

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**



**ESCUELA DE POSGRADO**

**TESIS**

**USO DE RECURSO DIDÁCTICO EN EL  
APRENDIZAJE DE MÉTODOS  
ESTADÍSTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE  
LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA  
MOLINA**

**PRESENTADO POR:**

**Melanio Abercio Arocutipa Arohuanca**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN DOCENCIA  
SUPERIOR E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA**

**ASESOR:**

**Jaime Fernando Vega Vilca**

**HUACHO - 2019**

**USO DE RECURSO DIDÁCTICO EN EL APRENDIZAJE DE  
MÉTODOS ESTADÍSTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**

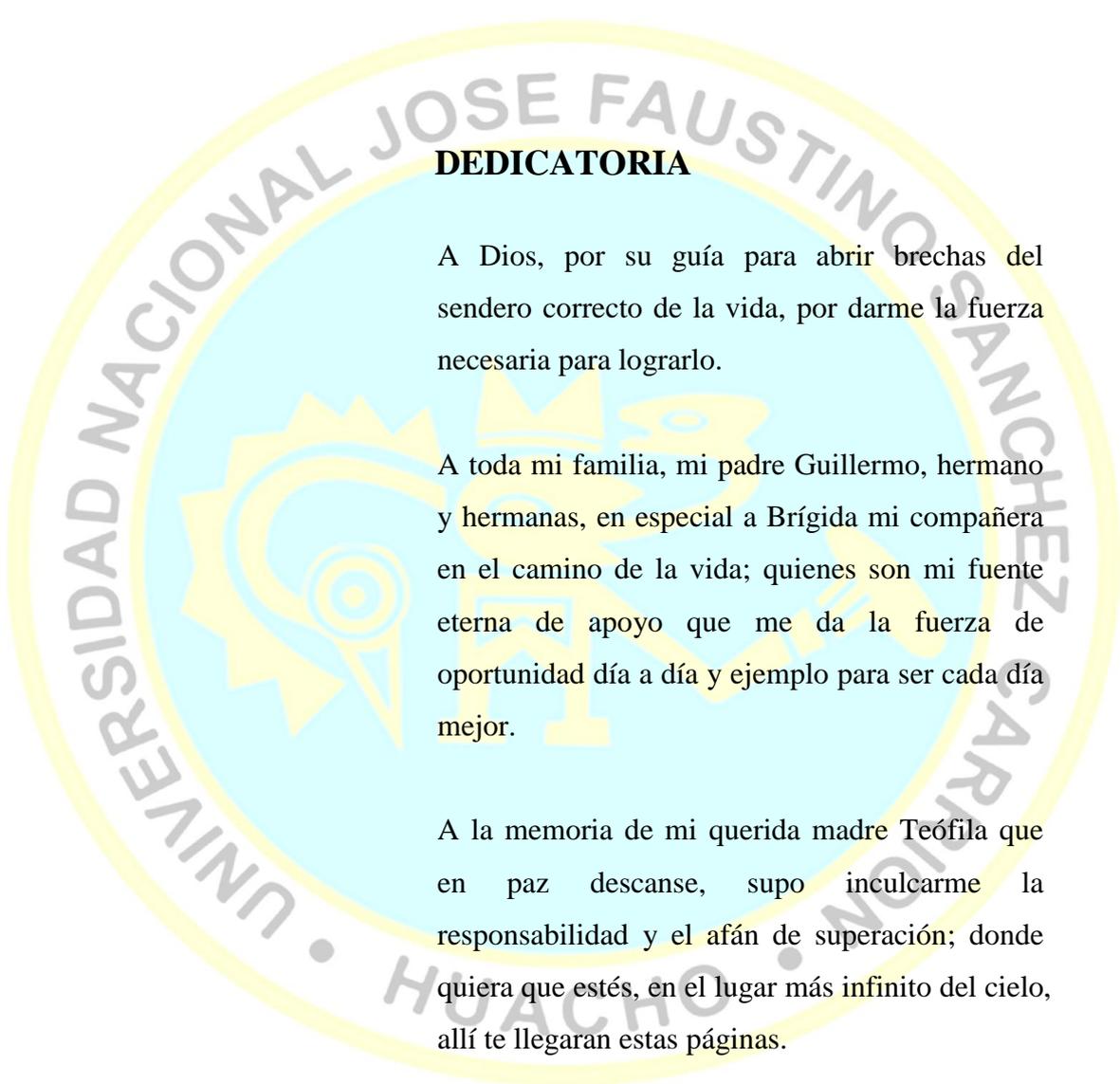
**Melanio Abercio Arocutipa Arohuanca**

**TESIS DE MAESTRÍA**

**ASESOR: Jaime Fernando Vega Vilca**



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN  
ESCUELA DE POSGRADO  
MAESTRO EN DOCENCIA SUPERIOR E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA  
HUACHO  
2019**



## **DEDICATORIA**

A Dios, por su guía para abrir brechas del sendero correcto de la vida, por darme la fuerza necesaria para lograrlo.

A toda mi familia, mi padre Guillermo, hermano y hermanas, en especial a Brígida mi compañera en el camino de la vida; quienes son mi fuente eterna de apoyo que me da la fuerza de oportunidad día a día y ejemplo para ser cada día mejor.

A la memoria de mi querida madre Teófila que en paz descansa, supo inculcarme la responsabilidad y el afán de superación; donde quiera que estés, en el lugar más infinito del cielo, allí te llegaran estas páginas.

*Melanio Abercio Arocutipa Arohuanca*

## AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a los docentes de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, que contribuyó a forjar nuevos horizontes que me permitió crecer y formarme como persona, a mis compañeros de la Maestría, familiares y amigos por sus buenos deseos.

A la Universidad Nacional Agraria La Molina, por permitirme en facilitar con la toma de encuestas en los estudiantes del Departamento de Estadística e Informática, en particular a Ing. Mg. Raphael Valencia.

A los Drs. Carlomagno Velásquez, Jaime Vega y Bernardo Roque, por su gran aporte y guía en la culminación del presente estudio.

A Mg. Jimmy Alonso Santos por su amplia sapiencia y guía en la organización de base de datos del presente estudio.

La Tesis de grado carecería de valor si, a lo largo de su realización, yo mismo no hubiera sido capaz de aprender y mejorar en mi condición cumplir un rol del investigador; primordialmente son muchas las personas de manera desinteresada, que han hecho posible y por eso quiero, de forma expresa manifestarles mi agradecimiento.

*Melanio Abercio Arocutipa Arohuanca*

# ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>iv</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>x</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	<b>1</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Descripción de la realidad problemática</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Formulación del problema</b>	<b>4</b>
<b>1.2.1 Problema general</b>	<b>4</b>
<b>1.2.2 Problemas específicos</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Objetivos de la investigación</b>	<b>5</b>
<b>1.3.1 Objetivo general</b>	<b>5</b>
<b>1.3.2 Objetivos específicos</b>	<b>5</b>
<b>1.4 Justificación de la investigación</b>	<b>5</b>
<b>1.5 Delimitaciones del estudio</b>	<b>6</b>
<b>1.6 Viabilidad del estudio</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>8</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Antecedentes de la investigación</b>	<b>8</b>
<b>2.1.1 Investigaciones internacionales</b>	<b>8</b>
<b>2.1.2 Investigaciones nacionales</b>	<b>9</b>
<b>2.2 Bases teóricas</b>	<b>12</b>
<b>2.2.1 Recurso Didáctico</b>	<b>12</b>
<b>2.2.1.1 Definición conceptual</b>	<b>13</b>
<b>2.2.2 Aprendizaje de Métodos Estadísticos</b>	<b>16</b>
<b>2.2.2.1 Tipos de aprendizaje</b>	<b>16</b>
<b>2.2.2.2 Fundamentos del aprendizaje</b>	<b>17</b>
<b>2.3 Bases Filosóficas</b>	<b>18</b>
<b>2.3.1 Filosofía del uso de recurso didáctico</b>	<b>18</b>
<b>2.3.2 La Filosofía de aprendizaje de métodos estadísticos</b>	<b>19</b>
<b>2.4 Definición de términos básicos</b>	<b>22</b>
<b>2.5 Hipótesis de Investigación</b>	<b>26</b>
<b>2.5.1 Hipótesis general</b>	<b>26</b>

2.5.2 Hipótesis específicas	26
<b>CAPÍTULO III</b>	<b>30</b>
<b>METODOLOGÍA</b>	<b>30</b>
3.1 Diseño metodológico	30
3.2 Tipo y Nivel de la investigación	30
3.3 Diseño de la investigación	31
3.4 Población y muestra	31
3.4.1 Población	31
3.4.2 Muestra	32
3.5 Técnicas de recolección de datos	34
3.6 Técnicas para el procesamiento de la información	36
3.7 Análisis estadístico	36
3.8 Matriz de consistencia	39
<b>CAPÍTULO IV</b>	<b>40</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>40</b>
4.1 Análisis de resultados	40
4.2 Contrastación de Hipótesis	45
4.2.1 Contrastación de Hipótesis General	45
4.2.1.1 Contrastación de la Primera Hipótesis Específica	46
4.2.1.2 Contrastación de la Segunda Hipótesis Específica	47
4.2.1.3 Contrastación de la Tercera Hipótesis Específica	48
<b>CAPÍTULO V</b>	<b>50</b>
<b>DISCUSIÓN</b>	<b>50</b>
5.1 Discusión de resultados	50
<b>CAPÍTULO VI</b>	<b>54</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>54</b>
6.1 Conclusiones	54
6.2 Recomendaciones	55
<b>REFERENCIAS</b>	<b>56</b>
7.1 Fuentes documentales	56
7.2 Fuentes bibliográficas	57
7.3 Fuentes hemerográficas	57
7.4 Fuentes electrónicas	58
<b>ANEXOS</b>	<b>60</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Composicion de alumnos matriculados .....	30
Tabla N° 2 Criterios de inclusion y exclusion .....	31
Tabla N° 3 ¿Te ayuda el uso de guia de estudio de metodos estadisticos en tu rendimiento academico? .....	38
Tabla N° 4 ¿Cuál es tu nivel de conocimiento adquirido en metodos estadisticos? .....	39
Tabla N° 5 ¿Las aplicaciones realizadas en metodos estadisticos te permite resolver problemas relacionados con tu perfil profesional? .....	40
Tabla N° 6 ¿Considera que los metodos estadisticos en la malla curricular guardan una estrecha relacion con el perfil profesional? .....	41
Tabla N° 7 ¿Considera recibir felicitaciones del profesor por destacar mas que otros compañeros en la clase de metodos estadisticos?.....	42
Tabla N° 8 Relacion entre el uso de recurso didactico y aprendizaje de metodos estadisticos.....	43
Tabla N° 9 Relacion entre el recurso didactico con la motivacion .....	45
Tabla N° 10 Relacion entre el recurso didactico y estrategia de aprendizaje .....	46
Tabla N° 11 Relacion entre el recurso didactico y estrategia docente .....	47

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Representacion esquematica de recurso didactico.....	13
Figura N° 2 La estructura del diseño de investigacion.....	30
Figura N° 3¿Te ayuda el uso de guia de estudio de metodos estadisticos en tu rendimiento academico? .....	38
Figura N° 4 ¿Cuál es tu nivel de conocimiento adquirido en metodos estadisticos? .....	39
Figura N° 5 ¿Las aplicaciones realizadas en metodos estadisticos te permite resolver problemas relacionados con tu perfil profesional? .....	40
Figura N° 6 ¿Considera que los metodos estadisticos en la malla curricular guardan una estrecha relacion con el perfil profesional? .....	41
Figura N° 7 ¿Considera recibir felicitaciones del profesor por destacar mas que otros compañeros en la clase de metodos estadisticos?.....	42

## RESUMEN

El trabajo tuvo como objetivo determinar cuál es la relación entre el uso de recurso didáctico y el aprendizaje de métodos estadísticos en estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Se utilizó el uso de guía como recurso didáctico impreso para el logro de aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes; para lo cual se utilizó una muestra no probabilística de 106 alumnos extraídos de una población de 292 alumnos matriculados en el Departamento de Estadística e Informática de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

La metodología que se empleó en la investigación es de nivel descriptivo, nivel relacional, correlacional de corte transversal. El instrumento que se utilizó en el estudio fue el test de preguntas para medir las variables recurso didáctico y aprendizaje de métodos estadísticos.

Según la prueba estadística Rho de Spearman coeficiente de correlación  $r = 0.62$ ; se comprobó que el uso de recurso didáctico tiene relación significativa en el aprendizaje de métodos estadísticos en estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina, a un nivel de confianza del 95%.

Palabras clave: Recurso didáctico, aprendizaje, métodos estadísticos.

## ABSTRACT

The objective of the study was to determine the relationship between the use of didactic resources and the learning of statistical methods in students of the National Agrarian University La Molina. The use of the guide was used as a printed didactic resource for the achievement of learning of statistical methods in the students; for which a non-probabilistic sample of 106 students extracted from a population of 292 students enrolled in the Department of Statistics and Informatics of the National Agrarian University La Molina was used.

The methodology used in the research is descriptive level, relational level, cross-sectional correlation. The instrument used in the study was the test of questions to measure the variables didactic resource and learning of statistical methods.

According to the Spearman's Rho test statistic, correlation coefficient  $r = 0.62$ ; It was found that the use of didactic resources has a significant relationship in the learning of statistical methods in students of the National Agrarian University La Molina, at a confidence level of 95%.

Keywords: Didactic resource, learning, statistical methods.

## INTRODUCCIÓN

La estadística es una herramienta fundamental en el método científico, debido a su valor para la inferencia y la toma de decisiones. El diseño de un experimento, debe incorporar con la debida anticipación y oportunidad la prueba estadística a utilizar; sin embargo, algunos plantean la estadística después de haber completado el experimento, lo cual es una práctica errónea desde todo punto de vista. Es necesario que el investigador tenga un entendimiento básico de los principios estadísticos, a fin de que pueda anticiparse a los resultados. El uso de la estadística después de haber acabado un experimento es como realizar, un examen post mortem, para diagnosticar la causa de la muerte del experimento, es así como lo sostuvo Ronald Aylmer Fisher (Black, y otros, 2017).

El aprendizaje de la estadística tiene sus dificultades en los distintos niveles educativos, por diferentes causas (Koparan, 2015); la poca motivación para aprender estadística, dada la dificultad y complejidad de las reglas estadísticas; la dificultad de los estudiantes en las asignaturas de matemáticas relacionadas estadísticamente (fracciones, números decimales, juicio proporcional, formulas algebraicas, modelos estadísticos, etc.); la errónea concepción de que las reglas estadísticas son las fórmulas a memorizar, para dar una solución operacional, dejando de lado el aprendizaje conceptual; la creencia de que las matemáticas y las estadísticas son iguales y por lo tanto, debe uno centrarse solo en los números, los cálculos, las fórmulas y una única respuesta correcta, lo cual es incorrecto; la ansiedad y nerviosismo que crea los tantos datos dispersos, lo cual complica más o ahuyenta al estudiante (Cochran & Villegas, 2015).

La universidad Peruana y las del mundo entero, con la excepción de las facultades de educación, se caracterizan por tener catedráticos en las diversas disciplinas, sin la menor preparación para realizar docencia, carentes de conocimientos y manejo de recursos didácticos, pero que con los años de experiencia va adquiriendo la capacidad de enseñar (*facultas docendi*), realizando por lo general una labor de carácter empírico (Karimi & Shafiee, 2014). Un estadístico está preparado para la recolección, organización, análisis, interpretación y presentación de datos, por lo

que sabe y conoce el que enseñar en su materia, pero carece de los principios básicos del cómo enseñar, de manera que su labor como docente tiene por lo general resultados adversos con los estudiantes que experimentan dificultades en temas relacionados con los conceptos estadísticos (Koparan, 2015); hasta en tal punto que su influencia radica en toda el área de la actividad humana, debido a que los docentes e investigadores buscan contribuir en la mejora del aprendizaje universitario; cada vez son más recurrentes las aplicaciones de métodos estadísticos en la gestión de proyectos y presupuestos de todo tipo y dimensión (Barreto, 2012); la gestión de los sistemas de sanidad y seguridad social son hoy inconcebibles sin el empleo de metodologías estadísticas, capaces de recopilar una inmensa cantidad de datos de forma continua para su posterior tratamiento a través de potentes paquetes estadísticos informáticos.

Los recursos didácticos son elementos de apoyo pedagógico que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje, reforzando la actividad docente en su misión de ser educador y facilitando en el estudiante el aprendizaje; estos recursos didácticos pueden ser de distintos tipos, cuya utilidad responde a la necesidad de enseñanza. Los más útiles son los materiales convencionales (impresos, tableros, manipulables, juegos, materiales de laboratorio); materiales audiovisuales (imágenes, videos, audios); programas informáticos (software); equipos (multimedia, computadora) de uso frecuente en la enseñanza (Canales & Araya, 2017); plataformas de enseñanza virtual y los recursos tecnológicos (Gea, Cañas, Montes, & Blanco, 2015). Los enfoques educativos actuales orientan la educación en el aprendizaje centrado en el estudiante, donde los alumnos se involucran activamente como participantes del entorno educativo y están facultados para decidir qué, cuándo, dónde y cómo aprender (Judi & Sahari, 2013); la misión del docente es la preparación de la logística básica para facilitar un aprendizaje divertido y ameno de la estadística que pueda restituir en el alumno la confianza y alejar el temor natural, estereotipos o molestias arraigados por generaciones, (Lesser, Calabuig, Ortego, Cordero, & Aparicio, 2008).

El uso de guía como parte de recurso didáctico es una estrategia de aprendizaje cuyo fin es promover el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes universitarios, ellos aprenden mejor cuando relacionan los temas incluidos del

curso de métodos estadísticos, se involucran colaborativamente de manera interactivo, aplican herramientas de software estadístico en la resolución y elaboración de evidencias de aprendizaje, así como usando guía de estudio impreso, el docente no debe limitarse a transmitir información, debe convertirse en un facilitador capaz de favorecer en el pensamiento crítico en el nuevo contexto del paradigma educativo; es así que, para Vygotsky desde el enfoque sociocultural “El aprendizaje es un proceso beneficioso de transformación cognitiva y social que se da en un contexto colaborativo”; es decir, aprendemos al observar y participar con otros individuos y por mediación de artefactos culturales en actividades dirigidas hacia una meta (Antón, 2010).

