



INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN

**CONOCIMIENTOS PREVIOS DE TÉCNICAS ESTADÍSTICAS EN  
EL DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA FORMULAR  
INFORMES DE PRESUPUESTOS DE UNIVERSIDADES**

**PRESENTADA POR  
JAVIER HECTOR ESPINOZA ALEJOS**

**ASESOR  
OSCAR RUBÉN SILVA NEYRA**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA**

**LIMA – PERÚ**

**2017**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada  
CC BY-NC-ND**

El autor permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN**  
**SECCIÓN POSGRADO**

**CONOCIMIENTOS PREVIOS DE TÉCNICAS ESTADÍSTICAS EN EL  
DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA FORMULAR INFORMES  
DE PRESUPUESTOS DE UNIVERSIDADES**

TESIS PARA OPTAR

EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN  
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA

PRESENTADO POR:

JAVIER HECTOR ESPINOZA ALEJOS

ASESOR:

DR. OSCAR RUBÉN SILVA NEYRA

LIMA, PERÚ

2017

**CONOCIMIENTOS PREVIOS DE TÉCNICAS ESTADÍSTICAS EN EL  
DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA FORMULAR INFORMES DE  
PRESUPUESTOS DE UNIVERSIDADES.**

**ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO:**

**ASESOR:**

Dr. Oscar Rubén Silva Neyra.

**PRESIDENTE DEL JURADO:**

Dr. Florentino Norberto Mayurí Molina.

**MIEMBROS DEL JURADO:**

Dr. Carlos Augusto Echaíz Rodas.

Dra. Yenncy Petronila Ramírez Maldonado.

## **DEDICATORIA**

A Dios, a mis padres, a mi ahijada Zoe, familiares y personas que estuvieron presentes en esta etapa de mi formación profesional, que de una u otra forma contribuyeron con su apoyo en la realización del presente trabajo de investigación.

## **AGRADECIMIENTO**

Al Personal del Instituto para la Calidad de la Educación de la USMP, al Dr. Oscar Silva, al Dr. Santiago Montenegro, a la Dra. Lili Cortez H. al Mg. (C) Jhonatan Herrera y a la Lic. (C) Cecilia Laura.

## ÍNDICE

Portada	i
Título	ii
Asesor y miembros del jurado	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
ÍNDICE	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xiv
RESUMEN	xviii
ABSTRACT	xx
INTRODUCCIÓN	xxii

### **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

1.1 Descripción de la situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	5
1.2.1 Problema general	5
1.2.2 Problemas específicos	5



1.3	Objetivos de la investigación	6
1.3.1	Objetivo general	6
1.3.2	Objetivos específicos	6
1.4	Justificación de la investigación	7
1.5	Limitación de la investigación	8
1.6	Viabilidad de la investigación	8

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

2.1	Antecedentes de la investigación	10
2.2	Bases teóricas	17
2.2.1	Conocimientos previos	17
2.2.2	Técnicas estadísticas	19
2.2.3	Presupuesto	46
2.3	Definición de términos básicos	52
2.4	Formulación de hipótesis principal y derivadas	56
2.4.1	Hipótesis principal	56
2.4.2	Hipótesis específicas	56
2.5	Definición operacional	57

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

3.1	Diseño metodológico	59
3.2	Diseño muestral	59
3.3	Técnicas para la recolección de datos	62
3.3.1	Descripción de los instrumentos	62
3.3.2	Validez de los instrumentos	64

3.3.3	Confiabilidad de los instrumentos	65
3.4	Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información	67
<b>3.5</b>	<b>Aspectos éticos</b>	<b>67</b>

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS**

4.1	Resultados de los instrumentos estadísticos	68
4.1.1	Resultados de la aplicación de la rúbrica	68
4.1.2	Resultados de la aplicación del cuestionario	93
4.1.3	Resultados consolidados	129
4.2	Contrastación de hipótesis	135

## **CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1	Discusión	144
5.2	Conclusiones	150
5.3	Recomendaciones	152

## **FUENTES DE INFORMACIÓN**

	Referencias bibliográficas	154
	Referencias hemerográficas	156
	Referencias electrónicas	157

## **ANEXOS**

Anexo 01.	Matriz de consistencia	159
Anexo 02.	Rubrica para la evaluación	160
Anexo 03.	Cuestionario para estudiantes	162
Anexo 04.	Constancia emitida por la institución donde se realizó la investigación	164

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1	Validación por juicio de expertos del instrumento rubrica para la evaluación de los conocimientos previos de técnicas estadísticas a través de los informes de presupuestos de universidades.	64
Tabla N° 2	Validación por juicio de expertos del instrumento cuestionario desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades.	65
Tabla N° 3	La naturaleza y el tipo de variables fueron analizados utilizando técnicas estadísticas	69
Tabla N° 4	Las escalas de medición de variables fueron analizadas utilizando técnicas estadísticas.	71
Tabla N° 5	La organización de datos fue analizado utilizando técnicas estadísticas	73
Tabla N° 6	Las medidas de tendencia central, posición y dispersión fueron analizados utilizando técnicas estadísticas	75
Tabla N°7	La confiabilidad de los datos fueron evaluados utilizando técnicas estadísticas	77
Tabla N° 8	El uso de instrumentos estadísticos fueron evaluados utilizando técnicas estadísticas	79
Tabla N° 9	Los procedimientos aplicados fueron evaluados utilizando técnicas estadísticas	81

Tabla N° 10	El contraste de resultados fueron evaluados utilizando técnicas estadísticas	83
Tabla N° 11	Las decisiones en base al procesamiento apropiado fueron utilizando técnicas estadísticas	85
Tabla N° 12	Las decisiones en base a la metodología aplicada fueron utilizando técnicas estadísticas	87
Tabla N° 13	Las decisiones en base a los criterios de decisión fueron utilizando técnicas estadísticas	89
Tabla N° 14	Las decisiones en relación a la fiabilidad de resultados fueron utilizando técnicas estadísticas	91
Tabla N° 15	La facilidad en la búsqueda le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades	93
Tabla N° 16	La libertad de acceder a las fuentes le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades	95
Tabla N° 17	La confiabilidad de acceder a base de datos le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades	97
Tabla N° 18	La obtención de datos le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades	99
Tabla N° 19	El sistema de recolección le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades	101

Tabla N° 20	El uso de técnicas de recolección le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades	103
Tabla N° 21	El uso del programa EXCEL le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades	105
Tabla N° 22	El uso de programa SPSS le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades	107
Tabla N° 23	El cuadro de distribución de frecuencias le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades	109
Tabla N° 24	Las medidas de tendencia central le permitieron un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades	111
Tabla N° 25	Las medidas de posición le permitieron un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades	113
Tabla N° 26	Las medidas de dispersión le permitieron un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades	115
Tabla N° 27	La elaboración de información escrita le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades	117

Tabla N° 28	Conocer la estructura de un informe le permitió formular de manera adecuada el informe de presupuestos de universidades	119
Tabla N° 29	La elaboración de cuadros estadísticos le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades	121
Tabla N° 30	La elaboración de tablas estadísticas le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades	123
Tabla N° 31	La elaboración de histogramas o grafico de barras le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades	125
Tabla N° 32	La elaboración de polígonos de frecuencia y grafico de sectores le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades	127
Tabla N° 33	Coeficiente de correlación entre conocimientos previos de técnicas estadísticas y desarrollo de capacidades para formular informe de presupuesto de universidades	136
Tabla N° 34	Coeficiente de correlación entre conocimientos previos de técnicas estadísticas y el acopio en el desarrollo de capacidades para formular informe de presupuesto de universidades	138

Tabla N° 35	Coeficiente de correlación entre conocimientos previos de técnicas estadísticas y el procesamiento en el desarrollo de capacidades para formular informe de presupuesto de universidades	140
Tabla N° 36	Coeficiente de correlación entre conocimientos previos de técnicas estadísticas y la presentación en el desarrollo de capacidades para formular informe de presupuesto de universidades	142

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1	La naturaleza y el tipo de variables fueron analizados utilizando técnicas estadísticas	69
Figura N°2	Las escalas de medición de variables fueron analizadas utilizando técnicas estadísticas	71
Figura N°3	La organización de datos fue analizado utilizando técnicas estadísticas	73
Figura N°4	Las medidas de tendencia central, posición y dispersión fueron analizados utilizando técnicas estadísticas	75
Figura N°5	La confiabilidad de los datos fueron evaluados utilizando técnicas estadísticas	77
Figura N°6	El uso de instrumentos estadísticos fueron evaluados utilizando técnicas estadísticas	79
Figura N°7	Los procedimientos aplicados fueron evaluados utilizando técnicas estadísticas	81
Figura N°8	El contraste de resultados fueron evaluados utilizando técnicas estadísticas	83
Figura N°9	Las decisiones en base al procesamiento apropiado fueron utilizando técnicas estadísticas	85
Figura N°10	Las decisiones en base a la metodología aplicada fueron utilizando técnicas estadísticas	87



