticas-ense%C3%B1anza-entornos-virtuales-diagnostico-propuesta-factibilidad-curso-linea/id/37764925.html](http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/estrategias-didacticas-ense%C3%B1anza-entornos-virtuales-diagnostico-propuesta-factibilidad-curso-linea/id/37764925.html)
11. Martínez Miguélez, Miguel (1999). La nueva ciencia: su desafío, lógica y método. Trilla. México
12. Mayurí Molina, Florentino (2013). Estrategias Didácticas. Curso de Actualización. Lima: USMP
13. Moran, Douglas (2010). Estrategias didácticas para la comprensión lectora en estudiantes del subsistema de educación básica. Tesis de Maestría. Venezuela: Universidad de Zulia. Recuperado de:  
[http://tesis.luz.edu.ve/tde\\_busca/processaArquivo.php?codArquivo=501](http://tesis.luz.edu.ve/tde_busca/processaArquivo.php?codArquivo=501)
14. Morgado Pérez, Cecilia (2009). El arte de la didáctica. México]: UNALM.
15. Peñaloza. (1989). La Cantuta: Una experiencia en educación. Lima: Editorial CONCYTEC.

16. Rivas, Romero y Santiago (2011). Manejo de estrategias didácticas en los docentes que enseñan en la especialidad de Ciencias Sociales e Historia de la Facultad de Pedagogía y Humanidades”. Universidad Nacional del Centro del Perú. 2001.
17. Román, M. (2007). Aprendizaje y Currículum. Diseños Curriculares aplicados. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Novedades Educativas.
18. Saiz, P. (1989). Como Mejorar el Bajo Rendimiento. Lima : Ed. Educativa INIDE.
19. Sanchez Carlessi, H.Y., "Metodología y Diseño de la Investigación Científica". Talleres de Repro – offset, Lima - Perú 1,986
20. Ugarriza, N. (1997). Evaluación del rendimiento académico. Revista de la Unidad de Post Grado de Educación. UNMSM,
21. Universidad César Vallejo. (2004). Estrategias de aprendizaje. Trujillo

**ANEXOS**

## Anexo 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: “Estrategias didácticas y el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
<p><b>Problema general</b> ¿De qué manera el uso de estrategias didácticas se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar si el uso de estrategias didácticas se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016.</p>	<p><b>Hipótesis general</b> El uso de estrategias didácticas se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016.</p>	<p><b>Variable Independiente:</b> Estrategias Didácticas</p>	<p><b>Indicadores.</b> X.1 Estrategias de enseñanza X.2. Estrategias de aprendizaje</p>
<p><b>Problemas específicos</b> a) ¿De qué modo las estrategias de enseñanza se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016? b) ¿En qué forma las estrategias de aprendizaje se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016?</p>	<p><b>Objetivos específicos</b> a) verificar si las estrategias de enseñanza se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016 b) Corroborar si las estrategias de aprendizaje se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016.</p>	<p><b>Hipótesis específicas</b> a) Las estrategias de enseñanza se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016 b) Las estrategias de aprendizaje se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016?</p>	<p><b>Variable Dependiente</b> Rendimiento Académico</p>	<p><b>Indicadores:</b> Y.1. Resultados Y.2. Logros en el aprendizaje</p>

## Anexo 2: INSTRUMENTO – ENCUESTA

Señor (a) (ta):

El presente es un instrumento (encuesta) que tiene por finalidad recabar información sobre el tema **“Estrategias didácticas y el rendimiento académico de los estudiantes del Curso de Matemática de la Escuela Profesional de Psicología Organizacional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2016”**. Sobre el particular solicitamos se sirvan contestar las preguntas formuladas marcando con una (X) en forma objetiva.

Esta encuesta es anónima y se agradece anticipadamente su colaboración.

