



VICERRECTORADO ACADÉMICO

ESCUELA DE POSGRADO

TESIS

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA
MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE LA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA DE
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN, 2017**

PRESENTADO POR:

Bach. JAVIER FAUSTINO SALDARRIAGA HERRERA

**PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
DOCENCIA UNIVERSITARIA Y GESTIÓN EDUCATIVA**

JAÉN – PERÚ

2019



VICERRECTORADO ACADÉMICO

ESCUELA DE POSGRADO

TÍTULO DE LA TESIS

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA
MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE LA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA DE
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN, 2017**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

**Desarrollo de una educación de calidad conectada al empleo y el servicio a la
sociedad**

ASESOR

Dr. MANUEL RODRIGO TRIFUL ORTIZ

DEDICATORIA

A mis dos hermosos hijos Valentino y Rodrigo, que son el motor y motivo de mi vida, que por ellos me esfuerzo día a día para salir adelante y darles el mejor ejemplo. Asimismo, a los hacedores de mi vida, mi padre en la tierra y a mi madre en el cielo, quienes siempre he tenido y he sentido su apoyo.

AGRADECIMIENTO

A Dios por esta bendición de realizar un sueño más en mi vida, a mi esposa Verónica por todo su apoyo incondicional en la realización de esta investigación.

RECONOCIMIENTO

A todos los docentes de Maestría de la UAP filial Jaén que me enseñaron y compartieron sus conocimientos, gracias por su apoyo y orientación durante todo el desarrollo de la investigación y a todas las personas que de una u otra manera colaboraron desinteresadamente en todo momento para hacerla realidad.

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RECONOCIMIENTO	v
ÍNDICE	vi
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	xii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	13
1.2 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.2.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL	16
1.2.2 DELIMITACIÓN SOCIAL	16
1.2.3 DELIMITACIÓN TEMPORAL	17
1.2.4 DELIMITACIÓN CONCEPTUAL	17
1.3 PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN	17
1.3.1 PROBLEMA PRINCIPAL	17
1.3.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS	17
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	18
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
1.5 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.5.1 JUSTIFICACIÓN	19
1.5.2 IMPORTANCIA	20
1.6 FACTIBILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.7 LIMITACIONES DEL ESTUDIO	21
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	23
2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	23
2.2 BASES TEÓRICAS O CIENTÍFICAS	27
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	43

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	46
3.1 HIPÓTESIS GENERAL	46
3.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	46
3.3 DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	47
3.4 CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	49
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	50
4.1 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	50
4.1.1 Tipo de Investigación	50
4.1.2 Nivel de Investigación	51
4.2 MÉTODOS Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.	51
4.2.1 Métodos de investigación	51
4.2.2 Diseño de la investigación	52
4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN	52
4.3.1 Población	52
4.3.2 Muestra	53
4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	54
4.4.1 Técnicas	54
4.4.2 Instrumentos	54
4.4.3 Validez y confiabilidad	54
4.4.4 Plan de análisis de datos	55
4.4.5 Ética en la investigación	57
CAPÍTULO V: RESULTADOS	58
5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO	58
5.2 ANÁLISIS INFERENCIAL	67
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	73
CONCLUSIONES	77
RECOMENDACIONES	79
FUENTES DE INFORMACIÓN	80
ANEXOS	87
ANEXO 01: Matriz de consistencia	88
ANEXO 02: Matriz de elaboración de instrumentos	90

ANEXO 03: Ficha técnica	95
ANEXO 04: Ficha de validación de instrumento	97
ANEXO 05: Acuerdos y desacuerdos de los jueces para la validación de la prueba de matemática mediante el coeficiente de validez de Aiken	104
ANEXO 06: Copia de la data procesada	105
ANEXO 07: Programa de estrategias didácticas para el aprendizaje de la matemática	113
ANEXO 08: Consentimiento informado	123
ANEXO 09: Autorización	124
ANEXO 10: Declaratoria de autenticidad	125
ANEXO 10: Contrato Docente de los Periodos 2017 I -II	126

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Distribución de la Población	53
Tabla 2: Distribución de la Muestra	53
Tabla 3: Distribución porcentual Dimensión: Ecuaciones e Inecuaciones (pre y post test)	58
Tabla 4: Distribución porcentual Dimensión: Relaciones (pre y post test)	60
Tabla 5: Distribución porcentual Dimensión: Funciones (pre y post test)	61
Tabla 6: Calificación general mejora del aprendizaje de la Matemática (pre y post test)	62
Tabla 7: Estadísticos de tendencia central y dispersión mejora del aprendizaje de la Matemática (pre test)	63
Tabla 8: Estadísticos de tendencia central y dispersión mejora del aprendizaje de la Matemática (post test)	65
Tabla 9: Pruebas de normalidad del pretest y posttest	67
Tabla 10: Estadísticos de muestras emparejadas entre el pretest y posttest	69
Tabla 11: Correlaciones de muestras emparejadas	70
Tabla 12: Prueba T para determinar la comprobación de la hipótesis alternativa y mostrar la diferencia significativa entre el pre y post test	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribución porcentual Dimensión: Ecuaciones e Inecuaciones (pre y post test)	59
Figura 2: Distribución porcentual Dimensión: Relaciones (pre y post test)	60
Figura 3: Distribución porcentual Dimensión: Funciones (pre y post test)	61
Figura 4: Calificación general mejora del aprendizaje de la Matemática (pre y post test)	62
Figura 5: Comparación de medias	69
Figura 6: Función de distribución T-Student, para evaluar Prueba de Hipótesis	71

RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de determinar la influencia de la aplicación de estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.

La metodología utilizada corresponde al tipo pre experimental, al nivel básico aplicativo y al diseño Pretest y Post test con un solo grupo de estudios. Se utilizó como técnicas la prueba escrita, análisis documental y la estadística descriptiva e inferencial. La población estuvo conformada por 340 estudiantes, y se ha seleccionado una muestra representativa no probabilística de 40 sujetos de estudio del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén. en forma intencional y aplicando la técnica del muestreo criterial.

La conclusión de mayor significatividad se expresó en los resultados del pre y posttest, donde los estudiantes que, en un inicio estuvieron en el nivel Insatisfactorio y Mínimamente Satisfactorio (77.5% y 22,5%) lograron un avance significativo en sus aprendizajes matemáticos alcanzando el nivel Medianamente Satisfactorio y Satisfactorio (25% y 2,5%); por tanto se pudo demostrar que la aplicación de estrategias didáctica influyo recreativa y eficientemente en el desarrollo de ecuaciones e inecuaciones; establecer relaciones de números, y manejar las funciones en operaciones y problemas matemáticos.

Después de la ejecución del Programa de estrategias de enseñanza universitaria se concluye que la mayoría de estudiantes presentan avances significativos en el aprendizaje de las Matemática. El promedio de aula es de 12.45. Asimismo, el mayor porcentaje de estudiantes se ubican en los niveles mínimamente satisfactorio y medianamente satisfactorio con 55% y 25% respectivamente.

Palabras clave: Estrategias didácticas, socio afectivas, cognitivas, metacognitivas; aprendizaje de la matemática, ecuaciones e inecuaciones, relaciones y funciones.

ABSTRACT

The present investigation was carried out with the objective of determining the influence of the didactic strategies to improve the learning of the mathematics in the students of the first cycle of the Professional School of Mechanical and Electrical Engineering of the National University of Jaén, 2017.

The methodology used corresponds to the pre-experimental type, the basic application level and the Pretest and Post test design with a single group of studies. The written test, documentary analysis and the descriptive and inferential statistics were used as techniques. The population consisted of 340 students, and a non-probabilistic representative sample of 40 study subjects from the first cycle of the Professional School of Mechanical and Electrical Engineering of the National University of Jaén was selected. intentionally and applying the criterial sampling technique.

The conclusion of greater significance was expressed in the results of the pre and posttest, where students who, initially were at the unsatisfactory level and minimally satisfactory (77.5% and 22.5%) achieved a significant progress in their mathematical learning reaching the Level Moderately satisfactory and Satisfactory (25% and 2.5%); therefore it could be demonstrated that the application of didactic strategies influenced recreationally and efficiently in the development of equations and inequations; establish number relationships, and handle functions in operations and mathematical problems.

After the execution of the Program of university teaching strategies it is concluded that the majority of students present significant advances in the learning of Mathematics. The average class is 12.45. Also, the highest percentage of students are located at the levels minimally satisfactory and moderately satisfactory with 55% and 25% respectively.

Keywords: didactic, socio affective, cognitive, metacognitive strategies; learning of mathematics, equations and inequalities, relationships and functions.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como propósito determinar el grado de influencia de los procesos didácticos centrados exclusivamente en el uso de estrategias didácticas para mejorar el rendimiento del aprendizaje de la matemática específicamente en la asignatura de Matemática Básica que cursan los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.

Se plantearon dos variables, estrategias didácticas como variable independiente y el aprendizaje de la matemática como variable dependiente. Los fundamentos que lo articulan se orientan bajo dos directrices: valorar el papel del docente a través de la aplicación de Estrategias Didácticas durante su enseñanza y por otro lado proveer una participación más activa de los estudiantes en la gestión de sus aprendizajes esperando que sean más significativos y trascendentes y así mejorar el rendimiento académico de la asignatura de Matemática Básica.

Además, en el presente trabajo se determinan estrategias didácticas adecuadas que pueden aplicar los docentes para facilitar la enseñanza de la Matemática Básica en los estudiantes universitarios al inicio de su formación profesional de cualquier Universidad.

El trabajo está organizado en tres capítulos: El Capítulo I comprende el planteamiento metodológico donde se describe la realidad problemática; delimitaciones, problemas, objetivos e hipótesis de la investigación; se explica el diseño utilizado en la investigación, así también se determina la población y muestra elegida para el estudio; las técnicas e instrumentos de recolección de datos y la justificación e importancia de la investigación. El capítulo II presenta el marco teórico que fundamenta antecedentes de la investigación, bases teóricas de las dos variables de estudio y definición de términos básicos. En el capítulo III se detalla la presentación, análisis e interpretación de resultados, mostrando los resultados de la investigación con tablas y gráficos considerando cada uno de los objetivos planteados en el estudio.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones basadas en los resultados logrados y se adjunta la referencia bibliográfica y los anexos.

CAPÍTULO I:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La matemática es una de las áreas instrumentales que sirve de base a muchas actividades humanas y ocupa un lugar importante en el conocimiento y en el desarrollo cultural de nuestras sociedades. Se utiliza en la vida cotidiana y en todas las ramas del saber, facilita el desarrollo de la ciencia y tecnología, es por ello que está en la base de los estudios de ingeniería. Según el MINEDU (2016, p. 235), “el aprendizaje de la matemática contribuye a formar ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información para entender e interpretar el mundo que los rodea, desenvolverse en él, tomar decisiones pertinentes, y resolver problemas”.

Sin embargo, los resultados académicos en diversos países no han sido muy satisfactorios, sobre todo en los países cuyos sistemas educativos siguen centrados en la transmisión de conocimientos y no enfatizan el desarrollo de competencias. Hernández citado por Macias, (2007), dice: "Lo relevante en el aprendizaje de las matemáticas puede ser: no el acceder a un gran cúmulo de información sobre los objetos matemáticos, sino, el tener las habilidades que permitan tanto formular conjetura sobre ellos, como

criticarlas, corregirlas y mejorarlas". Lo cual manifiesta que el alumno debe ser activo con respecto a su actividad en el aprendizaje de las matemáticas.

CENAMEC (2005), asegura que “en el proceso de propiciar los aprendizajes, los docentes no enfatizan la comprensión de los conceptos, y en consecuencia los estudiantes tienen graves problemas para aplicar eficientemente la matemática a situaciones nuevas. Estas circunstancias ameritan cambios importantes en el aprendizaje que ayuden a formar estudiantes flexibles en su manera de pensar y activos para la toma de decisiones”.

Para Guzmán (2000), citado por Rincón, Vergel, y Ortega (2014, pág. 50), plantea que “La sociedad actual requiere no solo una nueva forma de enseñar matemáticas, sino una nueva matemática para ser enseñada”. “Una matemática que enraíce en problemas reales y también una forma de concebir la matemática que conforme una Educación Matemática, un ABC de lo lógico, numérico y geométrico que permita al ciudadano leer las situaciones matemáticas por su cuenta, en las diversas coyunturas que se le presenten en la vida” (Apure, 2009).

Gardner, citado por Araya (2005) decía que “uno de los problemas que ha llevado la enseñanza de la matemática a la difícil situación actual es la fragilidad que muestran los estudiantes en su entendimiento de los conceptos matemáticos”.

El Proyecto Tuning para América Latina (2007) señala “una gran preocupación por los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde la educación básica hasta la educación superior y enfatiza que el éxito de estas propuestas depende en gran medida de la calidad de la formación matemática básica de los estudiantes que ingresan a la universidad” (Berneitone, y otros, 2007).

En México, de acuerdo a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en el año 2016 el 57 % de los estudiantes de 15 años mostraban habilidades matemáticas deficientes.

Así en “un estudio realizado por la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU, 1998), de Venezuela ha mostrado que la tendencia de bajos indicadores de desempeño en matemática es generalizada, y que el problema impacta toda la educación

universitaria, señala que, en una muestra de 194,242 alumnos aspirantes a régimen de estudios superiores, la media obtenida en la prueba de habilidad numérica fue de 9.78 sobre un total de 50 puntos” (Orozco-Moret, Pérez, & Vilma, 2007)

A nivel nacional, de acuerdo a los datos estadísticos presentados en el Sistema de Consulta de Resultados de Evaluaciones (SICRECE, 2017) del Ministerio de Educación, en los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE, 2016) se señalan que solo el 2,5% de estudiantes de segundo grado de educación secundaria del ámbito rural tienen resultados satisfactorios en la competencia matemática. En cambio, en el ámbito urbano el 12,7% alcanza el nivel satisfactorio. En la evaluación internacional Pisa 2015, los resultados son también alarmantes, solo el 0,6% de estudiantes alcanzan los más altos niveles de la evaluación y el 46,7 se ubican entre los que obtienen los peores resultados. Estos resultados negativos se canalizan hasta la educación superior a pesar de que la matemática es una de las áreas instrumentales clave que influye en el éxito académico y en la resolución de problemas de la vida cotidiana.

En la Institución Educativa “Aplicación” del IESPP “VAB”-Jaén, en los estudiantes de quinto de secundaria se evidencia que mantienen un bajo rendimiento académico, tal como se registra en las actas de evaluación 2013, 2014, 2015 y 2016. Particularmente, en el área de Matemática se encontró que más del 50% de los estudiantes han obtenido un promedio final menor a 14, es decir que más de la mitad de los estudiantes asistentes mantienen un rendimiento académico bajo en esta área.

En la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, según los resultados de evaluación en Matemática Básica correspondientes a los alumnos de los primeros ciclos, 2013-I, 2013-II, 2014-I, 2014-II, 2015-I y 2015-II, en promedio, más del 50 % de los estudiantes muestran bajas notas en dicho curso, son muy pocas las calificaciones que alcanzan el nivel destacado.

El bajo rendimiento académico es uno de los problemas más relevantes que ocurre en la educación básica y también se amplía en la formación superior ya sea universitaria y no universitaria. Obtener un rendimiento bajo en la etapa escolar afecta negativamente al estudiante sobre todo en aquel que continúa estudios superiores. Según Romero citado por García (2013) sostiene que “(...) el bajo rendimiento ha pasado de ser una deficiencia

propia del estudiante en desventaja para constituirse en un problema institucional por cuanto afecta a un gran porcentaje de estudiantes que cursan estudios a nivel de la Educación Superior (...). Es por ello que la mayoría de los estudiantes universitarios del primer ciclo académico presentan alto índice de cursos desaprobados, especialmente desaprueban el curso de Matemática Básica.

Por lo expuesto anteriormente, se puede afirmar que el bajo rendimiento académico de un estudiante, para el éxito o fracaso, depende de muchos factores como el desempeño docente, el clima escolar, la falta de motivación, carencia de estrategias didácticas, entre otras: este problema constituye una limitación tanto en educación básica como en superior universitaria.

Lo descrito anteriormente ha motivado realizar este trabajo de investigación con el propósito de indagar y detectar las causas de estas preocupantes deficiencias.

Consecuentemente, surge la necesidad de introducir o rediseñar estrategias didácticas y organizativas que faciliten en los estudiantes de la Facultad Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén la motivación, la creatividad, la imaginación y de una manera agradable dominen los conocimientos, y no solo para mejorar el rendimiento académico en la asignatura Matemática Básica, sino que les sirva para y por la vida. Como lo expresa Rimari citado por García, (2013), “la universidad debe ser un modelo que libere talentos que duermen en el interior de cada uno de ellos”.

1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL.

Este trabajo de investigación se ejecutó en la Universidad Nacional de Jaén, ubicada en el distrito y provincia de Jaén, Departamento de Cajamarca.

1.2.2. DELIMITACIÓN SOCIAL.

La investigación se llevó a cabo con la participación de los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del semestre académico I – 2017 de la Universidad Nacional de Jaén.

1.2.3.DELIMITACIÓN TEMPORAL.

La ejecución del proyecto de investigación se realizó desde enero a diciembre de 2017.

1.2.4.DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

En el presente trabajo de investigación considera los aportes de la teoría constructivista y la teoría de aprendizaje significativo. Asimismo, se centra en el conocimiento de estrategias socioafectivas, cognitivas y metacognitivas para promover el aprendizaje activo, colaborativo y reflexivo de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas.

1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN

1.3.1.PROBLEMA PRINCIPAL

¿Cuál es la influencia del uso de las estrategias didácticas en la mejora del aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017?

1.3.2.PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- a) ¿Cuál es el nivel de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017?
- b) ¿De qué manera los fundamentos teóricos prácticos de las estrategias didácticas influyen en la mejora del aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017?
- c) ¿De qué manera las estrategias didácticas socio – afectivas, cognitivas y metacognitivas influyen en la mejorar del aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones, relaciones y funciones matemáticas en los estudiantes del

primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017?

- d) ¿De qué manera evaluamos la influencia de las estrategias didácticas en la mejora del aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017?

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia de las estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Identificar el nivel de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017, mediante evaluación diagnóstica (pre test).
- b) Determinar si los fundamentos teóricos prácticos de las estrategias didácticas influyen en la mejora del aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.
- c) Determinar si la influencia de las estrategias didácticas socio – afectivas, cognitivas y metacognitivas influyen en la mejora del aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones, relaciones y funciones matemáticas en los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.

- d) Evaluar la influencia de las estrategias didácticas en la mejora del aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017, mediante evaluación final (post test).

1.5. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con Méndez (1995) citado por Bernal (2006), la justificación de una investigación puede ser de carácter práctico, teórico, social y metodológico.

La presente investigación se justifica porque existe la necesidad de mejorar el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017, y para lograr tal propósito se ha diseñado e implementado un programa de estrategias didácticas orientadas a superar las dificultades en el desarrollo de ecuaciones e inecuaciones, relaciones de conjunto y diferentes funciones matemáticas básicas. Asimismo, se justifica por las siguientes razones:

Desde su **justificación teórica** la investigación conllevó a conocer las teorías que sirve de sustento para el desarrollo de las capacidades matemáticas como el razonamiento lógico y resolución de problemas, así como determinar y contextualizar estrategias didácticas pertinentes que sirvan de herramientas metodológicas para los estudiantes en la construcción de conocimientos matemáticos significativos; de igual forma, contribuyó a reflexionar sobre los resultados confrontándolo con el aporte de otros investigadores.

En el **aspecto educacional**, la presente investigación, permitió abordar un problema de carácter pedagógico, poco atendido por el docente universitario, pues no aplican estrategias didácticas de enseñanza, lo cual perjudica en el éxito de los estudiantes. Los resultados obtenidos servirán para que se tomen las decisiones pertinentes a efecto de asegurar el buen desempeño de los estudiantes sobre todo que estén bien preparados para desarrollarse en el campo laboral.

En el **aspecto social**, la presente investigación, tuvo una proyección que benefició a los futuros ingresantes y docentes en servicio de la universidad. La información que se proporcionó sirvió a las autoridades para promover la práctica de estrategias didácticas universitarias de enseñanza y de apoyo a otros investigadores de temas similares.

En el **aspecto metodológico**, la presente investigación, permitirá que la información obtenida de las estrategias didácticas universitarias de enseñanza se constituya en una herramienta para los docentes, apropiada para la enseñanza de los conocimientos básicos de la matemática que todo estudiante universitario debe saber, que le permita fomentar el desarrollo de la iniciativa, la creatividad y la capacidad para comunicarse efectivamente y así enfrentar los retos que la sociedad los exige.

1.5.2. IMPORTANCIA

Parra y Saiz, (1994), sostiene que “el objetivo fundamental de la Didáctica de las Matemáticas es averiguar cómo funcionan las situaciones didácticas, es decir, cuáles de las características de cada situación resultan determinantes para la evolución del comportamiento de los alumnos y subsecuentemente, de sus conocimientos. Esto no significa que sólo interese analizar las situaciones didácticas exitosas. Incluso si una situación didáctica fracasa en su propósito de enseñar algo, su análisis puede constituir un aporte a la didáctica” (Club Ensayos, 2014)

Este trabajo de investigación es de gran importancia, ya que persigue el logro de objetivos al estructurar actividades, a través del uso de Estrategias Didácticas para mejorar el Aprendizaje de la Matemática, tanto que permitirá que el alumno participe de manera activa, entre su equipo de iguales, en la apropiación de contenidos temáticos de la misma y en el que, el papel del docente será como mediador entre el contenido y los estudiantes.

1.6. FACTIBILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Según Rojas, (1998) “la viabilidad o factibilidad misma del estudio está en función de la disponibilidad de recursos financieros, humanos y materiales que determinarán en

última instancia los alcances de la investigación; así como indicar cómo la investigación podrá proponer algunas soluciones”

La investigación fue factible de realizarse porque se contó con la autorización de la Universidad Nacional de Jaén para aplicar las estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de la matemática, de los estudiantes del I ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Mecánica Eléctrica; asimismo, se contó con la apertura de los docentes para ofrecer información actualizada sobre el desarrollo de las capacidades matemáticas en los sujetos de estudio y la predisposición de los estudiantes para desarrollar el test de evaluación.

El estudio fue autofinanciado por el investigador responsable por lo que se garantizó la disponibilidad de los recursos económicos para asegurar la implementación del estudio; de igual forma el tiempo que se designó para su ejecución fue factible porque su desarrollo fue durante un semestre académico dentro de las horas asignadas al curso de Matemática. Por otro lado, en lo referente al recurso humano se contó con especialistas que brindaron asesoría y orientación pertinente sobre la metodología de investigación; con respecto a los materiales, se utilizó información física y virtual válida como: tesis, revistas e informes científicos; de igual forma, se emplearon equipos de computación como softwares estadísticos, y recursos tecnológicos como proyector multimedia, las aulas laboratorio de matemática, papelotes, plumones. Por tanto, la investigación deja constancia de su viabilidad para alcanzar los objetivos establecidos.

1.7. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

De acuerdo con Arana (2016) se refiere aquellas restricciones y obstáculos que encuentra el investigador en el desarrollo del diseño de investigación; en los procedimientos para la recolección y procesamiento de información, así como en la ejecución misma del estudio. Desde esta perspectiva, entre las principales limitaciones se destacan los escasos antecedentes sobre cómo mejorar los aprendizajes matemáticos de los estudiantes universitarios; insuficiente bibliografía física de matemática disponible en la biblioteca de la Universidad para que los estudiantes profundicen en los contenidos del curso; inexistencia de pruebas estandarizadas y validadas en relación al objeto de estudio; poca disposición y voluntad de los sujetos para brindar información así como

participar en el desarrollo de las estrategias didácticas. No obstante, todas estas limitaciones fueron superadas, se ha consultado diferentes fuentes virtuales y se ha visitado bibliotecas de otras universidades; asimismo, el investigador elaboró un instrumento confiable y válido teniendo como referencia el proceso lógico de la operacionalización de variables y se logró sensibilizar y motivar a los estudiantes durante la implementación de la variable independiente.

CAPÍTULO II:

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

A nivel internacional

Lobo, (2015), realizó la investigación “*Estrategia metodológica basada en la actividad lúdica para el desarrollo del pensamiento variacional en estudiantes de octavo grado que cursan la asignatura matemática en la institución educativa rural San Joaquín del municipio de Santa María-Huila*”, en la Universidad de Tolima de Colombia. Concluyó que el diseño e implementación de la estrategia metodológica basada en la actividad lúdica enriquece permanentemente el proceso de enseñanza de las matemáticas por parte de los docentes, así como permite que los estudiantes desarrollen su pensamiento matemático variacional, ya que el juego motiva a los estudiantes aprender más fácilmente la matemática.

Moreno & Montoya, (2015), presentaron la investigación “*Uso de un entorno virtual de aprendizaje ludificado como estrategia didáctica en un curso de pre-cálculo: Estudio de caso en la Universidad Nacional de Colombia*”. Concluyeron que “aquellos que hicieron uso del ambiente virtual ludificado mostraron en promedio un incremento en su

desempeño académico y en el porcentaje de aprobación, al tiempo que una disminución en el porcentaje de abandono” (p. 13).

Cárdenas, (2017), trabajó la tesis denominada “*Estrategias didácticas de aprendizaje en matemáticas, realizada en la Universidad Militar Nueva Granada Bogotá – Colombia*”, llegando a la conclusión que, “se debe pasar de un protagonismo centrado en el profesor a que el centro de la educación sea el estudiante, este dejará de ser una máquina receptora de datos y sin ningún tipo de procesamiento. Por tanto, la enseñanza debe convertirse en un proceso que proporcione aprendizaje comprensivo y relevante a los estudiantes y el docente no se puede desposar con un único modelo didáctico sino por el contrario estará en la capacidad de adoptar cualquier modelo y estrategia dependiendo de las necesidades del medio y de los recursos que disponga. Asimismo, El docente de matemáticas debe partir de una motivación previa antes de abordar cualquier tema, quitando o disminuyendo las tensiones, las predisposiciones o la apatía que el estudiante tenga hacia la materia. La forma como el docente logre enganchar las primeras veces a sus estudiantes, manifestando agrado alegría y buena disposición será un factor determinante en el manejo de la clase que posteriormente favorecerá los resultados en la misma” (p.18).

Henys (2017), realizó la investigación titulada “*Estrategias didácticas dirigidas a la enseñanza de la matemática en el subsistema de Educación Básica, desarrollada en la Universidad de Carabobo, Venezuela – Valencia*”. Concluye que, “las clases deben estar condicionadas por elementos creativos que garanticen actitudes críticas y reflexivas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, las estrategias didácticas despiertan el interés y el aprendizaje del área, de igual forma, el estudiante aprende haciendo, le produce una visión positiva de sí mismo, lo que refuerza su autoestima y le ayuda a afrontar nuevas situaciones de aprendizaje de manera diferente a como se enfrentaría a ellas sin contar con esta visión positiva de sí mismo; por su parte, el docente debe ser un facilitador de conocimientos para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes para su actuación a posterior en la vida social y académica”.

Ponluisa, (2013), presentó en la Universidad Técnica de Ambato de Ecuador la investigación “*Uso de estrategias didácticas en la enseñanza de la matemática y su*

influencia en el desarrollo del pensamiento lógico y aprendizaje significativo de los estudiantes en los tres últimos años de educación básica de la unidad educativa Ana María Torres de la comunidad de San José de Angahuana provincia de Tungurahua” Concluyó que, en el diagnóstico de las estrategias didácticas utilizadas para la enseñanza de la matemática, los estudiantes en un 97.06% mencionaron que estas contribuyen favorablemente al proceso de enseñanza y al desarrollo del pensamiento lógico, es así que el 94.12% de maestros las usan en el aula de clases. Asimismo, afirmaron efectos positivos en un 70.59% a la resolución de problemas, en un 95.59% favorecen la participación de los estudiantes, 85.29% concordaron que ayudan a la resolución de ejercicios y problemas del diario vivir por lo que el 97.06 % indicaron la necesidad de utilizar nuevas estrategias didácticas”.

A nivel nacional

Aquise, (2016), sustentó la tesis *“Estrategias de enseñanza y su relación con las estrategias de aprendizaje de los estudiantes del décimo semestre de la Facultad de Educación de la UNMSM.”* en el presente estudio científico “se halló estadísticamente un coeficiente de correlación significativa $Rho = 0,695$, entre el empleo de las estrategias de enseñanza en relación a la dimensión adquisición de conocimientos. Por otro lado, se halló entre las estrategias de enseñanza con la dimensión codificación de conocimientos un coeficiente de correlación significativa de $Rho = 0.826$. La relación entre las estrategias de enseñanza con la dimensión recuperación de información se encontró un $Rho = 0,441$. Se determinó entre las estrategias de enseñanza referente a la dimensión apoyo al procesamiento de datos resultó de $Rho = 0.718$. Concluyéndose que las estrategias de enseñanza empleados por los docentes solo ayudan con poca frecuencia en el aprendizaje de los estudiantes” (p. 8)

Nakamine & Orbegoso, (2014), realizaron el estudio científico *“Programa didáctico divermath basado en el enfoque resolución de problemas para desarrollar las capacidades: Número y Operaciones del área de matemática de los niños de 5 años-aula azul de la institución educativa 215, Trujillo, en el año 2014”*, en la Universidad Nacional de Trujillo. “La investigación es de tipo cuasi experimental con el diseño de pre test y post test con grupo experimental y grupo control, cuyos resultados obtenidos nos

demuestra que el programa didáctico divermath influye significativamente en el aprendizaje de las capacidades del área de matemática” (p. 8)

Lázaro, (2012), realizó la investigación “*Estrategias didácticas y aprendizaje de la matemática en el programa de estudios por experiencia laboral*”. La investigación realizada permitió apreciar que “existe un nivel muy alto de relación entre las Estrategias didácticas de Planificación, Ejecución y Evaluación con el proceso de aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Programa de Estudios por Experiencia Laboral, en el instituto para la calidad de la educación sección de postgrado de la Universidad San Martín de Porres” (Lázaro, 2012).