Figura N°11	Las decisiones en base a los criterios de decisión fueron utilizando técnicas estadísticas	89
Figura N°12	Las decisiones en relación a la fiabilidad de resultados fueron utilizando técnicas estadísticas	91
Figura N°13	La facilidad en la búsqueda le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades	93
Figura N°14	La libertad de acceder a las fuentes le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades	95
Figura N°15	La confiabilidad de acceder a base de datos le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades	97
Figura N°16	La obtención de datos le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades	99
Figura N°17	El sistema de recolección le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades	101
Figura N°18	El uso de técnicas de recolección le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades	103
Figura N°19	El uso del programa EXCEL le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades	105
Figura N°20	El uso de programa SPSS le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades	107

Figura N°21	El cuadro de distribución de frecuencias le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades	109
Figura N°22	Las medidas de tendencia central le permitieron un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades	111
Figura N°23	Las medidas de posición le permitieron un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades	113
Figura N°24	Las medidas de dispersión le permitieron un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades	115
Figura N°25	La elaboración de información escrita le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades	117
Figura N°26	Conocer la estructura de un informe le permitió formular de manera adecuada el informe de presupuestos de universidades	119
Figura N°27	La elaboración de cuadros estadísticos le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades	121

Figura N°28	La elaboración de tablas estadísticas le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades	123
Figura N°29	La elaboración de histogramas o grafico de barras le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades	125
Figura N°30	La elaboración de polígonos de frecuencia y grafico de sectores le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades	127
Figura N°31	Resultados consolidado dimensión analiza	129
Figura N°32	Resultados consolidado dimensión evalúa	130
Figura N°33	Resultados consolidado dimensión decide	131
Figura N°34	Resultados consolidado dimensión acopia	132
Figura N°35	Resultados consolidado dimensión procesamiento	133
Figura N°36	Resultados consolidado dimensión presentación	134

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo precisar la relación entre los conocimientos previos de técnicas estadísticas y el desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades, en los estudiantes de la escuela profesional de economía de la USMP, con el propósito de determinar si los saberes ya adquiridos de los estudiantes de economía en técnicas estadísticas mejoraron significativamente el desarrollo de condiciones, cualidades y aptitudes de carácter intelectual para formular informe de presupuestos de universidades.

El diseño aplicado en la investigación fue del tipo no experimental, a nivel descriptivo y correlacional. Mediante la aplicación de los instrumentos estadísticos validados (rúbrica y cuestionario) a los 125 estudiantes de economía, se cuantificaron las dimensiones analiza, evalúa y decide que influyeron significativamente en el acopio, procesamiento y presentación de la información de presupuesto de universidades. Así mismo, la investigación permitió establecer el nivel de conocimientos con que cuentan los estudiantes de economía en el

campo de la estadística, a través del manejo de herramientas, metodologías y técnicas, específicamente del campo de la estadística descriptiva.

El análisis de resultados evidenció que los estudiantes mostraron conocimientos previos de técnicas estadísticas que han mejorado significativamente el acopio, procesamiento y presentación de informes de presupuesto de universidades, de manera positiva lo cual indujo a un adecuado desarrollo de los informes.

Asimismo, permitió evidenciar que en la dimensión procesamiento de la variable desarrollo de capacidades, los estudiantes mostraron escaso conocimientos en el uso de programas estadísticos, en particular del Programa SPSS.

El uso de técnicas de correlación y pruebas estadísticas, respaldaron que existió una correlación lineal, positiva y alta de los conocimientos previos de técnicas estadísticas sobre el desarrollo de capacidades para formular informe de presupuesto de universidades.

**Palabras clave:** Conocimientos previos, Capacidades, Técnicas Estadísticas.

## **ABSTRACT**

The present research work had a specific objective the relation between the previous knowledge of the techniques and the development of the capacities for the form of budgets of the universities, in the students of the economic professional school of the USMP, in order to determine if the students of knowledge and economics in advanced techniques for the development of conditions, qualities and intellectual aptitudes for the form of budgets of universities.

The design applied in the research was non-experimental, descriptive and correlational. Through the application of validated statistical instruments (rubric and questionnaire) to the 125 economics students, the dimensions analyzed, evaluated and decided that significantly influenced the collection, processing and presentation of university budget information. Likewise, the research allowed to establish the level of knowledge that economics students have in the field of statistics, through the use of tools, methodologies and techniques, specifically in the field of descriptive statistics.

The analysis of results showed that the students showed previous knowledge of statistical techniques that have significantly improved the collection, processing and presentation of budget reports of universities, in a positive manner which led to an adequate development of the reports.

It also showed that the processing dimension of the variable capacity development, students showed little knowledge in the use of statistical programs, particularly the SPSS Program.

The use of correlation techniques and statistical tests, supported that there was a linear, positive and high correlation of previous knowledge of statistical techniques on the development of capacities to formulate budget report of universities.

**Key words:** Previous knowledge, Capacities, Statistical Techniques.

## **INTRODUCCIÓN**

La estadística (descriptiva e inferencial), tiene un rol importante dentro de los currículos de enseñanza en todo nivel educativo, ya que por sus aplicaciones proporciona métodos, herramientas y técnicas que van a permitir al estudiante desarrollar capacidades y competencias con la finalidad de poder afrontar el acopio, procesamiento y presentación de información estadística de manera eficiente, hasta lograr un conocimiento significativo en los estudiantes.

Es por ello, se consideró importante precisar la relación de los conocimientos previos de técnicas estadísticas sobre el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades, elaborado por los estudiantes de la escuela profesional de economía del 3° al 10° ciclo de la USMP, durante el año 2016.

En el capítulo uno, se realizó el planteamiento del problema, donde se detalló el contexto actual de la estadística en la educación enfocada en el nivel universitario, caracterizada por la escasa importancia que se le da dentro de la enseñanza en las aulas universitarias. Se formularon los problemas de la



investigación, así como los objetivos a analizar, seguido de establecer la justificación, limitación y viabilidad para el desarrollo de la presente investigación.

En el capítulo dos, se desarrolló el marco teórico, donde se tomaron antecedentes a nivel nacional e internacional de investigaciones sobre conocimientos previos de técnicas estadísticas, así como capacidades para formular informes de presupuestos. Asimismo, se realizó el análisis teórico de los conocimientos previos de técnicas estadísticas, así como de las capacidades a tener en cuenta en presupuestos, finalizándose con la definición de términos básicos, formulación de hipótesis, determinación de variables y definición operacional de las variables.

En el capítulo tres, se planteó la metodología, realizándose primeramente el diseño metodológico a seguir en la investigación, el diseño para la determinación adecuada de la muestra, técnicas para la recolección de datos e información y la consideración de los aspectos éticos que se tuvieron que tener presente en el proceso de la investigación.

En el capítulo cuatro, se mostraron los resultados de la rúbrica, así como del cuestionario aplicado a los estudiantes y el contraste de hipótesis en relación a dichos resultados.

En el capítulo quinto, se realizó la discusión general de los resultados enfocándose en los aspectos más importantes de los antecedentes e hipótesis del estudio. Así mismo, se presentaron las conclusiones relacionadas con los objetivos e hipótesis planteadas en la investigación y finalmente se plantearon un conjunto de recomendaciones sugeridas a partir de los resultados observados.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la situación problemática**

La estadística tiene un rol importante dentro de los currículos de enseñanza a nivel de educación escolar, universitaria y en diferentes especializaciones en posgrado, por su transversalidad desde el sector educativo hasta el de salud, aportando técnicas y herramientas metodológicas que permite al estudiante desarrollar competencias con el fin de lograr la presentación adecuada de cualquier tipo de información o datos, a partir de la cual se podrá tomar decisiones en situaciones de incertidumbre, además de posibilitar el desarrollo de habilidades y capacidades en el manejo apropiado de técnicas en base a un conocimiento previo que logre afianzar un conocimiento significativo en los estudiantes.

En la educación universitaria, la estadística se orienta a que el estudiante logre desarrollar la aplicación adecuada, tanto de la teoría como de la práctica con la finalidad de establecer métodos que permitan facilitar su ejecución en diversos sectores de la ciencia formal, por ello que basándonos

en la teoría de constructivismo, se logró que los estudiantes desarrollen capacidades para el manejo, análisis e interpretación de la información de manera significativa y eficiente.

Con la Ley Universitaria 30220 - 2014, que promueve la mejora continua de la calidad educativa en instituciones a nivel universitario como unidades fundamentales del desarrollo nacional en la investigación y cultura, se menciona en el Capítulo V: Organización Académica - Artículo N°45: Obtención de Grados y Títulos, que para obtener el Grado de Bachiller se debe de tener la aprobación de un trabajo de investigación, para lo cual y dentro del desarrollo de la investigación, la estadística tiene un rol importante en la parte metodológica de los trabajos de investigación (a través de sus técnicas, instrumentos y herramientas), especialmente en los contraste de hipótesis en la realización de la investigación.

Su estudio nos permitirá desarrollar un razonamiento crítico, basado en la valoración de la evidencia objetiva; hemos de ser capaces de usar datos cuantitativos para controlar nuestros juicios e interpretar lo de los demás; es importante adquirir un sentido de los métodos y razonamientos que permiten transformar estos datos para resolver problemas de decisión y efectuar predicciones (Ottaviani, 1998).