Métodos Estadísticos para la Investigación I es un curso de nivel pregrado del Departamento de Estadística e Informática de la Facultad de Economía y Planificación de la Universidad Nacional Agraria La Molina de la ciudad de Lima; como tal, está orientado a proporcionar conocimientos sobre los fundamentos y análisis de métodos experimentales que son de utilidad en la investigación científica, y comprende: Manejo del software SAS, Minitab y SPSS, Aplicaciones de la distribución Chi-cuadrado, Prueba de medias, Test de normalidad, Diseños experimentales, Principios de la experimentación, Diseño completamente al azar, Diseño de bloques completos al azar, Diseño cuadrado latino, Pruebas no Paramétricas, Arreglos factoriales, Análisis de regresión lineal simple, Contrastes ortogonales, Análisis de covariancia, Análisis de regresión lineal múltiple y Diseño de parcelas divididas para su desarrollo en 16 semanas.

Los docentes del curso utilizan una guía didáctica como parte de los recursos didácticos de mucha aplicabilidad que facilita la enseñanza y el aprendizaje del curso de Método Estadísticos para la Investigación I. El trabajo proactivo del equipo de docentes, constituye una permanente preocupación de los docentes del área en la organización, actualización de la guía de acuerdo a las condiciones cambiantes que es una característica de la universidad, lo cual es necesario investigar en este contexto educativo de una Universidad Agraria, ligada a la investigación de los problemas de seguridad y soberanía alimentaria del país.

Con base en lo expresado, el motivo de la investigación tuvo como objetivo general establecer la relación que existe entre el uso de recurso didáctico con el aprendizaje de métodos estadísticos, que es objeto de nuestro estudio, con la finalidad de elevar el nivel de rendimiento académico de forma eficiente con el uso de recurso didáctico en estudiantes universitarios; considerando que, el uso de recurso didáctico y aprendizaje de métodos estadísticos engloba el enfoque del punto central del presente estudio, ratificándose; para tal motivo la tesis se estructura en seis capítulos en donde se consigna los aspectos referidos, el orden es el siguiente:

- ✎ En el Capítulo I, PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, en consecuencia, hace referencia sobre la descripción de la realidad problemática.
- ✎ En el Capítulo II, MARCO TEÓRICO, el cual presenta el marco teórico del tema de investigación.
- ✎ En el Capítulo III, METODOLOGÍA, se plantea la metodología que explica los métodos que se utilizó para el desarrollo del proyecto de la investigación.
- ✎ En el Capítulo IV, RESULTADOS, se presenta el procesamiento de resultados que son representadas a través de tablas y gráficos con sus respectiva interpretación y contrastación de hipótesis y Correlación de Rho Spearman.
- ✎ En el Capítulo V, DISCUSIÓN incluye el análisis e interpretación de los resultados que se obtuvo en la aplicación de las encuestas en base a variables de estudio y dimensiones, de esa manera cumplir con los objetivos planteados.
- ✎ En el Capítulo VI, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, obtenidas de los resultados estadísticos que se obtuvieron en el desarrollo de la investigación.
- ✎ En las REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS, se agrupa las referencias divididas en fuentes documentales, bibliográficas, hemerográficas y electrónicas que sustentan la base teórica de la tesis.
- ✎ Finalmente, los ANEXOS que son los instrumentos de apoyo, los instrumentos de recolección de datos que se aplicó a la muestra.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la realidad problemática

En la actualidad los nuevos paradigmas establecen que, para que pueda darse el aprendizaje, es necesario realizar acciones cognitivas que modifiquen las estructuras intelectuales del individuo, por lo que la recepción de la información no constituye en sí, ningún aprendizaje cognitivo (Argueta, 2008); de ahí que el docente está plenamente convencido del valor formativo en un nuevo contexto educativo que tienen el uso de recurso didáctico y su intervención como orientador, también denominados auxiliares didácticos, pueden ser cualquier tipo de dispositivo diseñado y elaborado con la intención de facilitar en un proceso de enseñanza y aprendizaje, es fundamental para el empleo y manipulación de los mismos, es decir, son los elementos que emplean los docentes para facilitar y conducir el aprendizaje de los alumnos, para despertar el interés de los estudiantes, con propósitos de aplicabilidad en un contexto real, aprender con empeño, entusiasmo y satisfacción, la motivación de los recursos didácticos juega un papel importante en todo los actos, aun cuando los docentes la acogen como instrumento indispensable dentro del quehacer profesional. Al respecto (Rengifo, 2012, pág. 2); sostiene que, desde 1974 se consideró como recurso didáctico todo aquel material impreso y tecnológico como apoyo para aumentar la efectividad del trabajo docente, fortalecer la capacidad de análisis, la integridad del saber, construir una organización de conocimientos y habilidades, de hábitos y actitudes, sin llegar a sustituir la función educativa y humana del maestro, así como organizar el trabajo de los estudiantes y el tiempo necesario, para su formación científica elevando la motivación hacia la enseñanza-aprendizaje e ideales que puedan contribuir a la realización del desarrollo humano sustentable; no obstante (Calzada, 1970, págs. 38-40) manifiesta que; los Métodos estadísticos puede ser que suscite en el lector desagradable

asociación de ideas relacionadas con pesados volúmenes de censos y de varios folios de cotizaciones de compañías mercantiles o incluso absurdas pretensiones de agencias de publicidad. Además hace referencia que, la estadística suministra un conjunto de herramientas sumamente útiles en la investigación; cuando su uso es adecuadamente, hace más eficientes las investigaciones, siendo por esto aconsejable que todos los investigadores se familiaricen con las técnicas conceptos básicos de esta ciencia; en su parte medular determinará qué o cuales pruebas y cómo se deben presentar, describir e interpretar grandes cantidades de datos, así demostrar que los métodos estadísticos juega un papel muy importante en todas las ramas de la ciencia que al analizarlos estadísticamente se obtengan conclusiones, sobre todo en la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre; de ahí, que la responsabilidad del docente, es el que tiene la tarea de buscar y proporcionar los medios, métodos, técnicas en forma sencilla, para hacer de la motivación como instrumento diario que despierte el interés de cada estudiante en Métodos estadístico de experimentos, desde una perspectiva activa, metodológica y constructivista.

En la mayoría de los docentes universitarios de las universidades públicas del país, el uso de los recursos didácticos como las guías de estudio es limitado, no aplican estrategias innovadoras en su real dimensión, esta actitud de los docentes hace que el aprendizaje no sea de impacto; en las materias relacionados a la estadística, matemática, principalmente en Métodos estadísticos, los estudiantes muestran dificultades en el proceso de aprendizaje, lo que conlleva un alto tasa de desaprobados y en casos extremos de deserción estudiantil; el docente no puede ser ajeno y debe propiciar cambios en su manera de educar; no obstante (Rengifo, 2012, pág. 2); sostiene que, los recursos didácticos deben estar orientados a un fin y organizados en función de los criterios de referencia en base a programa curricular o sílabos, el valor pedagógico de los medios está íntimamente relacionado con el contexto en que se usan, más que en sus propias cualidades y posibilidades específicas; la inclusión de los recursos didácticos en un determinado contexto educativo el profesor o el equipo docente correspondiente tengan claros en su organización de temas y las funciones que pueden desempeñar los medios en el proceso de enseñanza y aprendizaje porque implica acciones de motivación,

despierta interés, adquisición de conocimientos, manipulación, demostración e interpretación de resultados.

En el Perú, así como en otros países del mundo, existen excelentes materiales didácticos que mejoran o le sirven de apoyo a los docentes a impartir en su labor docente; los recursos didácticos deben ser seleccionados de una gran cantidad que existen, así como editados por editoriales, docente con alta experiencia que llegan a editar un material impreso; no obstante, en la actualidad los docentes han llegado a descuidar este aspecto tan importante y valioso, alegando a factor tiempo, la crisis económica, aduciendo que hay poco apoyo de las autoridades institucionales para la capacitación docente, así limitando el uso de recurso didáctico a los más convencionales, como los carteles, rota folios, papelotes, guías de estudio, libros, descuidando la investigación y la innovación.

En la Universidad Nacional Agraria La Molina, hemos podido observar que hacen uso de recurso didáctico que tiene gran aplicabilidad y facilita la enseñanza y aprendizaje en el marco del contexto educativo; el trabajo proactivo del equipo de docentes siempre están preocupados en la organización, elección y criterios de selección de recursos didácticos más adecuados, la reflexión previa de los docentes es primordial ya que deben conocer los materiales y saber elegir con criterios de calidad de acuerdo a objetivos educativos concretos. En tal sentido es necesario investigar el efecto del uso de recurso didáctico que sea de útil y de aplicabilidad para los estudiantes en lograr la adquisición de nuevos conocimiento con mejores resultados, con la práctica del nuevo enfoque de las estrategias debe girar en que el estudiante sea el principal actor, considerando el eje fundamental de la educación es el estudiante, ello conduce a un nuevo cambio de escenario del aprendizaje acorde a la sociedad del conocimiento; debido a que los recursos didácticos se considera como precursores de la motivación en el aula de clase y se espera que un alumno motivado puede obtener un mejor rendimiento académico y motivación como uno de los factores relacionados en el proceso de enseñanza y aprendizaje, de ahí nuestra preocupación de investigar.

A lo expuesto, para probar me permite plantear la siguiente interrogante: ¿En qué medida se relaciona el uso de recurso didáctico en el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina?

## **1.2 Formulación del problema**

El problema principal que enfrenta el sistema educativo en el Perú y el mundo es en referencia el bajo rendimiento académico, bajo aprendizaje de métodos estadísticos y por ende también este hecho se suscita en las universidades, en particular en la población estudiantil de la Universidad Nacional Agraria La Molina, como proveniente de la sociedad así mencionada no es ajena a tales deficiencias en el campo de la Estadística, Métodos Estadísticos debido a que es considerado como una herramienta fundamental en el método científico, para la inferencia y la toma de decisiones, como la absolución de operaciones elementales o de consideración dentro de la asignatura de métodos estadísticos, raciocinio en el planteamiento de los diferentes ejercicios aplicados que se plantean; la situación problemática, requiere de propuestas que permitan cambiar las formas de pensar, sentir y proceder de los estudiantes porque implica acciones de motivación, despierta interés, adquisición de conocimientos, manipulación, demostración e interpretación de resultados.

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál es la relación entre el uso de recurso didáctico y el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina?

### **1.2.2 Problemas específicos**

1. ¿Cuál es la relación entre el uso recurso didáctico y motivación en el aprendizaje métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina?

2. ¿Cuál es la relación entre el uso recurso didáctico y estrategias de aprendizaje en métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina?

3. ¿Cuál es la relación entre el uso recurso didáctico y la estrategia docente en el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar cuál es la relación entre el uso de recurso didáctico y el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Establecer cuál es la relación entre uso recurso didáctico y motivación en el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.
2. Establecer cuál es la relación entre uso recurso didáctico y estrategias de aprendizaje en métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.
3. Establecer cuál es la relación entre el uso de recurso didáctico y la estrategia docente en el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

### **1.4 Justificación de la investigación**

En la Universidad Nacional Agraria La Molina se realizó el presente estudio de mucha importancia debido a que las clases de métodos estadísticos son impartidas por un equipo selecto y proactivo de docentes, motivadores, facilitando a los estudiantes la guía de estudio, software estadístico, estudio de casos para su resolución de problemas, a que permitirán adoptar para desarrollar la competencia de gestión de conocimiento, es fundamental la constante necesidad de actualización en conocimientos y el impacto en la organización de recursos didácticos, los resultados permiten y evidencian la importancia que tiene el aprendizaje en el nivel universitario a través del uso de guía como recurso didáctico ideal para el estudiante, ya que buscan lograr un aprendizaje interactivo y significativo, considerando que con el uso de recurso didáctico ofrecerá un aporte cognoscitivo mediante la resolución de cálculos estadísticos, presentación de gráficos, cuadros, esquemas y las bases conceptuales en el aprendizaje de métodos estadísticos, que

alcanzaran en un logro de buen rendimiento académico, debido a que los beneficiarios son alumnos y equipo de docentes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

Muy necesario contar con una visión de investigación científica, sobre los recursos didácticos y su relación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, esta investigación se realiza para demostrar que con el uso de recurso didáctico se realizaría más fácil la enseñanza-aprendizaje en los métodos estadísticos de los estudiantes universitarios y así poder ayudar en su formación integral, permitiendo observar sus respectivos efectos que presentara en los estudiantes de métodos estadísticos, a lo que se realiza una investigación, para realizar una propuesta que permitirá obtener un eficiente logro en el proceso de aprendizaje, con el único propósito de lograr un impacto social con buen rendimiento académico y que los estudiante se comporten entes reflexivos, creativos, investigadores, permitiendo la factibilidad en la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje y los docentes tengan una gran misión de convertirse en grandes facilitadores y creadores de expectativas educativas en favor de los estudiantes.

## **1.5 Delimitaciones del estudio**

### **Delimitación espacial**

El presente estudio se realizó en la Universidad Nacional Agraria La Molina, sito Av. La Molina s/n, del distrito La Molina, provincia y departamento de Lima; el presente trabajo se ejecutó exclusivamente dentro de la entidad, para lo cual se contó con la colaboración de los estudiantes matriculados a curso de métodos estadísticos.

### **Delimitación social**

La investigación tuvo como población como objeto de estudio de las diferentes facultades de la Universidad Nacional Agraria La Molina, porque nos permitió conocer la relación entre uso recurso didáctico en el aprendizaje de métodos estadísticos y por ende el compromiso de la Universidad en propiciar la formación y desarrollo de la investigación a futuro, para elaboración de planes de mejora continua a nivel académico y llegar a la calidad educativa que aspiramos. En el

impacto social se basa en el logro del proceso educativo de aprendizaje y resolución de problemas de métodos estadísticos, mediante el uso de guía como recurso didáctico.

### **Delimitación teórica**

El presente estudio tiene importancia debido a que es reflexivo, proporciona información teórica sistematizada sobre las variables, análisis e interpretación de los resultados, estas adoptarán referencias y serán un aporte que incrementará el conocimiento sobre métodos estadísticos en los estudiantes de nivel universitario.

### **Delimitación conceptual**

La investigación permitirá determinar cuál es la relación entre el uso de recurso didáctico y el aprendizaje de métodos estadísticos, teniendo en consideración las bases teóricas, ya que los estudiantes buscan lograr un aprendizaje interactivo y significativo de la resolución de problemas de métodos estadísticos.

### **Delimitación practica**

El curso de métodos estadísticos se ha convertido en materia decisiva para el estudio de ciencias empresariales, agricultura, ganadería, genética, economía, ciencias sociales y de otras ciencias del comportamiento, a raíz de que los métodos estadísticos han logrado resultar de mayor impacto en su uso; la información obtenida en este trabajo de investigación contribuirá a los estudiantes y docentes de nivel universitario.

### **Delimitación bibliográfica**

Escasez de información bibliográfica actualizada y que permita profundizar en el enfoque de uso de recurso didáctico y estrategias de aprendizaje en métodos estadísticos.

## **1.6 Viabilidad del estudio**

En el presente estudio se espera que sea viable, debido a que se tiene suficientes recursos didácticos, económicos, financieros, humanos, tiempo e información.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes de la investigación**

##### **2.1.1 Investigaciones internacionales**

(Rios, 2014). En su tesis de maestría: Estadística para pequeños estadísticos - Construcción de Unidades Didácticas y material de apoyo. Objetivo general: desarrollar unidades Didácticas para fortalecer el Pensamiento Aleatorio en los estudiantes de básica primaria, que sean de fácil comprensión y faciliten la orientación y aplicabilidad para los docentes, en especial los de escuelas unitarias con Metodología Escuela Nueva. Conforma un grupo de 60 estudiantes de los grados (3-A, 3-B, 4-A, 4-B, 5-A y 5-B), 10 estudiantes por cada grupo cuyas edades oscilan entre los 8 y 12 años, estudiantes de todos los niveles académicos, con diferentes docentes; con la aplicación de un pre-test, una prueba escrita de selección múltiple con única respuesta, con los grupos de estudio, basada en los conocimientos que deberían tener los estudiantes de acuerdo a los estándares básicos de competencias del Ministerio de Educación Nacional. Utilizando uno de los elementos como recursos y materiales facilitando para cada grado una Guía con la Metodología Escuela Nueva, que puedan contribuir a un mejor entendimiento de las temáticas por parte de los estudiantes. Posterior al trabajo con las guías en el aula aplicó un Post-Test, que demuestra un buen avance en el fortalecimiento del Pensamiento Aleatorio en la Básica Primaria.

(Velasco, 2012). En su tesis: Uso de material estructurado como herramienta didáctica para el aprendizaje de las matemáticas de la Universidad de Valladolid Estudios Universitarios Magisterio (Segovia). Objetivo general: Aportar ideas que

sirvan de orientación a los profesores y profesoras sobre una serie de recursos que permitan a los niños y niñas mejorar la adquisición de competencias matemáticas y potenciar el grado de concientización de sus adquisiciones; en su trabajo de investigación realizó una conceptualización sobre que entendemos por recursos didácticos, para luego centrarse en destacar la importancia que tiene la utilización de dicho material para mejorar el aprendizaje de las matemáticas. Además, se muestran una colección de materiales, válidos para su uso en el aula de matemáticas; organizo de forma estructurada dando una breve descripción del material, algunos contenidos del currículo oficial que se pueden trabajar con dicho material y finalmente mostrar diversas actividades que puede llevar a cabo con cada material.

### **2.1.2 Investigaciones nacionales**

(Ortega & Vega, 2017). En su tesis doctoral: Guía de estadística en el aprendizaje del curso de Estadística General en estudiantes del pregrado en la UNMSM-2016.