Aredo, (2012), desarrolló la tesis de post grado “*Modelo metodológico, en el marco de algunas teorías constructivistas, para la enseñanza - aprendizaje de funciones reales del curso de matemática básica en la facultad de ciencias de la Universidad Nacional de Piura*”, realizada en la Pontificia Universidad Católica del Perú, de Lima, entre sus conclusiones la autora plantea la importancia del repaso de conceptos previos o requisitos permite a los estudiantes la motivación para comprender y mejorar sus aprendizajes sobre el tema de funciones reales; resalta la actitud de los estudiantes por compartir sus conocimientos y materiales permitiendo que “el trabajo sea más eficaz; es decir, esta actitud del estudiante, colectiva e individual, cualitativamente fue el eje fundamental del aprendizaje de las funciones reales. Por otro lado, la metodología activa y colaborativa, en el proceso de la enseñanza – aprendizaje, señala que produjo cambios significativos en los estudiantes hacia la mejor comprensión de los conceptos y propiedades del tema de función real” (p. 18)

Montesinos, (2017), realizó la tesis de post grado denominada “*Actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa Nicolás Copérnico, San Juan de Lurigancho, 2015*”; desarrollada en la Universidad César Vallejo de Lima – Perú. Las conclusiones de mayor relevancia que encontró se expresan en: Con respecto a la actitud cognitiva, en el 78,6% de estudiantes es favorable, esto se debe a que los textos actuales “son mucho más dinámicos, y didácticos que los de anteriores ediciones; en cuanto a la actitud afectiva, el 61,4% indica que es también favorable. Esto podría deberse a la cercanía que siente el

estudiante con el profesor, teniendo una función de orientador antes que la de instructor. Y en relación a la actitud conductual, el 60% de estudiantes presenta una actitud favorable frente al aprendizaje de las matemáticas. Esto podría deberse a las facilidades que brinda la tecnología, haciendo que el estudiante que no comprende encuentre en diversos blogs, páginas web, redes, grupos sociales, entre otros, la respuesta a sus dudas matemáticas en la comodidad de un computador, creando en el estudiante, una sensación de seguridad, que lo reflejará en su actitud}” (p. 61)

A nivel local

En la revisión de investigaciones de diferentes instituciones de la provincia de Jaén no se detectó ninguna evidencia de artículos ni tesis de postgrado iguales o similares a la presente investigación, estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de la matemática en el nivel superior universitario.

2.2. BASES TEÓRICAS O CIENTÍFICAS

2.2.1. Teorías que sustentan la investigación

2.2.1.1. Teoría Constructivista

Esta teoría es del aprendizaje, es decir los alumnos construyen su propios conocimientos. Cada uno individualmente construye significados a medida que va aprendiendo.

“Los representantes de esta teoría centrada sobre todo en la persona en sí, sus experiencias previas que le llevan nuevas construcciones mentales, cada uno de ellos expresa la construcción del conocimiento dependiendo de si el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget); si lo realiza con otros (Vigotsky) o si es significativo para el sujeto (Ausubel)” (Juego, 2014).

Este tipo de teoría en el ejercicio de la docencia, se enfoca con cambio de la escuela tradicional, para dar paso a la enseñanza de un estudiante activo, dinámico, autónomo, crítico, capaz de transformar su realidad.

2.2.1.2. Teoría del Aprendizaje Significativo

Los docentes durante el desarrollo de sesión de aprendizaje, “deben explorar los conocimientos previos que poseen los estudiantes, estos son la base fundamental para lograr aprendizaje significativo el cual se produce cuando a un concepto persistente en la estructura cognitiva del alumno” (Acosta & Boscán, 2012) se le conecta una nueva información y el alumno podrá aprenderlo “significativamente en la medida en que estén claramente disponibles en su estructura cognitiva y funcionen como punto de anclaje de los conocimientos concebidos” (Acosta & Boscán, 2012).

Hernández (2006), establece “que un aprendizaje significativo se produce cuando el alumno trata de integrar nuevos conocimientos a los ya preexistentes en sus estructuras cognoscitivas”. Asimismo, Ausubel (1991) citado por Acosta y Boscán (2012), lo definen como “el que se produce cuando se relacionan los nuevos conocimientos con los ya existentes en la estructura cognoscitiva de los estudiantes, los cuales pueden ser el resultado de experiencias significativas anteriores, escolares, bien extraescolares o también de aprendizajes espontáneos”.

Por lo anterior, “el aprendizaje significativo reside en ideas expresadas simbólicamente y son relacionadas sustancialmente, con lo que el alumno ya sabe y su posterior reflexión del conocimiento adquirido conscientemente” (Acosta & Boscán, 2012).

Díaz y Hernández (1998), manifiestan que “el aprendizaje significativo implica un procedimiento muy activo de la información por aprender, el alumno relaciona de manera muy arbitraria y sustancial la nueva información con los conocimientos y experiencias previas y familiares que ya posee en su estructura de conocimientos o cognitiva”.

En una recopilación acerca del aprendizaje significativo para Capella y Sánchez (1999), afirman: “El término aprendizaje significativo tiene su origen en Ausubel, quien considera que este aprendizaje se refiere a la

posibilidad de establecer vínculos sustantivos y no arbitrarios en el nuevo contenido a aprender y lo que se habla en la estructura cognitiva del sujeto”.

2.2.2. Estrategias didácticas

Según el diccionario de la Lengua Española (2014), define estrategia y didáctica de la siguiente manera:

Estrategia, “Arte, traza para dirigir un asunto y es un proceso regulable, conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento. En el ámbito educativo, estrategia es un conjunto de reglas que se traza un sujeto para lograr un objetivo” (Diccionario Lengua Española, 2014)

Didáctica, Arte de enseñar. Habilidad, destreza, técnica que tiene una persona para enseñar.

Tobón (2007), señala que “El concepto de estrategia hace referencia a un conjunto de acciones que se proyectan y se ponen en marcha de forma ordenada para alcanzar un determinado propósito”.

Pérez y Gardey (2012), definen “la didáctica como la rama de la Pedagogía que se encarga de buscar métodos y técnicas para mejorar la enseñanza, definiendo las pautas para conseguir que los conocimientos lleguen de una forma más eficaz a los educados”.

Vistas las definiciones anteriores de estrategia y didáctica, se concluye que tanto la estrategia como la didáctica están enfocadas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Por ello, al fusionar estos dos términos, se podría definir que una estrategia didáctica es un conjunto de reglas diseñadas por el docente para optimar la enseñanza y así conseguir que los estudiantes mejoren sus aprendizajes.

Existe una diversidad de conceptos de estrategia didáctica, la mayoría de investigadores concuerdan que se relacionan con el proceso de enseñanza y aprendizaje. A entender que una estrategia didáctica puede ser de aprendizaje o de enseñanza. Entre los más importantes se describen los siguientes:

Para Perez (1995), citado por Tobón (2007), sostiene que “En el campo de la pedagogía, las estrategias didácticas se refieren a planes de acción que pone en marcha el docente de forma sistemática para lograr unos determinados objetivos de aprendizaje en los estudiantes”

Velazco y Mosquera (2007), definen la estrategia didáctica como “la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje para la cual el docente elige las técnicas y actividades que puede utilizar a fin de alcanzar los objetivos propuestos y las decisiones que debe tomar de manera consciente y reflexiva”.

Una estrategia didáctica “es el conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas de enseñanza, que tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje” ITESM (2010).

Por consiguiente, las estrategias didácticas son reglas o procedimientos que el docente planifica y ejecuta teniendo en cuenta los contenidos, las características de los estudiantes, técnicas y actividades para lograr el aprendizaje esperado en los estudiantes.

2.2.2.1. Dimensiones de estrategias didácticas.

Las nociones más relevantes, que aportan diferentes autores expertos en el tema, de las estrategias didácticas se refieren al proceso de enseñanza, es decir cómo debe enseñar el docente para lograr el aprendizaje en los estudiantes.

Las estrategias de enseñanza universitaria son aquellas que planifica el docente universitario para el desarrollo de sesiones de aprendizaje, es decir son procedimientos o reglas elaborados por el docente universitario considerando los contenidos de la asignatura a estudiar, las características de los estudiantes, técnicas y actividades para lograr objetivos establecidos de aprendizaje en los estudiantes.

A pesar que las estrategias didácticas se refieren más al proceso de enseñanza que al proceso de aprendizaje, el docente al momento de desarrollar

su sesión de aprendizaje “no debe conformarse con solo emplear estrategias de enseñanza, sino privilegiar las estrategias de aprendizaje, que permitan al alumno construir su conocimiento de manera deliberada. Por lo que deberán ser utilizadas en forma alternada, equilibrada y con un grado de dificultad adecuado a los objetivos y contenidos para el aprendizaje. Asimismo, el docente debe de variar en sus clases las didácticas específicas para enseñar y aprender, considerando el contenido del área a estudiar y el abordaje más adecuado para lograr los objetivos”. (Cepeda, 2013, p. 28).

Según Serrano (2008), citado por Gonzáles (2009) plantea que de acuerdo al objetivo que se quiere lograr, se pueden distinguir tres tipos de estrategias: Cognitivas, metacognitivas y socio afectivas.

A. Estrategias socio-afectivas

En la investigación educativa de Rodrigues & Rodriguez (2010), las estrategias socioafectivas son “la integración de las estrategias sociales y las estrategias afectivas por lo cual existe estrecha relación entre ellas; es decir, cuando se trabaja con dos o más individuos (estrategia social), se reduce la ansiedad (estrategias afectivas). Las estrategias socioafectivas representan un grupo muy amplio que involucra interacción con otros individuos y control sobre las emociones con el fin de ayudar en el proceso de aprendizaje. Estas estrategias dependen del nivel de empatía entre los alumnos y el profesor, y abarcan factores como sentimientos, actitudes y motivación”.

Falieres & Antolín (2005), mencionan que “las estrategias socioafectivas son aquellas acciones que realiza el estudiante para manejar sus afectos relacionados con el aprendizaje en general, tales como establecimientos de vínculos de (pertenencia/identidad), interacción mutua (retroalimentación mutua), realización cooperativa, experimentación de empatía, negociación de significados (acuerdos/compromisos)” .

Gonzáles (2009), manifiesta que “hablar de estrategias socio afectivas, se refiere a acciones tácticas que tienen la capacidad de modificar la

conducta de un individuo a partir de la conexión con los sentidos; es decir, que la acción desarrollada sugiere su comportamiento a partir del uso de una herramienta o recurso visual, auditivo, gustativo, olfativo y/o táctil que estimula el sistema fisiológico y por ende, afecta el sistema cerebral, guardando de manera significativa dicha experiencia” .

Barragán (2014), dice que “las estrategias socioafectivas, no se dirigen directamente al aprendizaje de los contenidos, sino que su misión es mejorar las condiciones en las que se produce. Establecen y mantienen la motivación, las actitudes y el afecto, enfocan la atención, mantienen la concentración, manejan la ansiedad y el tiempo de manera efectiva. Están al servicio de la sensibilización del estudiante hacia las tareas del aprendizaje”.

Las estrategias socioafectivas refuerzan la influencia positiva de “los factores personales y sociales en el aprendizaje. Además, la importancia de estas estrategias radica en el hecho de que el aprendizaje se desarrolla no solo a partir de procesos cognitivos, sino que se establecen vínculos con las emociones, actitudes, etc. del estudiante, generando un ambiente propicio para el aprendizaje” (Mendez, 2012).

B. Estrategias cognitivas

Derry y Murphy (1986), “la estrategia cognitiva se refiere a un conjunto de actividades mentales que emplea el sujeto en una situación de aprendizaje, para facilitar la adquisición de conocimiento”

Falieres & Antolín (2005), sostiene que “las estrategias cognitivas son actividades mentales para procesar la información significativamente y transformarla en conocimiento. Además, son procesos mentales que desarrolla el estudiante orientados a la apropiación del conocimiento. Así tenemos: inferencia inductiva, ejercitación, observación, experimentación, análisis y síntesis, argumentación, comparación y confrontación”, contextualización, conjeturas, razonamiento deductivo, memorización comprensiva, agrupamiento, verificación, otras.

Chadwick (1996), “las estrategias cognitivas son procesos de dominio general para el control del funcionamiento de las actividades mentales, incluyendo las técnicas, destrezas y habilidades que la persona usa consciente o inconscientemente para manejar, controlar, mejorar y dirigir sus esfuerzos en los aspectos cognitivos, como procesamiento, atención y ejecución, en el aprendizaje. Son críticos en adquisición y utilización de información específica e interactúan estrechamente con el contenido del aprendizaje. Las estrategias cognitivas son destrezas de manejo de sí mismo que el alumno (o persona) adquiere, durante un periodo de varios años, para gobernar su propio proceso de atender, aprender, pensar y resolver problemas”.

De manera general, “se entienden las estrategias cognitivas como todas aquellas conductas y procedimientos secuenciales, planeados y orientados por reglas, que le facilitan a una persona aprender, pensar y ser creativo, con el fin de tomar decisiones y resolver problemas. Las estrategias cognitivas se dividen en estrategias de aprendizaje, cuando son utilizadas por el estudiante, y estrategias de enseñanza cuando son utilizadas por el docente” (Chadwick, 1996)

Las estrategias de enseñanza, según “el momento en que son introducidas en el proceso enseñanza-aprendizaje, se clasifican en: Preinstruccional: objetivos, organizadores previos, actividad generadora de información previa, coinstruccional: señalizaciones, ilustraciones, analogías, mapa conceptual, postinstruccional: resúmenes, mapa conceptual, organizadores gráficos” (Chadwick, 1996)

C. Estrategias metacognitivas

Según Serrano (2008) citado por González (2009), “las estrategias metacognitivas son conocimiento sobre los procesos de cognición o auto administración del aprendizaje por medio de planeación, monitoreo y evaluación. Por ejemplo, el estudiante planea su aprendizaje seleccionando y dando prioridad a ciertos aspectos de la lengua para fijarse sus metas.”

Falieres y Antolín, (2005). Se sustentan en “el conocimiento de los propios procesos de cognición, que permiten regular el aprendizaje a través de: la planeación, el monitoreo y la evaluación”.

Rivera (2013) manifiesta que “las estrategias metacognitivas consisten en pensar sobre los procesos mentales empleados en el proceso de aprendizaje, controlar el aprendizaje mientras este tiene lugar, y evaluarlo una vez completado. Como ejemplo de las estrategias metacognitivas que un aprendiz puede usar cuando empieza a aprender una lengua” se encuentran:

“Planificar las maneras en que puede recordar las palabras nuevas que escucha en las conversaciones con los hablantes nativos, decidir cuáles son las maneras más eficaces de descubrir las reglas, realizar tareas, evaluar su progreso y decidir en qué concentrarse en el futuro, las estrategias metacognitivas se pueden clasificar en: Estrategia sobre el foco de interés o de concentración (el individuo retiene ciertos detalles y elimina otros), estrategia de planificación consistente en prever el orden de actuación, estrategia de vigilancia que consiste en controlar el desarrollo de la actividad y aportar eventuales modificaciones y estrategias de evaluación consistentes en apreciar la calidad de los resultados de las actividades realizadas” (Rivera, 2013)

2.2.3. Aprendizaje de la matemática.

Según el diccionario de la Lengua Española (2014), define “el aprendizaje como la acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa. Adquisición del conocimiento de algo por medio del estudio, el ejercicio o la experiencia, en especial de los conocimientos necesarios para aprender algún arte u oficio”.

Feldman (2005), define “el aprendizaje como “un proceso de cambio permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia”. Es decir, el aprendizaje implica un cambio perenne en la conducta de una persona y sucede a través de la observación de otros individuos”.

Asimismo, según Zapata-Ros (2015), dice que “el aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican ideas, habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores, como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje”.

Por otro lado, según Díaz, citado por Gómez (2000), “la matemática es la ciencia que estudia las propiedades de entes abstractos como los números, las diversas figuras geométricas y las relaciones que se establecen entre ellos”. Sin embargo, actualmente la matemática viene a ser un resumen de disciplinas relacionadas como la lógica, la aritmética, teoría de conjuntos, algebra, análisis, cálculo de probabilidades, geometría, etc.

En consecuencia, el aprendizaje de la matemática permite al estudiante adquirir conocimientos matemáticos desde diferentes teorías de aprendizaje.

Hernández & Víctor (2001), en cuanto al aprendizaje de las matemáticas dice “que no el acceder a un gran cúmulo de información sobre los objetos matemáticos, sino el tener las habilidades que permitan tanto formular conjeturas sobre ellos, como criticarlas, corregirlas y mejorarlas. Lo que muestra la ausencia de la postura pasiva del estudiante dentro de su actividad en el aprendizaje de las matemáticas”.

Vaquero citado por Ferrer (2007), dice “que enseñar es mucho más que dejar aprender. La enseñanza ha de crear los estímulos que activen y aceleren el aprendizaje. El problema primordial de la enseñanza es encajar la mente del estudiante a la materia objeto de aprendizaje. Esto implica que el estudiante tenga una enseñanza de forma individualizada para que cada estudiante aprenda de acuerdo a su nivel de entendimiento y formación”.

Por otro lado, según Fernández (1998), opina que “los planes y programaciones de estudio de los cursos de matemáticas en las universidades marcan como propósitos fundamentales desarrollar en los estudiantes habilidades y conocimientos para adquirir un pensamiento crítico, reflexivo, flexible, capaz de realizar

generalizaciones, clasificar, inducir, inferir, estimar numéricamente, y resolver problemas”.

De acuerdo a lo anterior Maravilla (2007), dice que gran parte del problema en el aprendizaje de matemáticas está en que algunos docentes no tienen la idea de lo que es una planeación de clase, preparar la clase es escoger el contenido que va a dictar en la semana, pero la verdad es que casi nunca se pregunta cómo va a dar a conocer ese contenido.

Nuestro país no es ajeno a esta realidad pues, nos quejamos del bajo nivel de conocimientos y la deficiente preparación para el estudio que traen los estudiantes que llegan a la Universidad. “La educación ha cambiado en muchos aspectos, uno de los cuales, es la forma de plantear cómo las personas adquieren el conocimiento, actualmente lo importante no es tan solo enseñar en el sentido de transmitir los contenidos programados, sino fomentar los procesos de aprendizaje a gran escala” (Layerson, 2009).

Debido a esto, “los docentes deben incentivar a sus estudiantes a realizar actividades donde se dé lugar tanto a la matemática como la tecnología y el desarrollo de estrategias; que despierte la atención de estos y además se constituya en algo novedoso en el campo de la actividad educativa y posibles aplicaciones en la vida cotidiana; lo cual debe constituirse en una línea de abordaje constante que sin duda despierte no solo el interés, sino también la receptividad del estudiantado” (Layerson, 2009).

2.2.3.1. Dimensiones del aprendizaje de la matemática

La matemática se estudia en las carreras de ciencias, ingeniería, economía, etc., principalmente en las carreras de ingeniería se desarrollan diversos cursos de matemática. Por ello, los estudiantes tienen la necesidad de adquirir conocimientos básicos que se desarrollan en el primer curso de matemática básica, esencialmente los temas de ecuaciones e inecuaciones, relaciones y funciones.

A. Ecuaciones e inecuaciones

Una ecuación “es una igualdad entre dos expresiones algebraicas donde al menos una de las expresiones involucra variables (incógnitas), denominadas miembros. Si en lugar de una igualdad se trata de una desigualdad entre dos expresiones algebraicas, se denominará inecuación” (Definición abc (2007).

El estudiante “debe tener claro o manejar los conocimientos previos, tales como conceptos de igualdad y desigualdad y sus respectivas propiedades, operaciones con números reales, transposición de términos constantes y variables, eliminación de signos de agrupación, mínimo común múltiplo de dos o más números reales, para poder utilizarlos en la solución de ecuaciones e inecuaciones de primer, segundo o cualquier grado” (Cárdenas, 2015).

El propósito de estudiar las ecuaciones e inecuaciones, es “porque éstas son la base para el aprendizaje de la solución de ecuaciones e inecuaciones más complejas como las trigonométricas o de sistemas de ecuaciones e inecuaciones. Asimismo, se utilizan para la solución de problemas que responde a una situación concreta de la vida diaria” (Cárdenas, 2015). . Por otro lado, las inecuaciones se aplican para hallar el dominio y rango de relaciones y de funciones reales, demostraciones de la existencia de límites de una función.

B. Relaciones entre conjuntos

En “el ámbito de la matemática, una relación se trata de la correspondencia que existe entre dos conjuntos: a cada elemento del primer conjunto le corresponde al menos un elemento del segundo conjunto” (Definición.De, 2008). Por ejemplo:

- “En una tienda comercial, cada artículo está relacionado con su precio; o sea, a cada artículo le corresponde un precio” (Testa, 2014).

- “En la guía telefónica, cada cliente está relacionado con un número; o sea, a cada nombre de la guía le corresponde un número” (Testa, 2014).

En una relación matemática, “al primer conjunto se lo conoce como dominio, mientras que el segundo conjunto recibe el nombre de rango o recorrido. Las relaciones matemáticas existentes entre ellos se pueden graficar en el esquema llamado plano cartesiano” (Definicionabc, 2007).

“Las aplicaciones de las relaciones matemáticas trascienden los límites de la ciencia, ya que en nuestra vida cotidiana solemos hacer uso de sus principios, muchas veces de manera inconsciente. Seres humanos, edificios, electrodomésticos, películas y amigos, entre otros muchos, son algunos de los conjuntos más comunes de interés para nuestra especie, y a diario establecemos relaciones entre ellos para organizarnos y participar de nuestras actividades” (Definición ABC, 2017).

Antes de afrontar el estudio de las relaciones binarias, veamos algunos conceptos que es necesario conocer: conjuntos, expresiones algebraicas, ecuaciones e inecuaciones de números reales, par ordenado y producto cartesiano.

C. Funciones.

Una función matemática “es una relación que se establece entre dos conjuntos, a través de la cual a cada elemento del primer conjunto se le asigna un único elemento del segundo conjunto o ninguno. Al conjunto inicial o conjunto de partida también se lo llama dominio; al conjunto final o conjunto de llegada, en tanto, se lo puede denominar codominio” (Definición.De, 2008).

Funciones “es uno de los conceptos más importante de las Matemáticas, ya que son de mucha utilidad para resolver numerosas situaciones en la vida cotidiana, tales como problemas de finanzas, de economía, de estadística, de ingeniería, de medicina, de química, física, etc., y

de cualquier otra área social donde haya que relacionar variables y poder calcular el valor de cada una de ellas en función de otras de las que depende” (Definición.De, 2008).

Las funciones determinan “las relaciones que existen entre distintas magnitudes tanto en Matemáticas, como en Física, Química, Medicina, Estadística, Economía, Ingeniería, Psicología... y permiten, entre otras muchas cosas, poder calcular los valores de cada una de ellas en función de otras de las que depende” (García, 2016).

Existen varios tipos de funciones, tales como función lineal, cuadrática, racional, exponencial, logarítmica, trigonométrica, entre otras, las cuales se aplican en muchas situaciones de la vida diaria. Por ejemplo:

- **Función lineal**, se aplica en la economía para la oferta y la demanda de un producto, es decir, “si un consumidor desea adquirir cualquier producto, éste depende del precio en que el artículo esté disponible. Se hace una relación que especifica la cantidad de un artículo determinado que los consumidores estén dispuestos a comprar, a varios niveles de precios, en la medicina” (Martínez, 2015).

- **Función cuadrática**, “son ampliamente usadas en la ciencia, los negocios, y la ingeniería. La parábola con forma de U puede describir trayectorias de chorros de agua en una fuente y el botar de una pelota. Las funciones cuadráticas ayudan a predecir ganancias y pérdidas en los negocios, graficar el curso de objetos en movimiento, y asistir en la determinación de valores mínimos y máximos. Muchos de los objetos que usamos hoy en día, desde los carros hasta los relojes, no existirían si alguien, en alguna parte, no hubiera aplicado funciones cuadráticas para su diseño. Comúnmente usamos ecuaciones cuadráticas en situaciones donde dos cosas se multiplican juntas y ambas dependen de la misma variable. Por ejemplo, cuando trabajamos con un área. Las ecuaciones cuadráticas también son usadas donde se trata con la

gravidad, como por ejemplo la trayectoria de una pelota o la forma de los cables en un puente suspendido” (Martínez, 2015).

- **Función racional**, “es una razón o cociente (de dos polinomios); los coeficientes de los polinomios pueden ser números racionales o no. Las funciones racionales tienen diversas aplicaciones en el campo del análisis numérico para interpolar o aproximar los resultados de otras funciones más complejas, ya que son simples de calcular como los polinomios, pero permiten expresar una mayor variedad de comportamientos” (Martínez, 2015).

- **Función exponencial**, sirve “para describir cualquier proceso que evolucione de modo que el aumento (o disminución) en un pequeño intervalo de tiempo sea proporcional a lo que había al comienzo del mismo. Por ejemplo, se ven tres aplicaciones: Crecimiento de poblaciones; Interés del dinero acumulado y Desintegración radioactiva” (Martínez, 2015).

- **Función logarítmica**, La geología “requiere del planteamiento de ecuaciones logarítmicas para el cálculo de la intensidad de un sismo. La magnitud R de un terremoto está definida como $R = \text{Log}(A/A_0)$ en la escala de Richter, donde A es la intensidad y A_0 es una constante. Los astrónomos para determinar una magnitud estelar de una estrella o planeta utilizan ciertos cálculos de carácter logarítmico. La ecuación logarítmica les permite determinar la brillantez y la magnitud. En la física la función logarítmica tiene muchas aplicaciones entre las cuales se puede mencionar el cálculo del volumen L de un sólido, para el cual se emplea la siguiente ecuación $L = 10 \cdot \text{Log}(I/I_0)$, donde I es la intensidad del sonido, I_0 es la intensidad de sonido más baja que el oído humano puede oír. Una conversación en voz alta tiene un ruido de fondo de 65 decibelios. En la medicina, muchos medicamentos son utilizados para el cuerpo humano, de manera que la cantidad presente sigue una ley exponencial de disminución” (Martínez, 2015).

- **Función trigonométrica**, “Se aplica en la construcción, para el diseño de planos y el cálculo de resistencia de materiales, tratamos con modelos

geométricos en los cuales las funciones trigonométricas son de gran ayuda; en la astronomía, para calcular las órbitas de los planetas; en la electricidad/electrónica, muchas señales de aparatos eléctricos, usan funciones trigonométricas para ser modeladas, las series de Fourier permiten casi definir cualquier señal como suma” (Martínez, 2015) ponderada de senos y cosenos; en juegos, en construcción de juegos para consolas u ordenadores, todo lo que se representa geométricamente en pantalla se hace utilizando la trigonometría, para simular procesos naturales o físicos.

2.2.4. Estrategias didácticas y aprendizaje de la matemática

En esta sesión se describirán temas relacionados a las dos variables las estrategias didácticas y el aprendizaje de la matemática.

2.2.4.1. Importancia de las estrategias didácticas.

Mora (2008), menciona “la importancia del uso de estrategias didácticas durante el proceso enseñanza-aprendizaje (EA) por parte del docente universitario, cuyo propósito es que las orientaciones del docente no queden solo en los contenidos y objetivos de los programas educativos; por el contrario, estas estrategias juegan un papel fundamental para el alcance de nuevos conocimientos por parte del estudiante. Asimismo, son importantes aplicarlas debido a que los estudiantes llegan a las universidades con conocimientos previos acerca de hechos, circunstancias o realidades. El Docente Universitario debe utilizar las estrategias didácticas por medio de distintas formas, con la utilización de recursos o medios y técnicas, para que los estudiantes aprendan significativamente y seleccionen las mejores alternativas para proponer la solución de problemas que enfrenta la sociedad”.

2.2.4.2. Importancia del aprendizaje de la matemática

Actualmente nuestra sociedad sufre cambios acelerados sobre todo “en el campo de la ciencia y tecnología, pues continuamente los conocimientos y la forma de hacer y comunicar la matemática evolucionan, por lo que el

proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática debe estar orientado en el desarrollo de las destrezas necesarias para que el estudiante sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y creativo” (Ramos, 2011). Por todo esto, el aprendizaje de la Matemática “es uno de los pilares más importantes ya que además de enfocarse en lo cognitivo, desarrolla destrezas importantes que se aplican día a día en todos los entornos, tales como el razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas” (Ramos, 2011).

2.2.4.3. Aprendizaje de la matemática basado en la Resolución de Problemas.

Un problema “se define como una situación en la cual un individuo desea hacer algo, pero desconoce la acción necesaria para resolverlo; asimismo, es un episodio en el cual, un sujeto actúa con el propósito de alcanzar una meta, utilizando para ello alguna estrategia en particular” (Acosta & Boscán, 2012).

Basado en los criterios de González (2010), “la resolución de problemas es la capacidad de combinar criterios aprendidos previamente; procedimientos, conocimientos declarativos y es una estrategia cognitiva, necesaria para solucionar situaciones que no han sido resueltos anteriormente”.

Por consiguiente, “la estrategia de resolución de problemas genera la adquisición, habilidad y destrezas del conocimiento de carácter teórico en la actividad experimental involucrando procesos de investigación científica, pues se vincula con la realidad cotidiana de los estudiantes con el saber científico” (Acosta & Boscán, 2012).

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

• **Aprendizaje**

“El aprendizaje es el proceso de adquirir conocimiento, habilidades, actitudes o valores, a través del estudio, la experiencia o la enseñanza; dicho proceso origina un cambio persistente, cuantificable y específico en el comportamiento de un individuo y, según algunas teorías, hace que el mismo formule un concepto mental nuevo o que revise uno previo (conocimientos conceptuales como actitudes o valores)”. (Romero, 2009)

• **Aprendizaje de la matemática**

Procesos cognitivos “enfocados en el desarrollo de las destrezas necesarias para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y crítico. El aprendizaje matemático, además de ser satisfactorio, es necesario para poder interactuar con fluidez y eficacia en un mundo matematizado”. (MinEducación, 2010, pág. 27)

• **Didáctica**

“Ciencia que tiene por objeto la organización y orientación de situaciones de enseñanza-aprendizaje de carácter instructivo, tendentes a la formación del individuo en estrecha dependencia de su educación integral”. (Escudero, 1981, p. 117)

• **Ecuación e inecuación**

“Una ecuación es una igualdad entre dos expresiones algebraicas donde al menos una de las expresiones involucra variables (incógnitas), denominadas miembros. Si en lugar de una igualdad se trata de una desigualdad entre dos expresiones algebraicas, se denominará inecuación” (Definicionabc, 2007).