Asimismo, Micheli (2010) señala que mediante uso y manejo de conocimientos estadísticos se tiene personas con:

*“La capacidad para interpretar y evaluar críticamente la información estadística, los argumentos apoyados en datos o los fenómenos*

*estocásticos que las personas pueden encontrar en diversos contextos, incluyendo los medios de comunicación, pero no limitándose a ellos, y La capacidad para discutir o comunicar opiniones respecto a tales informaciones estadísticas cuando sea relevante”.*

Muchas veces los docentes nos hacemos la interrogante en relación al tipo de conocimientos que debe contar los estudiantes para poder tener un excelente rendimiento académico en el desarrollo de cualquier asignatura y para todo ello es necesario contar con conocimientos adquiridos previamente, en la cual se mezclan diferentes aspectos que sirven para la construcción de un conocimiento sólido, que sea innovador y creativo, en otras palabras que se desarrolle de manera significativa.

El problema se incrementa cuando el docente considera que los estudiantes cuentan con un conocimiento adquiridos en etapas previas de su formación académica y al momento de las evaluaciones (pruebas de conocimiento, trabajos, proyectos de investigación) no reflejan ni muestran los avances que deberían de tener en su etapa de aprendizaje.

Es por ello, que se precisó de qué manera los conocimientos previos que deben de tener los estudiantes de economía de la USMP, se relacionaron de manera significativa en el desarrollo de un trabajo de evaluación, en este caso la realización de informes de presupuestos a través del desarrollo de capacidades que han sido adquiridas en su etapa de estudiante en cada una de las sesiones de aprendizaje del curso de uso de probabilidades para el análisis y la gestión y estadística inferencial aplicada.

Dado que la presente investigación se enfocó en establecer los conocimientos previos en técnicas estadísticas en estudiantes de economía, que mejor manera de evaluarlos a través de un trabajo aplicado a su campo de acción, en este caso en relación al tema de Presupuestos de Universidades Públicas o Privadas, a través de la presentación de dichos informes realizados por los estudiantes, se espera que logren desarrollar sus capacidades para realizar un adecuado Informe, para lo cual tienen que analizar qué tipo de Presupuesto van utilizar ya que cuentan con información del Presupuesto institucional de apertura (PIA), Presupuesto institucional modificado (PIM), Certificación de crédito presupuestario (CCP) y el Presupuesto de compromiso anual (PCA), previamente habiendo elegido la Universidad a la que realizaron el informe solicitado, así mismo para el acopio de datos tuvieron que elegir diversas fuentes de información y haber realizado la recolección de manera confiable, un correcto procesamiento considerando diversas herramientas y programas estadísticos hasta la presentación final tomando en cuenta de manera textual y gráfica para su correcta formulación.

Finalmente, se debió tener en cuenta que desarrollar una enseñanza significativa de estadística en los estudiantes de economía, permitió que logren tener una base sólida de conocimientos para poder afrontar de manera eficiente cualquier problema en relación al manejo de información y datos estadísticos, procesamiento y la presentación, basándonos en una buena referencia de las técnicas y tomar decisiones adecuadas al entorno problemático que se desee afrontar.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿En qué medida los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- ¿En qué medida los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente el acopio en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía?
- ¿En qué medida los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente el procesamiento en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía?
- ¿En qué medida los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente la presentación en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Precisar en qué medida los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Precisar en qué medida los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente el acopio en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía.
- Precisar en qué medida los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente el procesamiento en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía.
- Precisar en qué medida los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente la presentación en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía.

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

La presente investigación se orientó a determinar la importancia de los conocimientos previos de técnicas estadísticas en los estudiantes de economía de la USMP, logrando que los estudiantes conozcan y manejen dichas técnicas para un adecuado análisis, evaluación y decisión, no solo en temas académicos sino en la aplicación de solución de problemas en diferentes situaciones de su vida diaria.

Por ello, se consideró importante abordar la presente investigación, puesto que la estadística es de uso masivo y aplicado a todas las ciencias, así como su inclusión en el currículo universitario en la carrera profesional de economía.

Entre los motivos que justificaron la tesis, destacó lo siguiente:

- Análisis de la situación de la estadística, en la enseñanza de los estudiantes de economía de la Universidad de San Martín de Porres.
- Los conocimientos previos de las técnicas estadísticas en la aplicación de diversos temas y su factibilidad para su desarrollo, así como análisis, evaluación y decisión en relación a la aplicación correcta de las técnicas estadísticas.
- El conocimiento de los tipos de presupuestos en el sector educativo a nivel universitario.
- Evaluar el acopio, procesamiento y presentación de los presupuestos de universidades, lo cual nos permitió analizar la situación del aprendizaje en los estudiantes de la carrera de economía en la USMP.



Finalmente se justificó, que el presente trabajo de investigación, será muy útil como base para investigaciones posteriores, el cual se logre extender y se incorpore temas de la estadística Inferencial y analice de manera completa la estadística, logrando así una adecuada presentación de informes para cualquier campo de las ciencias.

### **1.5 Limitaciones de la investigación**

La principal limitación, fue la falta de tiempo y espacio programado para absolver las dudas de los estudiantes de economía de la USMP, así como el escaso conocimiento en torno al manejo de programas o software estadísticos, que en su mayoría los estudiantes de economía no lograron manejar de manera adecuada por las pocas horas dedicadas a la enseñanza de dichos programas.

No obstante, fueron limitaciones que con la debida dedicación e interés por presentar de manera eficiente el trabajo del desarrollo de presupuesto de universidades se fue resolviendo, estableciendo un cronograma de asesorías para realizar un adecuado manejo de software estadísticos.

### **1.6 Viabilidad de la investigación**

La investigación fue viable puesto que conto con recursos humanos, financieros, materiales y de tiempo, lo que permitió realizar de manera satisfactoria la investigación, contando con acceso a la información tanto a través del conocimiento de las técnicas estadísticas y fuentes de información de donde se obtuvo los datos de presupuestos.

Asimismo, los estudiantes de economía de la USMP, favorecieron en la recolección de datos de manera desinteresada e incondicional, por cuanto los resultados obtenidos de la investigación fueron de su interés, para realizar la retroalimentación académica.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

Las Técnicas estadísticas son de aplicación en todo campo de las ciencias, ya que permitieron tener mayor conocimiento de herramientas indicadas en el proceso del análisis, evaluación y procesamiento de los datos e información estadística hasta lograr establecer conclusiones y toma de decisiones en relación al manejo de cualquier tipo de información estadística.

Por ello, en la presente investigación se observó y midió que tantos conocimientos previos en torno al área de estadística tuvieron los estudiantes de economía en la presentación de informes de presupuestos de universidades.

Chirinos, A., Ramírez, O. y Villegas, Z. (2011). *Estrategias didácticas para el aprendizaje del contenido estadística descriptiva, en el primer año del L.B: "Luisa Cáceres de Arismendi" ubicado en el municipio Miguel Peña, Valencia Estado de Carabobo. .*

En su trabajo de investigación propuso como estrategia de enseñanza para aprender el contenido de la asignatura de Estadística Descriptiva en L. B. “Luisa Cáceres de Arismendi”

Principalmente, propuso una estrategia didáctica para el aprendizaje del contenido de estadística descriptiva, así como objetivos específicos basados en las etapas de diagnóstico y factibilidad de las estrategias planteadas.

Para realizar dicho diagnóstico se procedió a la aplicación de un cuestionario al grupo piloto, luego las calificaciones fueron cotejadas a través del coeficiente de Pearson, con un índice de confiabilidad de 0.73 lo cual indicó que el instrumento es altamente confiable. Asimismo en una segunda fase, en relación al diseño de la propuesta, la que se fundamentó en base a la teoría de Ausubel (1983) sobre el Aprendizaje Significativo. En la última fase se llevó a cabo el análisis de factibilidad de la propuesta en términos técnicos, económicos, académicos, institucionales y legales necesarios para el avance de las estrategias.

Cabe destacar, que la muestra fueron tomadas a 49 estudiantes y muestran que el 73.76% no tiene conocimiento de medidas de tendencia central, mientras que en la dimensión de variables estadísticas el 68.36% de alumnos. En la dimensión sujetos de investigación en estadística se observó que el 62.58% de estudiantes responde de manera incorrecta, mientras que en la dimensión de gráficos estadísticos el 64.28% responde correctamente.

Por lo tanto, se llegó a la conclusión de que los estudiantes poseen notables diferencias en el contenido de estadística descriptiva, evidenciando

claramente que la mayor dificultad se refleja en la dimensión de medidas de tendencia central y la mayor fortaleza está en la dimensión de gráficos estadísticos.

De León, A. (2005). *Herramientas Estadísticas Básicas para la Elaboración de Tesis*, para la Unidad de Investigación y Publicaciones de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala, identifiqué herramientas estadísticas más comunes en la elaboración de tesis e investigación universitaria, recopilación de modelos correspondientes, diseño de la presentación de los mismos de una manera sencilla, clara y práctica para que se aprenda y facilite su aplicación.

La mayoría de estudiantes que optaron por aplicar metodología estadística en su tesis, lo realizaron de manera mecánica, con el propósito de llenar un espacio para que las tesis sean aceptables por un aparente grado de dificultad, y que es su mayoría su aplicación es errada.

En los resultados que se obtuvieron a través de la recopilación de información por medio de la evaluación de tesis, mostraron que el 98% de los estudiantes de la facultad de humanidades usaron metodología estadística, mientras que en la facultad de ingeniería el 100% de estudiantes no utilizaron metodología estadística.