Objetivo general: Determinar que la aplicación de la guía de estadística tiene efecto positivo en el aprendizaje del curso de estadística general en estudiantes del pregrado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2016. Población y muestra: La población estuvo conformada por los alumnos de la UNMSM cuyas edades varían de 16 a 30 años, el porcentaje de varones es mayor al 55%, quienes llevaron el curso de estadística general en el semestre 2016-I, dicho curso es transversal a casi todas las carreras de la referida universidad y la muestra estuvo compuesta por 81 alumnos de la facultad de ciencias matemáticas: en el grupo control 40 alumnos y en el grupo experimental 41 alumnos, mediante muestreo no probabilístico; utilizando un Diseño Cuasi-experimental.

Conclusiones: La conclusión más representativa indica, que los resultados se cumplió el objetivo general del estudio determinándose que la aplicación de la guía de estadística tiene efecto positivo en el aprendizaje del curso de estadística general en estudiantes del pregrado en la UNMSM, 2016, cumpliendo con la hipótesis propuesta rechazándose la hipótesis nula debido a que la aplicación de la guía de estadística si tiene efecto positivo en el aprendizaje del curso de estadística general en los estudiantes del pregrado en la UNMSM. Así mismo al comparar el grupo

control y experimental en el post test se obtiene un valor de U de Mann-Whitney de 2085 y el nivel de significancia 0.0001, observando que si existen diferencias altamente significativas al ser  $p < 0.05$ , en el post test en los grupos control y experimental, obteniendo el grupo experimental un promedio de notas mayor: se comprueba de esta manera que la aplicación de la guía de estadística si tiene efecto positivo en el aprendizaje del curso de estadística general.

(Renteria & Ayala, 2017). En su tesis: “Uso didáctico de los dispositivos móviles y su influencia en el aprendizaje de las Matemáticas en el grado 11° de la Institución Educativa Tricentenario del Municipio de Medellín-Colombia”; el propósito de su investigación fue determinar de qué manera influye el uso didáctico de los dispositivos móviles en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de grado 11° de la Institución Educativa Tricentenario del Municipio de Medellín-Colombia, el tamaño de grupo muestral con que trabajo fue de 70 estudiantes y utilizó la prueba de Wilcoxon para el contraste de hipótesis.

En esta investigación concluyó a partir de los resultados que el uso didáctico de los dispositivos móviles influyó en el aprendizaje del área de matemáticas en los estudiantes de grado 11° de la institución educativa tricentenario del Municipio de Medellín-Colombia (Valor de Z = - 6.950 y valor de p = 0.000) evidenciando mejorías en los procesos de aprendizaje de conceptos, aplicación de concepto y la parte actitudinal.

(Quispe, Zecenarro, & Morales, 2014). En su informe final: “Plataforma Virtual Chamilo y su Influencia en el Aprendizaje de la Asignatura de Estadística Aplicada a la Investigación Científica en los Estudiantes de Maestría de la escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle-2014”. Su objetivo de investigación fue la de determinar la influencia de la plataforma virtual CHAMILO en el aprendizaje de la asignatura de estadística aplicada a la investigación científica en los estudiantes de maestría de la escuela de posgrado de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle; empleando una población de estudiantes de maestría que llevan el curso de estadística aplicada a la investigación científica de las diversas menciones de la escuela de posgrado de la UNE, aproximadamente son 9 secciones con un total de 270 estudiantes. Aplicando

un muestreo no probabilístico por ser grupos conformados e intactos de 60 estudiantes (30 Grupo control y 30 Grupo experimental). Llegando a la conclusión que, logró probar y concluir que aprende mejor utilizando aulas virtuales y por ende de un buen aprendizaje internalizado de la estadística.

(Guia, 2013). En su tesis de Maestría: “Aplicación de Software Educativo para lograr aprendizajes Significativos en la Asignatura de Matemática en los alumnos del I Ciclo del Instituto Superior Tecnológico Publico Ramiro Prialé Prialé Chosica”. Su objetivo de investigación fue la de determinar la aplicación de software educativo en el logro del aprendizaje significativo de la asignatura de matemática I, en los alumnos del I ciclo del Instituto Superior Tecnológico Publico Ramiro Prialé Prialé de Chosica; empleando una población de muestra de 210 alumnos. Utilizando el tipo de investigación Cuasi-experimental, en el Pre test (Prueba de Entrada) y aplicación de software educativo mediante Pos test (Prueba de Salida). Instrumento que utilizo fue un cuestionario y test de rendimiento de 20 preguntas distribuidas en la variable independiente: Aplicación del software educativo de matemática en tres dimensiones: I Manejo y utilización del software educativo (7 preguntas), II Performance del software educativo (7 preguntas) y III Contenidos del software acordes al contexto educativo (6 preguntas), valorizados a través de los índices de satisfacción las cuales son: Nunca (1), casi nunca (2), pocas veces (3), muchas veces (4) y siempre (5) y para valorar el rendimiento académico de la variable dependiente aprendizaje significativo de los alumnos en tres dimensiones Cognitiva (7 preguntas), Procedimental (7 preguntas) y actitudinal (6 preguntas); asignando valores de Excelente (5), Muy bueno (4), Bueno (3), Regular (2) y Deficiente (1). Finalmente, en sus conclusiones manifiesta:

La aplicación de software educativo mejora el logro de aprendizajes significativos de la asignatura de matemática I, en los alumnos del I ciclo del Instituto Superior Tecnológico Publico Ramiro Prialé Prialé de Chosica.

Existen diferencias de aprendizajes significativos en cuanto al nivel académico de los alumnos del I ciclo que estudian con la aplicación del software educativo frente al aprendizaje con el método tradicional, en la asignatura de matemática I ciclo del Instituto Superior Tecnológico Ramiro Prialé Prialé de Chosica. Contrastó la

hipótesis que existe diferencia de medias y de varianza en los grupos de test y post test que son significativas, los mismos que han sido medidos con un instrumento válido y confiable. Afirmando que la aplicación de software educativo de matemática influye de manera significativa en los aprendizajes de los estudiantes.

(Tello, 2012). En su Tesis de Maestría: “El Portafolio y su relación con el aprendizaje del curso de Matemática 1 en los estudiantes del Primer Ciclo de la Universidad San Ignacio de Loyola en el Semestre Académico 2012-1”. Planteó el objetivo principal de establecer las relaciones existentes entre el portafolio y el aprendizaje de la matemática 1; en torno a la hipótesis que planteó fue: Si existe un alto grado de relación favorable entre el portafolio y el aprendizaje de la matemática 1 en los estudiantes del primer ciclo de la Universidad San Ignacio de Loyola en el Semestre 2012-1. La muestra conformada por 210 sujetos, pertenecientes a la Universidad San Ignacio de Loyola, estudiantes que cursan matemática 1 matriculados al primer ciclo en el 2012-1; el tipo de muestreo que utilizó es probabilístico, estratificado, proporcional. Aplicó dos encuestas a toda la muestra, las cuales permitieron recoger la información y medir las variables para efectuar las correlaciones y comparaciones correspondientes, la primera para medir la variable independiente y la segunda para medir la variable dependiente.

Los resultados que obtuvo analizaron en el nivel descriptivo y en el nivel inferencial según los objetivos y las hipótesis formuladas. Los resultados que encontró indican que, en la Universidad San Ignacio de Loyola, el Portafolio según la percepción de los sujetos encuestados, se expresa en forma predominante en un nivel alto, asimismo predomina el nivel alto, respecto a la enseñanza y aprendizaje de la Matemática 1.

## **2.2 Bases teóricas**

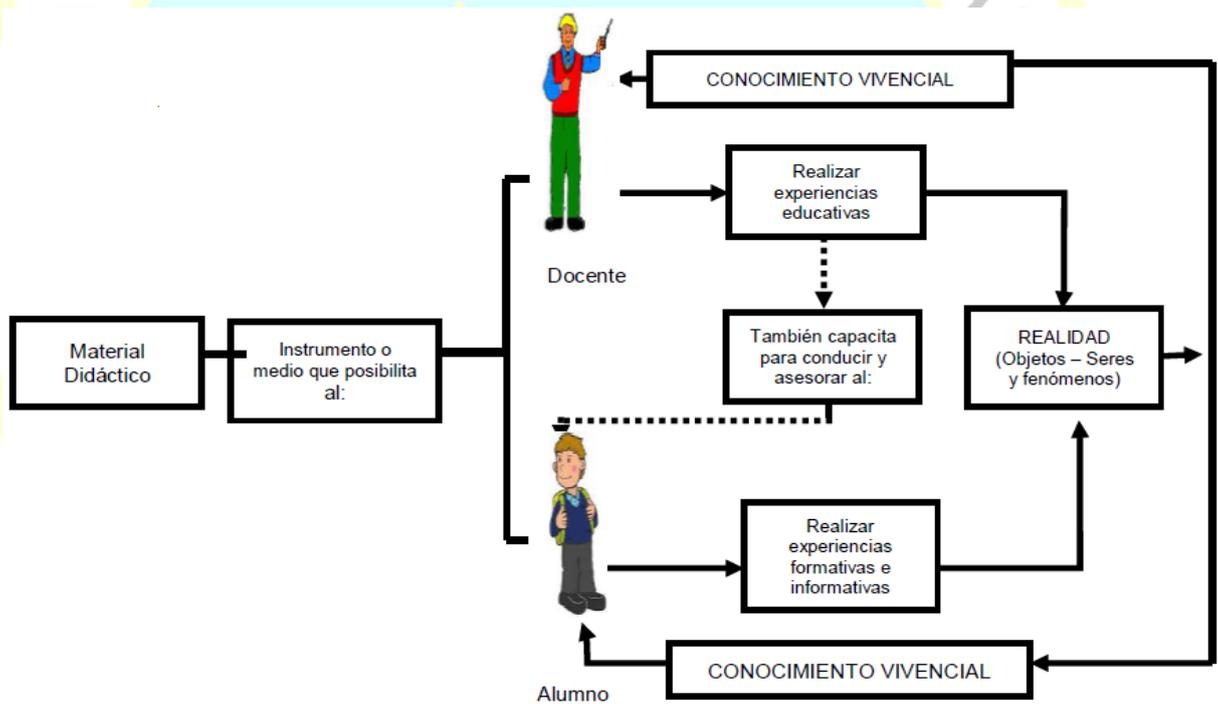
### **2.2.1 Recurso Didáctico**

Los recursos didácticos son herramientas que contribuyen en el desarrollo intelectual de los estudiantes, debido a que el estudiante manipula, resuelve, visualiza, representa, esquematiza, grafica e interactúa, lo que conlleva a un mejor análisis y comprensión del tema a tratarse, generando un aprendizaje significativo.

### 2.2.1.1 Definición conceptual

Recurso didáctico: (Santibáñez, 2006) citado por (Gonzales, Huancayo, & Quispe, 2014); fundamentan que, recurso didáctico es todo instrumento que posibilita al docente realizar experiencias educativas relacionándolas con su realidad en la que trabaja y de esa manera, estar capacitado para conducir y asesorar a sus estudiantes en las experiencias de aprendizaje (pág. 17). Así mismo, el recurso didáctico es todo instrumento que posibilita al educando realizar diversas acciones y experiencias formativas e informativas manejando los objetos, seres y fenómenos de su realidad o ubicando información en textos, guías de estudio, revistas, etc., como se puede apreciar en la (Figura 1).

**Figura 1: Representación esquemática de recurso didáctico como instrumento que posibilita al docente y alumno.**



Fuente: Adaptado de Santibáñez, V. (2006; Pág. 20).

No obstante, (Gonzales, Huancayo, & Quispe, 2014); sostienen que, la importancia de un recurso didáctico se hace evidente desde los niveles siguientes (pág. 24):

**a. A nivel de educando:**

- ☒ Promover el desarrollo de su curiosidad y razonamiento.
- ☒ Facilitar la elaboración de su propio conocimiento en forma práctica.

- ✎ Llevar a la investigación del medio en el que vive.
- ✎ Otorgar el papel de autor o coautor de su aprendizaje.
- ✎ Alcanzar mensajes positivos para su formación ideológica.
- ✎ Presentar situaciones problemáticas que conducen a usar sus facultades humanas (razonamiento, imaginación, sentidos, etc.), evitando ofrecer informaciones “acabadas” o mediatizadas sobre tal o cual, hecho, fenómeno, etc.
- ✎ Permitir la comprensión o entendimiento de las situaciones, hechos y fenómenos que explica el docente a solicitud del educando.
- ✎ Permitirla recolección, descubrimiento y observación directa de su realidad.

**b. A nivel del educador:**

- ✎ Asumir su auténtico rol de guía y asesor.
- ✎ Desarrollar su creatividad y razonamiento.
- ✎ Explorar óptimamente los recursos del medio socio-cultural.
- ✎ Orientar su tarea hacia la consecución de uno o más objetivos curriculares.
- ✎ Evitar enseñar simples productos de segunda o tercera mano o “productos” ajenos a la realidad del educando.
- ✎ Hacerse entender con sus estudiantes las explicaciones solicitadas.

Según (Ochoa, 2008), citado por (Renteria & Ayala, 2017, pág. 53); establecen que, los materiales didácticos deben construir uno de los valores fundamentales de los programas formativos y debe ser orientadas al aprendizaje del alumnado; así mismo citan como ventaja del material didáctico que consolidan los conocimientos previos; favoreciendo en la asociación de conocimientos previamente adquiridos con los nuevos conocimientos, como lo afirma Ausubel en su teoría de aprendizaje significativo; para este pedagogo el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información.

(Moreno, 2009); sostiene que, el material didáctico impreso es de carácter complementario para el proceso enseñanza-aprendizaje, es el material que fomenta la lectura, recauda toda información trascendental y significativa para el lector, se presenta por escrito o por imágenes para transmitir mensajes importantes y significativos, al mismo tiempo estimula la función de los sentidos y activan el

desarrollo de destrezas, habilidades, actitudes y valores mediante la interacción de los tres pilares de la educación docente, educando y contenido.

(Galo, 2004); sostiene que, las características que debe presentar un material didáctico impreso, entre las principales son:

- a. **Motivación:** Acción de proporcionar los estímulos necesarios para activar, dirigir y mantener la atención del educando, hacia el objetivo de aprendizaje durante todo el proceso. Debe ser continua, para lograr que la atención del educando no solo se dirija al objetivo del aprendizaje, así poder lograr su éxito.
- b. **Presentación:** El instante inicial del proceso, es la acción de mostrar al educando el objetivo o contenido del material de aprendizaje, en forma global. Se observa al principio del proceso y su realización adecuada, puede servir de motivación inicial para atraer la atención, aunque su función específica es dar una visión de conjunto del aprendizaje.
- c. **Desarrollo:** Esta es la parte fundamental del proceso, comprende las acciones del docente para orientar el aprendizaje del educando y las acciones del mismo para el objetivo de su aprendizaje. La eficiencia de estas acciones conducirá a lograr el propósito de lo planificado anteriormente.
- d. **Fijación:** Acción de asegurar la retención de determinados temas, al instante que el educando adquiere una fuerte proyección.
- e. **Integración:** Acto mediante el cual se relacionan los elementos aprendidos, de esta manera logra la visión integral del contenido, ya que constituye un momento final del proceso didáctico.
- f. **Evaluación o control:** Una serie de acciones realizadas para verificar los logros u objetivos alcanzados por los educandos, que garantiza el cumplimiento adecuado de las metas propuestas, valorizadas en los resultados de la ejecución cuantitativamente y cualitativamente.
- g. **Rectificación:** Conjunto de acciones destinadas a corregir el logro de los objetivos de aprendizaje, mediante estrategias destinadas al reforzamiento.

Recurso didáctico: (Charaja, 1999); establece que, los recursos didácticos son todos aquellos objetos, materiales o cosas que contienen un mensaje educativo y que se utilizan, coyunturalmente, para permitir el mejor aprendizaje (pág. 45). Se le

denomina recurso por qué se recurre al material o cosa cuando se hace necesario su uso. Cuando el profesor no puede con su sola palabra permitir el aprendizaje, entonces, recurre a algún objeto o material, es decir, hace uso del recurso didáctico.

(Gonzales, Huancayo, & Quispe, 2014); fundamentan que, el material didáctico es primordialmente un instrumento de ejecución y exploración al servicio del docente y del estudiante, en este sentido, los requisitos de material educativo impreso son los siguientes, (pág. 26) :

- ✎ Adecuar su contenido y mensaje al nivel y ritmo propios de aprendizaje de los estudiantes.
- ✎ Utilizar medios múltiples o combinados: gráficos, tablas sugerencias, advertencias, etc.
- ✎ Racionalizar los contenidos o mensajes.
- ✎ Permitir la autoevaluación permanente del aprendizaje, dejando que sean los propios estudiantes los que controlen la eficiencia del mismo.
- ✎ Presentar la redacción de su contenido, instrucción, sugerencia, etc., en un lenguaje sencillo claro y preciso de acuerdo con el nivel de comprensión de los usuarios. Es decir, utilizando términos adecuados.

## **2.2.2 Aprendizaje de Métodos Estadísticos**

El aprendizaje es un proceso produce cambios en la forma de actuar de los individuos, cambios que tienden a mejorar la comprensión del entorno social, permitiéndole intervenir en la forma productiva. Este proceso de construcción es intencional y activo, donde con todas las habilidades y conocimientos que ha adquirido la persona construye a la formación de ideas y significados nuevos, al interactuar con su medio ambiente el aprendizaje permite atribuir significado y valorar al conocimiento lo hace operativo en contextos diferentes al que se adquiere.

### **2.2.2.1 Tipos de aprendizaje**

Aprendizaje consultivo: (Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, 2004, pág. 65); sostiene que, en las obras de Vygotsky se encuentran ideas muy sugerentes relacionadas con su concepción del aprendizaje, los mecanismos de este proceso, la relación entre aprendizaje y desarrollo, entre pensamiento y lenguaje que pueden

construir el fundamento de una nueva teoría y práctica capaz de dar respuesta a los retos que enfrenta la sociedad contemporánea. Asimismo, afirma que para Vygotsky el aprendizaje es una actividad social y no solo un proceso de realización individual como hasta el momento se había sostenido: una actividad de producción y reproducción del conocimiento mediante la cual el niño asimila los modos sociales de actividad y de interacción y más tarde en la escuela, además los fundamentos del conocimiento científico, bajo condiciones de orientación e interacción social.