• **Estrategia**

“las estrategias, son el conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de los estudiantes, los objetivos que se buscan y la naturaleza de los conocimientos, con la finalidad de hacer efectivo el proceso de aprendizaje”. (Silberman, 1998)

- **Estrategia de aprendizaje**

Se definen como “un conjunto de acciones que se realizan para obtener un objetivo de aprendizaje. Esas acciones se corresponden con una serie de procesos cognitivos en los que, según el autor, sería posible identificar capacidades y habilidades cognitivas, pero también técnicas y métodos para el estudio”. (Monereo, 2000, p. 24)

- **Estrategia de enseñanza**

Se define como “el conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos. Se trata de orientaciones generales acerca de cómo enseñar un contenido disciplinar considerando qué queremos que nuestros alumnos comprendan, por qué y para qué”. (Anijovich y Mora, 2009, p. 4)

- **Estrategia didáctica**

Las estrategias didácticas “es la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje para la cual el docente elige las técnicas y actividades que puede utilizar a fin de alcanzar los objetivos propuestos y las decisiones que debe tomar de manera consciente y reflexiva”. (Gimeno, 1986)

- **Estrategia socio afectiva**

“Establecen y mantienen la motivación, las actitudes y el afecto, enfocan la atención, mantienen la concentración, manejan la ansiedad y el tiempo de manera efectiva. Están al servicio de la sensibilización del estudiante hacia las tareas del aprendizaje”. (Barragán, 2014)

- **Estrategia cognitiva**

Conjunto “de actividades mentales que emplea el sujeto en una situación de aprendizaje, para facilitar la adquisición de conocimiento” (Derry & Murphy, 1986).

- **Estrategias metacognitivas**

Las estrategias metacognitivas “consisten en pensar sobre los procesos mentales empleados en el proceso de aprendizaje, controlar el aprendizaje mientras este tiene lugar, y evaluarlo una vez completado” (Rivera, 2013).

- **Funciones**

Una función matemática “es una relación que se establece entre dos conjuntos, a través de la cual a cada elemento del primer conjunto se le asigna un único elemento del segundo conjunto o ninguno. Al conjunto inicial o conjunto de partida también se lo llama dominio; al conjunto final o conjunto de llegada, en tanto, se lo puede denominar codominio” (Definición.De, 2008).

- **Matemática**

La matemática “es la ciencia deductiva que se dedica al estudio de las propiedades de los entes abstractos y de sus relaciones. Esto quiere decir que las matemáticas trabajan con números, símbolos, figuras geométricas, etc.”. (Definición.De, 2012)

- **Relaciones**

Correspondencia “que existe entre dos conjuntos: a cada elemento del primer conjunto le corresponde al menos un elemento del segundo conjunto” (Definición.De, 2008).

- **Resolución de problemas.**

“Resolver un problema consiste en encontrar un camino allí donde previamente no se conocía tal, encontrar una salida para una situación difícil, para vencer un obstáculo, para alcanzar un objetivo deseado que no puede ser inmediatamente alcanzado por medios adecuados” (Pólya, 1980, p. 47, citado en Gil 2000).

CAPÍTULO III:

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. HIPÓTESIS GENERAL

Las estrategias didácticas influyen significativamente en la mejora del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.

3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

a) El nivel de aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017 presenta una valoración insatisfactoria.

b) Los fundamentos teóricos prácticos de las estrategias didácticas influyen significativamente en la mejora del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.

c) La aplicación de las estrategias didácticas influye significativamente en la mejora del aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones, relaciones y funciones matemáticas en los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.

d) La evaluación estadística de la influencia de las estrategias didácticas es significativa con respecto a la mejora del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.

3.3. DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

3.3.1. Definición conceptual

3.3.1.1. Estrategias didácticas

“Son procesos mentales que desarrolla el estudiante orientados a la apropiación del conocimiento” (Falières y Antolín, 2005).

3.3.1.2. Aprendizaje de la matemática

“Es el producto o resultado del proceso educativo, representa el esfuerzo y la actividad racional del estudiante, que consiste en el descubrimiento de las estrategias, leyes, teoremas y axiomas de la matemática, cuando realiza el proceso de resolución de problemas” (Roque, 2009).

3.3.2. Definición operacional

3.3.2.1. Estrategias Didácticas (variable independiente)

Son estrategias socio – afectivas, cognitivas y metacognitivas orientadas a promover actividades significativas, recreativas y participativas donde los estudiantes establezcan diálogos en grupos pequeños, compartan en equipos de trabajo, utilicen sus conocimientos previos, demuestra que son

capaces de contestar a interrogantes, elaborar mapas mentales, analizar cuadros comparativos, reflexiona sobre el proceso de aprendizaje y evaluar los resultados del aprendizaje.

3.3.2.2. Aprendizaje de la matemática (variable dependiente)

Se refiere al proceso de asimilación, comprensión y construcción de conocimientos matemáticos relacionado con su capacidad para resolver ecuaciones e inecuaciones polinómicas, aplicando las propiedades de los números reales, interpretar y representar las condiciones de una situación problemática mediante ecuaciones o inecuaciones polinómicas, analizar y explicar los pasos que se siguen para trazar la gráfica de una relación; asimismo, interpretar el dominio y rango de relaciones elaborando soluciones gráficas, describir modelos de funciones cuadráticas; interpretar el dominio y rango de funciones de \mathbb{R} en \mathbb{R} elaborando soluciones gráficas; y diferenciar una función de una relación.

3.4. CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable independiente: Estrategias didácticas	Estrategias socio – afectivas	<ul style="list-style-type: none"> • Dialogando en grupos pequeños. • Compartiendo en equipos de trabajo. • Utilizando mis conocimientos
	Estrategias cognitivas	<ul style="list-style-type: none"> • Contestamos a interrogantes. • Mapas Mentales • Analizando Cuadros Comparativos.
	Estrategias metacognitivas	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexionando sobre mi proceso de aprendizaje. • Evaluando los resultados de mi aprendizaje.
	Ecuaciones e Inecuaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve ecuaciones e inecuaciones polinómicas, aplicando las propiedades de los números reales. • Interpreta y representa las condiciones de una situación problemática mediante ecuaciones o inecuaciones polinómicas.
Variable dependiente: Aprendizaje de la matemática	Relaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza y explica los pasos que se siguen para trazar la gráfica de una relación. • Interpreta el dominio y rango de relaciones elaborando soluciones gráficas. • Interpreta y describe modelos de funciones cuadráticas.
	Funciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta el dominio y rango de funciones de \mathbb{R} en \mathbb{R} elaborando soluciones gráficas. • Diferencia una función de una relación.

CAPÍTULO IV:

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

4.1.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación por su naturaleza “fue de carácter aplicativo porque estuvo orientada a la construcción de un cuerpo teórico (Programa de estrategias didácticas), el mismo que se administró a los sujetos de estudio para mejorar el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén”. Desde esta perspectiva, según Tamayo y Tamayo, (2004) la investigación aplicada busca el conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar.

Por su profundidad: “Fue de tipo explicativa, es decir, la situación problemática se describió, caracterizó y evaluó; asimismo, se estableció regularidades utilizando para ello un instrumento diagnóstico; de igual forma, se determinó la relación causa - efecto sobre el nivel del aprendizaje de la Matemática en los estudiantes” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Por su parte el diseño de investigación se correspondió con el diseño pre – experimental de “pre y post test”. Consistió según Hernández, Fernández, y Baptista (2010, p. 136), en administrar un estímulo (estrategias didácticas) a un solo grupo estudio; y después aplicar una medición verificando o determinando el nivel de influencia significativa en la mejora del aprendizaje de la matemática. “Este diseño se caracterizó porque no es experimento puro; de igual forma, no hubo manipulación de la variable independiente. Tampoco existió una referencia previa de cuál era el nivel que tenía el grupo en la(s) variable(s) dependiente(s) antes del estímulo” (Hernández, Fernández, y Baptista, 2010, p. 136)

4.1.2. Nivel de investigación

Esta investigación corresponde al nivel cuasiexperimental, el cual consiste en determinar los cambios que pueda ocasionar la aplicación de la variable independiente: uso de estrategias didácticas en los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, para lograr la mejora continua en rendimiento académico del aprendizaje de la matemática. Además, es básica porque aporta nuevos conocimientos a la ciencia y tiene un enfoque cuantitativo por que hizo uso de la estadística descriptiva e inferencial.

4.2. MÉTODOS Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

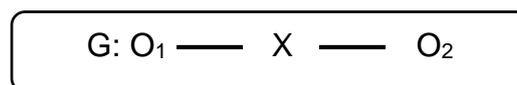
4.2.1. Métodos de investigación

Para el desarrollo de la investigación se ha utilizado el método Hipotético – Deductivo, el mismo que ha permitido “deducir por medio del razonamiento lógico, varias suposiciones, es decir; partir de verdades previamente establecidas como principios generales, para luego aplicarlo a casos individuales y comprobar así su validez” (Díaz, 2009). En este contexto, se ha tenido que observar la realidad, identificar el problema, luego se ha fijado los objetivos, se ha formulado la hipótesis principal de la que derivó la variable dependiente e independiente, posteriormente se ha realizado la búsqueda de información y el análisis teórico del mismo y se ha concluido con un cuadro de operacionalización de hipótesis, variables e indicadores.

4.2.2. Diseño de la investigación.

El estudio se correspondió con el diseño pre – experimental, según Hernández, Fernández, y Baptista (2010, p. 136), consiste “en administrar un estímulo o tratamiento a un grupo y después aplicar una medición de una o más variables para observar cuál es el nivel del grupo en éstas. Asimismo, este diseño no cumple con los requisitos de un experimento puro. No hay manipulación de la variable independiente o grupos de contraste. Tampoco hay una referencia previa de cuál era el nivel que tenía el grupo en la(s) variable(s) dependiente(s) antes del estímulo” (Hernández, Fernández, y Baptista, 2010, p. 136)

Para efectos de la investigación se administró a un solo grupo de estudio el test de evaluación antes y después de aplicar las estrategias didácticas. Se representa en el siguiente esquema



Esquema diseño de investigación

Leyenda:

G: Representa la muestra constituida por 40 estudiantes del I Ciclo de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad de Jaén.

O₁: Medición previa de la variable dependiente a ser estudiada (pre test).

X: Estrategias didácticas basadas para mejorar el aprendizaje de la matemática.

O₂: Nueva medición de la variable dependiente en los sujetos (post-test).

4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

4.3.1. Población

La población (N= 340) estuvo conformada por todos los estudiantes de la carrera profesional ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad de Jaén, año 2017.

Tabla 1
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Escuela Profesional	Ciclos	Nº de Alumnos
Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén	I	40
	II	35
	III	35
	IV	35
	V	40
	VI	75
	VII	35
	VIII	50
	IX	50
	X	35
TOTAL		395

4.3.2. Muestra

En esta investigación se trabajó con una muestra seleccionada de manera intencional, determinándose el tamaño de acuerdo al criterio del investigador (Sánchez & Reyes, 1984), la cual está constituida por 40 estudiantes del I Ciclo de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad de Jaén. Se considerará como criterios de inclusión que los estudiantes estén matriculados en el I ciclo y asistan a clases en forma regular. Además, se tendrá en cuenta la accesibilidad del investigador a la muestra de estudio y el consentimiento institucional para ser evaluados.

Tabla 2
DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA

Escuela Profesional	Ciclo	Nº de estudiantes
Ingeniería Mecánica y Eléctrica	I	40
Total		40

4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.4.1. Técnicas.

Entre las técnicas que se emplearon para la recolección de datos tenemos: la prueba escrita y el análisis documental.

Se utilizó la técnica de prueba escrita para recoger información y determinar el nivel de aprendizaje de la matemática a los estudiantes del grupo de estudio, tanto para el pre test como para el post test.

Se empleó la lectura y análisis de libros, tesis y revistas que contienen información actualizada sobre las variables de estudio.

4.4.2. Instrumentos.

Se aplicó el instrumento prueba de tipo pre test y post test de conocimientos básicos de matemática, compuesta por 20 ítems de tipo opción múltiple con única respuesta, a cada estudiante de un solo grupo de manera anónima antes y después de la ejecución de estrategias didácticas por el docente.

Una vez recogidos los datos se procesaron mediante la estadística descriptiva e inferencial y organizados en tablas de distribución porcentual y numérica con sus respectivas gráficas, asimismo, se hallarán los estadígrafos necesarios, apoyándose en el uso del programa informático Excel y/o SPSS v.23.

4.4.3. Validez y confiabilidad

El instrumento elaborado fue sometido al proceso de validación y de confiabilidad. Para la validación de contenido se aplicó la técnica de juicio de expertos y se validó con la prueba V de Aiken. La confiabilidad se determinó mediante el coeficiente estadístico alfa de Cronbach.

4.4.4. Plan de análisis de datos

Las técnicas utilizadas para el análisis de datos fueron la estadística descriptiva y la estadística inferencial. La estadística descriptiva, toda vez que se utilizó la media y la desviación estándar y la estadística Inferencial, ya que se usó la T de Student. Para el procesamiento de datos se utilizaron programas aplicativos como el SPSS V.23 y Microsoft Excel, los que permitieron generar tablas de frecuencias, las mismas que posteriormente fueron analizadas e interpretadas de acuerdo al problema y objetivos planteados en el estudio.

4.4.4.1. Estadística descriptiva. - El análisis de los datos se realizó utilizando la estadística descriptiva tal como se detalla a continuación:

a) Media aritmética

Es una medida que se define como el cociente entre la suma de los valores $X_1, X_2... X_n$ y el número de ellos (López, 2014). Es una medida que se utiliza para evitar la posibilidad de dejarse llevar por valores muy bajos o muy altos.

Su fórmula es:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

b) Desviación estándar o desviación típica (S)

Es una medida estadística de la dispersión de un grupo o población. Se define como la raíz cuadrada de los cuadrados de las desviaciones de los valores de la variable respecto a su media (López, 2014). Su símbolo es (S) y sus fórmulas son:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad \text{Donde } x_i \text{ representa los datos de la muestra}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}{N-1}}$$
 Donde x_i representa los datos de la población

4.4.4.2. Estadística inferencial. - Se utilizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y la prueba T de Student.

a) Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov

“Permite medir el grado de concordancia existente entre la distribución de un conjunto de datos y una distribución teórica específica. La prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra se puede utilizar para comprobar que una variable se distribuye normalmente” (IBM, 2014).

b) La prueba T de Student

Se aplica cuando “la población estudiada sigue una distribución normal pero el tamaño muestral es demasiado pequeño como para que el estadístico en el que está basada la inferencia esté normalmente distribuido, utilizándose una estimación de la desviación típica en lugar del valor real” (Frandsis, 2015).

Su función “es comparar dos grupos de puntuaciones (medias aritméticas) y determinar que la diferencia no se deba al azar (que la diferencia sea estadísticamente significativa)). Se utilizó para determinar la comprobación de la hipótesis alternativa y mostrar la diferencia significativa entre el pretest y posttest” (Juárez, 2002

4.4.4.3. Software estadístico

En el estudio realizado, se utilizó la hoja de cálculo de Ms. Excel y el software estadístico IBM SPSS versión 23.

a) Hoja de cálculo de Microsoft Excel

Microsoft Excel “es una aplicación de hojas de cálculo utilizada para el manejo de datos numéricos y alfanuméricos con el propósito de

obtener conclusiones. Las posibilidades de este tipo de aplicaciones son inmensas, ya que permite operar con cálculos complejos, fórmulas, funciones y elaborar gráficos de todo tipo” (Pérez M. , 2017).

b) SPSS

Software estadístico que “ofrece técnicas de recolección de datos y analítica predictiva para solucionar múltiples problemas empresariales y de investigación. Brinda varias técnicas, que incluyen pruebas de hipótesis lo que facilita la gestión de los datos, la selección y la ejecución de análisis y el intercambio de resultados, así como análisis multivariados y de sobrevivencia” (IBM, 2014).

4.4.5. Ética de la investigación

En el marco de la Ley 27444 del Procedimiento Administrativo General, “la investigación respetó a la propiedad intelectual, las normas Internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas; asimismo, los datos e información que se presentan en su contenido gozan de originalidad, confiabilidad y veracidad” (Ley 27444).

La ética en la investigación se enfoca en la construcción de conocimientos que beneficia la comunidad educativa e incrementa los saberes científicos y didácticos de los procesos de enseñanza aprendizaje; en tal sentido se comunicó oportunamente a los sujetos de estudio de “los propósitos de la investigación para tener de ellos su aceptación y consentimiento; asimismo, se aseguró que la participación de los estudiantes en la aplicación del instrumento de recolección de datos y propuesta sea en forma consciente y voluntaria. También se hizo saber de la confidencialidad de la información y el respeto de su desempeño e identidad de cada uno de ellos” (Ley 27444).

CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

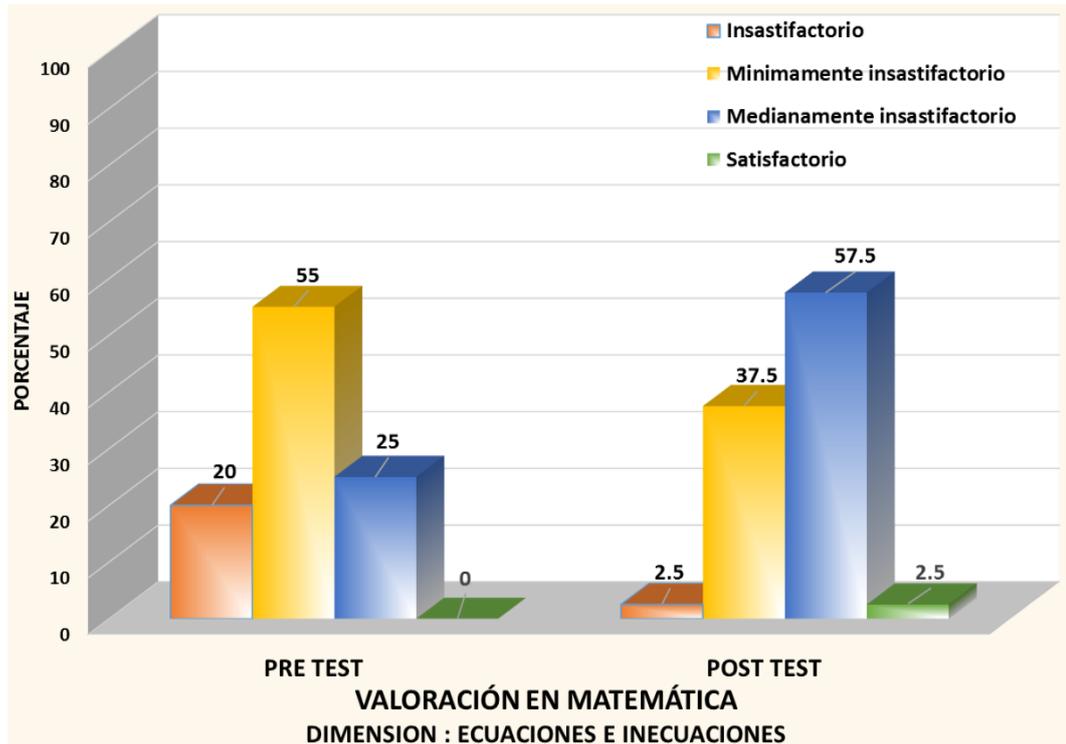
Los resultados fueron obtenidos luego de haber sido aplicados el Pre y Post Test como parte de mi labor como Docente Contratado durante los Períodos 2017 - I y 2017 - II.

Tabla 3
Distribución porcentual Dimensión: Ecuaciones e Inecuaciones.

Valoración	<i>Dimensión: Ecuaciones e Inecuaciones</i>			
	Previo-Pre test		Posterior-Post test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Insatisfactorio	8	20.0	1	2.5
Mínimamente satisfactorio	22	55.0	15	37.5
Medianamente satisfactorio	10	25.0	23	57.5
Satisfactorio	0	0	1	2.5
Total	40	100	40	100

Fuente: Pretest aplicado en septiembre de 2017 a los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.

Figura 1



Fuente: Previo y posterior del test aplicado en septiembre de 2017 a los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.

Descripción e interpretación

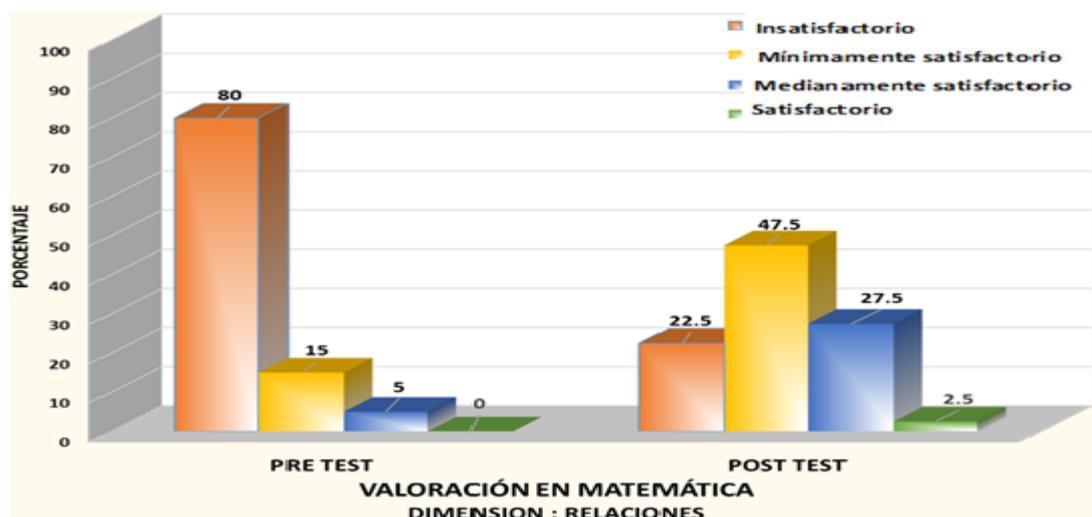
En la Tabla 3, se presentan los resultados pre test según el nivel de logro alcanzado. Se observa que el 55% que corresponde a 22 estudiantes, se ubican en el nivel Mínimamente satisfactorio. El 25% que comprende a 10 estudiantes alcanzan el nivel Medianamente satisfactorio. Y, 20% que se relacionan con 8 estudiantes se encuentra en el nivel Insatisfactorio. Por su parte, los resultados post test, indican que, 57,5% que incumbe a 23 estudiantes logran el nivel Medianamente satisfactorio; 37,5% que comprenden a 15 discentes se mantienen en el nivel Mínimamente satisfactorio; sin embargo, el 2,5% que equivale a un alumno logra situarse en el nivel Satisfactorio.

Tabla 4
Distribución porcentual Dimensión: Relaciones

Valoración	Previo-Pre test		Posterior-Post test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Insatisfactorio	32	80.0	9	22.5
Mínimamente satisfactorio	6	15.0	19	47.5
Medianamente satisfactorio	2	5.0	11	27.5
Satisfactorio	0	0	1	2.5
Total	40	100	40	100

Fuente: Previo y posterior del test aplicado en septiembre de 2017 a los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.

Figura 2



Fuente: Previo y posterior del test aplicado en septiembre de 2017 a los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.

Descripción e interpretación

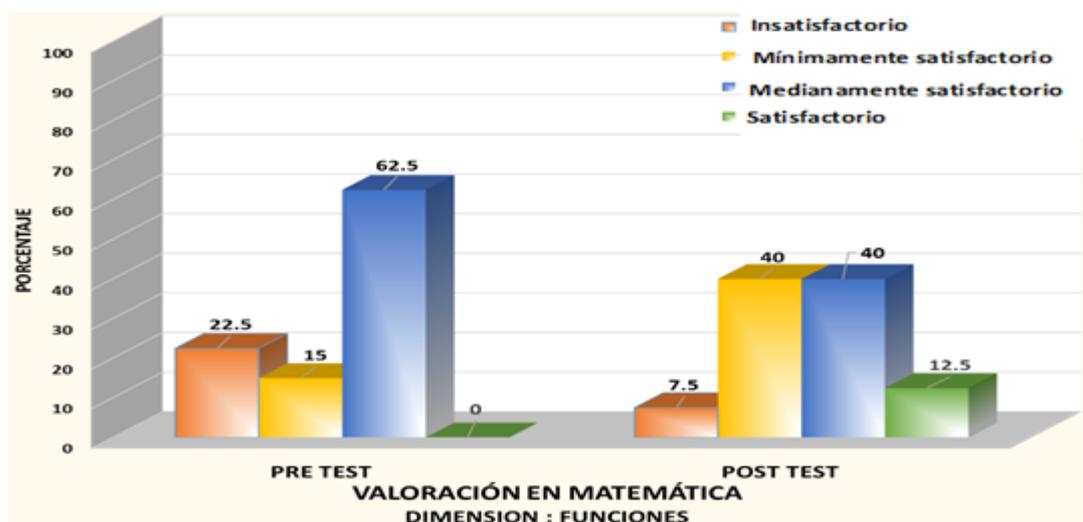
Del análisis de la Tabla 4, se presentan los resultados pre test según el nivel de logro alcanzado. Se percibe que el 80% que corresponde a 32 estudiantes, se ubican en el nivel Insatisfactorio. El 15% que comprende a 6 estudiantes presentan un nivel Mínimamente satisfactorio. Y, 5% que se relacionan con 2 estudiantes se encuentra en el nivel Medianamente satisfactorio. No obstante, los resultados post test, muestran que, 47,5% que conciernen a 19 estudiantes logran el nivel Mínimamente satisfactorio; 27,5% que comprenden a 11 discentes se encuentran en el nivel Medianamente satisfactorio; sin embargo, el 2,5% que equivale a un alumno logra situarse en el nivel Satisfactorio.

Tabla 5
Distribución porcentual Dimensión: Funciones

Valoración	Previo-Pre test		Posterior-Post test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Insatisfactorio	9	22.5	3	7.5
Mínimamente insatisfactorio	6	15.0	16	40.0
Medianamente insatisfactorio	25	62.5	16	40.0
Satisfactorio	0	0	5	12.5
Total	40	100	40	100

Fuente: Previo y posterior del test aplicado en septiembre de 2017 a los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.

Figura 3



Fuente: Previo y posterior del test aplicado en septiembre de 2017 a los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.

Descripción e interpretación

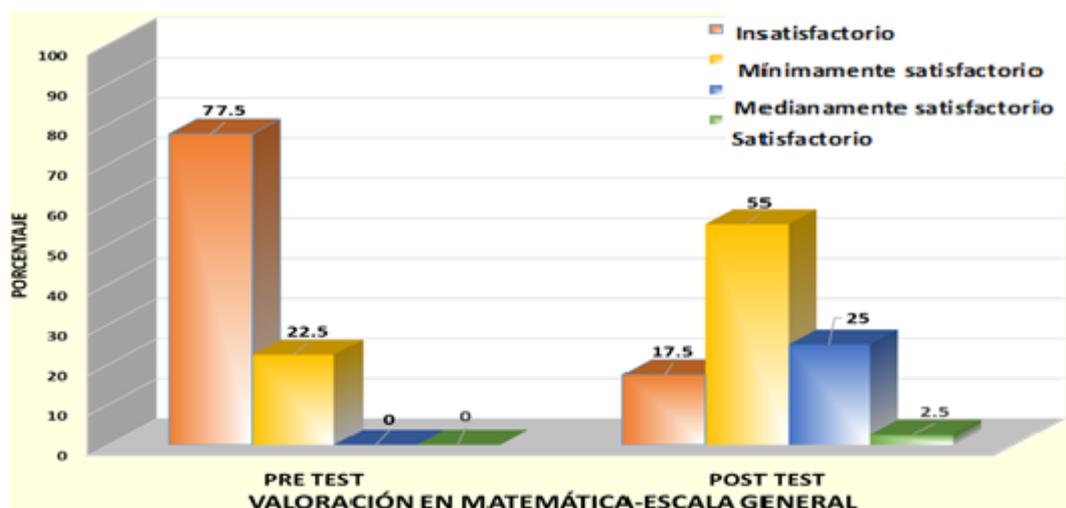
Del análisis de la Tabla 5, se deduce que los resultados del pre test según el nivel de logro alcanzado el 62,5% que corresponde a 25 estudiantes, se ubican en el nivel Medianamente satisfactorio. El 22,5% que comprende a 9 estudiantes presentan un nivel Insatisfactorio. Y, 15% que se relacionan con 6 estudiantes se encuentra en el nivel Mínimamente satisfactorio. Sin embargo, los resultados post test, manifiestan que, 40% que corresponden a 16 estudiantes logran tanto el nivel Mínimamente y Medianamente satisfactorio; 7,5% que comprenden a 3 discentes se mantiene en el nivel Insatisfactorio; y solo el 12,5% que equivale a 5 alumnos logra ubicarse en el nivel Satisfactorio.

Tabla 6
Calificación general mejora del aprendizaje de la Matemática
Escala general-baremo

Valoración	Previo-Pre test		Posterior-Post test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Insatisfactorio	31	77.5	7	17.5
Mínimamente insatisfactorio	9	22.5	22	55.0
Medianamente insatisfactorio	0	0	10	25.0
Satisfactorio	0	0	1	2.5
Total	40	100	40	100

Fuente: Previo y posterior del test aplicado en septiembre de 2017 a los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.

Figura 4



Fuente: Previo y posterior del test aplicado en septiembre de 2017 a los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.

Descripción e interpretación

Del análisis de la Tabla 6, según los resultados del se puede determinar que, 77,5% que corresponde a 31 estudiantes se ubican en el nivel Insatisfactorio, y el 22,5% que comprende a 9 estudiantes presentan un nivel Mínimamente satisfactorio. En contraste, los resultados post test, muestran que, 17,5% que corresponden a 7 estudiantes se encuentran en el nivel Insatisfactorio; 55% que comprenden a 22 alumnos siguen en el nivel Mínimamente satisfactorio; no obstante 25% que tiene relación con 10 educandos logran ubicarse en el nivel Medianamente satisfactorio; y solo el 2,5% que equivale a 1 alumno logra ubicarse en el nivel Satisfactorio.

Tabla 7
Estadísticos de tendencia central y dispersión mejora del aprendizaje de la Matemática

Parámetros estadísticos		Estadísticos			Valoración general
		Pre test - Matemática			
		Ecuaciones e Inecuaciones	Relaciones	Funciones	
N	Válido	40	40	40	40
	Perdidos	0	0	0	0
Media		3,58	1,83	3,33	8,73
Mediana		3,00	2,00	3,00	8,50
Moda		3	2	3	7
Desviación estándar		1,259	,931	,997	2,172
Varianza		1,584	,866	,994	4,717
Rango		5	4	3	8
Mínimo		1	0	2	5
Máximo		6	4	5	13
Suma		143	73	133	349
Percentiles	25	3,00	1,00	3,00	7,00
	50	3,00	2,00	3,00	8,50
	75	4,75	2,00	4,00	10,00

Fuente: Previo y posterior del test aplicado en septiembre de 2017 a los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.

Los parámetros estadísticos (Tabla 7), en la dimensión **Ecuaciones e Inecuaciones**, de acuerdo a los resultados del pre test, la media es 3,58, en concordancia con el instrumento en su escala específica fluctúa entre [03 – 04 puntos] corresponde al nivel Mínimamente satisfactorio; la mediana es de valor 3,00; la moda es 3; con respecto a la desviación estándar, el valor es 1,259, la misma que expresa la dispersión de los datos cuyo puntaje mínimo y máximo es de 1 y 6; cuya suma es de 143, que constituye el resultado de los 40 sujetos de estudio.