Asimismo, el método estadístico más usado fue estadística descriptiva en la facultad de ciencias políticas al 100%, el 76% en estadística inferencial en la facultad de humanidades y solo el 4% utilizó ambos métodos en la facultad de economía. En relación al planteamiento de hipótesis, solo aplicaron los

estudiantes de la facultad de agricultura (80%) y de humanidades (100%) plantearon adecuadamente, mientras que en la facultad de economía el 100% de estudiantes no aplicaron.

Cabe destacar que entre el año 2003 al 2005, del total de tesis publicadas el 44% de ellas tuvieron deficiente aplicación de herramientas estadísticas.

Murillo, F. (2014). En su investigación *La actitud hacia la estadística y el nivel de conocimientos básicos en estadística en los estudiantes en proceso de formación docente en el año 2013*.

El objetivo principal fue determinar la relación entre la actitud a hacia la estadística y el nivel de conocimiento básico en estadística, con el propósito de favorecer a la generación de estrategias para mejorar el proceso de enseñanza de herramientas estadísticas en la etapa de educación básica.

La aplicación de instrumentos validados, permitieron cuantificar los componentes de valor, cognitivo, afectivo y de dificultad que influyeron en la actitud hacia la estadística de los estudiantes de formación docente.

La observación de los resultados mostro que los componentes de valor y afectivo intervienen de manera positiva sobre la creación de actitudes positivas para la estadística.

Asimismo, los resultados de la aplicación del cuestionario por género, mostro que existió desaprobación en varones y mujeres (9 y 8.7) en la escuela profesional de educación de la Universidad Alas Peruanas.

Las técnicas de correlación determinaron que existió una relación lineal positiva baja entre las actitudes hacia la estadística y los conocimientos estadísticos básicos, con un coeficiente de Pearson de 0.27 para una muestra de 232 estudiantes.

En relación al componente afectivo y los conocimientos estadísticos mostraron un coeficiente de Pearson de 0.245, lo cual determinó una relación positiva, lineal con bajo grado de intensidad.

Delgado, I. (2013), en su tesis *Avances y Perspectivas en la Implementación del Presupuesto por Resultados en Perú*. *Avances y Perspectivas en la Implementación del Presupuesto por Resultados en Perú*, analizó las estrategias de implementación del presupuesto por resultado en Perú, en el cual se contemplaron elementos básicos de una reforma, teniendo en conocimiento de la estructuración de un presupuesto.

Dentro de los resultados obtenidos, se consideró que en términos de cobertura se logró un avance significativo al implementar los principales instrumentos de reforma, así como los programas presupuestales, seguimiento de desempeño, evaluaciones independientes, mostraron deficiencias en su implementación ya que no cuentan con mecanismo efectivos para el uso de información en el proceso presupuestario.

La estructuración se realizó al 100% del presupuesto, meta planteada por parte del gobierno en el 2016, y en el 2016 el avance va al 48.1% del presupuesto, en el Gobierno Nacional (48.4%), Gobierno Regional (63.6%) y Gobierno Local (33.4%).

Por su parte, Tanaka, E. (2011), en sus tesis *Influencia del Presupuesto por resultados en la Gestión Financiera Presupuestal del Ministerio de Salud*, planteo determinar la influencia del presupuesto por resultado sobre la eficiencia de la gestión pública, esencialmente en la área financiera – presupuestal, con la finalidad de mejorar los niveles de calidad de vida y los programas estratégicos de salud a cargo del Ministerio de Salud.

En los resultados obtenidos de la ejecución del presupuesto durante el 2006 se ejecutó el 86.85% del presupuesto, la ejecución más baja fue en las inversiones (29.67%). En el año 2007 se logró ejecutar el 89.05% y en las inversiones solo se logró llegar al 48.03%, para el 2008 se ejecutó el 78.02% y la inversión mostró su nivel más bajo de ejecución (16.28%).

Con lo cual, se pudo analizar que entre el 2005 y 2008, se tuvo una mayor participación de los Programas de Salud individual en un 70% del presupuesto, seguido de los Programas de Administración y Salud colectiva en un 10%.

Analizando los resultados, se tuvo un coeficiente de determinación del 0.818, lo cual significa que la eficacia del gasto público es explicada en un 81.8% por el presupuesto por resultado, asimismo el coeficiente de correlación múltiple al 90.4%, establece una fuerte relación entre las variables de forma directa.

Finalmente, Gonzales, M. (2002), en su tesis de maestría *Desarrollo del presupuesto en la UNMD, una nueva propuesta*, propuso un mecanismo posible para modificar la actual forma de definir los créditos de las Unidades



Ejecutoras al generar el presupuesto de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Con la presente tesis se buscó ser un aporte para aquellas personas que se encuentran dentro del campo de la gestión y con la tarea de aprobar un presupuesto para la universidad sin tener un conocimiento específico sobre la administración de una organización tan compleja como la universitaria, teniendo que basar su posición solo a un criterio personal.

A partir de la base de los conocimientos anteriormente indicados se realizó un análisis de los presupuestos ejecutados en la Universidad, entre los años 1992 y 1999. Sobre la base del estudio de aquellos se propuso una serie de pautas que debe definir el Consejo Superior sobre los porcentajes de los incisos que conforman los presupuestos.

Dentro de los principales resultados en el manejo del presupuesto de dicha universidad solo se supo que se han distribuido para el funcionamiento: US\$ 36 133.450 (85%) Transferencia: US\$ 3 400.875 (8%) Obra Pública: US\$ 1 776.617 (4%) Otros: US\$ 1 200.000 (3%).

La ejecución de los presupuestos tales como realizar una mayor descentralización del mismo así como también una imputación según actividades y sub actividades en un número, también fue enunciado en esta propuesta, que el Consejo Superior debería definir. Como ejemplo se pudo comentar que en la partida de transferencia la propuesta prevé la inclusión de la parte del costo de las investigaciones que pertenecen a un cargo docente.

## **2.2 Bases teóricas**

En la presente investigación se analizó los conocimientos previos de técnicas estadísticas en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuesto de universidades, las bases teóricas que se establecieron están en relación a los postulados del conocimiento previo, técnicas estadísticas y presupuesto.

### **2.2.1 Conocimientos previos**

Los saberes o conocimientos previos son considerados como base fundamental para poder lograr afianzar conocimientos o saber nuevos, en palabras de Ausubel, D. (1983):

*La adquisición de información nueva depende en alto grado de las ideas pertinentes que ya existen en la estructura cognitiva y el aprendizaje significativo de los seres humanos ocurre a través de una interacción de la nueva información con las ideas pertinentes que ya existen en la estructura cognitiva (Ausubel, 1983, p. 7).*

#### **Concepción cognitiva del aprendizaje y aprendizaje significativo**

Surge a fines de los años sesenta, originario de las ideas de Aristóteles, dicha concepción es desarrollado por psicopedagogos como Bruner, Piaget y Ausubel entre los más reconocidos, a partir del cual consideran que el aprendizaje significativo se da a partir de los cambios discretos en el conocimiento, es decir cuando la información ya almacenada se relaciona con la nueva información adquirida, si esta información es valorada, útil y necesaria para el sujeto, las

etapas que se consideran desde el enfoque cognitivo presentes en el logro del aprendizaje son la recepción de información, organización y almacenamiento en la memoria, para que el sujeto logre recuperar dicha información más adelante cuando así lo requiera.

Algunas de las características más comunes de los conocimientos previos son:

- Construcciones propias de cada sujeto, dado que cada sujeto los genera a partir de su relación con el medio que lo rodea.
- La interacción con el medio que lo rodea, le permite interpretar sentimientos, deseos, etc. de los sujetos que están a su alrededor.
- No siempre los conocimientos previos poseen severidad científica en un estudiante, por lo que se podrían considerar como:
  - Concepciones espontaneas: aquellas que surgen de explicar o dar significado a los sucesos de la vida diaria en las personas.
  - Concepciones transmitidas, surgen a partir de las creencias que se transmiten del ambiente sociocultural de cada persona.
  - Concepciones analógicas, se dan a partir de la relación analógicas de lo que el individuo no experimento socialmente y que podría adaptarlas a su contexto familiar.

### 2.2.2 Técnicas estadísticas

Técnica (proviene del vocablo griego τέχνη tékhnē) se define como el conjunto de normas o reglas que tiene por finalidad lograr un resultado determinado en el campo de las ciencias o para cualquier otra actividad. El uso de técnicas requiere de destrezas intelectuales que involucran frecuentemente el manejo de herramientas y de diferentes tipos de conocimientos.

Así también se puede definir a la Estadística (“hombre estado” proveniente del vocablo alemán Statistik y derivado del italiano estatista) como una ciencia formal y herramienta que permite estudiar y analizar muestras representativas de datos, determinar correlaciones y dependencias de fenómenos que se realizan de manera condicional o aleatoria.

Su uso es transversal, y va desde la física, ciencias sociales, salud hasta control de calidad y permite realizar la toma de decisiones en los negocios así como en instituciones de gobierno.

Debemos de tener en cuenta que la estadística se compone de dos áreas:

- a. Estadística descriptiva:** orientada a la descripción, organización y resumen de la información estadística presentada en datos que surgen a partir de un objeto de estudio en análisis, y se pueden resumir dicha información de manera numérica o gráficamente.