PREGUNTAS	Respuesta		
	Si	No	No sabe, No opina
1. Existe una relación estrecha entre el concepto que posees de ti mismo y la capacidad de aprovechamiento en la asignatura.			
2. Le dedica diariamente tiempo al estudio de la asignatura.			
3. La forma en que se dicta la asignatura es determinante para un buen rendimiento académico.			
4. La estrategia didáctica empleada por el docente de la asignatura influye sobre los resultados finales de los estudiantes.			
5. Se emplean estrategias de enseñanza apropiadas para la asignatura.			
6. El docente recurre al uso de resúmenes, ilustraciones, analogías u otros para la enseñanza de la asignatura.			
7. El docente emplea estrategias de aprendizaje apropiadas para la asignatura			
8. El docente emplea mapas conceptuales o lluvia de ideas para la enseñanza de la asignatura.			
9. El docente emplea estrategias cognitivas como codificación, organización y pensamiento crítico para la enseñanza de la asignatura			
10. El rendimiento académico en Matemática durante la Educación Secundaria resultó satisfactorio.			
11. El temor al fracaso te impide obtener resultados académicos apropiados.			
12. La estructura de su núcleo familiar contribuye al mejoramiento del rendimiento académico en la asignatura.			
13. El sistema de evaluación empleado en la asignatura es el idóneo.			
14. El docente de la asignatura, les informa a los estudiantes sobre el plan de evaluación al iniciar las clases.			
15. El docente le facilita el contenido a tratar en la asignatura al iniciar las clases.			

### Anexo 3: CALIFICACIONES DE ESTUDIANTES

N°	ALUMNO (A)	PROMEDIO
1	0001	12
2	0002	10
3	0003	9
4	0004	10
5	0005	16
6	0006	10
7	0007	12
8	0008	12
9	0009	13
10	0010	12
11	0011	9
12	0012	12
13	0013	10
14	0014	15
15	0015	14
16	0016	14
17	0017	14
18	0018	17
19	0019	13
20	0020	14
21	0021	12
22	0022	13
23	0023	12
24	0024	5
25	0025	12
26	0026	12
27	0027	10
28	0028	10
29	0029	12
30	0030	13

N°	ALUMNO (A)	PROMEDIO
31	0031	14
32	0032	13
33	0033	11
34	0034	12
35	0035	18
36	0036	13
37	0037	10
38	0038	16
39	0039	15
40	0040	12
41	0041	11
42	0042	16
43	0043	11
44	0044	12
45	0045	5
46	0046	10
47	0047	11
48	0048	12
49	0049	13
50	0050	14
51	0051	12
52	0052	14
53	0053	14
54	0054	15
55	0055	10
56	0056	12
57	0057	13
58	0058	12
59	0059	13
60	0060	10

### Anexo 4: EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE DIDÁCTICAS

N°	ALUMNO (A)	E_Ens	E_Apr	ED
1	0001	7	10	17
2	0002	10	5	15
3	0003	6	6	12
4	0004	7	6	13
5	0005	7	10	17
6	0006	8	9	17
7	0007	7	10	17
8	0008	12	5	17
9	0009	11	12	23
10	0010	9	4	13
11	0011	7	4	11
12	0012	7	7	14
13	0013	9	7	16
14	0014	7	14	21
15	0015	8	8	16
16	0016	11	9	20
17	0017	11	8	19
18	0018	12	12	24
19	0019	10	13	23
20	0020	10	11	21
21	0021	6	12	18
22	0022	7	8	15
23	0023	7	10	17
24	0024	8	4	12
25	0025	6	10	16
26	0026	8	6	14
27	0027	6	7	13
28	0028	10	8	18
29	0029	9	7	16
30	0030	10	7	17

N°	ALUMNO (A)	E_Ens	E_Apr	ED
31	0031	10	8	18
32	0032	7	7	14
33	0033	8	7	15
34	0034	8	8	16
35	0035	12	10	22
36	0036	11	6	17
37	0037	8	7	15
38	0038	11	6	17
39	0039	10	9	19
40	0040	7	7	14
41	0041	8	4	12
42	0042	12	5	17
43	0043	6	7	13
44	0044	9	8	17
45	0045	8	5	13
46	0046	7	8	15
47	0047	8	7	15
48	0048	7	7	14
49	0049	8	8	16
50	0050	11	12	23
51	0051	12	6	18
52	0052	12	8	20
53	0053	10	12	22
54	0054	10	12	22
55	0055	6	10	16
56	0056	12	5	17
57	0057	11	5	16
58	0058	12	9	21
59	0059	12	6	18
60	0060	10	5	15