Los parámetros estadísticos, en la dimensión **Relaciones**, los resultados del pre test, muestran una media cuyo valor es 1,83, de acuerdo a la escala valorativa específica se encuentra entre [00 – 02 puntos], (Ficha técnica - Anexo N° 03) ubicándose en el nivel Insatisfactorio; la mediana es 2,00; la moda es 2; por su parte, la desviación estándar alcanza un valor de ,931(Pre test); el puntaje mínimo y máximo se encuentra entre 0 y 4; y la sumatoria de los puntajes para esta dimensión es 73, es decir, es la suma de los 40 sujetos de estudio.

Los parámetros estadísticos, en la dimensión **Funciones** según los resultados del pre test,

se aprecia una media cuyo valor es 3,33, de acuerdo a la escala valorativa específica se encuentra entre [03 – 04 puntos], (Ficha técnica - Anexo N° 03) ubicándose en el nivel Mínimamente satisfactorio; la mediana tiene un valor de 3,00; la moda es 3, que indica el valor repetido, en relación a la desviación estándar obtiene un valor de ,994; el puntaje mínimo y máximo se ubica entre 5 y 13; y la sumatoria de los puntajes para esta dimensión es 349, es decir, es la suma de los 40 sujetos de estudio.

Los parámetros estadísticos, según los resultados globales del pre test, muestran una media cuyo valor es 8,73, de acuerdo a la escala valorativa general se encuentra entre [00 – 10puntos], (Ficha técnica - Anexo N° 03) ubicándose en el nivel Insatisfactorio; la mediana comprende el valor 8,50, una la moda de 7; por otro lado, la desviación estándar obtiene un valor de 4,717; el puntaje mínimo y máximo se encuentra entre 5 y 13; y la sumatoria de los puntajes para esta dimensión es 349, es decir, es la suma de los 40 sujetos de estudio.

Tabla 8*Estadísticos de tendencia central y dispersión mejora del aprendizaje de la Matemática*

Parámetros estadísticos		Estadísticos			
		Posttest - Matemática			
		Ecuaciones e Inecuaciones	Relaciones	Funciones	Valoración general
N	Válido	40	40	40	40
	Perdidos	0	0	0	0
Media		4,80	3,05	4,60	12,45
Mediana		5,00	3,00	5,00	13,00
Moda		4 ^a	3	5	13
Desviación estándar		1,091	,876	1,355	2,342
Varianza		1,190	,767	1,836	5,485
Rango		5	4	5	11
Mínimo		2	1	2	7
Máximo		7	5	7	18
Suma		192	122	184	498
Percentiles	25	4,00	3,00	4,00	11,00
	50	5,00	3,00	5,00	13,00
	75	6,00	4,00	5,00	14,00

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño

Fuente: Previo y posterior del test aplicado en septiembre de 2017 a los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.

Los parámetros estadísticos (Tabla 8), en la dimensión **Ecuaciones e Inecuaciones**, de acuerdo a los resultados del post test, se evidencia una media de 4,80, de acuerdo a la escala valorativa específica se encuentra entre [03 – 04 puntos], (Ficha técnica - Anexo N° 03) ubicándose en el nivel Mínimamente satisfactorio; la mediana es de valor 5,00, la moda es 4a, una desviación estándar de 1,091 (post test); el puntaje mínimo y máximo se encuentra entre 2 y 7; cuya sumatoria es de puntajes es de 192 que corresponde a 40 sujetos de investigación.

Los parámetros estadísticos, en la dimensión **Relaciones**, los resultados del post test, muestran una media cuyo valor es 3,05, de acuerdo a la escala valorativa específica se encuentra entre [02 – 03 y 03 – 04 puntos], (Ficha técnica - Anexo N° 03) ubicándose en el nivel Mínimamente y Medianamente satisfactorio; alcanza una mediana de 3,00; la moda es 3 y la desviación estándar es de 876, (post test); el puntaje mínimo y máximo se encuentra entre 1 y 5; cuya suma de puntuaciones de los sujetos de estudio es de 122.

Los parámetros estadísticos, en la dimensión **Funciones** según los resultados del post test, se aprecia una media cuyo valor es 4,60, de acuerdo a la escala valorativa específica se

encuentra entre [03 – 04 puntos], (Ficha técnica - Anexo N° 03) ubicándose en el nivel Medianamente satisfactorio; la mediana es de valor 5,00, la moda es 5 y desviación estándar obtiene un valor de 1,355; el puntaje mínimo y máximo se ubica entre 2 y 7; alcanzando una suma de puntajes de 184 en esta dimensión.

Los parámetros estadísticos, según los resultados globales del post test, muestran una media cuyo valor es 12,45, de acuerdo a la escala valorativa general se encuentra entre [11 – 13 puntos], (Ficha técnica - Anexo N° 03) ubicándose en el nivel Mínimamente satisfactorio; la mediana comprende el valor 13,00, la moda es 13; por otro lado, la desviación estándar obtiene un valor de 2,342; el puntaje mínimo y máximo se encuentra entre 7 y 18; y la sumatoria de puntajes es de 498.

5.2. ANÁLISIS INFERENCIAL

5.2.1. Prueba de normalidad

Los resultados del Pre test y Post test fueron sometidos a las pruebas de normalidad, valorando los valores de significancia de la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Asimismo, se utilizó la prueba T de Student para la prueba de hipótesis.

Tabla 9

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre Test (Previo)	,136	40	,058	,957	40	,133
Post Test(Posterior)	,132	40	,076	,979	40	,663

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Modelado con el Software estadístico SPSS versión 23 en base a pre test y post test en la evaluación de los puntajes de Matemática.

Descripción e interpretación

En la tabla 9, se muestra de las pruebas de normalidad, teniendo en cuenta que la muestra de estudio es de 40 estudiantes, se toman los valores en la prueba de Kolmogorov-Smirnov, encontrando que los valores de significancia son de 0.058 del Previo; y de 0.076 del Posterior, siendo ambos mayores a 0.05, por lo que se puede concluir que los datos de ambas pruebas provienen de una distribución normal. Esto también se corrobora con la prueba de Shapiro-Wilk, que sus valores de significancia son mayores a 0.05 según el modelado.

5.2.2. Contrastación de hipótesis

a) Planteamiento de hipótesis

Hipótesis nula: H₀

H₀: Las estrategias didácticas influyen significativamente en la mejora del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.

$$H_0 = \mu_x = \mu_y$$

μ_1 : Media de los puntajes según escala para mejorar el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017; en el diagnóstico pre test, del grupo de estudio.

μ_2 : Media de los puntajes según escala para mejorar el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017 en el diagnóstico post test, del grupo de estudio.

Hipótesis alternativa: H_a

H_1 : Las estrategias didácticas influyen significativamente en la mejora del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.

$$H_a = \mu_x \neq \mu_y$$

b) Nivel de significación.

“Para muestras relacionadas, se determina para ambas colas negativa y positiva, según t –student; el valor absoluto por simetría con un alfa de 0,05 (nivel de significación $1 - 0,05 = 0,95\%$)”.

c) Prueba estadística

“Defino la prueba de hipótesis de manera estadística. (Prueba t). Se trata de una prueba de diferencia de medias (muestra provienen de la misma población) esto es de manera estadística”

$$H_0 = \mu_x = \mu_y; \quad H_a = \mu_x \neq \mu_y$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{N_x \cdot S_x^2 + N_y \cdot S_y^2}{N_x + N_y - 2}}$$

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sigma \sqrt{\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}}}$$

σ : Desviación Estándar a la media ponderada

N_x, N_y : Muestras aleatorias.

Tabla 10

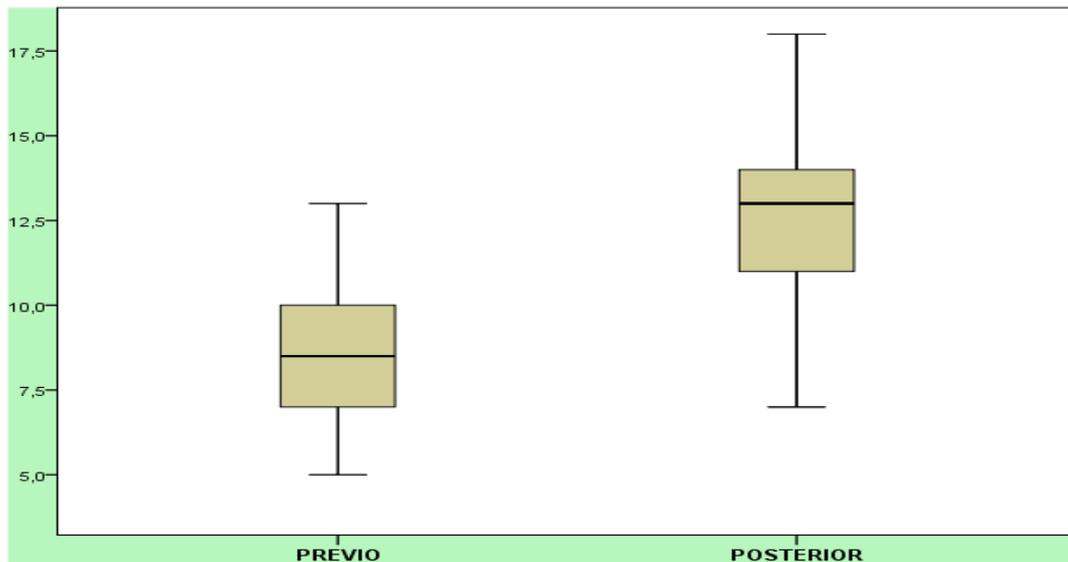
Estadísticos de muestras relacionadas entre el pre y post test

		Estadísticas de muestras emparejadas			
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Previo	8,73	40	2,172	,343
	Posterior	12,45	40	2,342	,370

Fuente: Modelado con el Software estadístico SPSS versión 23 en base a pre test y post test en la evaluación de los puntajes de Matemática.

Figura 5

Comparación de medias



Fuente: Modelado con el Software estadístico SPSS versión 23 en base a pre test y post test en la evaluación de los puntajes de Matemática.

Tabla 11
Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Pretest y Posttest	40	-,131	,419

Fuente: Modelado con el Software estadístico SPSS versión 23 en base a pre test y post test en la evaluación de los puntajes de Matemática.

Descripción e interpretación

Según Tabla 10, visualiza, valores comparativos entre el diagnóstico Previo y Posterior, las medias son alejados, según el baremo de escala vigesimal 20 puntos, siendo la media en el pre test de 8.73 (Insatisfactorio) y en el post test de 12.45 (Mínimamente satisfactorio); con una diferencia de medias entre el pre test y el post test, de 3.72, valor que indica la lejanía entre los resultados obtenidos entre el pre test y el post test. Se aprecia también la desviación típica en el pre test, de 2,172 y en el post test, de 2,342; siendo la diferencia de desviación típica entre el pre test y el post test, de 0.170, valor que muestra la dispersión de los resultados obtenidos. Otro dato que se observa es el de error típico de la media, con valores de 0,343 en el pre test y 0,370 en el post test.

En la correlación de puntajes según *Tabla 11*; se visualiza un valor de 0.131, siendo un valor “muy bajo”, esto indica que los puntajes en la entrada (Previo) y salida (posterior), no tienen semejanza.

Tabla 12
Prueba de muestras emparejadas

Prueba T para determinar la comprobación de la hipótesis alternativa y mostrar la diferencia significativa entre el pre y post test

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Previo - Posterior	-3,725	3,397	,537	-4,811	-2,639	-6,936	39	,000

Fuente: Modelado con el Software estadístico SPSS versión 23 en base a pre test y post test en la evaluación de los puntajes de Matemática.

Descripción e interpretación

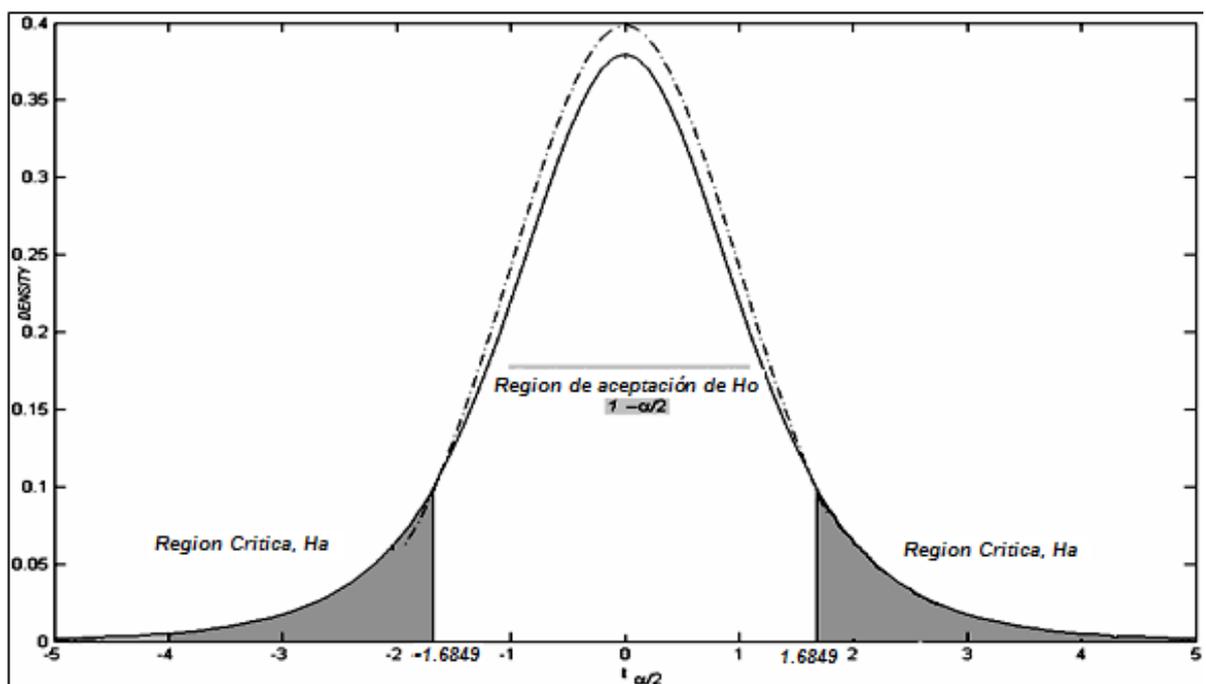
En la Tabla 11 presentada observamos la hipótesis alternativa sometida a la prueba estadística de T de Student para muestras relacionadas. Los resultados son menores a

0.05, por lo que se concluye que sí existe una diferencia significativa, razón por la cual la hipótesis formulada es aceptada, lo que demuestra que programa de estrategias didácticas ha influido significativamente en la mejora del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.

Después de “ejecutar el análisis se observa que el valor “p” es 0,000 (significación bilateral) y para 39 grados de libertad, tiene un valor de 1.6849 (t-tabulado). Por tanto, el t-tabulado < t-calculado. Dado que el valor de ($t_c = 6.936$) > ($t_b = 1.6849$): R. C. y la significación bilateral menor a 0,05, se debe rechazar H_0 y concluir que las medias del pre-test y post-test son diferentes”.

Figura 6

Función de distribución T-Student, para evaluar Prueba de Hipótesis



Fuente: Modelado con el Software estadístico SPSS versión 23 en base a pre test y post test en la evaluación de los puntajes de Matemática.

d) Decisión:

El programa de estrategias didácticas ha influido significativamente en la mejora del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional

de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén. Por tanto, comparamos la $t_{\text{calculada}}$ y la t_{tabulada} . Esto a partir de la t-Student. Tomamos la regla de decisión: $\alpha = 0.05$. Si: $-t_{\text{tabulada}} \leq t_{\text{calculada}} \leq t_{\text{tabulada}}$; se acepta H_0 .

Para: $t_{\alpha/2, 40} = 1,6849$ (t_{tabulada})

En nuestro caso: $1.6849 \leq 6.936$

En la Figura 6, se aprecia la prueba de hipótesis, La t – Student calculada por encontrarse en la región crítica, con un valor de 6.936; y, el valor de significación es de valor 0.00. De esto se **rechaza H_0** , es decir, se acepta la hipótesis alterna (H_a): Las estrategias didácticas influyen significativamente en la mejora del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.

CAPÍTULO VI:

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con respecto al primer objetivo específico referido a identificar el nivel de aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017, mediante evaluación diagnóstica (pre test); se encontró resultados deficitarios en la mayoría de estudiantes, ubicándose el 55% en el nivel Mínimamente satisfactorio y el promedio de aula es de 8.68. La dimensión Relaciones presenta el mayor porcentaje de estudiantes con situaciones deficitarias, con el 80%; sin embargo, la dimensión Funciones el 62,5% obtiene un nivel Medianamente satisfactorio. Maravilla (2007), sostiene que gran parte del problema en el aprendizaje de las matemáticas está en que algunos docentes no planifican su intervención didáctica y las siguen desarrollando de manera directiva y memorística, modelo que no permite crear las condiciones y entornos adecuados para que construyan los aprendizajes.

En cuanto al segundo objetivo específico cuya intencionalidad fue determinar de qué manera los fundamentos teóricos prácticos de las estrategias didácticas influyen en la mejora del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017;

en el marco teórico se explica e interpreta los aportes de la teoría constructivista y del aprendizaje significativo, según Ausubel, (1978) “El aprendizaje significativo, es un proceso intencional y orientado que posibilita establecer vínculos sustantivos y no arbitrarios de los nuevos contenidos que se ha de aprender y aquellos que se encuentran en la estructura cognitiva del estudiante”, Para Ausubel “existe una jerarquía conceptual en el cual la información más específica es ligada a proposiciones más generales. Además, afirma que el aprendizaje mecánico carece de la interacción entre los conceptos relevantes existentes y los conceptos subsumidores específicos. La nueva información se almacena en forma arbitraria y lineal”. (Nureña y Paredes, 2015, p. 63)

Asimismo, Ausubel (1968) “el aprendizaje significativo comprende la adquisición de nuevos significados y, a la inversa, éstos son producto del aprendizaje significativo. Esto es, el surgimiento de nuevos significados en el alumno refleja la consumación de un aprendizaje significativo”. Y, de acuerdo con Moreira (2000) “el aprendizaje significativo, es un proceso a través del cual una misma información se relaciona de forma no arbitraria y sustancial con un aspecto relevante de la estructura cognitiva del individuo. En este proceso la nueva información interacciona con una estructura de conocimiento específica que Ausubel llama subsumidor, existente en la estructura cognitiva de quien aprende. El subsumidor es un concepto, una idea, una proposición ya existente en la estructura cognitiva del alumno para que la nueva información tenga significado para el alumno” (p. 214)

Respecto al tercer objetivo específico orientado a determinar de qué manera un programa de estrategias didácticas socio – afectivas, cognitivas y metacognitivas influyen en la mejorar del aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones, relaciones y funciones matemáticas en los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017. Se constituyó y administró un programa a los sujetos de estudio con el fin de asimilar, comprender e internalizar aprendizajes matemáticos, asumiendo el estudiante un rol protagónico y reflexivo, contando la mediación del docente. El programa incluye, fundamentación, objetivos, organización del programa considerando las competencias, estrategias y recursos; su proceso de implementación se realizó durante el II semestre académico del año 2017, el mismo que se llevó a cabo con normalidad, promoviendo el diálogo, el

trabajo en equipo, el uso de conocimientos previos, la formulación de interrogantes y la elaboración de organizadores cognitivos; asimismo, se consideran evaluaciones para cada estrategia o sesión utilizada. El programa contiene 09 sesiones de aprendizaje con una duración de 45 horas sugeridas. De igual modo, para alcanzar este propósito se determinaron estrategias socio – afectivas, cognitivas y metacognitivas como “Dialogando en grupos pequeños; “Compartiendo en equipos de trabajo”; “Utilizando mis conocimientos”, “Contestamos a interrogantes”, “Elaboramos mapas mentales”, y “Analizando cuadros comparativos”, las mismas que presenten procedimientos metodológicos significativos, participativos y vivenciales para comprender y construir los aprendizajes matemáticos.

Fernández (1998), señala “la enseñanza de la matemática tiene como propósito desarrollar en los estudiantes habilidades y conocimientos para adquirir un pensamiento crítico, reflexivo, flexible, capaz de realizar generalizaciones, clasificar, inducir, inferir, estimar numéricamente, y resolver problemas”.

En relación al cuarto objetivo específico concerniente a Evaluar la influencia de las estrategias didácticas en la mejora del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017, mediante evaluación final (post test),; luego de la aplicación del programa formativo, los resultados del posttest nos muestran avances significativos en la mejora de los aprendizajes de los estudiantes en el área de Matemática. El promedio de aula es de 12.45, el mayor porcentaje de estudiantes se ubican en los niveles Mínimamente y Medianamente satisfactorio con 37,5% y 57.5% respectivamente en lo que se refiere a la dimensión Ecuaciones e inecuaciones; asimismo, un 47,5% y 27.5% logran alcanzar en la dimensión relaciones; y el 40% en la dimensión Funciones, pese al avance, sigue presentando un considerable porcentaje de estudiantes con logros deficitarios, nivel insatisfactorio (2,5%, 22,5% y 7,5%).

También se puede contrastar los resultados antes descrito en las tablas N° 07 y 08, donde se evidencia que hay un avance significativo en la valoración general de los logros de aprendizaje de los estudiantes en el área de Matemática luego de la intervención pedagógica. Se observa que, en el pretest, la media fue de 8.73 y en el posttest, sube a

12.45. En cuanto a los niveles de logro alcanzado, de 77.5% de estudiantes que se ubicaban en el nivel Insatisfactorio en el pretest se ha reducido al 17.5% en los resultados del posttest. Del 22.5% de estudiantes que se ubicaban en el nivel Mínimamente satisfactorio se ha pasado al 55%, en el posttest. Asimismo, observamos que en los resultados del pretest ningún estudiante alcanzó los dos últimos niveles, sin embargo, luego de la ejecución del programa formativo, el 25% alcanzan el nivel Medianamente satisfactorio y el 2,5% el nivel satisfactorio.

Estos resultados coinciden con los encontrados por Ponluisa (2013), quien concluye que las estrategias didácticas utilizadas para la enseñanza de la matemática contribuyen favorablemente al proceso de enseñanza y al desarrollo del pensamiento lógico, favorecen la participación de los estudiantes, ayudan a la resolución de ejercicios y problemas cotidianos. Asimismo, Nakamine & Orbegoso, (2014), también concluye que las estrategias didácticas influyen significativamente en el aprendizaje de las capacidades del área de matemática.

Respecto a la contrastación de la hipótesis, Navarro (2014), considera “que cuando se comparan las puntuaciones de los mismos sujetos en una variable determinada pero en dos momentos temporales distintos (pretest y posttest), la prueba idónea es T de Student para grupos relacionados”; esto coincide con la forma utilizada para contrastar la hipótesis en el presente trabajo de investigación, en el cual luego de la aplicación de la prueba de la hipótesis; se obtuvo un valor de significancia de 0,000, valor que indica que existe incompatibilidad para el supuesto que H_0 sea cierta, quedando rechazada la hipótesis nula. Por lo expuesto y considerando el valor p obtenido, de 0,000 se acepta la hipótesis alterna: “Las estrategias didácticas influyen significativamente en la mejora del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017”. Esto quiere decir que la ejecución del Programa de estrategias de enseñanza universitaria ha mejorado el nivel de logro de los aprendizajes de los estudiantes.

CONCLUSIONES

1. El nivel de aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, según los resultados del pre test, indican que la mayoría de los sujetos evaluados se encuentra entre el nivel insatisfactorios y mínimamente satisfactorio. En la dimensión ecuaciones e inecuaciones el 55% se ubican en el nivel mínimamente satisfactorio; por su parte en las dimensiones referidas a las relaciones y funciones matemáticas el mayor porcentaje comprende el nivel insatisfactorio (80% y 22,5%). Demostrando dificultades en sus capacidades de análisis, interpretación y explicación en los procedimientos y operaciones matemáticas.
2. Los fundamentos teóricos prácticos de la teoría constructivista y el aprendizaje significativos que sustentan las estrategias didácticas influyeron en promover actividades orientados a la construcción autónoma y responsable de los aprendizajes, relacionar los saberes previos con los conocimientos nuevos y atender la necesidades e intereses de aprendizaje matemático de los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.
3. Se determinó que el Programa de estrategias didácticas socio – afectivas, cognitivas y metacognitivas como “Dialogando en grupos pequeños; “Compartiendo en equipos de trabajo”; “Utilizando mis conocimientos”, “Contestamos a interrogantes”, “Elaboramos mapas mentales”, y “Analizando cuadros comparativos”, influyeron significativamente en la mejora del aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones, relaciones y funciones matemáticas durante el segundo semestre académico del 2017, en 09 sesiones teórico-prácticas de 05 horas semanales, además de evaluaciones de proceso y retroalimentación de los temas desarrollados.
4. La evaluación de la influencia de las estrategias didácticas en la mejora del aprendizaje de la matemática permitió determinar un avance significativo y positivo en los sujetos de estudio, se encontró mediante la aplicación de un post test, que la mayoría de los estudiantes presenta el nivel medianamente satisfactorio y solo un pequeño porcentaje comprende el nivel satisfactorio. En la dimensión Ecuaciones e inecuaciones (57,5% y 2,5%); dimensión Relaciones (27,5% y 2,5%); y en la dimensión Funciones (40% y

12,5%), por tanto, según la correlación de muestras emparejadas cuyo valor es de 0.131, y siendo un valor “muy bajo”, muestra que los puntajes en la entrada (Previo) y salida (posterior), no tienen semejanza, aceptando la hipótesis de investigación.

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere a los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén empoderar y analizar los resultados diagnósticos del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo a fin de reorientar los procesos formativos, metodológicos y didácticos de su práctica pedagógica.
2. Al coordinador académico programar talleres y jornadas de capacitación dirigidos a los docentes con el propósito de asegurar el manejo de los fundamentos teórico y prácticos de las estrategias didácticas relacionadas con el aprendizaje de la matemática; asimismo incentivar la realización de investigaciones que profundicen los campos temáticos de relaciones y funciones.
3. Se sugiere a los docentes universitarios implementar y recrear el Programa de estrategias didácticas socio – afectivas, cognitivas y metacognitivas en otras dimensiones del aprendizaje de la matemática, con el fin de mejorar su desempeño profesional y dar mayor consistencia metodológica y validez a la propuesta.
4. A las autoridades de la Universidad de Jaén se sugiere institucionalizar y difundir la propuesta, de tal forma que los docentes se sientan comprometidos en promover la aplicación de estrategias didácticas en el aprendizaje de la matemática, garantizando de esta forma elevar el porcentaje de estudiantes con logros satisfactorios en la formación de la carrera.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Acosta, S., & Boscán, A. (2012). *Estrategias cognitivas para la promoción del aprendizaje significativo de la Biología, en la Escuela de Educación*. Telos.
- Anijovich, R. y Mora, S. (2009). *Estrategias de enseñanza. Otra mirada al quehacer en el aula*. Grupo Editor Aique. Primera Edición. Buenos Aires.
- Alemán, A. (2002). *La enseñanza de la matemática asistida por computador*.
- Apure, S. F. (7 de Julio de 2009). *Mi tesis de grado*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/laryenso/mi-tesis-de-grado>
- Aquise, B. (2016). *Estrategias de enseñanza y su relación con las estrategias de aprendizaje de los estudiantes del décimo semestre de la Facultad de Educación de la UNMSM*. (tesis de maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Arana, D. (2016). *¿Que son las limitaciones de la investigacion?* Recuperado el 15 de setiembre de 2018, de https://prezi.com/elc_sjxvkkw0/que-son-las-limitaciones-de-la-investigacion/
- Aredo, M. A. (2012). *Modelo metodológico, en el marco de algunas teorías constructivistas, para la enseñanza - aprendizaje de funciones reales del curso de matemática básica en la facultad de ciencias de la Universidad Nacional de Piura*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima – Perú.
- Ausubel, D. (1978). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México. Trillas.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Barragán, S. (2014). *Estrategias socioafectivas para desarrollar la inteligencia emocional en los niños de 4 a 5 años*. . Guayaquil.
- Berneitone, P., Esquetine, C., Gonzalez, J., Maletá, M., Siufi, G., & Wagenaar, R. (2007). *Reflexiones y perspectiva de la educación superior en América Latina*. España: RGM.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la Investigación*. México, D.F., Pearson Educación.
- Capella, J., & Sánchez, G. (1999). *Aprendizaje y Constructivismo*. Lima: Ediciones Massey and Vanier.

- Cárdenas, O. (2015). *Implementar una estrategia didáctica para generar un aprendizaje significativo de las ecuaciones de primer grado con una incógnita usando las tic, en los estudiantes de grado octavo en la Institución Educativa Santa Elena del municipio de Medellín*. Universidad Nacional de Colombia. Medellin, Colombia.
- Cárdenas, W. (2017). *Estrategias didácticas de aprendizaje en matemáticas*. Universidad Militar Nueva Granada Bogotá – Colombia.
- CENAMEC. (2005). *La educación ambiental para docentes de educación básica*. Caracas.
- Centro Virtual Cervantes. (1997). *Diccionario de términos clave de ELE*. Recuperado el 2 de Febrero de 2018, de https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/.../estratsocioaf.htm.
- Cepeda, J. (2013). *Estrategias de enseñanza para el aprendizaje por competencias*. México.
- Definición.De. (2008). *Relación matemática*. Recuperado el 20 de 01 de 2018, de <https://definicion.de/relacion-matematica/>
- Definición.De. (2008). *Matemática*. Recuperado el 20 de 01 de 2018, de <https://definicion.de/relacion-matematica/>
- Definicionabc. (2007). *Definición de ecuación*. Recuperado el 21 de 01 de 2018, de <https://www.definicionabc.com/general/ecuacion.php>
- Derry, S., & Murphy, D. (1986). *Disigning systems that train learning ability: From theory to practice*. *Review of Educational Research*.
- Díaz, F., & Hernández, G. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw-Hill.
- Díaz, C. (16 de Setiembre de 2009). *Método*. Obtenido de <http://metodoheredia.blogspot.com/2009/09/actividad-3.html>
- Escudero, J. M. (1981). *Modelos didácticos*. Barcelona: Oikos-Tau.
- Falieres, N. y. (2005). *Cómo mejorar el aprendizaje en el aula y poder evaluarlo*. Bogotá: Printer colombiana.
- Feldman, R. (2005). *Psicología: con aplicaciones en países de habla hispana*. México: McGraw Hill.