**b. Estadística inferencial:** se orienta a la generación de modelos relacionado a la predicción del comportamiento de fenómenos sociales, considerando la aleatoriedad de los datos. Su uso para establecer relaciones en base a información muestral y estimar características de la población en análisis.

### 2.2.2.1 Áreas de la estadística

Dentro de la Estadística se puede dividir en áreas tales como:

- **Diseño:** es la actividad primordial, ya que es donde se define como se va a desarrollar la investigación. Desarrollar un estudio muy bien diseñado permitirá un análisis más sencillo y conclusiones adecuadas. Por lo cual la etapa de la recolección de datos debe de reunir especial cuidado, y así seleccionar datos razonables que estén en relación al objeto de estudio.
- **Descripción:** permite presentar los datos de tal manera que se logre organizar los datos en gráficos y poder determinar características importantes así como las no relevantes. Asimismo, resumir la información en uno o dos valores es mucho ms apropiado, ya que permite realizar un análisis mucho más sencillo y eficiente aun si se tiene una menor distorsión en la información.
- **Inferencia:** basado en la predicción de modelos a partir de la consideración de métodos estadísticos que permita determinar un valor desconocido (estimación) y la elección de alternativas de proposiciones (Prueba de Hipótesis) y así lograr establecer

decisiones para la población en base a una muestra determinada.

Para ello debemos de considerar ciertas definiciones, como:

- **Población:** Es el conjunto total de valores o individuos que se encuentran bajo objeto de estudio de análisis. El valor que resumen la información población se denomina **parámetro**.
- **Muestra:** subconjunto de la población, a partir del cual se considera la recolección y recopilación de información. El valor que resumen la información muestral se denomina **estadístico o estadígrafo**.

#### 2.2.2.2 Tipos de datos

- a. **Datos cuantitativos:** son aquellos valores u observaciones que se pueden medir y se pueden clasificar en:
  - **Discreta:** son los valores numéricos obtenidos del proceso de conteo. Ejemplo: número de miembros en una familia, número de estudiantes en una escuela.
  - **Continua:** son los valores numéricos obtenidos del proceso de medición. Ejemplo: altura, peso, nivel de colesterol en sangre.
- b. **Datos cualitativos:** Son valores obtenidos de la consideración de un atributo o categoría. Los datos cualitativos se pueden clasificar en:
  - **Dicotómicas:** la unidad bajo análisis, puede ser asignada solo a una de dos categorías. Ejemplos: hombre – mujer, tiene conocimiento – no tiene conocimiento.

- **Nominales:** no considera un orden entre las cualidades. Ejemplo: lugar de nacimiento, estado civil.
- **Ordinales:** considera un orden en las cualidades. Ejemplo: Grado de enfermedad, nivel socioeconómico al que pertenece.

### c. Otro tipo de datos

- **Porcentuales:** son obtenidos del cociente entre 2 valores numéricos. Ejemplo: porcentaje de masa corporal, porcentaje de alumnos aprobados en clase.
- **Score:** son indicadores de la condición de una persona, determinados en base a la observación de diferentes variables. Ejemplo: condición de un paciente, calculados en relación a la puntuación que se le asigna por cada síntoma o signo de enfermedad, lo cual determina un puntaje total o score.
- **Datos censurados:** es aquella observación que no puede ser medida con exactitud, pero se tiene conocimiento que va al infinito, es decir solo se conoce un valor inicial o inferior.

### 2.2.2.3 Escalas de clasificación de variables

Al identificarse el tipo de dato (cuantitativo o cualitativo), existe un proceso de medición, a partir del cual se pueden identificar cuatro escalas de medición:

- **Nominal:** se considera la escala más baja de medir variables ya que solo se le asigna un nombre y no cantidades, por lo tanto son datos cualitativos.
- **Ordinal:** dicha escala establece niveles en base a un orden establecido de la variable, ascendente o descendente.
- **Intervalo:** la presente escala considera las escalas nominal y ordinal, por lo cual los datos medidos consideran magnitudes en base a las diferencias obtenidas de los valores observados y el cero se considera como valor inicial.
- **Razón o Proporción:** es la escala más alta de medición ya que parte del cero y analiza los valores por intervalos. Ejemplo: el tiempo, la temperatura.

#### 2.2.2.4 Cuadro o tabla de distribución de frecuencias

Para su construcción, previamente se debe de realizar un análisis de los datos, si es una variable cualitativa, se observara los diferentes valores obtenidos, si es variable cuantitativa se buscara los valores mínimo y máximo de las observación o datos obtenidos de una determinada cantidad de valores (muestra) lo cual nos permitirá saber con cuantos intervalos se construirá el cuadro de distribución de frecuencias.

- **Construcción:**  
Encontrado el valor mínimo y máximo en las observaciones, se podrá obtener el rango (valor máximo menos valor mínimo), se



para a calcular el número de intervalos con los cuales se construirá la tabla de frecuencias.

**Ejemplo:**

Valor máximo: 100      Valor mínimo: 40

Rango (R):  $100 - 40 = 60$

Para determinar el número de intervalos (m), se necesita conocer el número de observaciones en la distribución (muestra), lo cual se puede determinar a partir de los siguientes criterios:

- Kaiser (m):  $\sqrt{n}$
- Sturgetz (m):  $1 + 3.3\log(n)$

Una vez determinado el número de intervalos (filas) que tendrá el cuadro de frecuencias, se pasa a calcular la amplitud (C) para cada uno de los intervalos a través de la siguiente formula:

$$C = \frac{R}{m}$$

Al establecer los valores en cada uno de los intervalos, se debe de considerar de la siguiente manera, suponiendo que se tenga una amplitud (C): 10 y el valor mínimo de 40, los valores por cada intervalo serian: 40 a 50 y de 50 a 60, por lo cual se debe de decidir si el valor 50 pertenece al primero o segundo

intervalo, por ello debemos de emplear los símbolos [... - .... ) o [... - ..... ] .

- **Recuento de valores y frecuencias**

Considerando los valores mínimo y máximo en la distribución de datos, la amplitud y el número de intervalos, se procede a contabilizar los datos (así sean repetidos) para que sean incluidos en cada uno de los intervalos, el número de valores por cada uno de los intervalos corresponde al valor de la frecuencia absoluta simple ( $f_i$ ), asimismo también se determinara el punto medio o marca de clase ( $x_i$ ), que es el valor central por cada uno de los intervalos.

<b>Intervalos</b>	<b><math>x_i</math></b>	<b>Recuento</b>	<b><math>f_i</math></b>	<b><math>F_i</math></b>
$X_i - X_{i+c}$	$x_1$	///	$f_1$	$f_1$
$X_i - X_{i+2c}$	$x_2$	//// //	$f_2$	$f_1 + f_2$
.....	.....	.....	.....	.....
$X_i - X_{i+c}$	$x_i$	//// //	$f_i$	$f_1 + f_2 + f_i$
.....	.....	.....	.....	.....
$\sum f_i = n$				

- **Frecuencia absoluta simple ( $f_i$ ):** determina el número de valores u observaciones que pertenecen o están incluidos por cada uno de los intervalos.

$$0 < f_i < n$$

- **Frecuencia absoluta acumulada ( $F_i$ ):** establece los valores en términos acumulados considerados a partir de la frecuencia absoluta simple y los intervalos.

$$\sum_{i=1}^m f_i = n$$

- **Frecuencia relativa simple ( $h_i$ ):** es el cociente entre la frecuencia absoluta simple y el número total de observaciones.

$$h_i = \left(\frac{f_i}{n}\right) \times 100\%$$

- **Frecuencia relativa acumulada ( $H_i$ ):** la frecuencia relativa acumulada nos muestra los valores porcentuales acumulados menores o iguales hasta determinado intervalo. de observaciones menores o iguales que dicho valor.

$$\sum_{i=1}^m h_i = 100\%$$

- **Cuadro de distribución de frecuencias**

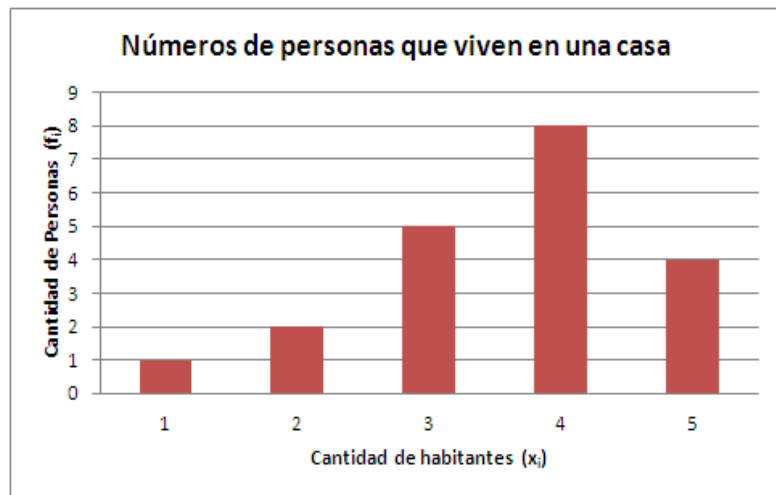
<b>m</b>	<b>Valor de las observaciones</b>	<b><math>x_i</math></b>	<b><math>f_i</math></b>	<b><math>F_i</math></b>	<b><math>h_i</math></b>	<b><math>H_i</math></b>
<b>1</b>	$x_i - x_{i+c}$	$x_1$	$f_1$	$f_1$	$h_1$	$h_1$
<b>2</b>	$x_i - x_{i+2c}$	$x_2$	$f_2$	$f_1 + f_2$	$h_2$	$h_1 + h_2$
...	.....	.....	.....	.....	.....	.....
•						
<b>i</b>	$x_i - x_{i+c}$	$x_i$	$f_i$	$f_1 + f_2 + f_i$	$h_i$	$h_1 + h_2 + h_i$
...	.....	...	.....	.....	.....	.....
•		.....				
			$\sum f_i = n$		$\sum h_i = 1$	