Aprendizaje significativo: (Gallego & Perez, 2003, pág. 51); establecen que, una de las alternativas al aprendizaje mecanicista dentro de la perspectiva constructivista es el significativo elaborado inicialmente por David Ausubel; parte de la aceptación de la existencia de una estructura conceptual que, en principio, direcciona la inclusión de los nuevos contenidos curriculares, por lo que frente al aprendizaje el alumno no actúa como si careciera de ideas previas.

Además, sostienen que, la inclusión, no es al pie de la letra, puesto que para que ella ocurra significativamente, el aprendiz transforma unos contenidos desde su estructura conceptual, a la vez que esa inclusión modifica necesariamente dicha estructura y las otras condiciones que influye en el aprendizaje significativo son:

- a) La potencialidad significativa del material a aprender por parte del estudiante;
- b) Su interés por comprometerse con este aprendizaje referido a una intencionalidad.

#### **2.2.2.2 Fundamentos del aprendizaje**

Resolución de problemas: (Minedu, 2008, págs. 22 - 24)

Interpreta: expresa, descubre, encuentra, explica, organiza, examina, ordena, procesa, representa, comprende.

Gráfica: dibuja, esquematiza, muestra, construye, señala, emite, representa.

Matematiza: modela, simboliza, esquematiza, examina, procesa, representa.

Formula: matematiza una situación concreta, propone operaciones, modela, simboliza, procesa.

Algoritmiza: señala y ordena procesos, muestra, emite, aplica, procesa.

Estima: calcula en forma aproximada, redondea para calcular, redondea un cálculo, aplica definiciones.

Identifica: registra, muestra discrimina, muestra, distingue, diferencia, compara, caracteriza, selecciona, señala, elige, organiza, comprende.

Resuelve: calcula, infiere, recoge, muestra, explica, emite, aplica, examina, procesa, analiza.

Finalmente, los medios tecnológicos existentes se deben utilizar en forma oportuna y pertinente de tal manera que permitan el desarrollo de capacidades en los tres componentes antes señalado.

Necesidad de logro: (Ellis, 2011, pág. 492). Hace referencia que, la necesidad de logro, a veces denominada motivación de logro, es la necesidad de hacer las cosas bien porque si, sin considerar las recompensas externas que pueda proporcionar la tarea bien hecha; además manifiesta que, las personas con una alta necesidad de logro son realistas acerca de las tareas que pueden completar y persisten en tareas que les desafían pero que pueden realizar.

## **2.3 Bases Filosóficas**

Las bases filosóficas que se tomaron en cuenta en la presente investigación fueron las siguientes:

### **2.3.1 Filosofía del uso de recurso didáctico**

(Renteria & Ayala, 2017); sostienen que, el constructivismo, en el marco de la realidad del conocimiento son construcciones, que toman forma ya sea en el individuo o en las relaciones de un colectivo, (págs. 43-44):

- a) **Piaget:** Establece al aprendizaje como un continuo proceso de construcción, en el que sujeto y objeto se relacionan activamente y se modifican mutuamente. Explica que todo sujeto tiende a permanecer en equilibrio; pero en relación con el medio del cual recibe permanentemente estímulos, se producen proceso de desequilibrio, los que posibilitan el aprendizaje, esto es así porque las estructuras cognitivas con las cuales el sujeto respondía a esos estímulos ya no le sirven. Se produce así el proceso de adaptación, es decir, el sujeto intenta asimilar el nuevo conocimiento a

las estructuras cognitivas que posee y acomoda dichas estructuras a las nuevas situaciones, produciéndose diversas articulaciones. Desde esta perspectiva, las estrategias didácticas partirán, en principio, de la dinámica interna de los esquemas de conocimiento y constituirán esencialmente en crear condiciones adecuadas para que se produzca esta dinámica.

- b) Vygotsky:** Sostiene que el sujeto que aprende no se limita a responder en forma refleja o mecánica, sino que se trata de un sujeto activo que modifica el estímulo, actúa sobre los estímulos modificándolos; para ello se sirve de instrumentos, de mediadores. Uno de los instrumentos más importantes es el lenguaje, pero existen muchos otros que nos proporcionan el medio cultural en el que nos desenvolvemos. Por ello, en la teoría de Vygotsky el medio social es fundamental. No se aprende solo, y el aprendizaje siempre precede al desarrollo. Desde esta perspectiva Vygotsky rescata y se ocupa mucho más que Piaget. El concepto de zona de desarrollo próximo es de suma utilidad para la enseñanza, ya que es precisamente este espacio el que posibilita la intervención docente; a partir de este concepto, se otorga una especial importancia a los procesos de instrucción o facilitación externa.
- c) Ausubel:** Precisa que no solamente el aprendizaje por descubrimiento es el único significativo, revaloriza el aprendizaje receptivo; es decir, que es posible que el aprendizaje por recepción sea significativo, y es allí donde se debe poner todos nuestros esfuerzos como docentes. Un aprendizaje receptivo puede ser significativo si logramos crear conflicto en el alumno y que se establezcan relaciones no arbitrarias. El aprendizaje significativo se lleva a cabo a través de diversas formas de relación; es decir, que los conceptos se relacionan entre sí de muy diversas formas, y van conformando una red la cual es posible acceder desde múltiples entradas.

### 2.3.2 La Filosofía de aprendizaje de métodos estadísticos

El aprendizaje de Métodos estadísticos consiste en la habilidad para resolución de ejercicios, utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, las tablas y las formas de expresión, la toma de decisiones y razonamiento estadístico, así como

para producir e interpretar resultados y para resolver problemas relacionadas con la vida cotidiana.

No obstante, el uso de recurso didáctico que aplique el docente desde cada espacio del estudiante para enriquecer su conocimiento que es de suma importancia para la investigación; al respecto (Martinez, 2013, pág. 2); sostiene que, el investigador es capaz de simular, un fenómeno de interés, lo que conlleva a una investigación más rápida, efectiva, de menor riesgo y con un rigor científico, siempre y cuando exista una previa planificación de la investigación. El curso de Métodos estadísticos como ciencia experimental y de investigación, en verdad sería difícil estimar sus contribuciones a la planificación y control efectivo de las actividades de todo tipo, debido a su particularidad de manejar base de datos en forma ordenada y sistemática.

Según (Renteria & Ayala, 2017, pág. 70); fundamentan sobre las finalidades en el aprendizaje de Matemáticas en su utilización de forma espontánea de los elementos matemáticos y formas de argumentar y razonar en el ámbito personal, social y laboral, así como su uso para interpretar y producir información, para resolver problemas provenientes de situaciones cotidianas y de otras áreas de conocimiento para toma de decisiones.

**Conocimientos:** Conocimiento y comprensión de los elementos matemáticos y de las operaciones y relaciones básicas.

**Destrezas:** Destrezas necesarias para aplicar principios y procesos matemáticos básicos en situaciones cotidianas del ámbito personal, social y laboral; análisis y producción de información de contenido matemático proveniente de cualquier campo.

**Actitudes:** Actitud positiva basada en el respeto de la verdad y en la búsqueda de la certeza a través del razonamiento.

(Renteria & Ayala, 2017); sostienen algunas de las teorías de aprendizaje más relevantes, que son las siguientes (págs. 56-57):

- a) **Teorías conductistas:** Donde el aprendizaje está basado en la conducta, se enfatiza en el comportamiento y la forma de actuar de una persona en una determinada

situación, basada en la memoria, la repetición, el reforzamiento de la respuesta acertada, este es el enfoque tradicional donde el docente es el que tiene el control del conocimiento, el estudiante es considerado como receptor pasivo, es decir solo obedece, dándose una relación poco interactiva entre el estudiante y el docente. Fueron defensores de esta teoría:

**Watson (Estímulo-Respuesta).** La enseñanza está centrada en el resultado logrando la respuesta adecuada ante un estímulo.

**Pablo (Reflejo-Estímulo-Respuesta).** El aprendizaje se produce por asociación por contigüidad entre un estímulo incondicionado al que se responde con una respuesta incondicionada y un estímulo inicialmente neutro.

**Skinner (Condicionamiento Aparente).** El aprendizaje es un proceso a través del cual se fortalece un comportamiento que es seguido de un resultado favorable (refuerzo), con lo cual se aumentan las posibilidades de que ese comportamiento vuelva a ocurrir, se aprende lo que es reforzado.

**Robert Garnes (Procesamiento de la información).** Los procesos que se deben concebir para explicar los procesos del aprendizaje son aquellos que realizan determinados tipos de transformaciones de la percepción de estímulos externos en información.

- b) **Teorías cognitivistas:** Se basa en el aprendizaje en situaciones problemáticas complejas con relaciones o estructuras internas, centrado en la persona, esta interpreta, procesa, almacena, organiza, codifica y evalúa la información en su memoria para interpretar la realidad, la cual es diferente para cada individuo. Fueron defensores de esta teoría:

**Vygotsky (Zona de desarrollo próximo y social).** El aprendizaje constituye una relación social donde el conocimiento es una construcción del ser humano a través de su relación con el medio que lo rodea, centrado en la persona y sus experiencias previas.

**Ausubel–Novak (Aprendizaje significativo).** Se fundamenta en principios y tendencias naturales, sentido para las metas, ambientes agradables, conocimiento a través de la acción, el docente es auténtico, brinda aprecio, confianza y aceptación. Para Ausubel, aprender es sinónimo de comprender e implica una visión del aprendizaje basada en los procesos internos del alumno y no solo en sus respuestas externas. Con la intención de promover la asimilación de los saberes, el profesor utiliza organizadores previos que favorezcan la creación de relaciones adecuadas entre los conocimientos previos que favorezcan la creación de relaciones adecuadas entre los conocimientos previos que favorezcan la creación de relaciones adecuadas entre los conocimientos previos y los nuevos.

**Piaget (Constructivismo).** Considera el aprendizaje como actitud mental, el estudiante construye interpretaciones personales del mundo basado en experiencias e interacciones, está basado en el aprender haciendo.

**Bruner (Aprendizaje por descubrimiento).** El alumno participa activamente; descubre el conocimiento, el maestro plantea situaciones, fomenta el interés y despierta la curiosidad, el pensamiento reflexivo, encuentra solución a los problemas.

#### **2.4 Definición de términos básicos**

Aprendizaje: (Chirinos, Armas, & Vilchez, 2014). En general, hacen referencia al proceso o modalidad de adquisición de determinados conocimientos, competencias, habilidades, prácticas o aptitudes por medio del estudio o de la experiencia. (pág. 30). Además, hace referencia que, (Woolfolk, 2013) sobre el aprendizaje como: “El aprendizaje no es algo que se encuentra únicamente en el salón de clase; ocurre en forma constante en cada día de nuestras vidas”.

Aprendizaje: Según (Ellis, 2011). Establece que, los psicólogos definen y conciben el aprendizaje de manera diferente, reflejan dos perspectivas comunes, pero bastante diferentes de lo que es el aprendizaje (pág. 5):

a) El aprendizaje es un cambio relativamente permanente en la conducta como resultado de la experiencia.

b) El aprendizaje es un cambio relativamente permanente en las asociaciones o representaciones mentales como resultado de la experiencia.

Aprendizaje significativo: (Chirinos, Armas, & Vilchez, 2014). Sostienen que, en la nueva visión del aprendizaje, aprender implica actuar, resolver situaciones, establecer relaciones entre la teoría y la práctica, tomar en cuenta los intereses de los alumnos, los saberes previos adquiridos social y culturalmente (pág. 29).

Además, manifiestan que, en el aprendizaje están presentes la funcionalidad y la significatividad.

Un aprendizaje es funcional, cuando los nuevos contenidos asimilados están disponibles para ser utilizados en el momento necesario y en otros contextos.

“Si el alumno no logra efectuar la transferencia de lo aprendido a una situación nueva será debido a un error en la aplicación de las estrategias apropiadas, ya que es esencial que los estudiantes aprendan no solo como realizar una tarea, sino como implementarla en una situación nueva”.

En conclusión, sostienen que, aprender significativamente, supone que los esquemas de conocimiento que ya tiene una persona se revisan, se modifican y se enriquecen al establecer nuevas conexiones y relaciones entre ellos. Por este proceso de reestructuración, la consecución de aprendizajes significativos da la posibilidad de lograr otros, como si se tratase de una escalera que hay que ir subiendo.

Estrategias: Conjunto de pasos o procesos que pueden facilitar la adquisición, almacenamiento y utilización de la información para el logro efectivo de una determinada competencia (Díaz & Hernández, 2007).

Estrategia de Aprendizaje: Son aquellas estrategias que involucran todas aquellas acciones que el estudiante realiza para aprender y en las cuales participan tanto su estilo cognoscitivo particular como sus habilidades representacionales (Castañeda & Lopez, 1998).

Estrategia de Enseñanza: Son las formas que se tiene que enseñar a los estudiantes a que hagan o realicen actividades en el interior de su cerebro (no cosas motoras) tal que les permita procesar y codificar la información (Castañeda & Lopez, 1998).

Guías de aprendizaje: Es preciso resaltar el rol de las guías que juegan un papel muy importante en la Escuela Nueva permitiéndole al estudiante avanzar a su ritmo, facilitando el autoaprendizaje. Estas guías están diseñadas pensando en el desarrollo de los estudiantes, llevándolos paso a paso hacia la construcción del conocimiento; también ayudan a fomentar la capacidad de trabajo en equipo, de colaboración en el aprendizaje de otros y de toma de decisiones en el contexto grupal, (Rios, 2014, pág. 35).

Material impreso: Son los recursos más utilizados; estas son de gran utilidad para los alumnos, ya que les permiten realizar lecturas, revisar, releer y usar los mismos tantas veces como sea necesario, de acuerdo a sus habilidades e intereses. Como así también, los materiales impresos favorecen el proceso de aprendizaje, porque se los puede manipular, trabajar en ellos, marcar. Anotar, colorear, etc. Gonzales et al., (2014, pág. 89)

Modelo: (Chirinos, Armas, & Vilchez, 2014). Precisan que, modelo es resultado del proceso de generar una representación abstracta, conceptual, grafica o visual para analizar, explicar, describir, simular y predecir fenómenos o proceso (pág. 52).

Motivación: (Ellis, 2011, pág. 480). Considera que, la motivación es un estado interno que nos anima a actuar, nos dirige en determinadas direcciones y nos mantiene en algunas actividades, es el ingrediente esencial; aunque seamos perfectamente capaces de aprender algo, la motivación a menudo determina si se aprende algo y como se aprende, sobre todo las conductas y los procesos cognitivos necesarios para el aprendizaje son voluntarios y por tanto, están bajo el control de la persona. Además, manifiesta que, una vez que hemos aprendido algo, la motivación es en gran medida responsable de que continuemos haciéndolo.

Motivación: (Chirinos, Armas, & Vilchez, 2014, pág. 31). Sostienen que, debe existir además una disposición subjetiva para el aprendizaje en el estudiante.

Existen tres tipos de necesidades: poder, afiliación y logro. La intensidad de cada una de ellas, varía de acuerdo a las personas y genera diversos estados motivacionales que deben ser tomados en cuenta. Como afirmo Piaget, el aprendizaje está condicionado por el nivel de desarrollo cognitivo del alumno, pero a su vez, como observo Vygotsky, el aprendizaje es a su vez, un motor del desarrollo cognitivo. Por otra parte, muchas categorizaciones se basan sobre contenidos escolares, consecuentemente, resulta difícil separar desarrollo cognitivo de aprendizaje escolar. Pero el punto central es que el aprendizaje es un proceso constructivo interno y en este sentido debería plantearse como un conjunto de acciones dirigidas a favorecer tal proceso.

Métodos estadísticos: (García, 2002). Enfoca la naturaleza cognitiva del alumno protagonista de su autoaprendizaje constructor de su conocimiento; la naturaleza en el que hacer académico e investigación científica. Esta tarea implica una acción docente que promueve el desarrollo intensivo de las capacidades individuales en la resolución de problemas, investigación y valoración en el contexto social (pág. 13).

Recursos: (Chirinos, Armas, & Vilchez, 2014). Se entiende como aquel medio que sirve para alcanzar un objetivo marcado de antemano. (pág. 53).

Rendimiento académico: (Argueta, 2008, pág. 21). Es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el alumno, por ello, el sistema educativo brinda suma importancia a dicho indicador, llegando a convertirse en una tabla imaginaria de medida para el aprendizaje logrado en el aula. En el rendimiento académico, intervienen muchas variables externas al sujeto, la calidad del maestro, el ambiente de clase, la familia, el programa educativo, el uso de recursos, variables psicológicas o internas, como la actitud hacia la asignatura, la inteligencia, la personalidad, el auto concepto del alumno, la motivación, etc.

Software: (Chirinos, Armas, & Vilchez, 2014). Soporte lógico de una computadora digital, comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contra posición a los componentes físicos, que son llamados (pág. 16).

El término software (partes suaves o blandas en castellano) hace alusión a la sumatoria de aquellas reglas, programas, datos, documentación e instituciones que permiten la ejecución de múltiples tareas en un ordenador. Es su parte lógica e intangible y actúa como nexo entre el usuario y el hardware (partes duras), es decir, la parte tangible de la computadora.

Así mismo establecen tipos de Software:

Software libre: El software libre es software que viene con autorización para que cualquiera pueda usarlo, copiarlo y distribuirlo, ya sea literal o con modificaciones, gratis o mediante una gratificación. En particular, esto significa que el código fuente debe estar disponible.

Software de Fuente Abierta: el término software de “fuente abierta” es usado por algunas para dar a entender más o menos lo mismo que software libre.