- Fernández, F. (1998). *Experiencias en la estructuración de clases matemáticas empleando asistentes matemáticos y colección de tutoriales hipermediales*. Instituto Superior de Ciencias y Tecnologías Nucleares. La Habana, Cuba.
- Ferrer, D. (2007). Las nuevas tecnologías y el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 2.
- Frands, F. (2015 de Febrero de 2015). *Prueba T de Student*. Recuperado el 15 de Febrero de 2018, de <http://pruebatstudentf.blogspot.pe/>
- García, D. (2013). *Estrategia didáctica para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura cálculo I de la Facultad Experimental de Ciencias y Tecnología de la Universidad de Carabobo*. (Tesis de maestría). Universidad de Carabobo. Valencia, Carabobo, Venezuela.
- García, D. (2013). *Estrategia didáctica para mejorar en el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura Cálculo I de la facultad experimental de ciencias y Tecnología de la Universidad de Carabobo*. Valencia, Venezuela.
- García, J. (15 de Septiembre de 2016). *Las funciones en la vida cotidiana*. Recuperado el 23 de 01 de 2018, de <http://entenderlasmates.blogspot.pe/2016/09/las-funciones-en-la-vida-cotidiana-1.html>
- Gil, D. (2000). *La resolución de problemas: causas del fracaso generalizado de los alumnos y propuestas alternativas*. En *Cuadernos de educación. La enseñanza de las ciencias en la educación secundaria*. (pp. 41-54) (2º edición). Barcelona: Universitat Barcelona.
- Gimeno, J. (1986) *La pedagogía por objetivos: obsesión por la eficiencia*, Madrid, Morata.
- Gómez, I. (2000). *Matemática emocional: Los afectos en el aprendizaje matemático*. Madrid: Narcea, S.A. de ediciones.
- González, I. (2010). Estrategias resolución de problemas.
- González, I. (2009). *Estrategias de Aprendizaje*. Nueva Cúa.
- Henys, L. (2017). *Estrategias didácticas dirigidas a la enseñanza de la matemática en el subsistema de Educación Básica*. Universidad de Carabobo, Venezuela – Valencia.
- Hernández, L., & Víctor, M. (2001). Tecnología y educación matemática. *Conferencia plenaria ante el Primer Seminario Regional del Proyecto T3*. México.

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Quinta edición. McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. DE C.V. México.
- Hernández, V. (2006). *Mapas Conceptuales. La Gestión del Conocimiento en la Didáctica*. México: Alfaomega grupo editor S.A.
- IBM. (2014). *Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra*. Recuperado el 15 de Febrero de 2018, de www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSLVMB_23.0.0/spss/base/idh_ntk1.html
- ITESM. (2010). *Dirección de investigación y desarrollo*. Obtenido de Capacitación en estrategias y técnicas didácticas: www.itesm.mx/va/dide/documentos/infdoc/Est_y_tec.PDF
- Juárez, F. V. (2002). *Apuntes de estadística inferencial*. México.
- Juego, E. (2 de Julio de 2014). *El secreto de Singapur*. Obtenido de http://jomago626.blogspot.com/2014_07_01_archive.html
- Layerson. (7 de Julio de 2009). *Mi tesis de grado*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/laryenso/mi-tesis-de-grado>
- Lázaro, D. (2012). *Estrategias didácticas y aprendizaje de la matemática en el programa de estudios por experiencia laboral*. (tesis de doctorado). Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.
- Lobo, W. (2015). *Estrategia metodológica basada en la actividad lúdica para el desarrollo del pensamiento variacional en estudiantes de octavo grado que cursan la asignatura matemática en la institución educativa rural San Joaquín del municipio de Santa María-Huila*. (tesis de maestría). Universidad de Tolima, Ibagué, Colombia.
- López, O. (Agosto de 2014). *Actividades educativas*. Recuperado el 15 de Febrero de 2018, de ctaactividades.blogspot.com/2014_08_01archive.html
- Macias, D. (2007). Las nuevas tecnologías y el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Iberoamericana en Educación*, 1-17.
- Maravilla, J. (2007). El aprendizaje de las matemáticas en ingeniería: una propuesta desde el paradigma constructivista psicogenético. *BuenaVal*, 61-87.

- Martínez, M. (2 de Marzo de 2015). *Aplicaciones de las funciones en la vida cotidiana*.
Obtenido de https://prezi.com/tbqkv_yg3ara/aplicaciones-de-las-funciones-en-la-vida-cotidiana/
- Méndez, C. A. (1995). *Metodología guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas contables y administrativas*. Bogotá: McGraw-Hill.
- MinEducación. (2010). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica*. Quito: Ministerio de Educación Ecuador.
- Monereo, C. (2000). El asesoramiento en el ámbito de las estrategias de aprendizaje. En C. Monereo (Coord.), *Estrategias de aprendizaje* (pp. 15-62). Madrid: Visor
- Mora, L. (2008). *Estrategias didácticas del docente universitario y su importancia en el proceso enseñanza-aprendizaje*. Edutecnología.
- Moreira, M. A. (2000). *Aprendizaje Significativo: teoría y práctica*. Ed. Visor. Madrid.
- Moreno, J., & Montoya, L. (2015). *Uso de un entorno virtual de aprendizaje ludificado como estrategia didáctica en un curso de pre-cálculo*. (tesis de pregrado). Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.
- Montesinos, (2017). *Actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”, San Juan de Lurigancho, 2015*. Universidad César Vallejo de Lima – Perú.
- Nakamine, B., & Orbegoso, F. (2014). *Programa didáctico “divermath” basado en el enfoque resolución de problemas para desarrollar las capacidades: Número y Operaciones del área de matemática de los niños de 5 años-aula azul de la institución educativa 215, Trujillo*. (tesis de pregrado). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.
- Navarro, E. (22 de Enero de 2014). *Es.slideshare.net*. Recuperado el 28 de Enero de 2018, de <https://es.slideshare.net/navarroenrique/gua-contraste-de-hiptesis-blog>
- Nureña, E. y Paredes, N. (2015). *Influencia de los trabajos grupales en el aprendizaje significativo de las alumnas de primero de secundaria, I.E. “Marcial Acharán y Smith”*. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo – Perú.
- Parra, C., & Saiz, I. (1994). *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires: Editorial Paidós Educador.
- Pérez, J., & Gardie, A. (2015). *Definición de relación matemática*. Recuperado el 3 de Febrero de 2018, de <https://definicion.de/relacion-matematica>

- Pérez, J., Porto, & Gardey, A. (2015). *Publicado: 2014. Actualizado: 2015.*
- Ponluisa, C. (2013). *Uso de estrategias didácticas en la enseñanza de la matemática y su influencia en el desarrollo del pensamiento lógico y aprendizaje significativo de los estudiantes en los tres últimos años de educación básica.* (tesis de maestría). Universidad de Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- Real Académica Española. (2014). *Diccionario de la Lengua Española* (23 ed.). Madrid, España: Espasa.
- Rimari, W. (2004). *La innovación educativa.* Recuperado el 20 de Junio de 2017, de <http://www.ugel03.gob.pe/pdf/100514.pdf>.
- Rincón, O., Vergel, M., & Ortega, S. (2014). El Blog como Estrategia Didáctica Innovadora en el Aprendizaje del Cálculo Integral. *El Cálculo y su Enseñanza. Enseñanza de las Ciencias y la Matemática*, 45-70.
- Rivera, A. (15 de Agosto de 2013). *Estrategias cognitivas del aprendizaje.* Obtenido de <https://es.slideshare.net/ADALMISRIVERA/estrategias-cognitivas-del-aprendizaje>.
- Roberto, A. (2005). ¿Qué significa comprender una idea matemática? *Revista la Educación OEA*, 136-138.
- Rodriguez, J., & María, R. (06 de Diciembre de 2016). *Repositorio académico digital.* Recuperado el 02 de Febrero de 2018, de Estudio exploratorio de las estrategias socioafectivas en la comprensión de un texto en inglés: <http://eprints.uanl.mx/8562/>
- Roque, J. (2009). *Influencia de la enseñanza de la matemática basada en la resolución de problemas en el mejoramiento del rendimiento académico.* Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Rojas, R. (1998). *Guía para realizar investigaciones sociales*, Plaza y Valdés, México.
- Romero, F. (2009). *Aprendizaje significativo y constructivismo.* Revista digital para profesionales de la enseñanza. Consultado el 18 de setiembre 2018, del sitio web: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4981.pdf>
- Sánchez, A. (2009). Estrategias didácticas para el aprendizaje de los contenidos de trigonometría empleando las TICs. *EduTec-e, Revista Electrónica de Tecnología Educativa.*

- Sánchez, A. (2009). Estrategias didácticas para el aprendizaje de los contenidos de trigonometría empleando las TICs. *EduTec-e, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*.
- Silberman, M. (1998). *Aprendizaje Activo, 101 Estrategias para Enseñar Cualquier Tema*. Ed. Troquel. Argentina.
- Tamayo y Tamayo, M. (2004): *El proceso de la investigación científica*. México, Editorial Limusa.
- Testa, O. (14 de Agosto de 2014). *Aprendiendo álgebra*. Obtenido de <http://aprendiendo-algebramate.blogspot.com/>
- Tobón, S. (2005). *La formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá: ECOE Ediciones.
- Velazco, M., & Mosquera, F. (2007). *Estrategias didácticas para el aprendizaje colaborativo*. Obtenido de http://acreditacion.udistrital.edu.co/flexibilidad/estrategias_didacticas_aprendizaje_colaborativo.pdf
- Zapata-Ros, M. (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del “conectivismo”. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*.

ANEXOS

ANEXO 01

Matriz de consistencia

Influencia de estrategias didácticas, en la mejora del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	METODOLOGÍA
¿Cuál es la influencia de las estrategias didácticas en la mejora del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017?	Determinar la influencia de las estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.	Las estrategias didácticas influyen significativamente en la mejora del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.	VARIABLE INDEPENDIENTE Estrategias Didácticas. DIMENSIONES VARIABLE INDEPENDIENTE	TIPO DE INVESTIGACIÓN: Pre experimental NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN: Nivel básico aplicativo DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	VARIABLES	METODOLOGÍA
a) ¿Cuál es el nivel de aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017?	a) Identificar el nivel de aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017, mediante evaluación diagnóstica (pre test).	a) El nivel de aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017 presenta una valoración insatisfactoria.	• Estrategias socio – afectivas • Estrategias cognitivas • Estrategias metacognitivas	Se hará uso del Diseño Pre test. Post-test con un solo grupo. Diagramado de la siguiente manera: G: O ₁ — X — O ₂
b) ¿De qué manera los fundamentos teóricos prácticos de las estrategias didácticas influyen en la mejora del aprendizaje de la matemática en los	b) Determinar si los fundamentos teóricos prácticos de las estrategias didácticas influyen en la mejora del aprendizaje de la matemática en los	b) Los fundamentos teóricos prácticos de las estrategias didácticas influyen significativamente en la mejora del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer	VARIABLE DEPENDIENTE Aprendizaje de la Matemática. DIMENSIONES VARIABLE DEPENDIENTE	Leyenda: G: Representa la muestra constituida por 40 estudiantes del I Ciclo de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad de Jaén. O ₁ : Medición previa de la variable dependiente a ser estudiada (pre test).

<p>estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017?</p> <p>c) ¿De qué manera las estrategias didácticas socio – afectivas, cognitivas y metacognitivas influyen en la mejorar del aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones, relaciones y funciones matemáticas en los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017?</p> <p>d) ¿De qué manera evaluamos la influencia de las estrategias didácticas en la mejora del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017?</p>	<p>estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.</p> <p>c) Determinar si la influencia de las estrategias didácticas socio – afectivas, cognitivas y metacognitivas influyen en la mejorar del aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones, relaciones y funciones matemáticas en los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.</p> <p>d) Evaluar la influencia de las estrategias didácticas en la mejora del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017, mediante evaluación final (post test).</p>	<p>ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.</p> <p>c) La aplicación de las estrategias didácticas influye significativamente en la mejorar del aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones, relaciones y funciones matemáticas en los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.</p> <p>d) La evaluación estadística de la influencia de las estrategias didácticas es significativa con respecto a la mejora del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones • inecuaciones • Relaciones • Funciones <p>e</p>	<p>X: Estrategias didácticas basadas para mejorar el aprendizaje de la matemática. O₂: Nueva medición de la variable dependiente en los sujetos (post-test).</p> <p>POBLACIÓN: 395 estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la UNJ.</p> <p>MUESTRA: 40 estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la UNJ</p> <p>TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS:</p> <p>Tabla de frecuencias</p> <p>Estadística descriptiva: media aritmética, desviación estándar.</p> <p>Estadística inferencial: Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, la prueba T de Student.</p> <p>Software estadístico: Ms. Excel y Spss</p>
--	--	---	--	---

ANEXO 02

Matriz de elaboración del instrumento

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN				
Estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional De Jaén, 2017.				
Objetivo general	Determinar la influencia de las estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.			
Variable	Aprendizaje de la Matemática.			
Definición conceptual	“Es el producto o resultado del proceso educativo, representa el esfuerzo y la actividad racional del estudiante, que consiste en el descubrimiento de las estrategias, leyes, teoremas y axiomas de la matemática, cuando realiza el proceso de resolución de problemas” (Roque, 2009).			
Definición operacional	Resuelve ecuaciones e inecuaciones polinómicas, aplicando las propiedades de los números reales. Interpreta y representa las condiciones de una situación problemática mediante ecuaciones o inecuaciones polinómicas. Analiza y explica los pasos que se siguen para trazar la gráfica de una relación. Interpreta el dominio y rango de relaciones elaborando soluciones gráficas. Interpreta y describe modelos de funciones cuadráticas. Interpreta el dominio y rango de funciones de R en R elaborando soluciones gráficas. Diferencia una función de una relación.			
Dimensiones	Indicadores	Redacción de ítems	Tipo de instrumento	Escala de medición (opción de respuesta)
Ecuaciones e inecuaciones	Resuelve ecuaciones e inecuaciones polinómicas, aplicando las propiedades de los números reales.	El conjunto solución de $ 2x - 1 = 3x - 4 $ es:	Test (pretest y posttest)	A) {1} B) {3; 1} C) Ninguno
		Resuelve: $x^2 - 2x - 15 \geq 0$		A) [3; 5] B)]-3; 5[C) Ninguno
		Resuelve: $\frac{3 - 5x}{2} = \frac{2x - 8}{4}$		A) 2 B) $\frac{7}{6}$ C) Ninguno
		Resuelve: $\frac{3x - 1}{4} - 3(5 - 2x) \leq \frac{4 - 2x}{3}$		A) $x \in]-\infty, 11]$ B) $x \in]-\infty, \frac{199}{89}]$

				C) Ninguno
	Interpreta y representa las condiciones de una situación problemática mediante ecuaciones o inecuaciones polinómicas.	“En un examen tipo test, que constaba de 40 preguntas, era obligatorio responder a todas. Cada pregunta acertada se valoró con un punto, pero cada fallo restaba medio punto. Sabiendo que la puntuación total que obtuvo Pablo fue de 32,5 puntos, ¿cuántas preguntas acertó?” (De Madrid, s.f)		A) 25 B) 32 C) Ninguno
		“El largo de una sala rectangular es 3 metros mayor que el ancho. Si el ancho aumenta 3 metros y el largo aumenta 2 metros, el área se duplica de la sala. Halle el área original de la sala” (Louman, s.f).		A) $20 m^2$ B) $42 m^2$ C) Ninguno
		“Una furgoneta pesa 875 kg. La diferencia entre el peso de la furgoneta vacía y el peso de la carga que lleve no debe ser inferior que 415 kg. Si hay que cargar cuatro cajones iguales, ¿cuánto puede pesar, como máximo, cada uno de ellos para poder llevarlos en esa furgoneta?” (Álvarez, s.f)		A) \$30 B) \$450 C) Ninguno
Relaciones	Analiza y explica los pasos que se siguen para trazar la gráfica de una relación.	Halla el dominio de la siguiente relación: $xy^2 - x - y^2 + 4 = 0$		A) $\mathbb{R} - [1,4[$ B) $[4, +\infty[$ C) Ninguno
		Encuentra las asíntotas verticales de la siguiente relación: $y = \frac{x^2 + 3x}{x^2 - 4}$		A) $\{y = 1\}$ B) $\{x = -2, x = 2\}$ C) Ninguno
		Halla los interceptos de la siguiente relación: $x^2y^2 - x^2 + y^2 + 1 = 0$		A) $\{(-1,0), (1,0)\}$ B) $\{(0, -1), (0,1)\}$ C) NINGUNO
	Interpreta el dominio y rango de relaciones elaborando soluciones gráficas.	Halle el dominio de la siguiente relación: $xy - 2y - x = 0$		A) $\mathbb{R} - \{1\}$ B) $\mathbb{R} - \{2\}$ C) Ninguno
Halle el rango de la siguiente relación: $x^2y - x^2 - 4xy + 4y = 0$			A) \mathbb{R} B) \mathbb{R}_0^+ C) Ninguno	
Funciones	Interpreta y describe modelos de funciones cuadráticas.	Un proyectil es disparado verticalmente hacia arriba sobre el nivel del suelo. Su altura $h(t)$ en metros sobre el suelo, después de t segundos, está dada por: $h(t) = -t^2 + 6t$		A) 9 s B) 3 s C) Ninguno

		Estime cuando el proyectil alcanza su altura máxima.													
		“Los cables de un puente colgante tienen forma parabólica. Las torres que soportan los cables están separados ochenta metros entre sí y tienen 10 metros de altura. Si los cables tocan la autopista a la mitad de la distancia entre las torres, ¿cuál será la altura del cable de un punto situado a 20 metros de una de las torres?” (Aula Virtual, 2011)	A) 2.5 m B) 5 m C) Ninguno												
		“Un lanzador de peso puede ser modelado usando la ecuación $y = -0.02x^2 + x + 5.5$, donde x es la distancia recorrida (en pies) y y es la altura (también en pies). ¿Qué tan largo es el tiro?” (Rodríguez, 2017)	A) 55 pies B) 45 pies C) Ninguno												
	Interpreta el dominio y rango de funciones de \mathbb{R} en \mathbb{R} elaborando soluciones gráficas.	Halle el dominio de la siguiente función: $f(x) = \sqrt{x-1}$	A) $[1, +\infty[$ B) $[-1, +\infty[$ C) Ninguno												
		Halle el rango de la siguiente función: $f(x) = - x - 2$	A) $[-2, +\infty[$ B) $]-\infty, 2]$ C) Ninguno												
	Diferencia una función de una relación.	Sea $A = \{a, e, i, o, u\}$ y $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ dos conjuntos. ¿Cuál de las tablas siguientes dan origen a una función de A en B ?	A) I B) II C) Ninguno												
		<p style="text-align: center;">I</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>a</td> <td>e</td> <td>i</td> <td>o</td> <td>u</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </table>	x	a	e	i	o	u	y	1	1	2	2	2	
x		a	e	i	o	u									
y	1	1	2	2	2										
	<p style="text-align: center;">II</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>a</td> <td>e</td> <td>i</td> <td>o</td> <td>u</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </table>	x	a	e	i	o	u	y	1	1	2	2	2		
x	a	e	i	o	u										
y	1	1	2	2	2										
		Para $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, sean f y g dos funciones de A en \mathbb{N} , tales que $f = \{(0,4); (1,3); (4,0); (3,1); (m,4)\}$, $g(x) = mx + b$ y $f(1) = g(1)$, halle la suma de los elementos del $Rang(g)$.	A) 5 B) 10 C) Ninguno												
		Cuál de las siguientes relaciones es función: I $y = \frac{2}{x}$ II $y^2 = x$ III $x^2 + y^2 = 1$	A) I y II B) II y III C) Ninguno												



VICERRECTORADO ACADEMICO

ESCUELA DE POSGRADO

**TEST APLICADO A LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE LA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA DE
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**

Instrucción: Lee, analiza y selecciona encerrando con un círculo solamente la opción de respuesta correcta de cada una de los reactivos formulados.

Nº	REACTIVOS	Opciones de respuesta
01	El conjunto solución de $ 2x - 1 = 3x - 4 $ es:	A) {1} B) {3; 1} C) Ninguno
02	Resuelve: $x^2 - 2x - 15 \geq 0$ Resuelve:	A) [3; 5] B)]-3; 5[C) Ninguno
03	$\frac{3 - 5x}{2} = \frac{2x - 8}{4}$ Resuelve:	A) 2 B) $\frac{7}{6}$ C) NINGUNO
04	$\frac{3x - 1}{4} - 3(5 - 2x) \leq \frac{4 - 2x}{3}$ “En un examen tipo test, que constaba de 40 preguntas, era obligatorio responder a todas. Cada pregunta acertada se valoró con un punto, pero cada fallo restaba medio punto. Sabiendo que la puntuación total que obtuvo Pablo fue de 32,5 puntos, ¿cuántas preguntas acertó?”	A) $x \in]-\infty, 11]$ B) $x \in]-\infty, \frac{199}{89}]$ C) Ninguno
05	“El largo de una sala rectangular es 3 metros mayor que el ancho. Si el ancho aumenta 3 metros y el largo aumenta 2 metros, el área se duplica de la sala. Halle el área original de la sala”.	A) 25 B) 32 C) Ninguno
06	“Una furgoneta pesa 875 kg. La diferencia entre el peso de la furgoneta vacía y el peso de la carga que lleve no debe ser inferior que 415 kg. Si hay que cargar cuatro cajones iguales, ¿cuánto puede pesar, como máximo, cada uno de ellos para poder llevarlos en esa furgoneta?” (Tomado De Madrid, s.f)	A) $20 m^2$ B) $42 m^2$ C) Ninguno
07	Halla el dominio de la siguiente relación: $xy^2 - x - y^2 + 4 = 0$	A) \$30 B) \$450 C) NINGUNO
08	Encuentra las asíntotas verticales de la siguiente relación: $y = \frac{x^2 + 3x}{x^2 - 4}$	A) $\mathbb{R} - [1,4[$ B) $[4, +\infty[$ C) Ninguno
09	Halla los interceptos de la siguiente relación: $x^2y^2 - x^2 + y^2 + 1 = 0$	A) {y = 1} B) {x = -2, x = 2} C) Ninguno
10		A) {(-1,0), (1,0)} B) {(0,-1), (0,1)} C) Ninguno

- 11 Halle el dominio de la siguiente relación:

$$xy - 2y - x = 0$$
A) $\mathbb{R} - \{1\}$
B) $\mathbb{R} - \{2\}$
C) Ninguno
- 12 Halle el rango de la siguiente relación:

$$x^2y - x^2 - 4xy + 4y = 0$$
A) \mathbb{R}
B) \mathbb{R}_0^+
C) Ninguno
- 13 Un proyectil es disparado verticalmente hacia arriba sobre el nivel del suelo. Su altura $h(t)$ en metros sobre el suelo, después de t segundos, está dada por:

$$h(t) = -t^2 + 6t$$
A) 9 s
B) 3 s
C) Ninguno
- 14 Estime cuando el proyectil alcanza su altura máxima.
“Los cables de un puente colgante tienen forma parabólica. Las torres que soportan los cables están separados ochenta metros entre sí y tienen 10 metros de altura. Si los cables tocan la autopista a la mitad de la distancia entre las torres, ¿cuál será la altura del cable de un punto situado a 20 metros de una de las torres?” (Aula Virtual, 2011)
A) 2.5 m
B) 5 m
C) Ninguno
- 15 Un lanzador de peso puede ser modelado usando la ecuación $y = -0.02x^2 + x + 5.5$, donde x es la distancia recorrida (en pies) y y es la altura (también en pies). ¿Qué tan largo es el tiro?
A) 55 pies
B) 45 pies
C) Ninguno
- 16 Halle el dominio de la siguiente función:

$$f(x) = \sqrt{x - 1}$$
A) $[1, +\infty[$
B) $[-1, +\infty[$
C) Ninguno
- 17 Halle el rango de la siguiente función:

$$f(x) = -|x| - 2$$
A) $[-2, +\infty[$
B) $] -\infty, 2]$
C) Ninguno
- 18 Sea $A = \{a, e, i, o, u\}$ y $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ dos conjuntos. ¿Cuál de las tablas siguientes dan origen a una función de A en B ?

I	II
$x \quad a \quad e \quad i \quad o \quad u$	$x \quad a \quad e \quad i \quad o \quad u$
$y \quad 1 \quad 1 \quad 2 \quad 2 \quad 2$	$y \quad 1 \quad 1 \quad 2 \quad 2 \quad 2$

A) I
B) II
C) Ninguno
- 19 Para $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, sean f y g dos funciones de A en \mathbb{N} , tales que $f = \{(0,4); (1,3); (4,0); (3,1); (m, 4)\}$, $g(x) = mx + b$ y $f(1) = g(1)$, halle la suma de los elementos del $Rang(g)$.
A) 5
B) 10
C) Ninguno
- 20 Cuál de las siguientes relaciones es función:
I $y = \frac{2}{x}$
II $y^2 = x$
III $x^2 + y^2 = 1$
A) I y II
B) II y III
C) Ninguno

Gracias por su apoyo

ANEXO 3

FICHA TÉCNICA TEST EN MATEMÁTICA UNIVERSITARIA EN LA UNJ- PRIMER CICLO

1. Nombre del instrumento:

Test aplicado a los estudiantes del primer ciclo de la escuela profesional de ingeniería mecánica y eléctrica de la universidad nacional de Jaén.

2. Autor del instrumento.

Creado por:

Br. Javier Faustino Saldarriaga Herrera

3. Objetivo instrumento.

Evaluar el aprendizaje de la matemática en las dimensiones Ecuaciones, inecuaciones; Relaciones y Funciones; estudiantes del primer ciclo de la escuela profesional de ingeniería mecánica y eléctrica de la universidad nacional de Jaén.

4. Usuarios

Se recogerá información de 40 estudiantes del primer ciclo de la escuela profesional de Mecánica y eléctrica, de la UNJ.

5. Modo de aplicación.

1º La evaluación está estructurado en 20 preguntas; los ítems del 01 al 7 se relacionan con la dimensión *Ecuaciones e inecuaciones*; del 8 al 12 pertenecen a la dimensión *Relaciones*, del 13 al 20 se corresponden con la dimensión *Funciones*; los mismos que tienen coherencia con los indicadores de la variable: Aprendizaje de la Matemática.

2º Los estudiantes universitarios deberán desarrollar la evaluación en matemática en forma personal, determinando los datos requeridos de acuerdo a las indicaciones para el desarrollo de dicho instrumento de evaluación.

3º la evaluación será simultánea de acuerdo a la disponibilidad de tiempo de los sujetos de estudio, en la sesión del investigador.

4º Su aplicación tendrá como duración 60 minutos aproximadamente, y los materiales que utilizarán son: 1 bolígrafo, 1 lápiz, y sus respectivas explicaciones por parte del responsable de la investigación.

6. Estructura de los instrumentos

Dimensiones	Indicadores	Ítems
Ecuaciones e inecuaciones	Resuelve ecuaciones e inecuaciones polinómicas, aplicando las propiedades de los números reales.	Ítem 01; Ítem 02; Ítem 03; Ítem 04
	Interpreta y representa las condiciones de una situación problemática mediante ecuaciones o inecuaciones polinómicas.	Ítem 05; Ítem 06; Ítem 07
Relaciones	Analiza y explica los pasos que se siguen para trazar la gráfica de una relación.	Ítem 08; Ítem 09; Ítem 10
	Interpreta el dominio y rango de relaciones elaborando soluciones gráficas.	Ítem 11; Ítem 12
Funciones	Interpreta y describe modelos de funciones cuadráticas.	Ítem 13; Ítem 14; Ítem 15
	Interpreta el dominio y rango de funciones de \mathbb{R} en \mathbb{R} elaborando soluciones gráficas.	Ítem 16; Ítem 17; Ítem 18; Ítem 18; Ítem 20

7. Escala.

7.1 Escala general.

Escala	Escala literal SUNEDU	Rango
Casi siempre (Satisfactorio)	AD	[18 - 20]
A veces (Medianamente satisfactorio)	A	[14 - 17]
Casi nunca (Mínimamente satisfactorio)	B	[11 - 13]
Nunca (Insatisfactorio)	C	[00 - 10]

7.2 Escala específica.

Escala	Dimensiones y/o Dominio		
	Ecuaciones e inecuaciones	Relaciones	Funciones
Casi siempre (Satisfactorio)	(06- 07]	(04- 05]	[07 - 08]
A veces (Medianamente satisfactorio)	[05 - 06]	(03 - 04]	[05 - 06]
Casi nunca (Mínimamente satisfactorio)	[03 - 04]	(02 - 03]	[03 - 04]
Nunca (Insatisfactorio)	[00 - 02]	[00 - 02]	[00 - 02]

8. Validación:

Por juicio de expertos, y a través de la estadística de fiabilidad con el Alfa de Cronbach (prueba piloto).

ANEXO 4

Validación de instrumento por expertos

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y nombres del experto:

1.2. Grado académico:

1.3. Cargo e institución donde labora:

1.4. Título de la Investigación: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN, 2017.

1.5. Autor del instrumento: Br. Javier Faustino Saldarriaga Herrera

1.6. Maestría/Mención: Docencia Universitaria y Gestión Educativa.

1.7. Nombre del instrumento: Cuestionario para evaluar el aprendizaje de la asignatura Matemática Básica en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.

II. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

Indicadores	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado.					
Objetividad	Está expresado en conductas observables.					
Actualidad	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					
Organización	Existe una organización lógica.					
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					

Consistencia	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					
Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					
Metodología	La estrategia responde al propósito del estudio.					
Conveniencia	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					
Sub total						
Total						

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.20):

VALORACION CUALITATIVA:

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

.....

.....

Jaén, 07 agosto del 2017

.....