**2.2.2.5 Gráficos estadísticos**

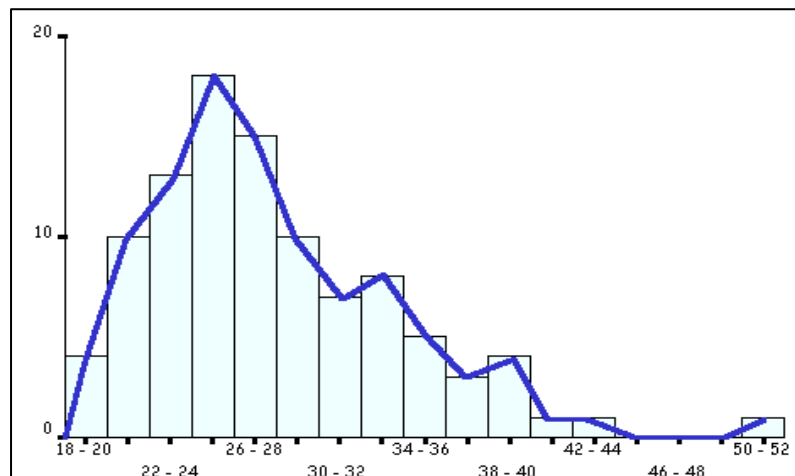
Son las representaciones visuales construidas a partir de ciertos valores estadísticos. A continuación se mencionan los diagramas usados con mayor frecuencia:

- **Diagrama de barras:** Usado a partir de datos provenientes de variables cualitativas y cuantitativas. Para su construcción se considera el eje horizontal donde se establecen los valores de la

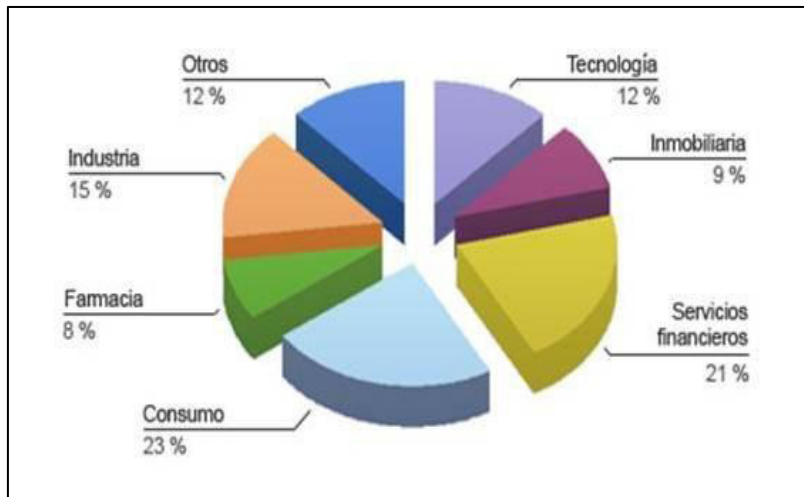
variable (en intervalos o marca de clase) y en el eje vertical se considera los valores de las frecuencias (absoluta o relativa).



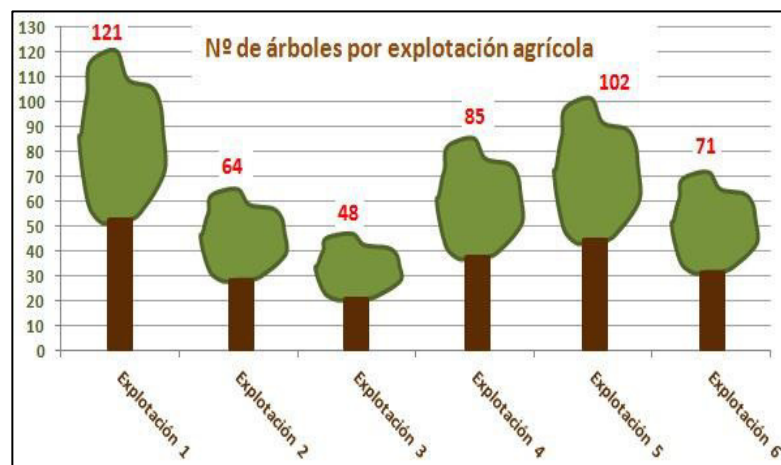
- **Histograma:** Se obtiene a partir de las variables agrupadas en intervalos. Para su construcción se considera sobre el eje horizontal los valores de los intervalos y la altura proporcional al valor de las frecuencias.



- **Diagrama de sectores:** se usa para diferente tipo de variables. Para su construcción, el círculo se divide en sectores, correspondiente a la proporcionalidad entre la amplitud y la frecuencia, lo cual determina un valor porcentual (%).

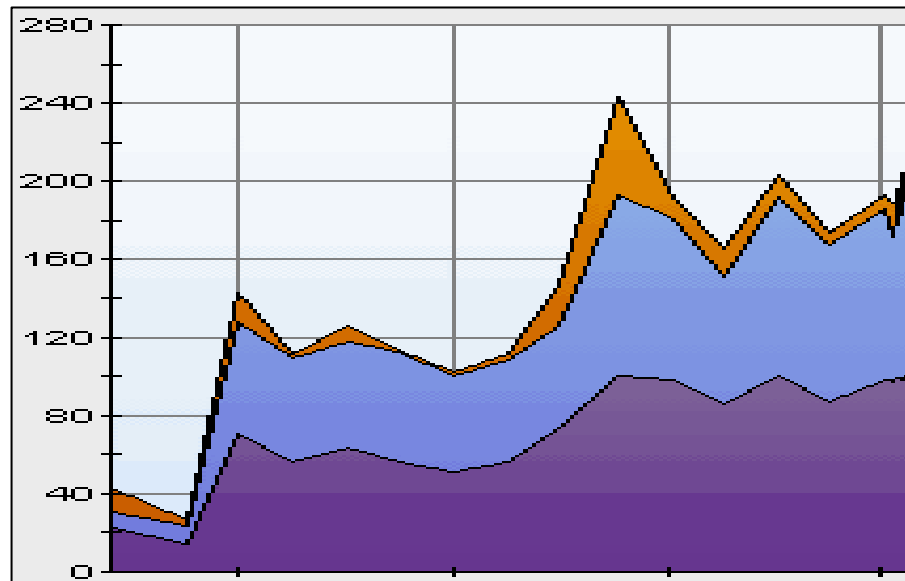


- Pictogramas:** usado frecuentemente en variables cualitativas. Para su construcción es similar al del grafico de barras o histograma, la diferencia reside en que en lugar de las barras se dibuja una figura en referencia al objeto de estudio que se está analizando.



- Diagrama de áreas:** usado para representar variables cuantitativas, que representa la evolución de los valores de la variable, para lo cual se relacionan el polígono de frecuencia con el eje horizontal, desde el primer al último valor de los ejes de

izquierda y derecha. Dicho diagrama también se puede representar las frecuencias acumuladas.



#### 2.2.2.6 Medidas de tendencia central

Son valores estadísticos que buscan resumir la información (conjunto de valores u observaciones) en un solo valor. Las medidas de tendencia central son: media, mediana y moda

a. **Media:** es también conocida como promedio, media aritmética o valor promedio, es la medida de tendencia central más usada y se determina dependiendo del tipo de dato (simples o agrupados):

- Sea:  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ , valores determinados dentro de la distribución de los datos, que se encuentran sin agrupar (datos simples), se determinara la media de la siguiente manera:

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

De dónde:

$x_i$ : son los valores u observación en muestra.

$n$ : cantidad de valores u observaciones (muestra).

- Si se trabajan con datos provenientes de un cuadro o tabla de distribución de frecuencia (datos agrupados), la media se procederá a determinar de la siguiente manera:

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

De donde:

$m$ : número de intervalos.

$x_i$ : punto medio de cada intervalo.  $i: 1, 2, \dots, m$ .

$f_i$ : frecuencia absoluta simple.  $i: 1, 2, \dots, m$ .

- b. Mediana.** Es el valor que ocupa la posición centra en la distribución de datos y que a su vez separa la distribución de datos en dos partes o porcentajes iguales, lo cual muestra que la mediana determina el 50% de valores que son mayores o menores iguales a él.



- Cuando se tienen datos simples (no agrupados) en la muestra y el número de valores es par o impar se determina de la siguiente manera la mediana:

$$Me = \frac{n + 1}{2}$$

Lo cual indica la posición en los datos que deben estar ordenados previamente para poder obtener a partir de qué valor divide la distribución en 2 partes iguales.