## **2.5 Hipótesis de Investigación**

### **2.5.1 Hipótesis general**

Existe relación significativa entre uso recurso didáctico y aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

### **2.5.2 Hipótesis específicas**

1. Existe relación significativa entre uso recurso didáctico y la motivación en el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.
2. Existe relación significativa entre uso recurso didáctico y estrategias de aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.
3. Existe relación significativa entre el uso de recurso didáctico y estrategia docente en el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

## 2.6 Operacionalización de las variables

VARIABLE 1	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTO	ESCALA
Uso de recurso didáctico	Los recursos didácticos son todos aquellos objetos, materiales o cosas que contienen un mensaje educativo y que se utilizan, coyunturalmente, para permitir el mejor aprendizaje. Se le denomina recurso porque se recurre al material o cosa cuando se hace necesario su uso. Cuando el profesor no puede con su sola palabra permitir el aprendizaje, entonces, recurre a algún objeto o material, es decir, hace uso del recurso didáctico, (Charaja, 1999).	Utilización de recurso didáctico	El docente se apoya por medio de software estadístico	11,12,13,14,15	Cuestionario	Nunca (1) Rara vez (2) Algunas veces (3) Casi Siempre (4) Siempre (5) Excelente Muy buena Buena Regular Deficiente Alto Medio Bajo
			El docente emplea material extracurricular (Guía para dinamizar el proceso de aprendizaje)			
			El docente organiza sus actividades extracurriculares, para reforzar las competencias estadísticas.			
			El docente realiza gráficos, esquemas, mapas conceptuales.			
			El docente utiliza las horas asignadas a practicasen el uso de guías de estudio.			
		Caracterización de métodos estadísticos	¿Considera que los métodos estadísticos en la malla curricular guardan una estrecha relación con el perfil profesional?	2, 5, 6, 8, 9		
			¿Te ayuda el uso de guías de métodos estadísticos en tu rendimiento académico?			
			¿Cuál es tu nivel de conocimiento adquirido en métodos estadísticos?			
			¿Considera necesario recibir felicitaciones del profesor por destacar más que otros?			
			¿Las aplicaciones realizadas en métodos estadísticos permiten resolver problemas relacionados con tu perfil profesional?			

VARIABLE 2	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTO	ESCALA DE VALORACIÓN
Aprendizaje de métodos estadísticos	<p>Los psicólogos definen y conciben el aprendizaje de manera diferente, reflejan dos perspectivas comunes:</p> <p>a) El aprendizaje es un cambio relativamente permanente en la conducta como resultado de la experiencia.</p> <p>b) El aprendizaje es un cambio relativamente permanente en las asociaciones o representaciones mentales como resultado de la experiencia. (Ellis, 2011)</p>	Motivación	El docente fomenta la colaboración y participación de los estudiantes dentro y fuera del aula.	1, 2, 3, 4, 5	Cuestionario	<p>Nunca (1)</p> <p>Rara vez (2)</p> <p>Algunas veces (3)</p> <p>Casi Siempre (4)</p> <p>Siempre (5)</p>
			El profesor(a) de métodos estadísticos resuelve todos los ejercicios en clase y te propone ejercicios similares para que los resuelvas			
			El profesor(a) de métodos estadísticos para investigación, te motiva para que seas activo (a) autónomo e investigador			
			El profesor(a) te motiva para que tengas disposición al logro en esta área métodos estadísticos y tengas mejor rendimiento académico.			
		Estrategias de aprendizaje	El profesor(a) te estimula en el desarrollo de habilidades capacidades y competencias.			
			Si no logro resolver un problema por mí mismo, acudo a otras personas o libros que me aclare el tema.	6, 7, 8, 9, 10		
			El docente utiliza ejemplos ilustrativos y pertinentes con relación al tema que se está revisando.			
			En clase se practica todas las destrezas de cálculos estadísticos. (Aplicación, resolución, demostración, comparación).			
El docente emplea ejercicios y/o problema adaptado al trabajo del aula y						

			a nivel de los estudiantes.		
			Resuelvo ejercicios de un tema y después de un tiempo, trato de volver a repasar o refrescarlo a la memoria antes de un examen.		
		Estrategia Docente	El docente enseña a mantener buenas relaciones entre los estudiantes con el fin de fomentar el compañerismo dentro del aula.	16, 17, 18, 19, 20	
			El docente demuestra actitudes de solidaridad ante situaciones imprevistas que afectan al estudiante.		
			El docente plantea actividades de nivelación y recuperación en aquellos objetivos y contenidos no logrados por los estudiantes.		
			El docente aprovecha las fortalezas y debilidades de los estudiantes para orientarlos al mejoramiento.		
			El docente atiende todas las inquietudes que le plantean sus estudiantes dentro y fuera del aula de clases.		

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Diseño metodológico**

La investigación es de tipo correlacional, porque estudia la relación que existe entre la variable dependiente: aprendizaje de métodos estadísticos y la variable independiente: uso de recurso didáctico.

(Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2014). Establecen que, el diseño metodológico es no experimental, porque se realiza sin manipular deliberadamente la variable y los que se observan los fenómenos en un ambiente de naturaleza y para después analizarlos; así mismo la investigación tiene un enfoque cuantitativo, (pág. 58); además establecen que, en este tipo de investigación “Utiliza recolección de datos para contrastar hipótesis en base a la medición numérica y análisis estadístico, para definir patrón de comportamiento y probar teorías”.

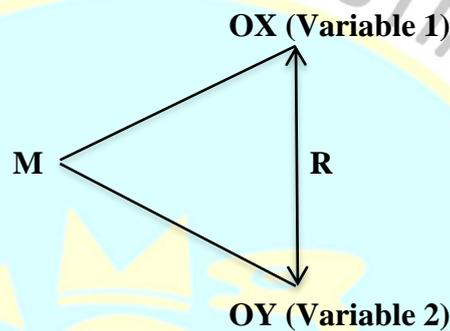
#### **3.2 Tipo y Nivel de la investigación**

(Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Fundamentan que, Básica, es aquella investigación que busca ampliar y profundizar los conocimientos científicos ya existentes, es relacional, considerando que se describirá a la variable y sus dimensiones, (pág. 63). En este caso busca a establecer la influencia del recurso didáctico en el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

### 3.3 Diseño de la investigación

(Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Es una investigación, descriptivo correlacional y transversal, debido a que los datos se recolectaron en un solo momento, cuyo propósito es describir las variables y sus dimensiones y las diferencias preferenciales en un momento dado (pág. 270).

**Figura 2: La estructura del diseño de investigación**



**Dónde:**

M = Muestra

X = Variable 1: Variable Independiente (Uso de recurso didáctico)

Y = Variable 2: Variable Dependiente (Aprendizaje de métodos estadísticos)

OX = Observación de la variable X, en una sola oportunidad

OY = Observación de la variable Y, en una sola oportunidad

R = Conector o grado de relación entre las variables (Coeficiente de correlación)

### 3.4 Población y muestra

#### 3.4.1 Población

La población estuvo conformada por los 292 estudiantes, entre varones y damas, matriculados en el curso de Métodos Estadísticos durante el semestre académico 2016-I, distribuidos en seis (6) secciones, bajo la conducción de sus respectivos docentes adscritos al Departamento de Estadística e Informática de la Universidad Nacional Agraria La Molina de la ciudad de Lima (Tabla 1).

**Tabla 1: Composición de alumnos matriculados y alumnos encuestados por docente.**

<b>Nº</b>	<b>Nombres y apellidos de docentes</b>	<b>Sección</b>	<b>Nº alumnos matriculados</b>	<b>Nº alumnos Muestreados</b>
<b>1</b>	Ana Cecilia Vargas Paredes	"A"	49	18
<b>2</b>	Raphael Valencia Chacon	"B"	46	18
<b>3</b>	Elba Vega Durand	"C"	48	18
<b>4</b>	Hugo Julio Angeles Olivera	"D"	50	17
<b>5</b>	Diana del Rocío Rebaza Fernández	"E"	50	18
<b>6</b>	Grimaldo Jose Febres Huamán	"F"	49	17
<b>Total</b>			<b>292</b>	<b>106</b>

Fuente: Departamento de Estadística e Informática, UNALM, 2016.

La población la constituyen los estudiantes matriculados en el curso de Métodos estadísticos de la Universidad Nacional Agraria La Molina; que se observó en todo el proceso de la aplicación y ejecución del proyecto de investigación.

### **3.4.2 Muestra**

La muestra estuvo conformada por 106 estudiantes, procedentes de los seis (6) salones obtenidas a través del método de muestreo no probabilístico por conveniencia o consecutivo, de amplio uso en las investigaciones clínicas y educativas, dada la disponibilidad y la accesibilidad, con tal de que las unidades de análisis cumplan con los criterios de inclusión y exclusión (Elfil & Negida, 2017). El procedimiento consistió en registrar a los estudiantes según su disponibilidad, accesibilidad y proximidad, dentro del semestre académico definido para el estudio, siendo por tanto un método rápido, económico y conveniente. Los participantes se seleccionaron en forma consecutiva, salón por salón, según proceso de criterios de inclusión y exclusión. El proceso de muestreo finalizó cuando se alcanzó la cantidad total de participantes (saturación de la muestra) en el límite del tiempo (saturación del tiempo) definida para el estudio, (Martinez, Gonzales, Rodrigo, Bonamigo, & Bastos, 2016).

**Tabla 2: Criterios de inclusión y exclusión para la toma de encuesta.**

<b>Criterio de inclusión</b>	<b>Criterio de exclusión</b>
Los que se quedaron hasta el final de clase	Los que abandonaron la clase
De manera voluntario en participar	Los que no tenían la voluntad de participar
Los alumnos matriculados en métodos estadísticos en el semestre 2016-I	Los que no son matriculados en el semestre 2016-I
En sus respectivos secciones o salones de clase o grupo	Los que no son de la sección o de salón o grupo

Fuente: Elaboración propia

Para estimar el tamaño muestral requerida, se usó con el fin de establecer el tamaño a partir de poblaciones finitas, se utilizó el siguiente formula:

$Z^2$  = Desviación Estándar

$Z_{\alpha/2} = 1.96$

N = Población 362

p = 50% → 0.5

q = 50% → 0.5

e = 50% → 0.05 → e = 5%

Muestra:

$$n = \frac{NZ^2 p(1-p)}{(N-1)e^2 + Z^2 p(1-p)}$$

**En donde:**

N : Es el tamaño de la muestra.

$Z^2_{\alpha/2}$  : Es el valor hallado en la tabla con nivel de confianza del 95%.

P : Probabilidad de éxito 50%.

Q : Probabilidad de fracaso 50%, complemento de p (1-p).

$e^2$  : Es el margen de error admisible establecido por el investigador 5%.

n : Es el tamaño de la población en estudio.

### Reemplazando valores:

Se utilizó la técnica de muestreo aleatorio de 166.14 se considera como muestra para el estudio de los estudiantes.

$$\text{CORRECCIÓN: } n = n_0 / N > 10\% \rightarrow n = \frac{n_0}{1 + n_0/N} > 10\%$$

$$n = \frac{166.1453}{1 + 0.5689}$$
$$n = \frac{166.1453}{1.5689} = 105.899$$

Entonces, la muestra representativa es de 106 estudiantes universitarios.

### 3.5 Técnicas de recolección de datos

Las técnicas que se utilizaron para obtener la información requerida para el presente estudio fue la observación y la encuesta.

**Observación.** La observación es la forma de percibir hechos o fenómenos en forma directa y facilita la confiabilidad deseada en el proceso, ya que permite describir de manera directa los acontecimientos, así como constatar lo que ocurre, (Bussot, 1988).

**Cuestionario.** El procedimiento que permitió en la recolección de base de datos se realizó por medio de la aplicación de cuestionario, según (Avila, 2010, pág. 41). “La encuesta facilita en la observación y determinación de las características en unidades de análisis de una muestra”. Se ha encuestado a los 106 estudiantes matriculados en métodos estadísticos de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

Para la elaboración del instrumento, se tomó en consideración la tabla de operacionalización de las variables (Pág. 27), las fuentes y la matriz de consistencia. Se utilizó las de tipo Likert, desde el punto de vista aritmético son escalas sumatorias en las que el valor que obtiene cada persona en la actitud auscultada, se

obtiene mediante la suma promedio de las puntuaciones dadas a las proposiciones (Gallego & Perez, 2003); no obstante, que la escala de Likert es una escala ordinal en la cual se recoge una larga serie de ítems relacionados con la actitud que se quiere medir y seleccionar, aquellos que expresan una posición claramente favorable o desfavorable.

El instrumento que se empleo fue el cuestionario según (Avila, 2010, pág. 38); establece que, “Es un instrumento diseñado de tipo cuestionario de manera sistemática que se aplica a los encuestados, con el fin de obtención de datos de las variables en un estudio”, cuyo cuestionario de investigación se diseñó en la forma siguiente: Conformado de 10 preguntas de tipo alternativas y de 20 preguntas de tipo cerradas, las cuales tuvo como finalidad recoger la información sobre la utilización de recurso didáctico, caracterización de métodos estadísticos, motivación, estrategias de aprendizaje y estrategia docente; el puntaje asignado se relaciona con la cantidad de categorías presentes en la escala a mayor puntaje, mayor presencia (mayor característica) de la variable (actitud) en estudio.

La escala valorativa de cada pregunta estuvo en función a las respuestas de los estudiantes las mismas que respondieron en un grado de intensidad que representa una escala de uno (01) a cinco (05), teniendo como criterio en el siguiente continuo:

- 1 = Desaprobación Plena – Nunca
- 2 = Desaprobación Simple – Rara Vez
- 3 = Indecisión o Indiferencia – Algunas Veces
- 4 = Aprobación Simple – Casi Siempre
- 5 = Aprobación Plena – Siempre

### **Validación y confiabilidad de los instrumentos.**

La validez del instrumento se determinó por el grado en que mide aquello para lo cual fue diseñado; en este caso acerca del uso de recurso didáctico y su relación en el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

- a) **Validez de contenido.** Corresponde a la revisión de la teoría referida al uso de recurso didáctico y aprendizaje de métodos estadísticos; donde se tomaron puntos significativos para la elaboración de los ítems del instrumento.
- b) **Juicio de expertos.** Para dar una mayor validez del instrumento se consultó a tres (3) jueces expertos para que revisaran el instrumento, realizaran oportunas correcciones y observaciones sobre el contenido, la sintaxis, la formulación de los ítems, la extensión y adecuación de los mismos en las variables de estudio de la investigación, llegaron a la conclusión que los criterios empleados en el desarrollo y elaboración del instrumento miden las variables en estudio.
- c) **Prueba Piloto.** La aplicación de esta prueba ayudó al diseño y estructuración del cuestionario para la toma de muestra de los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

### 3.6 Técnicas para el procesamiento de la información

Después de aplicar el cuestionario y observación a los estudiantes para determinar la relación que existe entre el uso de recurso didáctico y aprendizaje de métodos estadísticos, se efectuó de acuerdo a los siguientes pasos: Ordenamiento, clasificación de los ítems, selección, codificación, tabulación en Software Microsoft Excel y paquete estadístico SPSS Versión 24, previo análisis de su validez y confiabilidad de la base de datos con la finalidad de obtener óptimos resultados y calidad de la investigación; así mismo se planteó un plan de tabulación en base a escalas que consistió en la codificación de las respuestas, se tomó en cuenta en consideración los criterios y categorización de las variables (Avila, 2010); en la tabulación de los resultados se utilizó tablas, figuras, donde permitió expresar los resultados en porcentajes para la descripción e interpretación de los datos obtenidos.

### 3.7 Análisis estadístico

El desarrollo de la investigación se realizó a través de una estadística descriptiva con una prueba de hipótesis, lo que permitió llevar las inferencias de los resultados.

La recolección de datos se representa mediante números, la base de datos y el análisis, recodificación de las variables y la determinación de la estadística

descriptiva, se realizaron los siguientes análisis: Tablas de frecuencias, se calculó los coeficientes de la confiabilidad, utilizando la prueba estadística alfa de Cronbach (alfa = 0,95) sí este valor está muy cercano a uno, lo que indicó una alta fiabilidad, consistencia interna, homogeneidad y validez en todos sus ítems; se utilizó para el presente estudio Coeficiente de Correlación Rho de Spearman a su vez han sido procesados mediante el software Statistical Package For Social Science (SPSS) en la Versión 24.

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

**Dónde:**

$\rho$  = Coeficiente de correlación por rangos de Spearman

d = Diferencia entre rangos (X menos Y)

n = Número de datos

### **CONFIABILIDAD**

El alfa de Cronbach no deja de ser una media ponderada de las correlaciones entre las variables (o ítems) que forman parte de la escala. Puede calcularse de dos formas: a partir de las varianzas o de las correlaciones de los ítems; ambas fórmulas son versiones de la misma y que pueden deducirse la una de la otra.

A partir de las varianzas

A partir de las varianzas, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \left[ \frac{K}{K-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right],$$

**Dónde:**

- $S_i^2$  es la varianza del ítem i,
- $S_t^2$  es la varianza de la suma de todos los ítems y
- K es el número de preguntas o ítems.

A partir de las correlaciones entre ítems

A partir de las correlaciones entre los ítems, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \frac{np}{1 + p(n - 1)},$$

**Dónde:**

- n es el número de ítems y
- p es el promedio de las correlaciones lineales entre cada uno de los ítems.

En el modelo estadístico de Correlación de Pearson para determinar la relación del variable independiente y la variable dependiente; el cual sirve como regla para contrastar la hipótesis, propuesta por Pérez L. A. “Estadística básica para ciencias sociales y educación” (2000), citado por (Cabrera, 2014, pág. 71) fundamenta que, el valor de “r” encontrado y para la interpretación establece lo siguiente:

r = 0 La correlación es nula

r ∈ [0 - 0.20] La correlación es casi nula

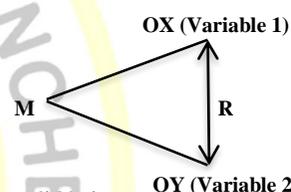
r ∈ [0.20 - 0.40] La correlación es baja

r ∈ [0.40 - 0.70] Existe correlación buena o significativa

r ∈ [0.70 – 1] Existe correlación muy buena.

r = 1 Correlación perfecta.