DNI:

**VICERRECTORADO ACADEMICO
ESCUELA DE POSGRADO
FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO**

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Tapia Díaz José Lizardo
 1.2 Grado académico: Doctor en Educación
 1.3 Cargo e institución donde labora: Docente Universidad Nacional de Jaén
 1.4 Título de la Investigación: **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN, 2017.**
 1.5 Autor del instrumento: Br. Javier Faustino Saldarriaga Herrera
 1.6 Maestría/Mención: Docencia Universitaria y Gestión Educativa.
 1.7 Nombre del instrumento: Cuestionario para evaluar el aprendizaje de la asignatura Matemática Básica en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					90
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					90
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					95
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					95
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				80	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					90
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					90
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					90
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					90
SUB TOTAL					80	820
TOTAL						900

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.1): 90

VALORACION CUALITATIVA: Noventa

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Es valido para aplicarse

Jaén, 07 Agosto del 2017



José Lizardo Tapia Díaz

 DNI: **DOCTOR EN EDUCACIÓN**
CODIGO ANR A01510688
27729213

**VICERRECTORADO ACADEMICO
ESCUELA DE POSGRADO
FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO**

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: DIAZ GONZALES EUDUALDO
- 1.2 Grado académico: DOCTOR EN EDUCACION
- 1.3 Cargo e institución donde labora: DOCENTE - UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
- 1.4 Título de la Investigación: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN, 2017.
- 1.5 Autor del instrumento: Br. Javier Faustino Saldarriaga Herrera
- 1.6 Maestría/Mención: Docencia Universitaria y Gestión Educativa.
- 1.7 Nombre del instrumento: Cuestionario para evaluar el aprendizaje de la asignatura Matemática Básica en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					95
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					90
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					96
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					94
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				79	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				79	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					92
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					81
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					90
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					90
SUB TOTAL					158	728
TOTAL						886

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.1): 88.6

VALORACION CUALITATIVA: Ochenta y ocho punto seis

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Es válido para aplicarse


Br. Eudualdo Díaz Gonzales
 DOCENTE - REG. CPP. 280815
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAEN

Jaén, 07 Agosto del 2017

DNI: 27740611

**VICERRECTORADO ACADEMICO
ESCUELA DE POSGRADO
FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO**

I. DATOS GENERALES

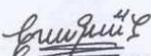
- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Román Castillo Enny
 1.2 Grado académico: Maestro en educación
 1.3 Cargo e institución donde labora: Docente - UNJ
 1.4 Título de la Investigación: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN, 2017.
 1.5 Autor del instrumento: Br. Javier Faustino Saldarriaga Herrera
 1.6 Maestría/Mención: Docencia Universitaria y Gestión Educativa.
 1.7 Nombre del instrumento: Cuestionario para evaluar el aprendizaje de la asignatura Matemática Básica en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					90
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					85
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					85
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					95
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					85
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				80	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					85
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					90
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					90
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					90
SUB TOTAL					80	795
TOTAL						875

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.1): 87,5

VALORACION CUALITATIVA: Ochenta y siete punto cinco

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Es Válido para aplicarse



 Mg. Enny Roman Castillo
 COMAP: 1396
 DOCENTE
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Jaén, 07 Agosto del 2017

.....
 DNI: 41395505

**VICERRECTORADO ACADEMICO
ESCUELA DE POSGRADO
FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO**

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Inacio Flores Fernando Alain
- 1.2 Grado académico: Magister en Administración de la Educación
- 1.3 Cargo e institución donde labora: Docente T.C. Universidad Nacional de Jaén
- 1.4 Título de la Investigación: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN, 2017.
- 1.5 Autor del instrumento: Br. Javier Faustino Saldarriaga Herrera
- 1.6 Maestría/Mención: Docencia Universitaria y Gestión Educativa.
- 1.7 Nombre del instrumento: Cuestionario para evaluar el aprendizaje de la asignatura Matemática Básica en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					95
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					90
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					95
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					95
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					90
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					95
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					95
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					95
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					95
SUB TOTAL						935
TOTAL						935

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.1): 93.5

VALORACION CUALITATIVA: Noventa y tres punto cinco.

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Es valido para aplicar.

Jaén, 07 Agosto del 2017


Mg. Fernando Alain Inacio Flores
Reg. COMAP N° 2027
Reg. CPPe. N° 0532470

45215866

DNI:

**VICERRECTORADO ACADEMICO
ESCUELA DE POSGRADO
FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO**

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Gonzales Piscoya Amador, Alejandro
 1.2 Grado académico: Magister en Docencia Universitaria
 1.3 Cargo e institución donde labora: Docente Tiempo Completo - U.A.P.
 1.4 Título de la Investigación: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN, 2017.
 1.5 Autor del instrumento: Br. Javier Faustino Saldarriaga Herrera
 1.6 Maestría/Mención: Docencia Universitaria y Gestión Educativa.
 1.7 Nombre del instrumento: Cuestionario para evaluar el aprendizaje de la asignatura Matemática Básica en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					95
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				80	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					98
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					95
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					97
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				80	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					98
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					95
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					99
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					95
SUB TOTAL					160	772
TOTAL						882

 VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.1): 88.2

 VALORACION CUALITATIVA: ochenta y ocho puntos

 OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Es válida para aplicar


 Msc. Amador Alejandro Gonzales Piscoya
 LICENCIADO EN MATEMÁTICA
 Reg. N° 182 - C.M.P.
 DOCENTE UNIVERSITARIO

Jaén, 07 Agosto del 2017

 DNI: 17523195

ANEXO 5

TABLA N° 14

Acuerdos y desacuerdos de los jueces para la validación de la prueba de matemática mediante el coeficiente de validez de Aiken

ITEM	Jueces					TOTAL		
	1	2	3	4	5	A	D	V
1	A	A	A	A	A	5	0	1
2	A	A	A	A	A	5	0	1
3	A	A	A	A	A	5	0	1
4	A	A	A	A	A	5	0	1
5	A	A	A	A	A	5	0	1
6	A	A	A	A	A	5	0	1
7	A	A	A	A	A	5	0	1
8	A	A	A	A	A	5	0	1
9	A	A	A	A	A	5	0	1
10	A	A	A	A	A	5	0	1
11	A	A	A	A	A	5	0	1
12	A	A	A	A	A	5	0	1
13	A	A	A	A	A	5	0	1
14	A	A	A	A	A	5	0	1
15	A	A	A	A	A	5	0	1
16	A	A	A	A	A	5	0	1
17	A	A	A	A	A	5	0	1
18	A	A	A	A	A	5	0	1
19	A	A	A	A	A	5	0	1
20	A	A	A	A	A	5	0	1

Coeficiente de validez de Aiken (V): $V = \frac{S}{(n(C-1))}$

Siendo:

$$V = \frac{5}{(5(2-1))} = 1$$

ANEXO 6

Copia de la data procesada

Resultados del pretest aplicado a los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén

Pretest	DIMENSION: ECUACIONES E INECUACIONES							Puntos	Parcial	RELACIONES					Puntos	Parcial
	N°	item01	item02	item03	item04	item05	item06			item07	item08	item09	item10	item11		
1	1	1	0	1	1	1	0	5	Med.Satisfactorio	0	1	0	1	0	2	Insastifactorio
2	1	1	1	1	0	0	0	4	Min.Sastifactorio	0	1	1	0	0	2	Insastifactorio
3	1	0	1	1	0	0	0	3	Min.Sastifactorio	0	1	0	1	0	2	Insastifactorio
4	0	0	1	0	1	1	0	3	Min.Sastifactorio	0	1	1	0	0	2	Insastifactorio
5	0	1	1	1	1	1	1	6	Med.Satisfactorio	0	1	1	1	1	4	Med.Satisfactorio
6	1	1	1	1	0	1	0	5	Med.Satisfactorio	0	0	0	1	0	1	Insastifactorio
7	1	1	1	1	1	1	0	6	Med.Satisfactorio	1	1	1	0	0	3	Min.satisfactorio
8	1	1	0	0	0	0	0	2	Insastifactorio	0	0	1	0	0	1	Insastifactorio
9	0	0	0	0	1	1	0	2	Insastifactorio	0	1	1	0	0	2	Insastifactorio
10	1	1	1	1	0	0	0	4	Min.Sastifactorio	0	0	0	1	0	1	Insastifactorio
11	1	1	1	0	1	1	1	6	Med.Satisfactorio	1	1	0	1	1	4	Med.Satisfactorio
12	1	0	1	1	0	1	0	4	Min.Sastifactorio	0	1	1	0	1	3	Min.satisfactorio
13	0	1	0	0	0	0	1	2	Insastifactorio	0	1	0	1	0	2	Insastifactorio
14	1	0	0	1	0	0	0	2	Insastifactorio	0	1	0	0	0	1	Insastifactorio
15	1	1	1	0	1	0	0	4	Min.Sastifactorio	0	0	0	1	0	1	Insastifactorio
16	1	0	1	0	1	1	1	5	Med.Satisfactorio	1	0	0	1	1	3	Min.satisfactorio
17	0	1	0	1	0	0	1	3	Min.Sastifactorio	0	1	0	1	0	2	Insastifactorio
18	1	1	0	0	1	0	0	3	Min.Sastifactorio	0	0	0	0	0	0	Insastifactorio
19	1	0	1	1	0	1	0	4	Min.Sastifactorio	0	1	0	0	0	1	Insastifactorio
20	1	1	0	1	0	1	0	4	Min.Sastifactorio	1	0	0	1	0	2	Insastifactorio
21	1	0	0	0	1	0	0	2	Insastifactorio	0	1	0	1	0	2	Insastifactorio
22	1	0	0	1	1	0	1	4	Min.Sastifactorio	0	1	0	0	0	1	Insastifactorio
23	1	0	1	0	0	0	1	3	Min.Sastifactorio	0	1	0	1	0	2	Insastifactorio
24	1	0	1	0	0	0	1	3	Min.Sastifactorio	0	0	0	0	0	0	Insastifactorio
25	0	1	0	1	0	1	0	3	Min.Sastifactorio	1	0	0	0	0	1	Insastifactorio
26	1	0	1	1	0	0	0	3	Min.Sastifactorio	0	1	0	1	0	2	Insastifactorio
27	0	0	1	0	0	0	1	2	Insastifactorio	0	0	0	1	0	1	Insastifactorio
28	0	1	1	1	0	1	0	4	Min.Sastifactorio	0	1	0	0	0	1	Insastifactorio
29	1	1	1	1	0	1	0	5	Med.Satisfactorio	0	1	1	1	0	3	Min.satisfactorio
30	0	0	1	1	1	1	1	5	Med.Satisfactorio	0	1	0	1	0	2	Insastifactorio

31	1	1	1	0	0	1	1	5	Med.Satisfactorio	0	1	0	1	0	2	Insastifactorio
32	1	1	0	1	0	0	0	3	Min.Sastifactorio	1	1	0	1	0	3	Min.satisfactorio
33	1	0	1	1	1	1	0	5	Med.Satisfactorio	0	0	1	1	0	2	Insastifactorio
34	1	0	0	1	0	0	0	2	Insastifactorio	1	0	1	0	0	2	Insastifactorio
35	1	1	0	1	0	0	0	3	Min.Sastifactorio	0	1	1	0	0	2	Insastifactorio
36	0	0	1	0	0	0	0	1	Insastifactorio	1	0	0	0	1	2	Insastifactorio
37	1	1	1	0	0	0	1	4	Min.Sastifactorio	1	0	1	1	0	3	Min.satisfactorio
38	1	0	1	1	0	0	0	3	Min.Sastifactorio	0	0	0	1	0	1	Insastifactorio
39	1	0	0	1	1	0	0	3	Min.Sastifactorio	0	1	0	0	0	1	Insastifactorio
40	1	0	1	0	0	1	0	3	Min.Sastifactorio	1	0	0	0	0	1	Insastifactorio
X.med	0.75	0.5	0.625	0.6	0.35	0.45	0.3	3.575		0.25	0.6	0.3	0.55	0.125	1.825	
S	0.44	0.51	0.49	0.50	0.48	0.50	0.46	1.26		0.44	0.50	0.46	0.50	0.33	0.93	
Cv%	58.5	101.3	78.4	82.7	138.0	112.0	154.7	35.2		175.4	82.7	154.7	91.6	267.9	51.0	

Fuente: Pretest aplicado en septiembre de 2017 a los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.

FUNCIONES								Puntos	Parcial	Total	Valoración
Item13	Item14	Item15	Item16	Item17	Item18	Item19	Item20				
0	1	0	1	1	0	0	0	3	Min.Satisfactorio	10	Insastifactorio
0	1	1	1	0	1	0	1	5	Med.Satisfactorio	11	Min.Satisfactorio
1	0	1	1	0	1	1	0	5	Med.Satisfactorio	10	Insastifactorio
0	0	0	1	0	1	0	1	3	Min.Satisfactorio	8	Insastifactorio
0	1	0	1	0	1	0	0	3	Min.Satisfactorio	13	Min.Satisfactorio
1	0	0	1	0	0	1	1	4	Min.Satisfactorio	10	Insastifactorio
0	1	0	1	1	0	1	0	4	Min.Satisfactorio	13	Min.Satisfactorio
1	1	0	0	1	0	1	1	5	Med.Satisfactorio	8	Insastifactorio
0	1	1	0	0	1	0	0	3	Min.Satisfactorio	7	Insastifactorio
0	1	0	1	0	1	1	0	4	Min.Satisfactorio	9	Insastifactorio
0	0	0	0	0	1	0	1	2	Insastifactorio	12	Min.Satisfactorio
0	1	0	1	0	0	0	0	2	Insastifactorio	9	Insastifactorio
0	1	0	1	0	0	1	0	3	Min.Satisfactorio	7	Insastifactorio
0	1	0	1	0	0	0	1	3	Min.Satisfactorio	6	Insastifactorio
1	1	0	1	0	0	0	0	3	Min.Satisfactorio	8	Insastifactorio
0	1	0	1	0	1	0	0	3	Min.Satisfactorio	11	Min.Satisfactorio
1	1	0	1	0	0	1	0	4	Min.Satisfactorio	9	Insastifactorio
0	0	0	1	0	0	0	1	2	Insastifactorio	5	Insastifactorio
0	0	0	1	1	1	1	0	4	Min.Satisfactorio	9	Insastifactorio
0	1	1	0	1	0	1	0	4	Min.Satisfactorio	10	Insastifactorio
1	0	0	1	0	1	0	0	3	Min.Satisfactorio	7	Insastifactorio
0	1	0	1	1	1	1	0	5	Med.Satisfactorio	10	Insastifactorio
0	0	0	1	0	0	1	0	2	Insastifactorio	7	Insastifactorio
1	1	0	1	0	0	0	0	3	Min.Satisfactorio	6	Insastifactorio
0	1	0	0	0	1	0	0	2	Insastifactorio	6	Insastifactorio
0	0	0	1	0	1	0	0	2	Insastifactorio	7	Insastifactorio
0	1	0	1	0	1	0	0	3	Min.Satisfactorio	6	Insastifactorio
1	0	0	1	0	0	1	0	3	Min.Satisfactorio	8	Insastifactorio
0	1	0	1	0	0	0	1	3	Min.Satisfactorio	11	Min.Satisfactorio
1	1	0	1	0	1	0	1	5	Med.Satisfactorio	12	Min.Satisfactorio
1	1	0	1	1	0	1	0	5	Med.Satisfactorio	12	Min.Satisfactorio
1	1	0	1	0	0	1	0	4	Min.Satisfactorio	10	Insastifactorio
1	1	0	0	1	0	0	1	4	Min.Satisfactorio	11	Min.Satisfactorio

0	0	0	1	0	1	0	1	3	Min.Satisfactorio	7	Insastifactorio
0	1	0	0	1	0	0	0	2	Insastifactorio	7	Insastifactorio
0	0	0	1	0	1	0	0	2	Insastifactorio	5	Insastifactorio
0	1	0	1	0	0	0	0	2	Insastifactorio	9	Insastifactorio
1	1	0	1	0	0	1	0	4	Min.Satisfactorio	8	Insastifactorio
0	0	0	1	1	0	1	0	3	Min.Satisfactorio	7	Insastifactorio
1	1	0	1	0	0	0	1	4	Min.Satisfactorio	8	Insastifactorio
0.35	0.675	0.1	0.825	0.25	0.425	0.4	0.3	3.325		8.725	
0.48	0.47	0.30	0.38	0.44	0.50	0.50	0.46	1.00		2.17	
138.0	70.3	303.8	46.6	175.4	117.8	124.0	154.7	30.0		24.9	

Fuente: Pretest aplicado en septiembre de 2017 a los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.

Resultados del posttest aplicado a los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.

Post test	DIMENSION: ECUACIONES E INECUACIONES							Puntos	Parcial	RELACIONES					Puntos	Parcial
	N°	item01	item02	item03	item04	item05	item06			item07	item08	item09	item10	item11		
1	1	1	1	1	0	1	1	6	Med.satisfactorio	1	1	0	1	0	3	Min.Satisfactorio
2	1	1	1	1	0	1	0	5	Med.satisfactorio	1	1	1	0	0	3	Min.Satisfactorio
3	1	1	1	0	1	1	0	5	Med.satisfactorio	1	1	1	0	0	3	Min.Satisfactorio
4	1	0	1	1	1	1	1	6	Med.satisfactorio	0	1	0	1	1	3	Min.Satisfactorio
5	0	0	1	1	0	1	1	4	Min.Satisfactorio	0	1	1	0	0	2	Insatisfactorio
6	1	1	1	1	0	1	0	5	Med.satisfactorio	1	1	1	0	0	3	Min.Satisfactorio
7	1	1	1	1	0	1	1	6	Med.satisfactorio	1	1	1	1	0	4	Med.Satisfactorio
8	1	1	1	0	1	1	0	5	Med.satisfactorio	0	1	0	0	0	1	Insatisfactorio
9	1	0	1	1	1	1	1	6	Med.satisfactorio	1	0	1	0	0	2	Insatisfactorio
10	1	0	0	0	1	1	1	4	Min.Satisfactorio	1	0	1	1	0	3	Min.Satisfactorio
11	0	0	1	0	0	0	1	2	Insatisfactorio	1	0	1	1	0	3	Min.Satisfactorio
12	0	0	1	1	0	1	1	4	Min.Satisfactorio	1	1	0	1	0	3	Min.Satisfactorio
13	1	1	1	0	1	0	1	5	Med.satisfactorio	0	1	1	0	0	2	Insatisfactorio
14	1	0	1	1	0	0	0	3	Min.Satisfactorio	0	0	1	0	1	2	Insatisfactorio
15	0	1	1	1	0	1	0	4	Min.Satisfactorio	0	1	1	1	0	3	Min.Satisfactorio
16	0	0	1	1	0	1	1	4	Min.Satisfactorio	1	0	1	1	1	4	Med.Satisfactorio
17	1	1	1	1	0	1	1	6	Med.satisfactorio	1	1	1	1	0	4	Med.Satisfactorio
18	1	1	1	0	1	1	1	6	Med.satisfactorio	1	1	1	1	0	4	Med.Satisfactorio
19	1	1	0	1	0	1	0	4	Min.Satisfactorio	0	1	1	0	1	3	Min.Satisfactorio
20	1	0	1	0	1	1	0	4	Min.Satisfactorio	1	1	1	0	0	3	Min.Satisfactorio
21	1	1	1	1	0	1	0	5	Med.satisfactorio	0	1	0	1	0	2	Insatisfactorio
22	1	1	1	1	0	1	1	6	Med.satisfactorio	1	1	1	1	0	4	Med.Satisfactorio
23	1	0	1	1	1	1	1	6	Med.satisfactorio	1	0	1	0	1	3	Min.Satisfactorio
24	1	0	1	0	1	1	1	5	Med.satisfactorio	0	0	0	1	0	1	Insatisfactorio
25	1	0	1	0	1	1	0	4	Min.Satisfactorio	0	1	1	1	1	4	Med.Satisfactorio
26	1	1	1	1	0	1	0	5	Med.satisfactorio	1	1	0	0	0	2	Insatisfactorio
27	1	1	1	1	1	1	0	6	Med.satisfactorio	1	1	0	1	0	3	Min.Satisfactorio
28	1	0	0	1	0	1	1	4	Min.Satisfactorio	1	1	1	0	1	4	Med.Satisfactorio
29	1	1	1	1	0	1	1	6	Med.satisfactorio	1	1	0	1	0	3	Min.Satisfactorio
30	1	1	1	0	0	1	0	4	Min.Satisfactorio	0	1	1	1	1	4	Med.Satisfactorio
31	1	1	1	0	0	1	0	4	Min.Satisfactorio	1	0	1	1	0	3	Min.Satisfactorio
32	1	1	1	1	0	1	0	5	Med.satisfactorio	1	1	0	1	1	4	Med.Satisfactorio
33	0	1	1	0	0	1	0	3	Min.Satisfactorio	0	1	1	1	0	3	Min.Satisfactorio
34	1	1	1	0	0	1	0	4	Min.Satisfactorio	1	1	1	1	0	4	Med.Satisfactorio

35	1	0	1	0	0	1	0	3	Min.Satisfactorio	0	1	1	0	0	2	Insastifactorio
36	1	1	1	1	0	1	0	5	Med.satisfactorio	1	1	0	1	0	3	Min.Satisfactorio
37	1	1	1	1	0	1	0	5	Med.satisfactorio	1	1	1	0	0	3	Min.Satisfactorio
38	1	1	1	1	0	1	1	6	Med.satisfactorio	1	1	1	1	1	5	Satisfactorio
39	1	1	1	1	0	1	0	5	Med.satisfactorio	1	1	0	0	1	3	Min.Satisfactorio
40	1	1	1	1	1	1	1	7	Satisfactorio	1	1	1	1	0	4	Med.Satisfactorio
X.med	0.85	0.65	0.925	0.65	0.325	0.925	0.475	4.8		0.675	0.8	0.7	0.6	0.275	3.05	
S	0.36	0.48	0.27	0.48	0.47	0.27	0.51	1.09		0.47	0.41	0.46	0.50	0.45	0.88	
Cv%	42.5	74.3	28.8	74.3	146.0	28.8	106.5	22.7		70.3	50.6	66.3	82.7	164.4	28.7	

Fuente: Posttest aplicado en diciembre de 2017 a los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.

FUNCIONES								Puntos	Parcial	Total	Valoración
Item13	Item14	Item15	Item16	Item17	Item18	Item19	Item20				
1	1	1	1	1	1	0	1	7	Satisfactorio	16	Med.Satisfactorio
1	1	1	0	1	0	1	0	5	Med.Satisfactorio	13	Min.Satisfactorio
0	0	1	0	1	0	0	0	2	Insatisfactorio	10	Insatisfactorio
1	0	1	0	1	0	1	0	4	Min.Satisfactorio	13	Min.Satisfactorio
1	0	1	0	1	1	0	0	4	Min.Satisfactorio	10	Insatisfactorio
1	1	1	0	0	1	1	0	5	Med.Satisfactorio	13	Min.Satisfactorio
1	0	1	1	0	1	0	1	5	Med.Satisfactorio	15	Med.Satisfactorio
1	1	1	1	1	1	1	0	7	Satisfactorio	13	Min.Satisfactorio
1	1	0	1	1	0	0	1	5	Med.Satisfactorio	13	Min.Satisfactorio
1	1	1	0	1	0	0	0	4	Min.Satisfactorio	11	Min.Satisfactorio
0	0	0	0	1	0	1	0	2	Insatisfactorio	7	Insatisfactorio
1	1	1	0	1	0	0	1	5	Med.Satisfactorio	12	Min.Satisfactorio
1	0	1	1	1	1	0	0	5	Med.Satisfactorio	12	Min.Satisfactorio
1	0	1	0	0	1	1	0	4	Min.Satisfactorio	9	Insatisfactorio
1	0	1	0	0	1	0	1	4	Min.Satisfactorio	11	Min.Satisfactorio
0	0	1	0	1	0	0	1	3	Min.Satisfactorio	11	Min.Satisfactorio
1	0	1	0	1	1	1	0	5	Med.Satisfactorio	15	Med.Satisfactorio
1	0	1	1	1	1	1	1	7	Satisfactorio	17	Med.Satisfactorio
1	0	1	0	1	1	0	0	4	Min.Satisfactorio	11	Min.Satisfactorio
1	0	0	0	0	1	1	1	4	Min.Satisfactorio	11	Min.Satisfactorio
1	1	1	0	1	0	1	1	6	Med.Satisfactorio	13	Min.Satisfactorio
1	0	1	1	1	1	0	0	5	Med.Satisfactorio	15	Med.Satisfactorio
0	0	1	0	1	1	0	1	4	Min.Satisfactorio	13	Min.Satisfactorio
1	0	1	0	0	0	0	1	3	Min.Satisfactorio	9	Insatisfactorio
1	0	1	0	1	1	1	1	6	Med.Satisfactorio	14	Med.Satisfactorio
1	0	1	0	1	0	1	1	5	Med.Satisfactorio	12	Min.Satisfactorio
1	0	1	0	1	1	0	0	4	Min.Satisfactorio	13	Min.Satisfactorio
0	0	1	0	1	1	0	1	4	Min.Satisfactorio	12	Min.Satisfactorio
1	0	1	0	0	1	1	1	5	Med.Satisfactorio	14	Med.Satisfactorio
1	0	1	0	1	0	1	1	5	Med.Satisfactorio	13	Min.Satisfactorio
1	0	1	1	0	1	0	1	5	Med.Satisfactorio	12	Min.Satisfactorio
1	0	1	0	0	1	0	1	4	Min.Satisfactorio	13	Min.Satisfactorio
1	0	1	1	0	0	1	1	5	Med.Satisfactorio	11	Min.Satisfactorio

0	0	1	0	1	0	1	0	3	Min.Satisfactorio	11	Min.Satisfactorio
1	0	1	1	0	0	0	0	3	Min.Satisfactorio	8	Insastifactorio
1	0	1	0	1	1	1	1	6	Med.Satisfactorio	14	Med.Satisfactorio
1	0	1	0	0	0	0	0	2	Insastifactorio	10	Insastifactorio
1	0	1	0	0	1	0	1	4	Min.Satisfactorio	15	Med.Satisfactorio
1	1	1	1	0	1	1	1	7	Satisfactorio	15	Med.Satisfactorio
1	1	1	0	1	1	1	1	7	Satisfactorio	18	Satisfactorio
0.85	0.25	0.925	0.275	0.65	0.6	0.475	0.575	4.6		12.45	
0.36	0.44	0.27	0.45	0.48	0.50	0.51	0.50	1.35		2.34	
42.5	175.4	28.8	164.4	74.3	82.7	106.5	87.1	29.5		18.8	

Fuente: Posttest aplicado en diciembre de 2017 a los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén

ANEXO 7

Estrategias didácticas para el aprendizaje de la matemática

I. Datos generales:

1.1	Especialidad	: Ingeniería mecánica y eléctrica
1.2	Área	: Matemática Básica
1.3	Código	: ME-01:
1.4	Semestre	: 1° - Plan 2017
1.5	Carácter	: Obligatoria
1.6	Modalidad	: Curso – Créditos 04
1.7	Requisitos	: Ninguno
1.8	Naturaleza	: Obligatorio

II. Fundamentación.

La organización, implementación y ejecución de este programa es de gran importancia, ya que persigue el logro de objetivos al estructurar actividades, a través de un Programa de Estrategias Didácticas para el Aprendizaje de la Matemática, tanto que el programa permitirá que el estudiante participe de manera activa, entre su equipo de iguales, en la apropiación de contenidos temáticos de la misma y en el que, el papel del docente será como mediador entre el contenido y los estudiantes.

El presente programa de aplicación se sustenta en el perfil profesional del Ingeniero Mecánico y Eléctrico, comprende los principales contenidos del área de Matemática Básica dirigido a los estudiantes del primer ciclo académico de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, tales como ecuaciones e inecuaciones polinómicas, relaciones y funciones.

La aplicación de esta propuesta nos permite conocer la problemática que hay en el aprendizaje de la matemática por parte de los estudiantes y con ello nos lleva a buscar estrategias didácticas pertinentes y adecuadas a fin de que en un corto plazo los estudiantes del primer ciclo de ingeniería mecánica y eléctrica tengan los conocimientos

básicos de matemática superior, así como adquirir habilidad y destreza para el desarrollo de problemas relacionados a su especialidad.

III. Objetivos:

a) Promover el desarrollo de habilidades adecuadas para la solución de ecuaciones e inecuaciones en los estudiantes de pregrado del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.

b) Brindar el desarrollo y conocimiento adecuado de las relaciones binarias en los estudiantes de pregrado del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.

c) Lograr el aprendizaje de las funciones reales en los estudiantes de pregrado del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.

IV. Capacidades/habilidades

- Resuelve ecuaciones e inecuaciones polinómicas, aplicando las propiedades de los números reales.
- Interpreta y representa las condiciones de una situación problemática mediante ecuaciones o inecuaciones polinómicas.
- Analiza y explica los pasos que se siguen para trazar la gráfica de una relación.
- Interpreta el dominio y rango de relaciones elaborando soluciones gráficas.
- Interpreta y describe modelos de funciones cuadráticas.
- Interpreta el dominio y rango de funciones de \mathbb{R} en \mathbb{R} elaborando soluciones gráficas.
- Diferencia una función de una relación.