- Cuando se tienen valores agrupados, provenientes de un cuadro o tabla de distribución de frecuencias y se desea determinar la mediana, se debe de realizar lo siguiente:

$$F_{50\%} = \frac{n}{2}$$

Lo cual indica a partir de qué valor se considera el 50% de datos y así determinar con que intervalo se trabajara y poder determinar el valor de la mediana:

$$Me = L_i + \frac{\left(\frac{n}{2} - \sum F_{-1}\right)}{f_i} C$$

De donde:

Li: Límite inferior o valor mínimo del intervalo que contiene al 50% de los datos de la distribución.

$\sum F_{-1}$ : Es el valor acumulado hasta un intervalo antes, del intervalo seleccionado.

$f_i$ : Valor de la frecuencia absoluta simple del intervalo seleccionado

C: es el valor de la amplitud.

$\frac{n}{2}$ : Es la cantidad de valores que se agrupan hasta el 50% de los datos.

- c. **Moda:** Es el valor que resumen la información de la distribución de datos en relación a la observación que se repite con mayor frecuencia en la muestra. Cabe indicar que si es una distribución unimodal, se encontrara un solo valor de moda, mientras si es multimodal pueden existir diferentes valores de moda.

Cuando se tiene valores simples (sin agrupar) es muy fácil de poder visualizar el o los valores que se repiten con mayor frecuencia, mientras que cuando se trabajan con valores agrupados provenientes de un cuadro o tabla de frecuencia se debe de considerar lo siguiente:

$$Mo = Li + \left( \frac{d1}{d1 + d2} \right) C$$

De donde:

Li: valor del límite inferior

C: valor de la amplitud

$d_1 = f_{m_0} - f_{m_0-1}$      $f_{m_0}$ : frecuencia modal     $f_{m_0-1}$ : frecuencia modal anterior

$d_2 = f_{m_0} - f_{m_0+1}$      $f_{m_0}$ : frecuencia modal     $f_{m_0+1}$ : frecuencia modal posterior.

### 2.2.2.7 Medidas de posición

Son valores que nos permite obtener información en relación a la serie de datos (muestra) que se está analizando. Dichos valores nos determina la ubicación o posición que divide en partes o cantidades iguales a la distribución de datos.

A continuación, se describen las medidas de posición más utilizadas:

- a. **Cuartiles:** divide a la distribución de datos (simples o agrupados) en cuatro partes iguales, asignándole a cada cuartil ( $Q_i$ ) el 25%, 50% y 75% de datos. Cabe destacar que el  $Q_2$  (50% de los datos) equivale a determinar el valor de la mediana.

Para calcular los valores de los cuartiles se debe de considerar lo siguiente:

- Ordenar los datos de menor a mayor.
- Analizar los datos: si el número de datos es impar, se determinara la posición del cuartil deseado de la siguiente manera:

$$Q_i = \frac{i(n+1)}{4}$$

De donde:

i: posición del cuartil deseado

n: cantidad de datos (muestra)

- Si el número de datos es par, se puede obtener el valor de la posición en la cual se encuentra el porcentaje deseado de agrupación de datos dependiendo del cuartil que se desea obtener, con el siguiente calculo:

$$Q_i = \frac{i(n)}{4}$$

- Si son datos agrupados, provenientes de un cuadro de distribución de frecuencias se realizara de la siguiente manera: lo siguiente:

Identificar el intervalo donde se encuentra el cuartil deseado ( $Q_i$ ). Esta clase o intervalo tiene el nombre de clase cuartillita y se debe de ubicar el valor en dicho intervalo que contiene a la cantidad de datos hasta el porcentaje en la Frecuencia Absoluta Simple ( $F_i$ ):

$$Q_i = \frac{i \times n}{4}$$

Y determinar el valor de la mediana a través de la siguiente formula:

$$Q_i = L_i + \frac{\left(\frac{i \times n}{4} - \sum F_{Q_{i-1}}\right)}{f_{Q_i}} C$$

De donde:

$L_i$ : Límite inferior o valor mínimo del intervalo que contiene el % deseado del cuartil en la distribución.

$\sum F_{Q_{i-1}}$ : Es el valor acumulado que se considera hasta un intervalo antes del cuartil deseado.

$f_{Q_i}$ : Es el valor de frecuencia absoluta simple (fi) del intervalo que contiene al valor del cuartil que se desea obtener.

$\frac{i \times n}{4}$ : Es la cantidad de elementos o valores que se agrupan hasta el % deseado del cuartil que se desea obtener.

- b. Deciles.** Los deciles, permiten determinar dentro de una distribución de datos a los nueve valores que dividen la serie de datos en diez partes iguales. De esta manera se le asigna a cada decil ( $D_i$ ) el 10%, 20%, 30%,.... 90% de datos agrupados. Cabe destacar que el  $D_5$  coincide con la mediana.

Determinar la posición del decil ( $D_i$ ) deseado, se debe de seguir el procedimientos tanto para datos simples y agrupados que se realizaron para los cuartiles.

- c. **Percentiles.** Los percentiles es la forma en la cual, una distribución de datos se dividen en 99 partes o porcentajes iguales. De esta manera se le asigna a cada percentil ( $P_i$ ) el 1%, 2%,3%..... 99% de datos agrupados. Cabe destacar que el  $P_{50}$  coincide con el valor de la mediana.

Para determinar percentiles, se debe de tener en consideración el procedimiento tanto para datos simples y agrupados que se realizaron para determinar los cuartiles.

Se debe de considerar que los cuartiles, deciles, percentiles y mediana mantiene la siguiente relación:

$$Q_2 = D_5 = P_{50} = Me$$

#### 2.2.2.8 Medidas de dispersión

También llamadas medidas de variación o variabilidad, puesto que en la mayoría de situaciones miden el alejamiento de diversos valores u observaciones con respecto al promedio.

Este tipo de valores, nos permitirá describir el comportamiento de los datos analizados (muestra), así como validar la media como valor representativo del conjunto de datos.

- a. **El rango (R):** es el valor que determina el recorrido en la distribución de datos, y se determina de la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo de la muestra de valores.

$$R = x_{max.} - x_{min.}$$

- b. Desviación media (DMe):** Sean:  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ , los valores o datos simples de la muestra, la desviación media se define como la dispersión de los valores con respecto a la media en valor absoluto.

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

Si los datos son agrupados, la desviación media se determinara considerando la frecuencia absoluta simple ( $f_i$ ).

$$DMe = \frac{\sum_{i=1}^m |x_i - \bar{x}| f_i}{n}$$

De donde:

$n$ : muestra de datos.

$m$ : número de intervalo  $i$

$x_i$  : punto medio o marca de clase  $i$ ,

$f_i$ : es la frecuencia del mismo intervalo.

- c. Desviación cuartílica (DC):** dicha medida de dispersión mide la dispersión en relación al tercer cuartil y el primer cuartil, con lo cual se observa en cuanto se alejan los valores del valor central (media o cuartil dos) ty se calcula de la siguiente manera:

$$DC = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

$Q_3$ = Es el valor que agrupa hasta el 75% de valores de la distribución.

$Q_1$ = Es el valor que agrupa hasta el 25% de los valores de la distribución.

- d. **Varianza ( $S^2$ ):** Es la medida de dispersión que se define como la media aritmética del cuadrado de las desviaciones con respecto a promedio de una distribución de datos.

Sean datos simples, la varianza se determinara de la siguiente manera:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

Mientras que si se tiene datos agrupados, la varianza se calculara de la siguiente manera:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})^2 f_i}{n}$$

En donde: m es el número de clases,  $x_i$  es la marca de la clase  $i$ -ésima, y  $f_i$  es la frecuencia de la misma clase.

- e. **Desviación estándar (S):** Es el valor que se determina de la raíz cuadrada de la varianza. Es decir, la raíz cuadrada de la media de los cuadrados de los valores u observaciones con



respecto a la media aritmética y se determina de la siguiente manera:

$$S = \sqrt{S^2}$$

- f. **Coefficiente de variación (CV):** Es una medida de dispersión relativa, puesto que mide la variabilidad de la desviación estándar con respecto a la media, debe de tenerse en cuenta que un mayor coeficiente de variación indica que los datos son menos homogéneos caso contrario a un menor nivel de variación, será más homogéneo la distribución de datos.

$$CV = \left( \frac{S}{\bar{x}} \right) \times 100\%$$

- g. **Coefficiente de asimetría (Cas):** Es la medida que permite determinar la existencia o no de dispersión en los datos, considerando que la dispersión tiende hacia los valores positivos o negativos. Y se pueden identificar los siguientes tipos:

- **Asimetría negativa:** también llamada hacia la izquierda, se determina cuando en la distribución algunos datos tienden a la izquierda de la media, con un sesgo hacia los valores al infinito a la izquierda.

Asimismo, se considera la siguiente relación cuando existe asimetría hacia la izquierda en la distribución de datos.