### 3.8 Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema general</b> ¿Cuál es la relación entre el uso de recurso didáctico y el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar cuál es la relación entre el uso de recurso didáctico y el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.</p>	<p><b>Hipótesis general</b> Existe relación significativa entre el uso de recurso didáctico y el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.</p>	<p><b>Primera variable</b> -Uso de recurso didáctico. <b>Dimensiones</b> -Utilización de recurso didáctico.  -Caracterización de métodos estadísticos.</p>	<p>1. <b>Tipo de investigación:</b> Básica 2. <b>Población y muestra</b> <b>Población</b> 106 estudiantes en métodos estadísticos de la Universidad Nacional Agraria La Molina. 3. <b>Diseño específico</b> <b>Nombre:</b> Diseño no experimental correlacional <b>Gráfico del Diseño:</b></p>  <p>X = Uso de recurso didáctico Y = Aprendizaje de métodos estadísticos R = Grado de relación entre las variables</p> <p><b>Procedimiento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Medirla primera variable.</li> <li>Medir la segunda variable</li> <li>Usar el estadístico que corresponde para determinar si hay o no hay asociación entre las variables.</li> <li>Formular las conclusiones.</li> </ol> <p>4. <b>Técnica de recolección:</b> Para la primera y segunda variable. <b>Técnica:</b> Encuesta <b>Instrumento:</b> Cuestionario</p> <p>5. <b>Técnicas de análisis:</b> Estadística descriptiva</p> <p>6. <b>Técnica de procesamiento:</b> Estadística descriptiva y programa estadístico SPSS 24.</p> <p>Se presentará la información en tablas y la técnica de contrastación de hipótesis con la prueba Rho de Spearman.</p>
<p><b>Problemas específicos</b> ¿Cuál es la relación entre el uso de recurso didáctico y la motivación en el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el uso de recurso didáctico y las estrategias de aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el uso de recurso didáctico y la estrategia docente en el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina?</p>	<p><b>Objetivos específicos</b> Establecer cuál es la relación entre el uso de recurso didáctico y la motivación en el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.</p> <p>Establecer cuál es la relación entre el uso de recurso didáctico y las estrategias de aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.</p> <p>Establecer cuál es la relación entre el uso de recurso didáctico y la estrategia docente en el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.</p>	<p><b>Hipótesis específicas</b> Existe relación significativa entre el uso de recurso didáctico y la motivación en el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.</p> <p>Existe relación significativa entre el uso de recurso didáctico y las estrategias de aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.</p> <p>Existe relación significativa entre el uso de recurso didáctico y la estrategia docente en el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.</p>	<p><b>Segunda variable</b> -Aprendizaje de métodos estadísticos. <b>Dimensiones</b> -Motivación de aprendizaje -Estrategias de aprendizaje -Estrategia docente.</p>	

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1 Análisis de resultados

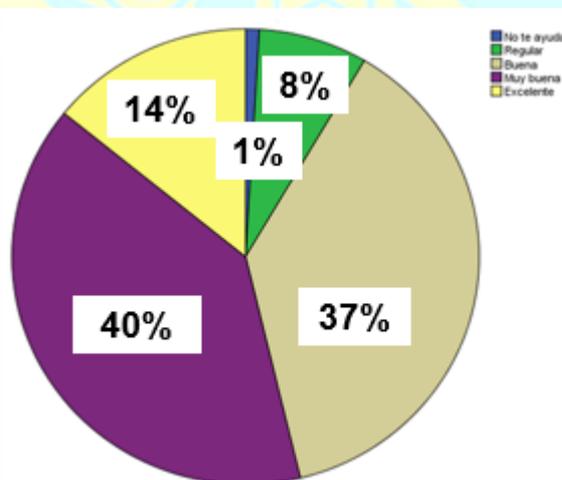
Los resultados se aprecian de la encuesta aplicada a los estudiantes de la Universidad Agraria la Molina que son producto de la investigación, en cumplimiento a los objetivos que permitieron contrastar las hipótesis planteadas.

**Tabla 3: ¿Te ayuda el uso de guía de estudio de métodos estadísticos en tu rendimiento académico?**

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
No te ayuda	1	1%
Regular	8	8%
Buena	40	37%
Muy buena	42	40%
Excelente	15	14%
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

**Figura 3: ¿Te ayuda el uso de guía de estudio de métodos estadísticos en tu rendimiento académico?**



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

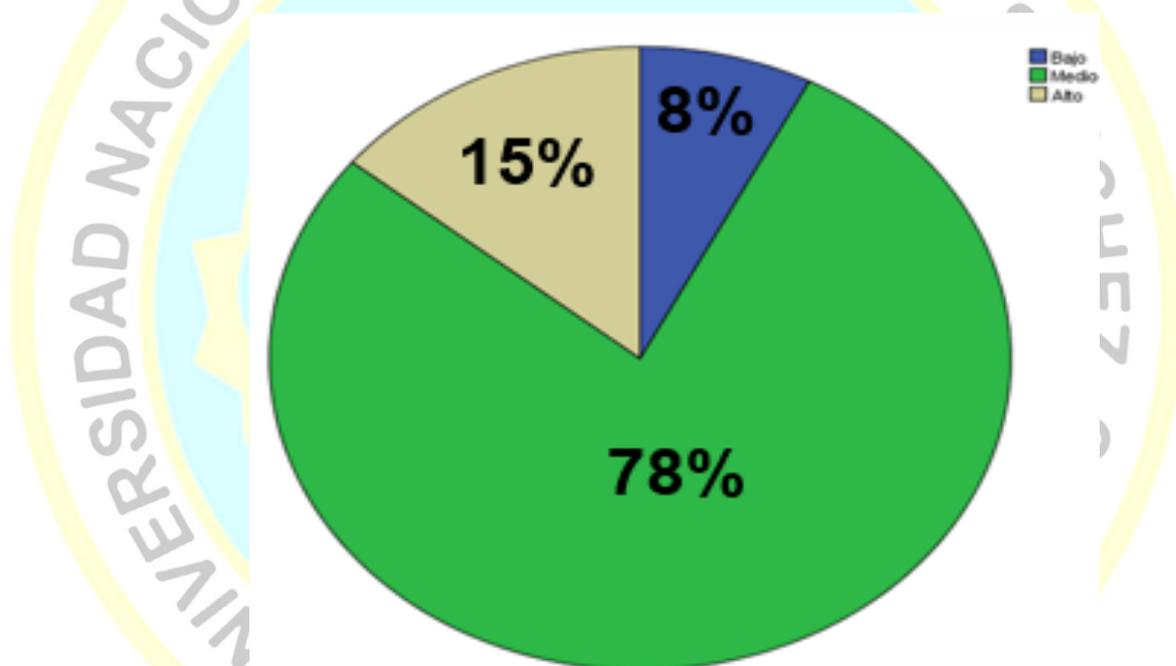
En la tabla 3 y figura 3; se puede apreciar que las respuestas a la pregunta ¿Te ayuda el uso de guía de estudio de métodos estadísticos en tu rendimiento académico?, los estudiantes respondieron en un 40% muy buena, seguido de un 37% buena y solo el 1% indicó que no le ayuda en su rendimiento académico.

**Tabla 4. ¿Cuál es tu nivel de conocimiento adquirido en métodos estadísticos para la investigación?**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	8	8%
Medio	83	78%
Alto	15	14%
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

**Figura 4:** ¿Cuál es tu nivel de conocimiento adquirido en métodos estadísticos para la investigación?



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

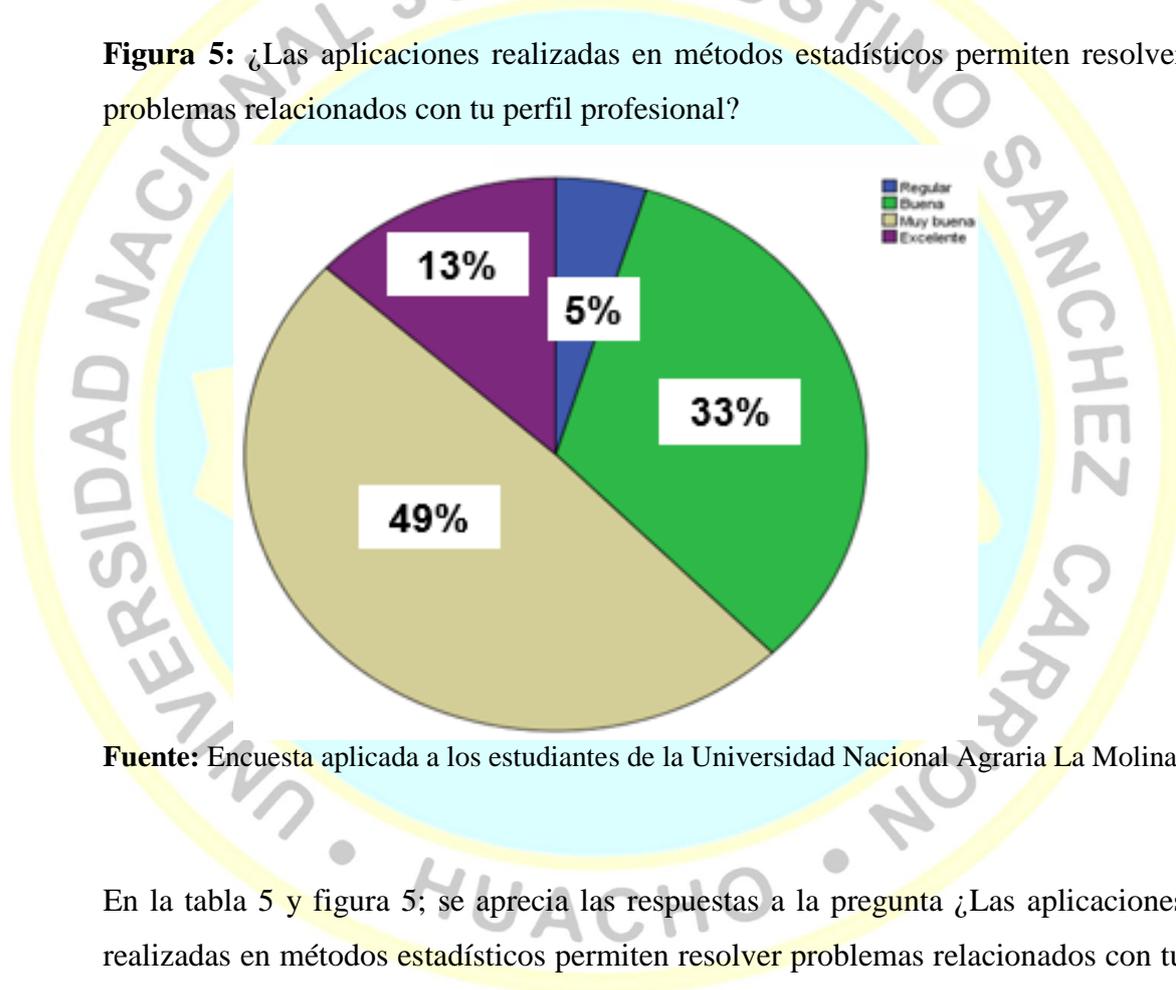
En la tabla 4 y figura 4; se aprecia que las respuestas a la pregunta ¿Cuál es tu nivel de conocimiento adquirido en métodos estadísticos para la investigación?, los estudiantes respondieron en un 78% medio nivel alcanzado, seguido de un 14% alto nivel y solo el 8% indico un bajo nivel de conocimiento adquirido.

**Tabla 5. ¿Las aplicaciones realizadas en métodos estadísticos permiten resolver problemas relacionados con tu perfil profesional?**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Regular	5	5%
Buena	35	33%
Muy buena	52	49%
Excelente	14	13%
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

**Figura 5:** ¿Las aplicaciones realizadas en métodos estadísticos permiten resolver problemas relacionados con tu perfil profesional?



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

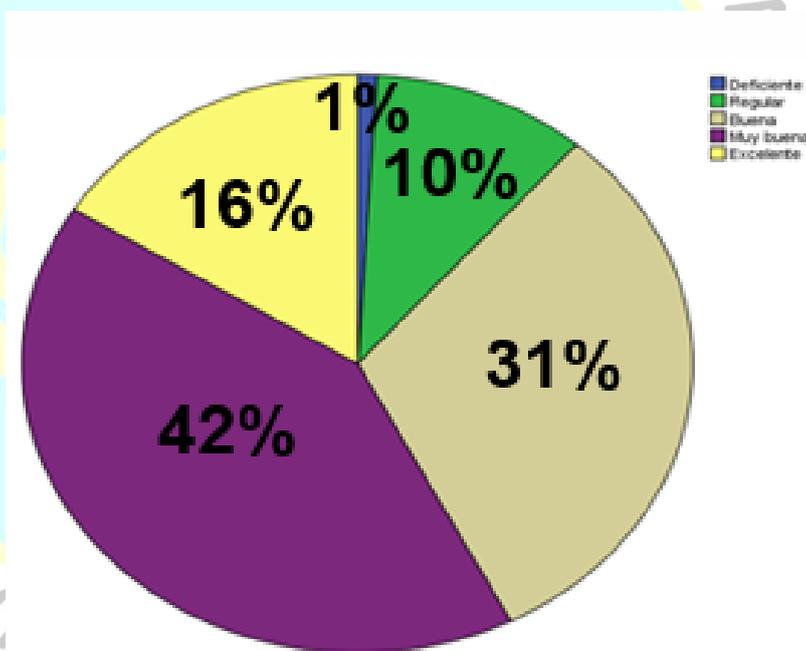
En la tabla 5 y figura 5; se aprecia las respuestas a la pregunta ¿Las aplicaciones realizadas en métodos estadísticos permiten resolver problemas relacionados con tu perfil profesional?, los estudiantes respondieron en un 49% muy buena para resolver problemas, seguido de un 33% buena, 13% excelente y solo el 5% indicó regular.

**Tabla 6. ¿Considera que los métodos estadísticos en la malla curricular guardan una estrecha relación con el perfil profesional?**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	1	1%
Regular	11	10%
Buena	33	31%
Muy buena	44	42%
Excelente	17	16%
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

**Figura 6:** ¿Considera que los métodos estadísticos en la malla curricular guardan una estrecha relación con el perfil profesional?



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

En la tabla 6 y figura 6; se puede apreciar las respuestas a la pregunta ¿Considera que los métodos estadísticos en la malla curricular guardan una estrecha relación con el perfil profesional?, los estudiantes respondieron en un 42% muy buena

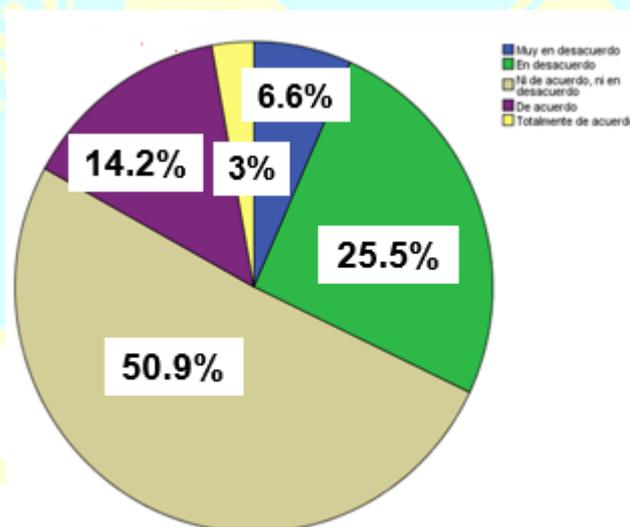
relación con el perfil profesional, seguido de un 31% buena y solo el 1% indico que fue deficiente.

**Tabla 7. ¿Considera necesario recibir felicitaciones del profesor por destacar más que otros compañeros en la clase de métodos estadísticos?**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	7	6.6%
En desacuerdo	27	25.5%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	54	50.9%
De acuerdo	15	14.2%
Totalmente de acuerdo	3	2.8%
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

**Figura 7: ¿Considera necesario recibir felicitaciones del profesor por destacar más que otros compañeros en la clase de métodos estadísticos?**



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

En la tabla 7 y figura 7; se puede apreciar las respuestas a la pregunta ¿Considera necesario recibir felicitaciones del profesor por destacar más que otros compañeros en la clase de métodos estadísticos?, los estudiantes respondieron en un 50.9% ni de

acuerdo, ni en desacuerdo en recibir felicitaciones del profesor más que otros de sus compañeros, seguido de un 25.5% en desacuerdo, de acuerdo en un 14.2% y solo el 2.8% indicó estar en totalmente de acuerdo.

## 4.2 Contratación de hipótesis

### 4.2.1 Contratación de Hipótesis general

#### a) PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS GENERAL:

H<sub>0</sub>: **No existe relación significativa** entre el uso de recurso didáctico y el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

H<sub>1</sub>: **Existe relación significativa** entre el uso de recurso didáctico y el aprendizaje de métodos estadísticos en estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

#### b) REGLA TEÓRICA PARA TOMA DE DECISIÓN

Si el valor  $p \geq 0.05$  se Acepta la hipótesis Nula (H<sub>0</sub>). Si el valor  $p < 0.05$  se Acepta la Hipótesis Alternativa (H<sub>1</sub>).