V. Organización del programa de estrategias didácticas.

Estrategias didáctica	Propósito	Competencias	Procesos didácticos	Evaluación	Recursos
<p>Dialogando en grupos pequeños</p>	<p>Promover la cooperación entre los alumnos de la clase y el intercambio de opiniones, siendo consientes en las consecuencias de no cooperar en la resolución de problemas matemáticos.</p>	<p>Domina los conocimientos básicos para la solución de ejercicios de ecuaciones e inecuaciones demostrando habilidad para aplicar las propiedades de los números reales.</p>	<p>Desarrollo: Para su elaboración se siguen los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se prepara la información con la debida anticipación. • Se forman grupos de cuatro integrantes, quedando opcional la forma integran los grupos. • Cada grupo elige un representante o coordinador y a cada miembro del equipo de trabajo se le asigna un número. • Se reparte la información a cada grupo de trabajo formado. • Se pide que revisen todo el contenido de la información en forma rápida y cada integrante de cada equipo se vaya formando un concepto general de la información. • Se reparte la información en forma equitativa en todos los grupos de trabajo formados. • Se pide luego que revisen la parte que les corresponde y expliquen en términos generales de qué se trata. • Cada uno de los miembros del equipo lee en forma minuciosa la parte que les corresponde. • Luego empiezan a comentar en los equipos de trabajo de acuerdo al número que se hayan asignado, empezando por el número uno y así hasta que terminen todos. • Luego pasan a formar un nuevo grupo de trabajo todos los unos, todos los dos y así sucesivamente. • Cada integrante de los nuevos grupos formados explica la parte que les ha tocado en su grupo original, de tal manera que cuando, todos participen se haya tratado de analizar todo el documento. 	<p>Exposición de las conclusiones del trabajo realizado en forma grupal.</p>	<p>Papelotes Plumones. Cartulina Cinta Proyector multimedia Separatas Fichas</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Regresan al grupo original y establecen conclusiones de la parte que les corresponde. • Manifiestan a toda el aula las conclusiones arribadas después de todo el análisis realizado. • El docente deberá hacer las aclaraciones necesarias. <p>Actividad final:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manifiestan a toda el aula las conclusiones arriba dadas después de todo el análisis realizado. • Reflexionan sobre las dificultades que tuvieron durante el proceso de aprendizaje y cómo las superaron. • El docente deberá hacer las aclaraciones necesarias. 		
--	--	--	---	--	--

Estrategias didáctica	Propósito	Competencias	Procesos didácticos	Evaluación	Recursos
Compartiendo en equipos de trabajo	Promover la colaboración entre los estudiantes de la clase para compartir e intercambiar procedimientos heurísticos en la resolución de situaciones problemáticas.	Domina los conocimientos básicos de relaciones para trazar su respectiva gráfica.	<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información debe ser elaborada con debida anticipación. • Todos los estudiantes deben tener esta información. • El día anterior el docente debe hacer recordar que tema o parte del tema que se va a disertar, de tal manera que por lo menos la mayoría de los estudiantes puedan revisar o investigar lo relacionado al tema. • Debe un grupo de estudiantes estar a cargo del tema, de tal manera que sean ellos los que tengan que disertar el tema. • Los integrantes del equipo de trabajo deberán prepararse en una parte específica del tema. • El tema será presentado a sus compañeros mediante el establecimiento de preguntas relacionadas a cada parte del tema que le toca a cada integrante del equipo encargado. 	Exposición de las conclusiones del trabajo realizado en forma grupal.	Papelotes Plumones. Cartulina Cinta Proyector multimedia Separatas Fichas

			<ul style="list-style-type: none"> • En cada equipo responsable de la presentación del tema deberán preparar las preguntas y responder adecuadamente. • El tema a desarrollar será presentado ante todos sus compañeros mediante las interrogantes preparadas, de tal manera que los estudiantes que hacen de auditorium puedan aprender de las preguntas y respuestas planteadas. • Los estudiantes que hacen de oyentes deberán ser organizados en grupos de cuatro integrantes o los que sean necesarios. • Cada uno de los grupos deben cumplir un rol, se sugiere lo siguiente: • Unos tendrán que aprobar el tema disertado por sus compañeros, mediante las interrogantes. • Otros tendrán que formular ejemplos relacionados al tema desarrollado. • Algunos tendrán que hacer propuestas, es decir cómo se puede aplicar el contenido del tema a nuestra actividad diaria. • Estos grupos deberán participar después de todos los integrantes del equipo para que respondan a las interrogantes. <p>Actividad final:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente hará alguna aclaración relacionada al tema disertado. • Los estudiantes en un círculo establecen algunas conclusiones. • Realizan la evaluación metacognitiva: ¿Qué aprendieron?, ¿Cómo lo aprendieron?, ¿Qué dificultades se les presentaron?, ¿Cómo resolvieron las dificultades? 		
--	--	--	---	--	--

Estrategias didáctica	Propósito	Competencias	Procesos didácticos	Evaluación	Recursos
<p>Utilizando mis conocimientos</p>	<p>La participación de todos los alumnos en el cuestionamiento, análisis y conclusiones a las que se arrije al final del trabajo en el aula</p>	<p>Utiliza y aplica axiomas y/o propiedades de los números reales en la solución de problemas de ecuaciones e inecuaciones polinómicas.</p>	<p>Desarrollo: Para su elaboración se siguen los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El material informativo debe ser elaborado con la antelación necesaria. • Se debe nombrar un equipo de estudiantes que sean los responsables de la ponencia del tema. • Deben elaborar el material en dos partes: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1ero. Elaboran todo el material informativo a utilizar. ✓ 2do. Del material elaborado con toda la información será dejado en blanco algunos espacios para que los estudiantes completen con sus conocimientos que ya poseen. • El equipo responsable debe ubicarse frente a todos los integrantes del auditorium. • Entregan a cada uno de los estudiantes el material elaborado en la segunda parte, o sea la ficha informativa que está con los espacios en blanco. • Los estudiantes tendrán un tiempo prudencial de acuerdo al tema a desarrollar para que llenen los espacios en blanco propuestos en la ficha informativa. • Luego los integrantes del equipo responsables sustentan el tema frente a sus compañeros. • Cuando hayan terminado de sustentar entregan la ficha con la información completa para que puedan comprobar sus aciertos y desaciertos. <p>Actividad final:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comentan qué dificultades y posibilidades han tenido en transcurso del trabajo. • El docente debe hacer en encuadre del tema desarrollado. 	<p>Exposición de las conclusiones del trabajo realizado en forma grupal</p>	<p>Papelotes Plumones. Cartulina Cinta Proyector multimedia Separatas Fichas</p>

			<ul style="list-style-type: none"> Realizan la evaluación metacognitiva: ¿Qué aprendieron?, ¿Cómo lo aprendieron?, ¿Qué dificultades se les presentaron?, ¿Cómo resolvieron las dificultades? 		
--	--	--	--	--	--

Estrategias didáctica	Propósito	Competencias	Procesos didácticos	Evaluación	Recursos
Contestamos a interrogantes	Los estudiantes mediante el dialogo puedan llegar a resolver problemas.	Resuelve problemas de funciones cuadráticas relacionados con su especialidad.	<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente debe formular de 3 a 5 preguntas relacionadas al tema a desarrollar del día siguiente. Estas interrogantes serán entregadas el día anterior al debate y los estudiantes se preparan para responder con cierto a las preguntas. El docente debe preparar la información necesaria sobre el tema a desarrollar. Los estudiantes forman equipos de trabajo de 4 o 5 integrantes y comparten sus repuestas en donde puedan ir haciendo algunas correcciones. Los integrantes del equipo concilian y dan respuesta a las interrogantes con todos los datos que han investigado. Nombran un representante de cada equipo, que lea las respuestas y los otros tendrán que ir complementado sus respuestas. Reciben la ficha con la información original, donde tendrán que comparar los resultados. Establecen aciertos y desaciertos por equipos de trabajo y luego presentan a toda el aula. <p>Actividad final:</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente realiza la retroalimentación de la sesión. El docente hace algunas aclaraciones que se crea conveniente o en todo caso insistir en aspectos más resaltantes de la información. 	Sustentación del trabajo realizado en forma grupal.	Papelotes Plumones. Cartulina Cinta Proyector multimedia Separatas Fichas

Estrategias didáctica	Propósito	Competencias	Procesos didácticos	Evaluación	Recursos
Mapas mentales	Promover en los estudiantes el análisis y selección de los aspectos más importantes del contenido de la información relacionada al tema a desarrollar, incentivando en los estudiantes la exploración del problema y la generación de ideas.	Conoce e interpreta los conceptos y procedimientos para efectuar operaciones relacionadas con el dominio y rango de relaciones y funciones.	<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se entrega la hoja informativa a ser analizado por los estudiantes en forma individual. Se forman grupos de 4 a 5 integrantes de forma heterogénea y se reparte el tema de estudio. El docente explica la técnica a realizar. Se toma una hoja de papel, para la elaboración de los mapas conceptuales, con la participación de todos los integrantes. Una vez elaborado los mapas mentales en relación a cada parte asignada a los grupos para su respectiva explicación frente a todos los integrantes de la clase. El docente deberá hacer las aclaraciones necesarias. <p>Actividad final:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se aplicará durante la práctica la cual se resolverá en forma individual. Reflexionan sobre las dificultades que tuvieron durante el proceso de aprendizaje y cómo las superaron. Finalizando, el docente responderá cualquier inquietud por parte de los estudiantes y ampliará el tema con unos problemas propuestos. 	Sustentación del trabajo realizado en forma grupal, evaluación de la práctica realizada.	Papelotes Plumones. Cartulina Cinta Proyector multimedia Separatas Fichas

Estrategias didáctica	Propósito	Competencias	Procesos didácticos	Evaluación	Recursos
Analizando cuadros comparativos	Promover en los estudiantes el análisis y la sistematización la información para contrastar los	Relaciona los conceptos de una relación con una función.	<p>Desarrollo:</p> <p>Para su elaboración se siguen los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Selecciona la información de acuerdo al área o tema a estudiar. Diagramar el esquema de acuerdo al contenido de la información. 	Participación individual sobre las conclusiones de sus esquemas	Papelotes Plumones. Cartulina Cinta Proyector multimedia

	<p>elementos de un tema, permitiendo en el estudiante relacionar similitudes y diferencias entre dos o más temas</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Procesar la información teniendo en cuenta el esquema organizado. • Análisis individual de cada esquema estableciendo algunas semejanzas y diferencias. • Los estudiantes en forma individual opinan sobre lo que han entendido del contenido de la información. • El docente pide que lean en forma ordenada la organización de la información en el esquema. • Con sus propias palabras explican lo que quiere decir lo que han leído. • El docente irá haciendo algunas aclaraciones después de la intervención de cada estudiante. <p>Actividad final:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando por lo menos la mayoría haya participado, se establecen en forma conjunta algunas conclusiones en relación al contenido básico de la información • El docente promueve la reflexión sobre los aprendizajes a través de las siguientes interrogantes: ¿Qué hemos aprendido?, ¿Para qué me sirve lo aprendido?, ¿Qué dificultades tuve?, ¿Cómo las superé? 		<p>Separatas Fichas</p>
--	--	--	---	--	-----------------------------

TEMAS A DESARROLLAR		HORAS SUGERIDAS
<p>I. Números Reales</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Axiomas que definen el sistema de números reales ▪ Axiomas de orden. ▪ Intervalos ▪ Ecuaciones e Inecuaciones ▪ Valor absoluto 	<p>20</p>	
<p>II. Relaciones y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conceptos básicos sobre relaciones. ▪ Graficas de relaciones en el plano cartesiano: Rectas y cónicas ▪ Conceptos básicos sobre funciones 	<p>25</p>	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Algunas funciones importantes. ▪ Información a partir de La gráfica de una función. ▪ Algebra de funciones. ▪ Composición de funciones ▪ Problemas de aplicación. 	
TOTAL DE HORAS	45

ANEXO 8

Consentimiento informado



ANEXO 04 CONSENTIMIENTO INFORMADO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN
Estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017.
PROPÓSITO DEL ESTUDIO
La presente investigación tiene como propósito determinar el grado de influencia de la aplicación de estrategias didácticas en la mejora del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén.
PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE LA INFORMACIÓN
El cuestionario a desarrollar está estructurado en 20 reactivos referidos a la variable aprendizaje de la Matemática. El instrumento será aplicado de manera individual a cada participante, bajo responsabilidad del investigador, previa la autorización de las autoridades universitarias y consentimiento informado de los participantes.
RIESGOS
La presente investigación no representa ningún riesgo para el participante, solo se limita al recojo de información con fines de investigación. El participante si lo decide puede retirarse del estudio, sin que esto acarree perjuicio alguno para su persona.
BENEFICIOS
Los resultados de la presente investigación permitirán mejorar los aprendizajes en el área de Matemática de los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén. No representa ningún tipo de beneficio económico para el participante.
COSTOS
No representa ningún tipo de costo para el participante ni para su institución. Los gastos que se generen en el estudio serán autofinanciados por el investigador.
INCENTIVOS O COMPENSACIONES
No hay incentivos o compensaciones materiales o económicas, dado que el presente estudio no tiene fines lucrativos. Se agradece la participación voluntaria.
TIEMPO
El desarrollo del cuestionario de matemática tomará aproximadamente 60 minutos.
CONFIDENCIALIDAD
La participación es voluntaria y anónima. Los datos recabados serán utilizados estrictamente en la presente investigación respetando su confidencialidad, los cuales serán eliminados al término del estudio.

CONSENTIMIENTO:

Acepto voluntariamente participar en esta investigación. Tengo pleno conocimiento del mismo y entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio si los acuerdos establecidos se incumplen. En fe de lo cual firmo a continuación:

Monteza Loayza Rosa Angélica
(Apellidos y Nombres)

DNI N° 71049476.

ANEXO 9
Autorización

EL COORDINADOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
MECÁNICA Y ELÉCTRICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN,

AUTORIZA

Al Br. JAVIER FAUSTINO SALDARRIAGA HERRERA, para que desarrolle un Programa de Estrategias de Enseñanza Universitaria para el Aprendizaje de la Matemática; asimismo aplique instrumentos de recolección de datos en el proceso de ejecución del Plan de Tesis de Maestría denominado ***“Estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén”***, del 18 al 22 de setiembre del 2017.

Se le expide la presente autorización para los fines que tuviera lugar.

Jaén, 15 de setiembre de 2017.




Walter Lindero Cabrera Torres
COORDINADOR
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

ANEXO 10

Declaratoria de autenticidad del informe de tesis



DECLARACIÓN JURADA TESIS

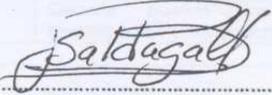
Yo, Javier Faustino Saldarriaga Herrera estudiante del Programa MAESTRÍA DOCENCIA UNIVERSITARIA Y GESTIÓN EDUCATIVA de la Universidad Alas Peruanas con Código N° 2010185484, identificado con DNI: 02877249 con la Tesis titulada: Estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional de Jaén, 2017

Declaro bajo juramento que:

- 1).- La tesis es de mi autoría.
- 2).- He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3).- Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni copiados y Por tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aporte a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), de plagio (información sin citar a autores), de piratería (uso ilegal de información ajena) o de falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que mi acción se deriven, sometiendo a la normatividad vigente de la Universidad ALAS PERUANAS.

Jaén, 09 de abril del 2018

Firma:.....

DNI: 02877249

ANEXO 11
Contrato de Docente del Periodo 2017 I - II



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley N° 29304
Autorizada por Resolución N° 647-2011-CONAFU



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Resolución N° 205 - 2017- CO-UNJ

Jaén, 25 de Mayo de 2017

VISTO: La Carta N° 002-2017-JE/CCDUNJ2017-I/Jaén; Informe N° 001-2017-UNJ/VPACAD; Oficio Circular N° 001-2017-UNJ/VPACAD, de fecha 18 de abril de 2017; Oficio N° 068-2017-VPACAD-CCP-TM-UNJ, de fecha 24 de abril de 2017; Oficio N° 036-2017-UNJ-CCP/IME, de fecha 21 de abril de 2017; N° 036-2017-UNJ-CCP/IC, de fecha 21 de abril de 2017; N° 031-2017-VPACAD-CCP-IIA-UNJ, de fecha 20 de abril de 2017; N° 038-2017-UNJ-F/IFA-CCP/IFA, de fecha 19 de abril de 2017; Oficio N° 098-2017-UNJ-VPA-OGRAA, de fecha 02 de mayo de 2017; Oficio N° 126-2017-UNJ/VPA-OGRAA, de fecha 19 de mayo de 2017; Memorando N° 0608-2017-UNJ/DGA, de fecha 19 de mayo de 2017; Memorando N° 0547-2017-UNJ/DGA, de fecha 22 de mayo de 2017; Memorando N° 143-2017-ORH-UNJ, de fecha 22 de mayo de 2017; Oficio N° 212-2017-UNJ-ORH, de fecha 23 de mayo de 2017; Informe N° 108-2017-UNJ/DGA-ORH-UPR, de fecha 23 de mayo de 2017; Informe N° 524-2017-UNJ/DGA, de fecha 24 de mayo de 2017; Informe N° 379-2017-UNJ/DGPP, de fecha 24 de mayo de 2017; Oficio N° 246-2017-UNJ/VPACAD, de fecha 24 de mayo de 2017; Provelido N 755, de fecha 25 de mayo de 2017; Acuerdo de Sesión Extraordinaria de la Comisión Organizadora, de fecha 25 de mayo de 2017; y,



CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Política del Perú en su artículo 18° establece "(...) Cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. Las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes", en concordancia con la Ley Universitaria y el Estatuto de la Universidad Nacional de Jaén;



Que, mediante Ley N° 29304 de fecha 19 de diciembre del 2008, se crea la Universidad Nacional de Jaén, como persona jurídica de derecho público interno, y con Resolución N° 647-2011-CONAFU del 22 de Diciembre del 2011, se aprueba la Autorización de Funcionamiento Provisional de la Universidad Nacional de Jaén;

Que, mediante Resolución Viceministerial N° 085-2016-MINEDU, de fecha 28 de junio del 2016, se reconforma la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, integrada por: Dr. Edwin Guido Boza Condorena, Presidente; Dr. Manuel Fernando Coronado Jorge, Vicepresidente Académico; y Dr. Manuel Antonio Canto Sáenz, Vicepresidente de Investigación;



Que, bajo los lineamientos de la Ley Universitaria N° 30220, en el artículo 29° establece que "Aprobada la ley de creación de una universidad pública, el Ministerio de Educación (MINEDU), constituye una Comisión Organizadora, el cual tiene a su cargo la aprobación del estatuto, reglamentos y documentos de gestión académica y administrativa de la universidad, formulados en los instrumentos de planeamiento, así como su conducción y dirección hasta que se constituyan los órganos de gobierno que, de acuerdo a la presente Ley, le correspondan (...)";



Que, según el artículo 58° de la misma Ley Universitaria, señala que "el Consejo Universitario es el máximo órgano de gestión, dirección y ejecución académica y administrativa de la universidad (...)"; no obstante la Universidad Nacional de Jaén no está constituida, por lo tanto no cuenta con sus órganos de gobierno (consejo universitario), siendo la Comisión Organizadora la que esta investida de dichas facultades, conforme lo establece el artículo 29° de la ley en mención, en concordancia con la Resolución Viceministerial N° 088-2017-MINEDU. Asimismo en el artículo 59° inciso 59.7 de la referida Ley Universitaria establece como atribuciones: "Nombrar, contratar, ratificar, promover y remover a los docentes, a propuesta, en su caso, de las respectivas unidades académicas concernidas";

Del mismo modo, el artículo 80° numeral 80.3 de la referida Ley señala que los docentes son: "Contratados: que prestan servicios a plazo determinado en los niveles y condiciones que fija el respectivo contrato";

Dirección: Calle Jr. Cuzco N° 250 - Sector Pueblo Libre - Jaén - Cajamarca
E-mail: secretariageneral@un.edu.pe

Web: <http://www.un.edu.pe>





UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley N° 29304
Autorizada por Resolución N° 647-2011-CONAFU



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Resolución N° 205 - 2017 - CO-UNJ

Jaén, 25 de Mayo de 2017

Que, el artículo 9° inciso 9.1 del Estatuto Universitario de la Universidad Nacional de Jaén establece que "las Comisiones Organizadoras (...) es el máximo órgano de gestión dirección, ejecución académica, investigación y administrativo de la universidad";

Asimismo, el artículo 20° del mismo Estatuto, establece que: "El Vice-Presidente Académico es la máxima instancia de gobierno y gestión en lo académico y la encargada de formular las políticas de formación académica de modo participativo y dirigir, supervisar y ejecutar buscando garantizar la calidad de las mismas. Se implementa a través de las carreras y los órganos dependientes respectivos";



Que, el artículo 1° de la Ley N° 27444 - Ley de Procedimiento General, establece que son actos administrativos, las declaraciones de las entidades que en el marco de la norma de derecho público, están destinadas a producir efectos jurídicos sobre los intereses, obligaciones o derechos de los administrados dentro de una situación concreta;

Que, el artículo 19° de la Ley Marco de la Administración Financiera del Sector Público regula los Actos o disposiciones administrativas de pago señalando: "Los funcionarios de las entidades del Sector Público competentes para comprometer gastos deben observar, previo a la emisión del acto o disposición administrativa de gasto, que la entidad cuente con la asignación presupuestaria correspondiente. Caso contrario deviene en nulos de pleno derecho";



Que, mediante el artículo 17° numeral 17.1 de la misma Ley establece que: "La autoridad podrá disponer en el mismo acto administrativo que tenga eficacia anticipada a su emisión, sólo si fuera más favorable a los administrados, y siempre que no lesione derechos fundamentales o intereses de buena fe legalmente protegidos a terceros y que existiera en la fecha a la que pretenda retrotraerse la eficacia del acto el supuesto de hecho justificativo para su adopción";

Que, mediante Resolución N° 463-2016-CO-UNJ, de fecha 22 de diciembre del 2017, se aprueba el calendario Académico 2017, para el Semestre Académico 2017-I y 2017-II; así mismo con Resolución N° 121-2017-CO-UNJ, de fecha 16 de marzo de 2017, se aprueba la modificación del el Calendario Académico Año 2017, para el Semestre Académico 2017-I y Semestre Académico 2017- II de la Universidad Nacional de Jaén;



Que, mediante Resolución N° 076-2017-CO-UNJ, de fecha 01 de marzo de 2017, se aprueba el Concurso Público de Méritos para Docentes Contratados para el Semestre Académico 2017-I de la Universidad Nacional de Jaén; así mismo mediante Resolución N° 167-2017-CO-UNJ, de fecha 21 de abril de 2017, se declara desierta las 68 plazas convocadas a Concurso Público de Mérito para Docentes Contratados para el Semestre Académico 2017-I de la Universidad Nacional de Jaén;



Que, habiéndose presentado solamente diez (10) postulantes para el Concurso Público de Plazas para Docentes contratados año académico 2017, de fecha 10 de abril de 2017, los mismos que no cumplieron con los requisitos de acuerdo a Ley, el Vicepresidente Académico mediante Informe N° 001-2017-UNJ/VPACAD solicita se declare 68 plazas docentes desiertas, en consecuencia sugiere se invite ante la necesidad de servicio de la plana docente, con la finalidad de no perjudicar las labores académicas en el Semestre Académico 2017-I;

Que, mediante Oficio Circular N° 001-2017-UNJ/VPACAD, de fecha 18 de abril de 2017, el Vicepresidente Académico solicita a los Coordinadores de las Carreras Profesionales de la UNJ, relación de docentes a contratar por invitación para el Semestre Académico 2017 I, incluyendo su carga lectiva correspondiente;

Asimismo, los Coordinadores de las Carreras Profesionales: Tecnología Médica; Ingeniería Mecánica y Eléctrica; Ingeniería Civil; Industrias Alimentarias; Ingeniería Forestal y Ambiental, mediante Oficios: N° 068-2017-VPACAD-CCP-TM-UNJ, de fecha 24 de abril de 2017; N° 036-2017-UNJ-CCP/IME, de fecha 21 de abril de 2017; N° 036-2017-UNJ-CCP/IC, de fecha 21 de abril de 2017; N° 031-2017-VPACAD-CCP-IA-UNJ, de fecha 20 de abril

Dirección: Calle Jr. Cuzco N° 250 - Sector Pueblo Libre - Jaén - Cajamarca
E-mail: secretariageneral@unj.edu.pe

Web: <http://www.unj.edu.pe>





UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley N° 29304
Autorizada por Resolución N° 647-2011-CONAFU



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Resolución N° 205 - 2017- CO-UNJ Jaén, 25 de Mayo de 2017

de 2017; N° 038-2017-UNJ-F/IFA-CCP/IFA, de fecha 19 de abril de 2017, respectivamente, remiten a la Vicepresidencia Académica, la propuesta para el contrato por invitación de los docentes, para el Semestre Académico 2017-I, con su respectiva Carga Lectiva;

Que, mediante Oficio N° 098-2017-UNJ-VPA-OGRAA, de fecha 02 de mayo de 2017, el Jefe de la Oficina General de Registros y Asuntos Académicos remite al Vicepresidente, consolidado de la Carga Lectiva de los docentes Ordinarios e Invitados para el Semestre Académico 2017 I, según propuesta de los Coordinadores de la Carreras Profesionales de Nuestra Institución;



Que, mediante Oficio N° 126-2017-UNJ/VPA-OGRAA, de fecha 19 de mayo de 2017, el Jefe de la Oficina General de Registros y Asuntos Académicos, remite al Vicepresidente Académico de la UNJ, la relación de plazas de docentes por categoría, dedicación y horas lectivas, correspondiente al Semestre Académico 2017 I;

Que, mediante Memorando N° 0608-2017-UNJ/DGA, de fecha 19 de mayo de 2017, el Director General de Administración remite al Jefe de la Oficina de Recursos Humanos, relación de los docentes a contratar por invitación para el semestre académico 2017 -I, con la finalidad de proceder con las acciones administrativas correspondientes en el marco de la normatividad vigente;



Que, mediante Memorando N° 0547-2017-UNJ/DGA, de fecha 22 de mayo de 2017, el Director General de Administración de la UNJ, solicita al Jefe de la Oficina de Recursos Humanos, consolidar el Presupuesto para el pago de Haberes de docentes que se contratarán para el Semestre Académico 2017-I, de la Universidad Nacional de Jaén;

Que, el Jefe de la Oficina de Recursos Humanos, mediante Memorando N° 143-2017-ORH-UNJ, de fecha 22 de mayo de 2017, solicita al Jefe de la Unidad de Planillas y Remuneraciones, realizar consolidado en un solo requerimiento para la Certificación Presupuestal para contrato por invitación de los docentes para el Semestre Académico 2017-I;



Que, mediante Oficio N° 212-2017-UNJ-ORH, de fecha 23 de mayo de 2017, el Jefe de la Oficina de Recursos Humanos remite al Director General de Administración, el consolidado para Certificación Presupuestal de Contratación de docentes por invitación para el Semestre Académico 2017-I por el monto total de S/ 732,415.59 soles, según Informe N° 108-2017-UNJ/DGA-ORH-UPR, de fecha 23 de mayo de 2017, procedente de la Unidad de Planillas y Remuneraciones; dicho cálculo se está tomado en referencia a la equivalencia remunerativa por categoría y dedicación;



Que, mediante Informe N° 524-2017-UNJ/DGA, de fecha 24 de mayo de 2017, el Director General de Administración informa al Vicepresidente Académico de la UNJ, sobre la disponibilidad presupuestal por el importe de S/ 732,415.59 soles, para la contratación por invitación para el Semestre Académico 2017 I, según Certificación de Crédito Presupuestario Nota N° 0000000116, enviado por la Dirección General de Planificación y Presupuesto, mediante Informe N° 379-2017-UNJ/DGPP, de fecha 24 de mayo de 2017;

Que, mediante Oficio N° 246-2017-UNJ/VPACAD, de fecha 24 de mayo de 2017, el Vicepresidente Académico solicita al Presidente de la Comisión Organizadora de la UNJ, la contratación por invitación en vías de regularización de los docentes para el Semestre Académico 2017 -I, desde el 10 de abril de 2017 al 08 de agosto del 2017, conforme a la Ley N° 276 y bajo los parámetros de la Ley Universitaria, con sus respectivas Cargas Lectivas, opinando favorablemente su aprobación mediante acto Resolutivo;

Dirección: Calle Jr. Curco N° 250 - Sector Pueblo Libre - Jaén - Cajamarca
E-mail: secretariageneral@uni.edu.pe

Web: <http://www.uni.edu.pe>





UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley N° 29304
Autorizada por Resolución N° 647-2011-CONAFU



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Resolución N° 205 - 2017 - CO-UNJ Jaén, 25 de Mayo de 2017

Que, mediante Proveído N 755, de fecha 25 de mayo de 2017, el Presidente de la Comisión Organizadora de la UNJ, remite expediente a fin de ser tratado en Sesión de Comisión;

Que, mediante el Acuerdo de Sesión Extraordinaria de fecha 25 de mayo de 2017, la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, acordó por mayoría:

- Contratar por Invitación en vías de regularización a los docentes de la UNJ, para el Semestre Académico 2017-I.
- Aprobar la carga lectiva asignada a los docentes Invitación para el Semestre Académico 2017-I.