#### c) ESTADÍSTICA DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS

**Tabla 8: Relación entre el uso de recurso didáctico y aprendizaje de métodos estadísticos**

Correlaciones				
			Uso de recurso didáctico	Aprendizaje métodos estadísticos
Rho de Spearman	Uso de	Coefficiente de correlación	1,000	,614**
	recurso	Sig. (bilateral)	.	,000
	didáctico	N	106	106
Aprendizaje	de métodos	Coefficiente de correlación	,614**	1,000
	estadísticos	Sig. (bilateral)	,000	.
		N	106	106

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla 8 se puede apreciar que se obtuvo un coeficiente de correlación de  $r=0.62$  entre las variables uso de recurso didáctico y aprendizaje de métodos estadísticos; lo que permitió inferir que las variables estuvieron directamente relacionadas entre sí. Por otro lado, se observa el valor  $p=0.000$  ( $p < 0.05$ ), a un nivel de significancia del 5%, se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, existe evidencia estadística para afirmar en un 95% de probabilidad, el uso de recurso didáctico tiene relación significativa con el aprendizaje de métodos estadísticos en estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

**Existe correlación directa y positiva entre las variables uso de guía como recurso didáctico y aprendizaje de métodos estadísticos, se puede apreciar que el coeficiente de correlación 0.62 es de una magnitud Buena.**

#### 4.2.1.1 Contrastación de la Primera Hipótesis Específica

##### a) PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS:

$H_0$ : El uso de recurso didáctico **no se relaciona significativamente** con la motivación en el aprendizaje de métodos estadísticos en estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

$H_1$ : El uso de recurso didáctico **se relaciona significativamente** con la motivación en el aprendizaje de métodos estadísticos en estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

##### b) REGLA TEÓRICA PARA TOMA DE DECISIÓN

Si el valor  $p \geq 0.05$  se Acepta la hipótesis Nula ( $H_0$ ). Si el valor  $p < 0.05$  se Acepta la Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ).

### c) ESTADÍSTICA DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS

**Tabla 9: Relación entre el recurso didáctico con la motivación.**

<b>Correlaciones</b>				
			Motivación	Recurso didáctico
Rho de Spearman	Motivación	Coefficiente de correlación	1,000	,659**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	106	106
	Recurso didáctico	Coefficiente de correlación	,659**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	106	106

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

**Fuente:** Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 9, se obtuvo un coeficiente de correlación de  $r=0.659$ , con una  $p=000$  ( $p < 0.05$ ) a un nivel de significancia del 5%, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, existe evidencia estadística para afirmar en un 95% de probabilidad, el uso de recurso didáctico tiene relación significativa con la motivación en el proceso de aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

**Existe correlación directa y positiva entre el recurso didáctico con la motivación del aprendizaje de métodos estadísticos, se aprecia que el coeficiente de correlación  $r=0.659$  es de una magnitud Buena.**

#### 4.2.1.2 Contratación de la Segunda Hipótesis Específica

##### a) PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS:

$H_0$ : El uso de recurso didáctico **no se relaciona significativamente** con las estrategias de aprendizaje de métodos estadísticos de alumnos de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

$H_1$ : El uso de recurso didáctico **se relaciona significativamente** con las estrategias de aprendizaje de métodos estadísticos de alumnos de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

b) REGLA TEÓRICA PARA TOMA DE DECISIÓN

Si el valor  $p \geq 0.05$  se Acepta la hipótesis Nula ( $H_0$ ). Si el valor  $p < 0.05$  se Acepta la Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ).

c) ESTADÍSTICA DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS

**Tabla 10: Relación entre el recurso didáctico y estrategia de aprendizaje.**

Correlaciones				
			Recurso didáctico	Estrategia de aprendizaje
Rho de Spearman	Recurso didáctico	Coefficiente de correlación	1,000	,863**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	106	106
Estrategia de aprendizaje	Estrategia de aprendizaje	Coefficiente de correlación	,863**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	106	106

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

**Fuente:** Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 10, se obtuvo un coeficiente de correlación de  $r=0.863$ , con un  $p=0.005$  ( $p < 0.05$ ), a un nivel de significancia del 5%, se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, existe evidencia estadística para afirmar en un 95% de probabilidad el uso de recurso didáctico tiene relación significativa con la estrategia de aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

**Existe correlación directa y positiva entre el recurso didáctico con la estrategia de aprendizaje de métodos estadísticos, se aprecia que el coeficiente de correlación  $r=0.863$  es de una magnitud Muy Buena.**

#### 4.2.1.3 Contrastación de la Tercera Hipótesis Específica

a) PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS:

$H_0$ : El uso de recurso didáctico **no se relaciona significativamente** con la estrategia docente en el aprendizaje de métodos estadísticos en alumnos de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

H<sub>1</sub>: El uso de recurso didáctico **se relaciona significativamente** con la estrategia docente en el aprendizaje de métodos estadísticos de alumnos de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

b) REGLA TEÓRICA PARA TOMA DE DECISIÓN

Si el valor  $p \geq 0.05$  se Acepta la hipótesis Nula (H<sub>0</sub>). Si el valor  $p < 0.05$  se Acepta la Hipótesis Alternativa (H<sub>1</sub>).

c) ESTADÍSTICA DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS

**Tabla 11: Relación entre el recurso didáctico y estrategia docente.**

Correlaciones				
			Recurso didáctico	Estrategia docente
Rho de Spearman	Recurso didáctico	Coefficiente de correlación	1,000	,441**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	106	106
Estrategia docente	Estrategia docente	Coefficiente de correlación	,441**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	106	106

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

**Fuente:** Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 11, se obtuvo un coeficiente de correlación de  $r=0.441$ , con un  $p=0.005$  ( $p < 0.05$ ), a un nivel de significancia del 5%, se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, existe evidencia estadística para afirmar en un 95% de probabilidad el uso de recurso didáctico tiene relación significativa con la estrategia docente en el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

**La correlación es directa y positiva entre el recurso didáctico con la estrategia docente en el aprendizaje de métodos estadísticos, se aprecia que el coeficiente de correlación  $r=0.441$  es de una magnitud Buena.**

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN

#### 5.1 Discusión de resultados

Los resultados encontrados en la investigación evidencian que la estrategia se ha identificado la relación entre el uso de recurso didáctico y el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina será causa del mejor aprendizaje de métodos estadísticos, por lo que se logra destacar lo siguiente:

Analizando la hipótesis general se evaluó que la relación entre el uso de recurso didáctico y el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina; al contrastar la hipótesis general, mediante la prueba estadística Rho de Spearman se obtuvo el coeficiente de correlación de 0.62; lo que nos permitió evidenciar estadísticamente que existe relación significativa entre el uso de recurso didáctico y el aprendizaje de métodos estadísticos; por lo tanto, se establece que a mayor uso del guía como recurso didáctico, mejora el aprendizaje de métodos estadísticos en sus niveles de conocimientos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Además, se llegó a observar que el 78% de los encuestados presentaron un nivel medio al respecto del nivel de conocimiento adquirido en métodos estadísticos para la investigación. Los resultados encontrados es relativamente inferior al comparar con la investigación presentada por (Cabrera, 2014), quien en Perú realizó una investigación titulada “Uso de material didáctico y su relación con la enseñanza del área lógico-matemática en los alumnos del V ciclo del nivel primaria del área urbana-Unidad de Gestión Educativa Local de Oxapampa-2012” corrobora, quién al utilizar al área de lógico matemática como recurso didáctico encontró mejor disposición hacia las matemáticas, al contrastar la hipótesis utilizando el modelo estadístico de Correlación de Pearson para determinar la relación del variable independiente uso del material didáctico y la variable dependiente enseñanza del área de lógico matemática, cuyo coeficiente de correlación que obtuvo fue de 0.707 afirmando en su conclusión a 95 % de probabilidad, el uso del material didáctico influye positivamente en la enseñanza del área de lógico matemática en los docentes del V ciclo de primaria del área urbana UGEL- Oxapampa; por otra parte (Ortega & Vega, 2017); en su trabajo de tesis Doctoral titulada “Guía de estadística en el aprendizaje del curso de estadística General en estudiantes del pregrado en la UNMSM-2016”; llegó a la conclusión

que, la guía de estadística si tiene efecto positivo en el aprendizaje del curso de estadística general en los estudiantes del pregrado en la UNMSM; no obstante, (Rios, 2014); quien en la Universidad Nacional de Colombia, realizó una investigación en Maestría titulada: “Estadística para pequeños estadísticos - Construcción de Unidades Didácticas y material de apoyo”. Su objetivo de investigación fue Desarrollar unidades Didácticas para fortalecer el Pensamiento Aleatorio en los estudiantes de básica primaria, que sean de fácil comprensión y faciliten la orientación y aplicabilidad para los docentes, en especial los de escuelas unitarias con Metodología Escuela Nueva, en la aplicación de la unidad didáctica y el trabajo con las guías didácticas construidas en su trabajo con los grupos de estudiantes evidenciaron que es posible fortalecer el desarrollo del pensamiento aleatorio desde la básica primaria; llegando a la conclusión que los estudiantes muestran motivados con el desarrollo de las actividades propuestas, mostrando interés por la estadística en especial por la construcción de gráficos; coinciden en general que la enseñanza a través del uso de recurso didáctico contribuyen a mejorar las actitudes y conocimientos del alumno hacia la ciencia y su aprendizaje.

En el primer objetivo específico 1; consistió en Establecer cuál es la relación entre el uso de recurso didáctico y la motivación en el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina-Lima y al contrastar la hipótesis específica 1, se observó que el valor del estadístico Rho de Spearman se obtuvo un coeficiente de correlación de 0.659; lo que permitió evidenciar estadísticamente que si existe relación significativa entre el uso de recurso didáctico y la motivación en el aprendizaje, se establece que a mejor motivación de estudiantes, mejor será el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina; además, se llegó a observar que el 40% de los encuestados respondieron que, sí ayuda el uso de guía de estudio como parte de recurso didáctico de métodos estadísticos en su rendimiento académico en un nivel muy buena y en un 37% un nivel bueno con respecto al uso de guía como recurso didáctico en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Los resultados encontrados concuerda con la investigación presentada por (Cabrera, 2014); quién en Perú realizó una investigación titulada “Uso de material didáctico y su relación con la enseñanza del área lógico-matemática en los alumnos del V ciclo del nivel primaria del área urbana-Unidad de Gestión Educativa Local de Oxapampa-2012” al contrastar la hipótesis utilizando la correlación de Pearson entre la dimensión selección del material didáctico y la variable dependiente enseñanza del área lógico

matemático, obtuvo un coeficiente de correlación de 0.679; afirmando en su conclusión a 95% de probabilidad, la selección de material didáctico influye significativamente en la enseñanza del área de lógico matemática en los docentes del V ciclo de primaria del área urbana UGEL-Oxapampa; no obstante, (Salvatierra, 2007) citado por (Argueta, 2008), sostiene que, para promover la motivación en el aula de clase es de suma importancia “Analizar aquellas variables que juegan un papel más relevante en la motivación del estudiante, tanto desde la perspectiva personal como contextual, así como la intervención que el docente pueda desarrollar dentro del aula para mejorar la motivación de sus alumnos, lo que redundará con toda seguridad en un incremento del rendimiento dentro del aula”.

De igual manera, para lograr el segundo objetivo específico 2; el cual consistió en Establecer cuál es la relación entre el uso de recurso didáctico y las estrategias de aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina y al contrastar la hipótesis específica 2 se observó que el valor estadístico Rho de Spearman se obtuvo un coeficiente de correlación de 0.863; lo que permitió evidenciar estadísticamente que existe relación significativa entre el uso de recurso didáctico y las estrategias de aprendizaje; por lo tanto, se establece que a mayor estrategia de aprendizaje mejor será el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Además, se llegó a observar que el 49% de los encuestados presentaron un nivel muy bueno con respecto a las aplicaciones realizadas en métodos estadísticos que les permiten resolver problemas relacionados con su perfil profesional y un 33% nivel bueno para poder resolver problemas con respecto a las estrategias de aprendizaje en el uso de guía como recurso didáctico en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Los resultados encontrados son relativamente superior comparada con la investigación presentada por (Cabrera, 2014); quién en Perú realizó una investigación titulada “Uso de material didáctico y su relación con la enseñanza del área lógico-matemática en los alumnos del V ciclo del nivel primaria del área urbana-Unidad de Gestión Educativa Local de Oxapampa-2012”; al contrastar la hipótesis específica 2 utilizando la correlación de Pearson entre la dimensión elaboración del material didáctico y la variable dependiente enseñanza del área de lógico matemática, obtuvo el coeficiente de correlación de 0.667, llegando a la conclusión en afirmar con un 95% de probabilidad, la elaboración del material didáctico se relaciona significativamente en la enseñanza del área lógico matemática en los docentes del V ciclo de primaria del área urbana UGEL-Oxapampa. Por otra parte (Renteria & Ayala, 2017); lograron establecer que existe una

relación significativa entre el uso didáctico de los dispositivos móviles con el aprendizaje de conceptos en el área de matemáticas, donde los estudiantes obtuvieron una mejor comprensión y aplicación de conceptos (valor de  $Z = -6.473$ ) con una mejoría del 31.4% en los estudiantes que tenían dominio conceptual insuficiente y obteniendo resultado final en un 80% de los estudiantes con dominio conceptual en los estudiantes de grado 11° de la Institución Educativa Tricentenario del Municipio de Medellín-Colombia en el año 2015.

Por otra parte para lograr el tercer objetivo específico 3; el cual consistió en Establecer cuál es la relación entre el uso de recurso didáctico y la estrategia docente en el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina y al contrastar la hipótesis específica 3 se observó que el valor estadístico Rho de Spearman se obtuvo un coeficiente de correlación de 0.441; lo que permitió evidenciar estadísticamente que existe relación significativa entre el uso de recurso didáctico y la estrategia docente; por lo tanto, se establece que a mayor estrategia docente mejor será el proceso de enseñanza y aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Además, se llegó a observar que el 42% de los encuestados presentaron un nivel muy bueno, en lo que se refiere; sí considera que los métodos estadísticos en la malla curricular guardan una estrecha relación con el perfil profesional y un 31% nivel bueno, para establecer que los métodos estadísticos en la malla curricular guardan una estrecha relación con el perfil profesional, con respecto a la relación docente en el uso de recurso didáctico en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Los resultados encontrados concuerdan con la investigación presentada por (Cabrera, 2014); quién en Perú realizó una investigación titulada “Uso de material didáctico y su relación con la enseñanza del área lógico-matemática en los alumnos del V ciclo del nivel primaria del área urbana-Unidad de Gestión Educativa Local de Oxapampa-2012”, al contrastar la hipótesis utilizando la correlación de Pearson entre la dimensión evaluación del material didáctico y la variable dependiente en la enseñanza del área de lógico matemática, obtuvo un coeficiente de correlación de 0.409, llegando a afirmar a un 95% de probabilidad, la evaluación del material didáctico se relaciona significativamente con la enseñanza del área lógico matemática en los docentes del V ciclo de primaria del área urbana-Unidad de Gestión Educativa Local-Oxapampa-2012.

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1 Conclusiones

1. Como el valor  $p = 0.005 < 0.05$ , podemos afirmar con un 95% de probabilidad que existe una relación significativa en un 62% entre el uso de recurso didáctico y aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina; por lo tanto, se establece que a mayor uso del guía como recurso didáctico, mejora el aprendizaje de métodos estadísticos; cuyo coeficiente de correlación es de 0.62.
2. El uso del recurso didáctico, expresado en la motivación en el proceso del aprendizaje se relaciona significativamente en un 65% sobre el proceso de aprendizaje en los estudiantes de la UNALM; con lo que cumple con la hipótesis planteada en la investigación al 95% de confianza; por lo tanto, se establece que a mejor motivación de estudiantes, mejor será el aprendizaje de métodos estadísticos en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina; cuyo coeficiente de correlación es de 0.65.
3. El uso del recurso didáctico, corresponde al uso de las estrategias de aprendizaje, se relaciona significativamente en un 86% sobre el proceso de aprendizaje en los estudiantes de la UNALM; con lo que cumple con la hipótesis planteada en la investigación al 95% de confianza; por lo tanto, se establece que a mayor estrategia de aprendizaje mejor será el aprendizaje en los estudiantes de la UNALM; cuyo coeficiente de correlación es de 0.86.
4. El uso de recurso didáctico, expresado en la estrategia docente, se relaciona significativamente en un 44% sobre el proceso de aprendizaje en los estudiantes de la UNALM; con lo que cumple con la hipótesis planteada en la investigación al 95% de confianza; por lo tanto, se establece que a mayor estrategia docente mejor será el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina; cuyo coeficiente de correlación es de 0.44.

## 6.2 Recomendaciones

1. De los resultados podemos afirmar que las características del uso de recurso didáctico son valiosas para estimular el interés sobre los contenidos, ya que llaman la atención y así aumentar la asimilación de los estudiantes universitarios de forma primordial para participar activamente en el logro de sus conocimientos.
2. De manera certera es conveniente que los estudiantes universitarios, deben utilizar diferentes estrategias de aprendizaje durante la adquisición de conocimientos, en búsqueda de motivación y estrategia de participación interactiva, de reforzamiento, y nivelación para una mejora continua.
3. Darle un uso eficiente de la guía de estudio como recurso didáctico para evidenciar el fortalecimiento de sus aprendizajes, debido a que contribuye al desarrollo integral, creativo de resolución de problemas en su entorno en experiencias formativas en situaciones reales de trabajo.
4. Se recomienda que los docentes y estudiantes deben utilizar el material didáctico como recurso auxiliar en el proceso de enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta que influye en su uso como recurso didáctico en el proceso de aprendizaje de métodos estadísticos en la manera de emplearlo y asociarlo con la enseñanza, como una herramienta debido a su valor para la inferencia y en la toma de decisiones en problemas de seguridad y soberanía alimentaria del país.

## REFERENCIAS

### 7.1 Fuentes documentales

- Cabrera, M. (2014). *Uso de material didáctico y su relación con la enseñanza del área lógico-matemática en los alumnos del V ciclo del nivel primaria del área urbanidad de gestión educativa local de Oxapampa-2012*. UNMSM (Universidad del Perú, decana de América). Lima: Unidad de Posgrado.
- Castañeda, & Lopez. (1998). *Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje*. Repositorio digital. Recuperado el 17 de enero de 2019, de <http://www.correodelmaestro.com>
- Chirinos, R., Armas, R., & Vilchez, G. (2014). *El software libre y el aprendizaje significativo en los alumnos de Telecomunicaciones e Informática de la UNE Enrique Guzman y Valle-Peru*. Universidad Nacional de Educación. La Cantuta, Lima: Investigación apoyada con fondos provenientes del FEDU.
- Gonzales, M., Huancayo, S., & Quispe, S. (2014). *El material didáctico y su influencia en el aprendizaje significativo en los estudiantes del área ciencia, tecnología y ambiente del cuarto grado de educación secundaria en el centro experimental de aplicación de la UNE Lurigancho-Chosica 2014*. Universidad Nacional de Educación. Chosica: Facultad de Ciencias.
- Guía, T. (2013). *Aplicación de Software Educativo para lograr Aprendizajes Significativos en la asignatura de Matemáticas en los alumnos del I Ciclo del Instituto Superior Ramiro Priale Priale Chosica*. Universidad Cesar Vallejo. Chosica, Lima, Peru: Escuela de Post Grado.
- Ortega, C., & Vega, E. (2017). *Guía de estadística en el aprendizaje del curso de Estadística General en estudiantes del pregrado en la UNMSM-2016*. Universidad Cesar Vallejo. Lima, Peru: Escuela Post Grado.
- Quispe, A., Zecenarro, J., & Morales, G. (2014). *Plataforma Virtual Chamilo y su Influencia en el Aprendizaje de la Asignatura de Estadística Aplicada a la Investigación Científica en los Estudiantes de Maestría de la escuela de Posgrado de la Universidad nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle*. Universidad Nacional de Educación, Lima. La Cantuta, Peru: Investigación apoyada con fondos provenientes del FEDU.
- Tello, M. (2012). *El Portafolio y su relación con el aprendizaje del curso de Matemática I en los estudiantes del Primer Ciclo de la Universidad San Ignacio de Loyola en el semestre Académico 2012-1*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima. Lima, Peru: Escuela de Posgrado.
- Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. (2004). *Pedagogía para el Siglo XXI*. (1ª ed.). (UNPRG, Ed.) Lambayeque, Peru: Fondo Editorial Universitario FACHSE.

## 7.2 Fuentes bibliográficas

- Avila, R. (2010). *Estadística Elemental*. Lima, Peru: Estudio y Ediciones R.A.
- Bussot, A. (1988). *Investigación Educativa* (2ª edición ed.). Venezuela: Universidad del Zulia.
- Calzada, J. (1970). *Métodos Estadísticos para la Investigación* (3ª ed.). Lima, Peru
- Charaja, F. (1999). *Pedagogía* (1ª ed.). Puno, Perú: Nuevo Mundo.
- Díaz, F., & Hernández, G. (2007). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. Mexico, Mexico: Mc Graw-Hill.
- Ellis, J. (2011). *Aprendizaje Humano* (4ª ed.). Madrid, España: PEARSON EDUCACION S.A.
- Gallego, R., & Perez, R. (2003). *El problema del Cambio en las Concepciones Epistemológicas, Pedagógicas y Didácticas* (1ª ed.). (U. Pedagógica, Ed.) Bogotá, Colombia: ARFO Editores.
- Galo, C. (2004). *Tecnología Didáctica* (Vol. 9na Reimpresión). Guatemala, Guatemala: Editorial Piedrasanta.
- García, C. (2002). *Métodos Estadísticos en la Evaluación Educativa* (1ª ed.). Ayacucho, Peru: CONCYTEC - OFOPCYTE.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ª ed.). (Education, Ed.) México: Mc Graw Hill/ Interamericana Editores SAC, S.A. DE C.V.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ª ed.). (Education, Ed.) Mexico: Mc Graw Hill/ Interamericana Editores SAC, S.A. DE C.V.
- Martínez, F. (2013). *Estadística Aplicada a la Educación Superior*. Escuela Militar de Ingeniería. Santa Cruz: Unidad Académica Santa Cruz. Recuperado el 17 de 02 de 2019
- Minedu, D. (2008). *Diseño Curricular Nacional de Educación (DCN)*.
- Moreno, C. (2009). *El Diseño gráfico en materiales didácticos*. Bruselas, Bélgica: Editorial CESAL.

## 7.3 Fuentes hemerográficas

- Antón, M. (2010). *Revista Española de Lingüística Aplicada*. 23, 9-30. Recuperado el 16 de enero de 2019, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3897521>
- Argueta, M. (2008). *Recursos didácticos, Motivación y Rendimiento Académico*. Universidad Pedagógica Nacional. Tegucigalpa, Honduras: Dirección de Posgrado.



- Ed.) *Revista electronica Educare*, Vol 21; Num 2, 151-173. doi:DOI: 10.15359/ree.21-2.7
- Cochran, S., & Villegas, A. (2015). Framing Teacher Preparation Research: An Overview of the Field. (J. o. Education, Ed.) 66(1), 7-20., p. 13. Recuperado el 27 de 03 de 2019
- Elfil, M., & Negida, A. (2017). Sampling methods in Clinical Research; an Educational Review. (U. A. Zagazig, Ed.) *Review Emergency*. YYYY; NN(I): pp-pp, (CC BY-NC 3.0), 3. doi:PMID: 28286859 PMID: PMC5325924
- Gea, M., Cañas, A., Montes, R., & Blanco, I. (2015). Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada. *CEVUG*, 43. Recuperado el 28 de marzo de 2019, de <http://cevug.ugr.es>
- Judi, H., & Sahari, N. (2013). Student Centered Learning in Statistics: Analysis of Systematic Review. in *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 103:844-851. doi:DOI: 10.1016/j.sbspro.2013.10.406
- Karimi, M., & Shafiee, S. (2014). Iranian EFL Teachers' Perceptions of Dynamic. (K. University, Ed.) *Australian Journal of Teacher Education*, Volume 39, 8, August 2014 , 143-162. doi:10.14221/ajte.2014v39n8.10
- Koparan, T. (2015). Difficulties in Learning and Teaching Statistics: Teacher Views. (Z. B. Üniversitesi, Ed.) *Research Gate*. doi:DOI: 10.1080/0020739X.2014.941425
- Lesser, K., Calabuig, G., Ortego, J., Cordero, P., & Aparicio, J. (2008). Causes, consequences and mechanisms of breeding dispersal. (G. d. Cultura, Ed.) *Elsevier, Science Direct*, 1989-1996. doi:doi:10.1016/j.anbehav.2008.08.019
- Martinez, J., Gonzales, D., Rodrigo, D., Bonamigo, R., & Bastos, J. (2016). Sampling: how to select participants in my research study? *Special Article, Received on 15.10.2015*, 326-330. doi:<http://dx.doi.org/10.1590/abd1806-4841.20165254>

# ANEXOS





# UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN - HUACHO

## CUESTIONARIO PARA MEDIR LAS VARIABLES

**CÓDIGO MATRICULA N°:** \_\_\_\_\_

**FACULTAD:** \_\_\_\_\_ **CICLO:** \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES

<b>SEXO</b>	Femenino		Masculino		
<b>EDAD</b>					
<b>SITUACIÓN ECONÓMICA</b>	ALTA	MEDIA	BAJA	EXTREMADAMENTE BAJA	
<b>GRADO ESTUDIO PADRE</b>	Primaria	Secundaria	Preparatoria	Licenciatura	Postgrado
<b>GRADO ESTUDIO MADRE</b>	Primaria	Secundaria	Preparatoria	Licenciatura	Postgrado
<b>OCUPACIÓN DEL ESTUDIANTE</b>	Estudiante (exclusivo)	Trabaja	Trabaja/Estudia	Otra actividad	

### INTRODUCCIÓN

Estimado estudiante, el presente instrumento tiene como propósito fundamental recabar información de forma confidencial y anónima sobre la Caracterización de métodos estadísticos como estrategia de aprendizaje y rendimiento académico; información muy valiosa, que será utilizada con fines de investigación, por lo que solicito contestar las siguientes preguntas y/o marcar con una X según sea el caso. SE AGRADECE SU CORDIAL COLABORACIÓN Y OBJETIVIDAD AL RESPONDER.

### CARACTERIZACIÓN DE MÉTODOS ESTADÍSTICOS

<b>1. ¿Qué software informático utilizas con mayor frecuencia?</b>				
MINITAB	SPSS	SAS	Programa R	STAT
<b>2. ¿Considera que los métodos estadísticos en la malla curricular guardan una estrecha relación con el perfil profesional?</b>				
Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Deficiente
<b>3. ¿Qué aspectos metodológicos considera el docente del curso?</b>				
Clases Magistrales	Resolución de ejercicios	Análisis de casos	Actividad práctica	Actividad grupal
<b>4. ¿Consideras necesario, el uso de guía de estudios y/o prácticas de métodos estadísticos?</b>				
Si		No		
<b>5. ¿Te ayuda el uso de guías de estudio y/o práctica de métodos estadísticos en tu rendimiento académico?</b>				
Excelente	Muy buena	Buena	Regular	No te ayuda
<b>6. ¿Cuál es tu nivel de conocimiento adquirido en métodos estadísticos para la investigación?</b>				

Alto		Medio		Bajo		
<b>7. ¿Para qué deseas aprender Métodos estadísticos?</b>						
Necesidad profesional	Superación personal	Para ser investigador	Cumplir con requisito secuencial de aprobación	No me gusta Estadística		
<b>8. ¿Considera necesario recibir felicitaciones del profesor por destacar más que otros compañeros en la clase de métodos estadísticos?</b>						
Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo Ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo		
<b>9. ¿Las aplicaciones realizadas en métodos estadísticos permiten resolver problemas relacionados con tu perfil profesional?</b>						
Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Deficiente		
<b>10. ¿Qué parte del contenido de Diseños experimentales tienes dificultad en tu aprendizaje?</b>						
DCA	DBCA	Cuadrado latino	Diseño Factorial	Regresiones	ANCOVA	Parcela dividida

### INFORMACIÓN ESPECÍFICA

**INSTRUCTIVO:** A continuación, se les presenta una serie de proposiciones. Identifique con una (X) la frecuencia alternativa que mejor exprese su opinión según la escala de la tabla de valoración en las columnas de la derecha, el número correspondiente a la afirmación que el estudiante crea correcta, recuerda que no hay pregunta buena y mala.

TABLA DE VALORACIÓN				
SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	RARA VEZ	NUNCA
5	4	3	2	1

N°	ITEMS	VALORACIÓN				
		5	4	3	2	1
	<b>MOTIVACIÓN</b>					
1	El docente fomenta la colaboración y participación de los estudiantes dentro y fuera del aula.					
2	El profesor(a) de métodos estadísticos resuelve todos los ejercicios en clase y te propone ejercicios similares para que los resuelvas.					
3	El profesor(a) de métodos estadísticos para investigación, te motiva para que seas activo (a) autónomo e investigador.					
4	El profesor(a) te motiva para que tengas disposición al logro en esta área métodos estadísticos y tengas mejor rendimiento académico.					

5	El profesor(a) te estimula en el desarrollo de habilidades capacidades y competencias.					
	<b>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
6	Si no logro resolver un problema por mí mismo, acudo a otras personas o libros que me aclare el tema.					
7	El docente utiliza ejemplos ilustrativos y pertinentes con relación al tema que se está revisando.					
8	En clase se practica todas las destrezas de cálculos estadísticos. (Aplicación, resolución, demostración, comparación).					
9	El docente emplea ejercicios y/o problema adaptado al trabajo del aula y a nivel de los estudiantes.					
10	Resuelvo ejercicios de un tema y después de un tiempo, trato de volver a repasar o refrescarlo a la memoria antes de un examen.					
	<b>UTILIZACIÓN DE RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
11	El docente se apoya por medio de software estadístico (Computadora...) en el desarrollo de sus clases.					
12	El docente emplea material extracurricular (Guía de estudio, artículos científicos, campos experimentales, etc.) para dinamizar el proceso de aprendizaje.					
13	El docente Organiza sus actividades extracurriculares (exposiciones, visita a campos experimentales, etc.) para reforzar las competencias estadísticas.					
14	El docente realiza gráficos, esquemas, mapas conceptuales, etc, con tal de llamar la atención del estudiante.					
15	El docente utiliza las horas asignadas a prácticas en el uso de guías de estudio y de multimedia.					
	<b>ESTRATEGÍA DOCENTE</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
16	El docente enseña a mantener buenas relaciones entre los estudiantes con el fin de fomentar el compañerismo dentro del aula.					
17	El docente demuestra actitudes de solidaridad ante situaciones imprevistas que afectan al estudiante.					
18	El docente plantea actividades de nivelación y recuperación en aquellos objetivos y contenidos no logrados por los estudiantes.					
19	El docente aprovecha las fortalezas y debilidades de los estudiantes para orientarlos al mejoramiento.					
20	El docente atiende todas las inquietudes que le plantean sus estudiantes dentro y fuera del aula de clases.					

**MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**  
**DOCENCIA SUPERIOR E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA**

La Molina, junio del 2016.

Ing° Mg Jesús Salinas Flores

Jefe del Departamento Académico de Estadística e Informática de la Universidad Nacional Agraria - La Molina.

Ciudad.-

Por medio de la presente tengo a bien dirigirme a usted, para solicitarle se sirva admitirme a que me brinden facilidades y poder realizar las entrevistas y encuestas necesarias para la ejecución de mi trabajo de investigación como herramienta de apoyo a mi tesis previo al título de Magister en Docencia Superior e Investigación Universitaria en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Huacho, cuyo tema es:

“USO DE RECURSO DIDACTICO EN EL APRENDIZAJE DE METODOS ESTADISTICOS DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA - LA MOLINA”

Por la atención que se sirva dar la presente solicitud, reiteramos nuestros agradecimientos.

Atentamente,



  
Melanio A. Arcutipa Arohuanca



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
LA MOLINA

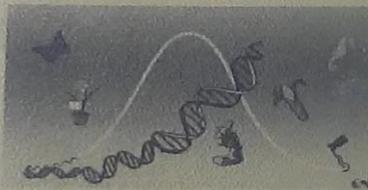
Facultad de Economía y Planificación

Dpto. de Estadística e Informática



## GUÍA DEL CURSO DE MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN I

Tratamientos	Tratamientos			
	1	2	3	4
Y <sub>11</sub>	Y <sub>12</sub>	Y <sub>13</sub>	Y <sub>14</sub>	Y <sub>1k</sub>
Y <sub>21</sub>	Y <sub>22</sub>	Y <sub>23</sub>	Y <sub>24</sub>	Y <sub>2k</sub>
Y <sub>31</sub>	Y <sub>32</sub>	Y <sub>33</sub>	Y <sub>34</sub>	Y <sub>3k</sub>
Y <sub>41</sub>	Y <sub>42</sub>	Y <sub>43</sub>	Y <sub>44</sub>	Y <sub>4k</sub>
Y <sub>h1</sub>	Y <sub>h2</sub>	Y <sub>h3</sub>	Y <sub>h4</sub>	Y <sub>hk</sub>



Autores: Profesores del curso

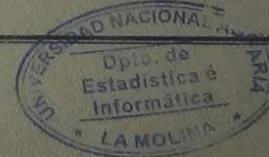
**2016-I**

**DISEÑOS FACTORIALES EN ARREGLO  
COMPLETAMENTE AL AZAR**

Salida de Varianza

F.V	gl	SC	CM	Fc	Ft
Factor A	a-1	SCA	SCA / (a-1)	FMA	F(a) y Error
Factor B	b-1	SCB	SCB / (b-1)	FMB	F(b) y Error
AB	(a-1)(b-1)	SCAB	SCAB / ((a-1)(b-1))	FMA B	F(a)B y Error
Error	ab(n-1)	SCError	SCError / (ab(n-1))		
Total	abn-1	SCTotal			

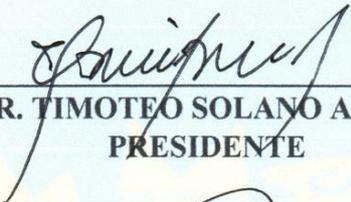
© Derechos reservados por el Dpto. Académico de Estadística e Informática de la UNA La Molina. Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización del DEI.



159



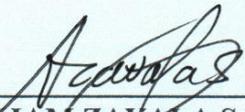
**DR. JAIME FERNANDO VEGA VILCA**  
**ASESOR**



**DR. TIMOTEO SOLANO ARMAS**  
**PRESIDENTE**



**MG. MAXIMO ROMERO ORTIZ**  
**SECRETARIO**



**DR. ALIAM ZAVALA SANTOS**  
**VOCAL**



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión  
**ESCUELA DE POSGRADO**



N° 060-2019-II

# ACTA DE SUSTENTACIÓN

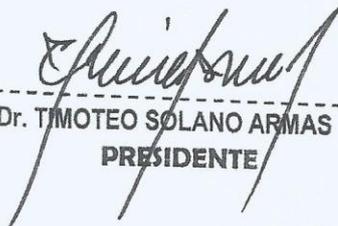
Siendo las... 11.30m ..... del día lunes 01 de julio de 2019 en el Auditorio de la Escuela de Posgrado, se reunió el Jurado Evaluador y el Asesor de la Tesis titulado: **USO DE RECURSO DIDÁCTICO EN EL APRENDIZAJE DE MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA-LIMA**, presentado por Don MELANIO ABERCIO AROCUTIPA AROHUANCA, para Optar el Grado Académico de **Maestro(a) en DOCENCIA SUPERIOR E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA**, constituido por:

Dr. TIMOTEO SOLANO ARMAS	-	PRESIDENTE
M(o). MAXIMO ROMERO ORTIZ	-	SECRETARIO
Dr. ALIAM ZAVALA SANTOS	-	VOCAL
Dr. JAIME FERNANDO VEGA VILCA	-	ASESOR

Disponiendo del tiempo para la sustentación, se procedió al planteamiento de las interrogantes por parte del Jurado Evaluador y habiendo absuelto las preguntas y observaciones, se declaró: Aprobado por UNANIMIDAD con el calificativo de EXCELENTE.....

Siendo las... 12m ..... del día lunes 01 de julio de 2019 se dio por concluido dicho acto.



  
Dr. TIMOTEO SOLANO ARMAS  
PRESIDENTE



  
M(o). MAXIMO ROMERO ORTIZ  
SECRETARIO



  
Dr. ALIAM ZAVALA SANTOS  
VOCAL

  
Dr. JAIME FERNANDO VEGA VILCA  
ASESOR