Estando a las consideraciones precedentes y en uso de las atribuciones que le confiere a la Comisión Organizadora la Ley Universitaria N° 30220 y demás normas vigente de Nuestra Casa Superior de Estudios;



RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- CONTRATAR POR INVITACIÓN EN VÍAS DE REGULARIZACIÓN a los docentes para el Semestre Académico 2017-I de la Universidad Nacional de Jaén, tomado en referencia la equivalencia remunerativa por categoría y dedicación, según detalle:



N°	Carrera Profesional	Apellidos y Nombres	Categoría	Dedicación
1	IC	AGUIRRE CAMACHO MARCO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
2	ME	ALBERCA VÁSQUEZ HERLESS HENYER	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
3	FA	ALMESTAR MONTENEGRO JOSE SALOMON	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
4	ME/AL/FA/IC	ARCE FERNANDEZ NILTHON	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
5	TM	ARELLANO UBILLUS JUAN ENRIQUE	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
6	TM	BAZAN BOCANEGRA PAUL HEINRICH	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
7	IC/ME/FN/AL/IC	CABANILLAS HUAMÁN CRISTIAN MIGUEL	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
8	ME	CAMACHO OLANO CARLOS	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
9	TM	CAMPOS MILLA SANTOS MELENCIO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
10	TM	CANELO DÁVILA LUIS ALEXANDER	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
11	TM	CAPUÑAY QUIÑONES HERBERT	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
12	TM	CARRANZA HEREDIA ELIZABETH JHOVANI	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
13	AL/FA/TM/IC	CAYATOPA FERNANDEZ OLMER ELEGODORO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
14	AL	CCALLI PACCÓ HONORATO	ASOCIADO	TIEMPO COMPLETO
15	AL	CHERO ACOSTA ROLANDO EDMUNDO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
16	FA	CORDOVA ROJAS LIZBETH MARIBEL	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
17	IC	CORONEL DELGADO JOSE ANTONIO	ASOCIADO	TIEMPO PARCIAL
18	TM	CRUZ CORDOVA YURI ADOLFO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
19	IC/ME	DE LA CRUZ GUTIERREZ HEBERT DANY	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
20	TM	DELGADO GUEVARA MARTHA JANET	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
21	FA	DELGADO SOTO JORGE ANTONIO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
22	ME	DIAZ CHUQUE JOSE LUIS	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
23	TM	DIAZ GINEZ TEOFANEZ ADOLFO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
24	IC	DÍAZ CORONEL CÉSAR JESÚS	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
25	AL	DIAZ GAMBOA OSCAR WILFREDO	ASOCIADO	TIEMPO COMPLETO
26	FA/TM/IC	DIAZ GONZALES EDUARDALDO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
27	AL	DIAZ TORRES MARTIN	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
28	ME	FERNANDEZ MERA JOSE ANDRES	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
29	AL/IC/ME/TM/FA	HEREDIA APONTE NORMA	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
30	FA	HERRERA ESTELA ANGEL PEDRO	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
31	TM	HERRERA MENDEZ FELIX GUSTAVO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
32	FA	HUANACUNI AIROTA VICTOR CIPRIANO	ASOCIADO	TIEMPO COMPLETO
33	ME/FA/AL	INCIO FLORES FERNANDO ALAIN	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
34	IC/FA	LEÓN MOSTACERO JOSE ANDRÉS	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
35	IC/ME	LLAMO GOICOICHEA EDINSON VIAMNEY	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO

Dirección: Calle Jr. Cuzco N° 250 - Sector Pueblo Libre - Jaén - Perú
E-mail: secretariageneral@uni.edu.pe

Web: <http://www.unj.edu.pe>





UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley N° 29304
Autorizada por Resolución N° 647-2011-CONAFU



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Resolución N° 205 - 2017- CO-UNJ Jaén, 25 de Mayo de 2017

36	ME	LLANOS SANCHEZ LUIS MIGUEL	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
37	TM	LLERENA MIRANDA CARLOS EDUARDO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
38	AL	LUMBRE RACCHUMI LUIS ALBERTO	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
39	TM/ME/FA/AL/IC	MALCA FLORINDES JORGE ANTONIO	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
40	ME	MAYANGA SAUSA HARVE ORLANDO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
41	IC/ME/AL/AF	MEDINA AGUILAR ROMAN	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
42	TM	MEDINA GÁLVEZ CÉSAR	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
43	TM	MEDINA TASILLO CÉSAR SAMUEL	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
44	ME	MEJIA VASQUEZ EDUAR JAMIS	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
45	IC	MENDOZA QUIRÓNEZ JOB	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
46	IC/ME/FA/AL	MILLONES REQUE JOSÉ MERCEDES	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
47	IC	MOGOLLÓN GALECIO POLO ARTURO	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
48	AL	MONTENEGRO JUÁREZ JULIO CÉSAR	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
49	TM	MUGUERZA ORTIZ FELIPE JESUS	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
50	FA/TM/AL	NUNCEVAY FLORES CARLOS DANIEL	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
51	ME/AL	NUÑEZ ALEJOS LUIS ALBERTO	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
52	AL	OLIVA GUEVARA JULIO ELIT	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
53	AL/TM	PAREDES LOPEZ PERCY	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
54	FA	PEREZ GUARDIA SEGUNDO HIPOLITO	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
55	IC	POCLIN TUESTA EUCLIDES	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
56	ME	RAMIREZ CORDOVA JAVIER	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
57	AL/ME	REQUEJO ESPINOZA JORGE LUIS	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
58	TM	RIVERA SALAZAR CHRISTIAN ALEXANDER	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
59	IC/ME/AL	RIVERA TANTACHUCO RICARDO	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
60	AL/ME	RODRIGUEZ MEDINA ROLANDO RENE	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
61	IC	ROJAS PINTADO WILMER	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
62	IC/ME	ROMAN CASTILLO ENNY	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
63	AL/TM/ME	RUBIO CUEVA LINDER	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
64	IC	RUIZ NAVARRETE JOSE ABEL	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
65	ME	SALAZAR CURBAS SEGUNDO FEDERICO	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
66	AL/IC/ME/FA	SALDARRIAGA HERRERA JAVIER FAUSTINO	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
67	IC	SAMAME SANCHEZ ROMER JOHNSON	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
68	TM	SANTA CRUZ LOPEZ CINTHYA YANINA	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
69	FA	SARMIENTO CASTILLO HENRY WILLIAM	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
70	AL/TM/ME/IC/FA	SILVA BURGA MARIA LUZ	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
71	ME	SOTO COLLAZOS ROBERTH ALDO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
72	IC/ME	TAPIA DÍAZ JOSÉ LIZARDO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
73	FA	TARRILLO HERRERA MACK JOHAN	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
74	IC	TELLO VASQUEZ RENE	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
75	AL	TICONA YUJRA ANTONIO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
76	TM	TROYES RIVERA LUCINDA DORIS	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
77	ME/FA	VALDEZ CAMPOS JOSÉ VICTOR	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
78	IC	VALDIVIA GUEVARA JIMMY GABRIEL	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
79	TM	VALDIVIEZO CANOVA LUIS ALBERTO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
80	IC	VASQUEZ ALTAMIRANO VICTOR RONAL	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
81	AL/FA	VILCHEZ PARRA NOLY CRISTOBAL	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO
82	TM	VILLEGAS BRIONES ZOILA ISABEL	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL
83	FA	ZEBALLOS CACERES OMAR JUSTO	PRINCIPAL	TIEMPO COMPLETO
84	TM	NUÑEZ SANCHEZ GUILLERMO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL



ARTÍCULO SEGUNDO.- APROBAR la carga lectiva asignada a los docentes Invitados para el Semestre Académico 2017-I de la Universidad Nacional de Jaén, según detalle:

Dirección: Calle Jr. Cuzco N° 250 - Sector Pueblo Libre - Jaén - Cajamarca
E-mail: secretariageneral@uni.edu.pe

Web: <http://www.uni.edu.pe>





UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley Nº 29304
Autorizada por Resolución Nº 647-2011-CONAFU



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Resolución Nº 205 - 2017 - CO-UNJ Jaén, 25 de Mayo de 2017

N°	Carrera Profesional	Apellidos y Nombres	Horas Lectivas
1	IC	AGUIRRE CAMACHO MARCO	13
2	ME	ALBERCA VÁSQUEZ HERLESS HENYER	20
3	FA	ALMESTAR MONTENEGRO JOSE SALOMÓN	12
4	ME/AL/FA/IC	ARCE FERNANDEZ NILTHON	20
5	TM	ARELLANO UBILLUS JUAN ENRIQUE	11
6	TM	BAZAN BOCANEGRA PAUL HEINRICH	5
7	IC/ME/FA/AL/IC	CABANILLAS HUAMÁN CRISTIAN MIGUEL	24
8	ME	CAMACHO DLANO CARLOS	14
9	TM	CAMPOS MILLA SANTOS MELENCIO	8
10	TM	CANELO DÁVILA LUIS ALEXANDER	5
11	TM	CAPUÑAY QUIÑONES HERBERT	5
12	TM	CARRANZA HEREDIA ELIZABETH JHOVANI	20
13	AL/FA/TM/IC	CAYATOPA FERNANDEZ OLMER ELEODORO	15
14	AL	CCALLI PACCO HONORATO	20
15	AL	CHERO ACOSTA ROLANDO EDMUNDO	12
16	FA	CORDOVA ROJAS LIZBETH MARIBEL	22
17	IC	CORONEL DELGADO JOSÉ ANTONIO	15
18	TM	CRUZ CORDOVA YURI ADOLFO	8
19	IC/ME	DE LA CRUZ GUTIERREZ HEBERT DANY	22
20	TM	DELGADO GUEVARA MARTHA JANET	7
21	FA	DELGADO SOTO JORGE ANTONIO	9
22	ME	DIAZ CHUQUE JOSE LUIS	13
23	TM	DIAZ GINEZ TEOFANEZ ADOLFO	11
24	IC	DÍAZ CORONEL CÉSAR JESÚS	15
25	AL	DIAZ GAMBOA OSCAR WILFREDO	24
26	FA/TM/IC	DIAZ GONZALES EUDUALDO	12
27	AL	DIAZ TORRES MARTIN	20
28	ME	FERNANDEZ MERA JOSE ANDRES	13
29	AL/IC/ME/TM/FA	HEREDIA APONTE NORMA	20
30	FA	HERRERA ESTELA ANGEL PEDRO	20
31	TM	HERRERA MENDEZ FELIX GUSTAVO	12
32	FA	HUANACUNI AJROTA VICTOR CIPRIANO	23
33	ME/FA/AL	INCIO FLORES FERNANDO ALAIN	25
34	IC/FA	LEON MOSTACERO JOSE ANDRÉS	21
35	IC/ME	LLAMO GOICOCHEA EDINSON VIAMNEY	20
36	ME	LLANOS SANCHEZ LUIS MIGUEL	20
37	TM	LLERENA MIRANDA CARLOS EDUARDO	12
38	AL	LUMBRE RACCHUMI LUIS ALBERTO	20
39	TM/ME/FA/AL/IC	MALCA FLORINDES JORGE ANTONIO	20
40	ME	MAYANGA SAUSA HARVE ORLANDO	10
41	IC/ME/AL/AF	MEDINA AGUILAR ROMAN	20
42	TM	MEDINA GÁLVEZ CÉSAR	10
43	TM	MEDINA TASILLO CÉSAR SAMUEL	5
44	ME	MEJIA VASQUEZ EDUAR JAMIS	21
45	IC	MENDOZA QUIÑONEZ JOB	11
46	IC/ME/FA/AL	MILLONES REQUE JOSÉ MERCEDES	20
47	IC	MOGOLLÓN GALECIO POLO ARTURO	16
48	AL	MONTENEGRO JUÁREZ JULIO CÉSAR	5
49	TM	MUGUERZA ORTIZ FELIPE JESUS	9
50	FA/TM/AL	NUNCEVAY FLORES CARLOS DANIEL	21
51	ME/AL	NUÑEZ ALEJOS LUIS ALBERTO	20
52	AL	OLIVA GUEVARA JULIO ELIT	14
53	AL/TM	PAREDES LOPEZ PERCY	12
54	FA	PEREZ GUARDIA SEGUNDO HIPOLITO	20
55	IC	POCLÍN TUESTA EUCLIDES	10
56	ME	RAMIREZ CORDOVA JAVIER	14



Dirección: Calle Jr. Cuzco Nº 250 – Sector Pueblo Libre – Jaén
E-mail: secretariageneral@unj.edu.pe



Web: <http://www.unj.edu.pe>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley N° 29304
Autorizada por Resolución N° 647-2011-CONAFU



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Resolución N° 205 - 2017- CO-UNJ Jaén, 25 de Mayo de 2017

57	AL/ME	REQUEJO ESPINOZA JORGE LUIS	11
58	TM	RIVERA SALAZAR CHRISTIAN ALEXANDER	5
59	IC/ME/AL	RIVERA TANTACHUCO RICARDO	24
60	AL/ME	RODRIGUEZ MEDINA ROLANDO RENE	15
61	IC	ROJAS PINTADO WILMER	19
62	IC/ME	ROMAN CASTILLO ENNY	25
63	AL/TM/ME	RUBIO CUEVA LINDER	23
64	IC	RUIZ NAVARRETE JOSE ABEL	20
65	ME	SALAZAR CUBAS SEGUNDO FEDERICO	20
66	AL/IC/ME/FA	SALDARRIAGA HERRERA JAVIER FAUSTINO	20
67	IC	SAMAME SANCHEZ ROMER JOHNSON	20
68	TM	SANTA CRUZ LOPEZ CINTHYA YANINA	20
69	FA	SARMIENTO CASTILLO HENRY WILLIAM	22
70	AL/TM/ME/IC/FA	SILVA BURGA MARIA LUZ	20
71	ME	SOTO COLLAZOS ROBERTH ALDO	14
72	IC/ME	TAPIA DIAZ JOSÉ LIZARDO	9
73	FA	TARRILLO HERRERA MACK JOHAN	16
74	IC	TELLO VASQUEZ RENE	21
75	AL	TICONA YUJRA ANTONIO	6
76	TM	TROYES RIVERA LUCINDA DORIS	3
77	ME/FA	VALDEZ CAMPOS JOSE VICTOR	20
78	IC	VALDIVIA GUEVARA JIMMY GABRIEL	21
79	TM	VALDIVIEZO CANOVA LUIS ALBERTO	5
80	IC	VASQUEZ ALTAMIRANO VICTOR RONAL	21
81	AL/FA	VILCHEZ PARRA NOLY CRISTOBAL	21
82	TM	VILLEGAS BRIONES ZOILA ISABEL	11
83	FA	ZEBALLOS CACERES OMAR JUSTO	10
84	TM	NUÑEZ SANCHEZ GUILLERMO	17



ARTÍCULO TERCERO.- AUTORIZAR, a la Oficina de Recursos Humanos elaborar los Contratos correspondientes;

ARTÍCULO CUARTO.- EXHORTAR a la Vicepresidencia Académica y la Oficina de Recursos Humanos la verificación de la autenticidad de los expediente de los docentes a Contratar bajo responsabilidad.

ARTÍCULO QUINTO.- NOTIFICAR, la presente Resolución a los interesados y a las instancias Administrativas de la Universidad Nacional de Jaén, para su conocimiento y fines.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y EJECÚTESE



Abog. Marly Karina Uribe Allauca
Secretaría General



Dr. Edwin Guido Boza Condorena
Presidente

Dirección: Calle Jr. Cuzco N° 250 – Sector Pueblo Libre – Jaén – Cajamarca
E-mail: secretariageneral@uni.edu.pe

Web: <http://www.uni.edu.pe>





UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley N° 29304
Autorizada por Resolución N° 647-2011-CONAFU



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Resolución N° 380 – 2017– CO-UNJ Jaén, 22 de Setiembre de 2017

VISTO: El Oficio N° 259-2017-UNJ-VPA-OGRAA, de fecha 13 de setiembre de 2017, El Informe N° 205-2017-UNJ/DGA-ORH-UPR, de fecha 15 de setiembre de 2017; Oficio N° 334-2017-ORH-UNJ, de fecha 18 de setiembre de 2017; del Informe N° 894-2017-UNJ/DGA, de fecha 19 de setiembre de 2017; Informe N° 629-2017-UNJ/DGPP, de fecha 19 de setiembre de 2017; Informe N° 624-2017-UNJ/DGPP, de fecha 19 de setiembre de 2017; Oficio N° 488-2017-UNJ/VPACAD, de fecha 19 de setiembre de 2017; Acuerdo de Sesión Ordinaria de Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, de fecha 22 de setiembre de 2017; y,

CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Política del Perú en su artículo 18° establece "(...). Cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. Las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución Política", en concordancia con la Ley Universitaria y el Estatuto de la Universidad;

Que, mediante Ley N° 29304 de fecha 19 de diciembre del 2008, se crea la Universidad Nacional de Jaén, como persona jurídica de derecho público interno, y con Resolución N° 647-2011-CONAFU del 22 de Diciembre del 2011, se aprueba la Autorización de Funcionamiento Provisional de la Universidad Nacional de Jaén.

Que, mediante Resolución Viceministerial N° 085-2016-MINEDU, de fecha 28 de junio del 2016, se constituye reconstituir la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, integrada por: Dr. Edwin Guido Boza Condorena, Presidente; Dr. Manuel Fernando Coronado Jorge, Vicepresidente Académico; y Dr. Manuel Antonio Canto Sáenz, Vicepresidente de Investigación;

Que, mediante Resolución Viceministerial N° 136-2017-MINEDU, de fecha 17 de agosto del 2017, se encarga al Dr. Edwin Guido Boza Condorena, presidente de la Comisión Organizadora, las funciones de Vicepresidente Académico, en adición a sus funciones, en tanto se designe al titular;

Que, el artículo 29° de la Ley Universitaria N° 30220, establece que "aprobada la ley de creación de una universidad pública, el Ministerio de Educación (MINEDU), constituye una Comisión Organizadora, el cual tiene a su cargo la aprobación del estatuto, reglamentos y documentos de gestión académica y administrativa de la universidad, formulados en los instrumentos de planeamiento, así como su conducción y dirección hasta que se constituyan los órganos de gobierno que, de acuerdo a la presente Ley, le correspondan (...);"

Que, el Estatuto Universitario de la Universidad Nacional de Jaén en su artículo 9° inciso 9.1 establece que, (...). La Comisión Organizadora es el máximo órgano de gestión y dirección ejecución académica, investigación y administrativo de la universidad;

Que, el artículo 20° del Estatuto Universitario de la Universidad Nacional de Jaén, establece que: "El Vice-Presidente Académico es la máxima instancia de gobierno y gestión en lo académico y la encargada de formular las políticas de formación académica de modo participativo y dirigir, supervisar y ejecutar buscando garantizar la calidad de las mismas. Se implementa a través de las carreras y los órganos dependientes respectivos";

Dirección: Calle Jr. Cuzco N° 250 – Sector Pueblo Libre – Jaén – Cajamarca
E-mail: secretariageneral@uni.edu.pe

Web: <http://www.uni.edu.pe>





UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley N° 29304
Autorizada por Resolución N° 647-2011-CONAFU



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Resolución N° 380 - 2017- CO-UNJ Jaén, 22 de Setiembre de 2017

Que, la Resolución Viceministerial N° 088-2017-MINEDU, se aprueba la Norma Técnica denominada "Disposiciones para la Constitución y Funcionamiento de las Comisiones Organizadoras de las Universidades Públicas en Proceso de Constitución", la cual establece en el artículo 6.1.3 literal e) las funciones de la Comisión Organizadora: "Emitir resoluciones en los ámbitos de su competencia";

Que, el artículo 1° del TUO de la Ley N° 27444 - Ley de Procedimiento Administrativo General, establece que; son actos administrativos, las declaraciones de las entidades que, en el marco de normas de derecho público, están destinadas a producir efectos jurídicos sobre los intereses, obligaciones o derechos de los administrados dentro de una situación concreta;



Asimismo, el artículo 17° numeral 17.1 del referido cuerpo normativo establece que: "La autoridad podrá disponer en el mismo acto administrativo que tenga eficacia anticipada a su emisión, sólo si fuera más favorable a los administrados, y siempre que no lesione derechos fundamentales o intereses de buena fe legalmente protegidos a terceros y que existiera en la fecha a la que pretenda retrotraerse la eficacia del acto el supuesto de hecho justificativo para su adopción";

Que, el artículo 19° de la Ley N° 28112 - Ley Marco de la Administración Financiera del Sector Público que regula los Actos o Disposiciones administrativas de gasto señala lo siguiente: "los funcionarios de las entidades del Sector Público competentes para comprometer gastos deben observar, previo a la emisión del acto o disposición administrativa de gasto, que la entidad cuente con la asignación presupuestaria correspondiente, caso contrario deviene en nulos de pleno derecho";



Que, mediante Oficio N° 259-2017-UNJ-VPA-OGRAA, de fecha 13 de setiembre de 2017, el Jefe de la Oficina General de Registros y Asuntos Académicos, remite al Director General de Administración la propuesta de docentes a ser contratados para el Semestre Académico 2017-II; dicha modificación se hace en base a la documentación revisada concerniente a la actualización de categoría, cambios de asignación de carga lectiva y renunciadas de docentes a la fecha de la emisión del documento;



Que, mediante Informe N° 205-2017-UNJ/DGA-ORH-UPR, de fecha 15 de setiembre de 2017, el Jefe de la Unidad de Planillas y Remuneración, en virtud al Memorando N° 285-2017-ORH-UNJ, alcanza al Jefe de Recursos Humanos el cálculo presupuestal de haberes de relación de docentes para propuesta de renovación de contrato y contrato por invitación para el semestre académico 2017-II, indica también que el cálculo presupuestal se está realizando teniendo en cuenta el equivalente remunerativo de la categoría y dedicación del Reglamento de la Distribución de la Carga Lectiva para los docentes de la UNJ año 2015, aprobado con Resolución N° 123-2015-CO-UNJ, según lo establece su Art. 17° y Art. 36° para el acto resolutorio de contratación semestre 2017-II;

Asimismo, el Jefe de la Oficina de Recursos Humanos, emite el Oficio N° 334-2017-ORH-UNJ, de fecha 18 de setiembre de 2017, dirigido al Director General de Administración, a fin de alcanzar el cálculo presupuestal de haberes de relación de docentes para propuesta de renovación de contrato, semestre académico 2017-II;

Que, el Director General de Administración, a través del Informe N° 894-2017-UNJ/DGA, da a conocer al Vicepresidencia Académica de la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén,

Dirección: Calle Jr. Cuzco N° 250 - Sector Pueblo Libre - Jaén - Cajamarca
E-mail: secretariageneral@uni.edu.pe

Web: <http://www.unj.edu.pe>





UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley N° 29304
Autorizada por Resolución N° 647-2011-CONAFU



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Resolución N° 380 - 2017- CO-UNJ Jaén, 22 de Setiembre de 2017

sobre la existencia de disponibilidad presupuestal, por el importe solicitado de S/. 725,669.62 Soles para renovación y nuevos contratos de docentes para el semestre académico 2017-II, en virtud a lo informado por la Dirección General de Planificación y Presupuesto, a través del Informe N° 629-2017-UNJ/DGPP, de fecha 19 de setiembre de 2017;

Que, el Director General de Planificación y Presupuesto, mediante Informe N° 624-2017-UNJ/DGPP, de fecha 19 de setiembre de 2017, solicita al Presidente de la Comisión Organizadora la autorización para la modificación presupuestal, del clasificador 2.1.15.11 Personal nombrado al clasificador 2.1.15.12 Personal contratado por el importe de S/ 327,480.00 soles, a fin de cubrir el pago de docentes contratados para el semestre académico 2017-II;



Que, mediante Oficio N° 488-2017-UNJ/VPACAD, de fecha 19 de setiembre de 2017, el Vicepresidente Académico de la Universidad Nacional de Jaén, solicita la aprobación de ampliación de contrato y nuevos contratos con eficacia anticipada a los docentes invitados para laborar en Nuestra Casa Superior de Estudios, con la finalidad de continuar con la programación académica planificada para el semestre académico 2017-II, toda vez que cuenta con la disponibilidad presupuestal y para tal efecto anexa la relación de los docentes a contratar;



Que, en Sesión Ordinaria de fecha 19 de setiembre de 2017, la Comisión Organizadora acordó por mayoría: 1) **AMPLIAR CONTRATO** con eficacia anticipada, a los docentes por invitación, con la finalidad de continuar con la programación académica planificada para el semestre académico 2017-II de la Universidad Nacional de Jaén. 2) **CONTRATAR CON EFICACIA ANTICIPADA**, a los docentes por invitación con la finalidad de continuar con la programación académica planificada para el semestre académico 2017-II de la Universidad Nacional de Jaén. 3) **ENCARGAR** a la Vicepresidencia Académica y la Oficina de Recursos Humanos la verificación de la autenticidad de los expedientes de los docentes a Contratar bajo responsabilidad. 4) **ENCARGAR**, al Jefe de la Oficina de Recursos Humanos elaborar los contratos correspondientes.



Estando a las consideraciones precedentes y en uso de las atribuciones que le confiere a la Comisión Organizadora la Ley Universitaria N° 30220 y demás normas vigente de Esta Casa Superior de Estudios;

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- AMPLIAR CONTRATO CON EFICACIA ANTICIPADA, a los siguientes docentes por invitación con la finalidad de continuar con la programación académica planificada para el semestre académico 2017-II de la Universidad Nacional de Jaén, según detalle:

N°	Apellidos y Nombres	Categoría	Dedicación	Horas Lectivas	Inicio Contrato	Termino Contrato
1	ALBERCA VÁSQUEZ HERLESS HENYER	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	21	09 de Agosto	31 de diciembre
2	ALMESTAR MONTENEGRO JOSE SALOMON	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL	12	09 de Agosto	31 de diciembre
3	CABANILLAS HUAMÁN CRISTIAN MIGUEL	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	24	09 de Agosto	31 de diciembre

Dirección: Calle Jr. Cuzco N° 250 – Sector Pueblo Libre – Jaén – Cajamarca
E-mail: secretariageneral@uni.edu.pe

Web: <http://www.uni.edu.pe>





UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley Nº 29304
Autorizada por Resolución Nº 647-2011-CONAFU



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Resolución Nº 380 - 2017- CO-UNJ Jaén, 22 de Setiembre de 2017

ARTÍCULO SEGUNDO.- CONTRATAR CON EFICACIA ANTICIPADA, a los siguientes docentes por invitación con la finalidad de continuar con la programación académica planificada para el semestre académico 2017-II de la Universidad Nacional de Jaén, según detalle:

N°	Apellidos y Nombres	Categoría	Dedicación	Horas Lectivas	Inicio Contrato	Termino Contrato
1	ALABAN HUAMAN SANTOS EDUARDO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL	11	28 de Agosto	31 de diciembre
2	ARELLANO UBILLUS JUAN ENRIQUE	ASOCIADO	TIEMPO PARCIAL	15	09 de Agosto	31 de diciembre
3	BAZAN BOCANEGRA PAUL HEINRICH	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL	11	28 de Agosto	31 de diciembre
4	CACERES VARGAS FERNANDO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL	12	28 de Agosto	31 de diciembre
5	CATÓN GUERRERO JORGE ERICK	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL	12	28 de Agosto	31 de diciembre
6	CAYATOPA FERNANDEZ OLMER ELEODORO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL	15	09 de Agosto	31 de diciembre
7	CHANCAFE RODRIGUEZ JOSÉ	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	19	28 de Agosto	31 de diciembre
8	CORDOVA ROJAS LIZBETH MARIBEL	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	20	09 de Agosto	31 de diciembre
9	CRUZADO YLATOMA LILIS CAMILO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL	12	28 de Agosto	31 de diciembre
10	DELGADO SOTO JORGE ANTONIO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL	15	09 de Agosto	31 de diciembre
11	DÍAZ CORONEL CÉSAR JESÚS	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	20	28 de Agosto	31 de diciembre
12	DÍAZ RUIZ ADAN	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	20	28 de Agosto	31 de diciembre
13	DÍAZ TORRES MARTIN	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	20	09 de Agosto	05 de setiembre
14	GÓMEZ RAMÍREZ VÍCTOR HUGO	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	20	28 de Agosto	31 de diciembre
15	GONZALES VENEGAS WETZBEM ALEX	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	20	28 de Agosto	31 de diciembre
16	HERRERA DIAZ SANTOS CLEMENTE	ASOCIADO	TIEMPO COMPLETO	17	09 de Agosto	31 de diciembre
17	HERRERA MUÑOZ EDILBERTO ROLANDO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL	13	28 de Agosto	31 de diciembre
18	LEÓN ROQUE NOEMÍ	PRINCIPAL	TIEMPO PARCIAL	12	09 de Agosto	31 de diciembre
19	LIZARZABURU DE MORENO ZULEMA	ASOCIADO	TIEMPO PARCIAL	15	09 de Agosto	31 de diciembre
20	LLANOS SANCHEZ LUIS MIGUEL	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL	18	09 de Agosto	31 de diciembre
21	LLERENA MIRANDA CARLOS EDUARDO	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL	16	28 de Agosto	31 de diciembre
22	LUMBRE RACCHUMI LUIS ALBERTO	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	22	28 de Agosto	31 de diciembre
23	MARTINO SAMPERTEGUI HÉRCULES FELIPE	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL	12	28 de Agosto	31 de diciembre
24	MEDINA GÁLVEZ CÉSAR	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL	9	28 de Agosto	31 de diciembre
25	MEJIA VASQUEZ EDUAR JAMIS	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	21	28 de Agosto	31 de diciembre
26	MONTENEGRO JUÁREZ JULIO CÉSAR	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL	10	09 de Agosto	31 de diciembre
27	NUNCEVAY FLORES CARLOS DANIEL	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	22	09 de Agosto	31 de diciembre
28	NUÑEZ ALEJOS LUIS ALBERTO	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	17	09 de Agosto	05 de setiembre
29	NUÑEZ MORI OSCAR	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	19	28 de Agosto	31 de diciembre
30	NUÑEZ SANCHEZ GUILLERMO	ASOCIADO	TIEMPO PARCIAL	17	09 de Agosto	31 de diciembre



Dirección: Calle Jr. Cuzco N° 250 - Sector Pueblo Libre - Jaén - Cajamarca
E-mail: secretariageneral@uni.edu.pe

Web: <http://www.uni.edu.pe>





UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley N° 29304
Autorizada por Resolución N° 647-2011-CONAFU



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Resolución N° 380 - 2017- CO-UNJ

Jaén, 22 de Setiembre de 2017



31	OLANO GUZMAN JUAN ALBERTO	ASOCIADO	TIEMPO COMPLETO	21	09 de Agosto	31 de diciembre
32	OLIVA GUEVARA JULIO ELIT	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL	13	28 de Agosto	31 de diciembre
33	OYAGUE VILLAVARDE MANUEL EDGARDO	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	22	28 de Agosto	31 de diciembre
34	PIEDRA TINEO LUIS	ASOCIADO	TIEMPO PARCIAL	11	28 de Agosto	31 de diciembre
35	QUISPE PAUCAR ELMER WILLY	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	20	28 de Agosto	31 de diciembre
36	REQUEJO ESPINOZA JORGE LUIS	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL	13	09 de Agosto	31 de diciembre
37	RIVERA SALAZAR CHRISTIAN ALEXANDER	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	20	09 de Agosto	31 de diciembre
38	ROJAS PINTADO WILMER	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	19	09 de Agosto	31 de diciembre
39	RUIZ NAVARRETE JOSE ABEL	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL	12	28 de Agosto	31 de diciembre
40	SALDARRIAGA HERRERA JAVIER FAUSTINO	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	25	09 de Agosto	31 de diciembre
41	SAMAMÉ SANCHEZ ROMER JOHNSON	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	19	28 de Agosto	31 de diciembre
42	SARMIENTO CASTILLO HENRY WILLIAM	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	26	09 de Agosto	31 de diciembre
43	SIGUÉÑAS FERNANDEZ ROY LANDER	AUXILIAR	TIEMPO PARCIAL	15	28 de Agosto	31 de diciembre
44	SILVA BURGA MARIA LUZ	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	24	09 de Agosto	31 de diciembre
45	SOTO COLLAZOS ROBERTH ALDO	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	19	28 de Agosto	31 de diciembre
46	TELLO VASQUEZ RENE	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	19	28 de Agosto	31 de diciembre
47	TOLEDO NOVARIO MARLON ARTURO	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	25	28 de Agosto	31 de diciembre
48	VALDIVIA GUEVARA JIMMY GABRIEL	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	22	09 de Agosto	31 de diciembre
49	VALDIVIEZO CANOVA LUIS ALBERTO	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	20	09 de Agosto	31 de diciembre
50	VASQUEZ ALTAMIRANO VICTOR RONAL	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	22	09 de Agosto	31 de diciembre
51	VERGARA MEDRANO SEGUNDO EDILBERTO	PRINCIPAL	TIEMPO COMPLETO	10	09 de Agosto	31 de diciembre
52	VILLEGAS BRIONES ZOILA ISABEL	AUXILIAR	TIEMPO COMPLETO	21	09 de Agosto	31 de diciembre

ARTÍCULO TERCERO.- ENCARGAR a la Vicepresidencia Académica y la Oficina de Recursos Humanos la verificación de la autenticidad de los expedientes de los docentes a Contratar bajo responsabilidad.

ARTÍCULO CUARTO.- ENCARGAR, al Jefe de la Oficina de Recursos Humanos elaborar los contratos correspondientes.

ARTÍCULO QUINTO.- NOTIFICAR la presente Resolución a los interesados y a las instancias correspondientes para su conocimiento y fines.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y EJECÚTESE



Marty Karina Uribe Allauca
Abog. Marty Karina Uribe Allauca
Secretaria General



Dr. Edwin Guido Boza Condorena
Dr. Edwin Guido Boza Condorena
Presidente

Dirección: Calle Jr. Cuzco N° 250 – Sector Pueblo Libre – Jaén – Cajamarca
E-mail: secretariageneral@uni.edu.pe

Web: <http://www.unj.edu.pe>