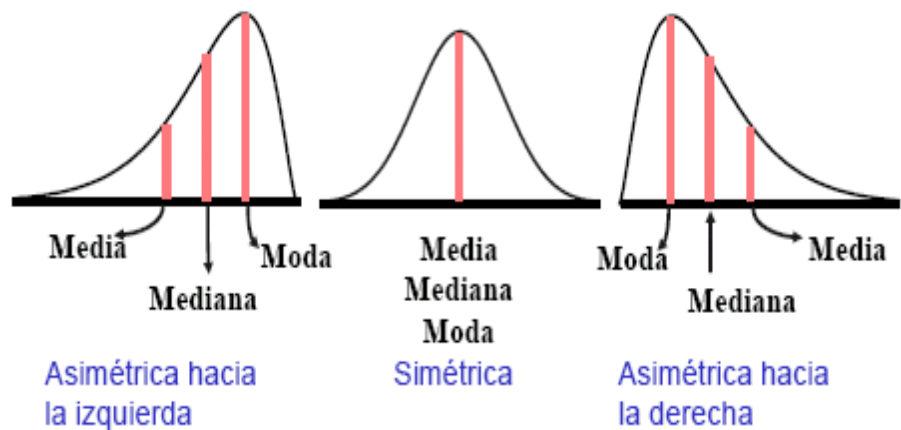
$$\bar{x} < Me < Mo$$

- **Simetría:** la existencia de simetría en una distribución de datos se da cuando la misma cantidad de datos se encuentran en ambos lados de la media aritmética. Debe de considerarse que una distribución simétrica mantiene la siguiente relación:

$$\bar{x} = Me = Mo$$

- **Asimetría positiva:** también conocida como asimetría a la derecha, se determina cuando en la distribución de datos algunos datos están más dispersos a la derecha de la media aritmética, con un sesgo hacia los valores al infinito hacia la derecha. Asimismo, se considera la siguiente relación cuando existe asimetría hacia la derecha:

$$\bar{x} > Me > Mo$$



## Medidas de asimetría

- **Coefficiente de Karl Pearson:**

$$As = \frac{3(\bar{x} - Me)}{S}$$

De Donde:

$\bar{x}$ : Promedio aritmético    Me: Valor de la Mediana

S: Valor de Desviación Estándar

El coeficiente de Pearson esta entre 3 y - 3.

Si,  $As < 0$ , existe asimetría negativa.

Si,  $As = 0$ , la distribución es simétrica.

Sí;  $As > 0$ , existe asimetría positiva.

- **Medida de Yule Bowley o Medida Cuartílica:**

$$As = \frac{Q_1 + Q_3 - 2Q_2}{Q_3 - Q_1}$$

De donde:

$Q_1$ : Primer cuartil,  $Q_2$ : Segundo cuartil,  $Q_3$ : Tercer cuartil.

El coeficiente de Bowley está entre -1 y 1.

- Sí;  $As < 0$ , existe asimetría negativa
- Si,  $As = 0$ , existe simetría.

- Si,  $As > 0$ , existe asimetría positiva.
- **Coeficiente o medida de Fisher**

Se usa para datos simples (sin agrupar):

$$As = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^3}{n\sigma^3}$$

Cuando se tiene datos agrupados:

$$As = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^3 f_i}{n\sigma^3}$$

De donde:

$x_i$ : valores individuales de la muestra

$n$  = tamaño de muestra

$\bar{x}$ : Valor promedio o media aritmética

$f_i$ : valor de la frecuencia absoluta simple

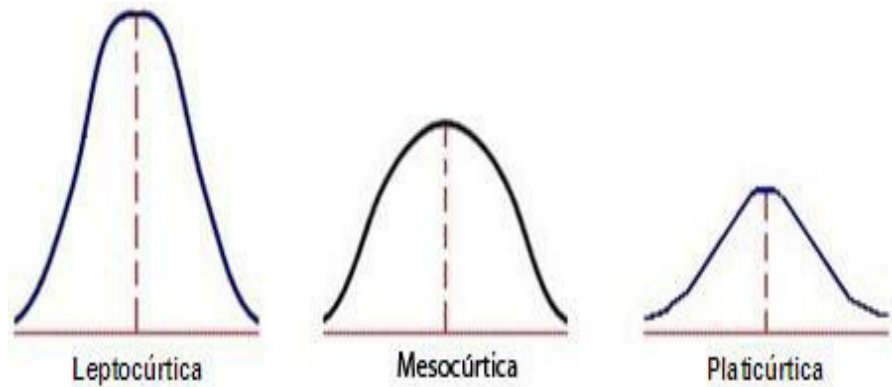
$\sigma^3$  = desviación estándar poblacional al cubo

Debe considerarse lo siguiente:

- Si,  $As < 0$ , existe asimetría negativa
- Si,  $As = 0$ , existe simetría
- Si,  $As > 0$ , existe asimetría positiva

h. **Coefficiente de apuntamiento:** es también conocido como medida de curtosis, es a través de esta medida que se mide el grado de concentración de una distribución y se pueden presentar en los siguientes tipos:

- **Leptocúrtica:** distribución con alta concentración.
- **Mesocúrtica:** distribución con normal concentración.
- **Platicúrtica:** distribución con baja concentración.



Existen otro tipo de coeficientes o medidas que nos permitirá medir la curtosis en la distribución de datos.

- **Medida de Fisher**

Cuando se tiene datos simples (sin agrupar):

$$\alpha = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^4}{n\delta^4}$$

Cuando se tiene datos agrupados:

$$\alpha = \frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^4}{n\delta^4}$$

De donde:

$x_i$ : valores de la muestra n: tamaño de muestra

$\bar{x}$ : Valor de la media aritmética

$\delta^4$ : Desviación estándar población a la cuarta

$f_i$ : Valor de la frecuencia absoluta simple.

Debe de considerarse:

- Si,  $\alpha > 3$ , la concentración es Leptocúrtica
- Si,  $\alpha = 3$ , la concentración es Mesocúrtica
- Si,  $\alpha < 3$ , la concentración es Platicúrtica.

### **Medida en cuartiles y percentiles**

$$k = \frac{\text{Desviacion cuartilica}}{\text{Amplitud cuartilica}} = \frac{\frac{Q_3 - Q_1}{2}}{P_{90} - P_{10}} = \frac{Q_3 - Q_1}{2(P_{90} - P_{10})}$$

k (Letra griega minúscula kappa) = Coeficiente Percentil de Curtosis

Debe de considerarse lo siguiente:

- Si,  $k > 0.263$ , la concentración es Leptocúrtica
- Si,  $k = 0.263$ , la concentración es Mesocúrtica
- Si,  $k < 0.263$ , la concentración es Platicúrtica

### 2.2.3 Presupuesto

El presupuesto es un plan de operación o de acciones que se direcciona al cumplimiento de una meta, basados en términos financieros a cumplirse en determinados plazo bajo ciertas condiciones de las organizaciones o instituciones.

Dentro de las funciones del presupuesto tenemos:

- Ejerce el control financiero de las organizaciones.
- Permite comparar, así como verificar el logro de las metas a un plazo determinado.
- Establece roles de prevención así como correcciones en la organización.

Asimismo se considera importante por lo siguiente:

- Son útiles en organizaciones así como en pequeñas empresas.
- Permiten minimizar el riesgo de operaciones.
- Establece un plan de operaciones de acuerdo a límites de la organización.
- Permite revisar políticas así como estrategias de las empresas.
- Se cuantifican términos financieros del plan de acción total.
- Para la ejecución de programas en determinado tiempo se toman como guías a las partidas del presupuesto.
- Permiten establecer comunicación entre unidades a determinado nivel vertical de ejecutivos de un nivel a otro.

Dentro de los objetivos del presupuesto se pueden considerar los siguientes:

- Planeación integral y sistemático de las actividades en una empresa en determinado tiempo.
- Control y medición de resultados, así como establecer responsabilidades en las diferentes áreas de las empresas para el cumplimiento de las metas establecidas.

También se pueden determinar la finalidad de establecer un presupuesto:

- Coordinación con áreas de costos para mantener la marcha de forma integral de la organización.
- Planeación de resultados en volúmenes y dinero en la organización.
- Control de ingresos y egresos en la organización.
- Coordinación y relación de las actividades en la organización.
- Cumplimiento de resultados periódicamente.

### **Clasificación del presupuesto**

#### **Por su flexibilidad:**

##### **a. Rígidos o fijos.**

Es el tipo de presupuesto que se elaboran para una sola actividad y no se pueden hacer modificaciones o variaciones una vez realizados.



Su uso se da frecuentemente se daba en el sector público.

**b. Flexibles o variables**

Este tipo, se elabora para diversos niveles de actividad y se pueden realizar modificación de acuerdo a la situación o contexto del entorno.

Son presupuestos adaptativos y dinámicos, pero a la vez complicados y generan demasiado costo.

**De acuerdo al periodo de tiempo.**

- **Corto plazo.**

Se realizan para organizaciones que intentan cubrir la planeación en situaciones donde la economía es inflacionaria y el tiempo de operación es de 1 año.

- **A largo plazo**

Se realizan generalmente para empresas grandes o gobiernos que elaboran presupuestos para planes de desarrollo.

**De acuerdo al campo de acción de la empresa.**

- **Económicos o de operaciones.**

Detallan actividades de planeación que se desarrollaran en un periodo determinado y se resume en el Estado de ganancias y pérdidas, dentro del cual destacan los siguientes tipos:

- De ventas: elaborados para productos por meses.
- De producción: incluyen información de capacidades y tipo der maquinarias, producción y materiales (montos económicos).
- De compras: incluyen información de compra de materia prima y mercancías en determinado periodo de tiempo en unidades y costos.
- De Costo – producción: en su elaboración incluye información del presupuesto de producción y se comparan costos de producción y ventas, determinando así los márgenes de utilidad.
- De Flujo Efectivo: se elabora al final de haber realizado los demás presupuestos, asimismo muestran recibos anticipados, gastos y la cantidad de capital de trabajo.
- Maestro: incluyen las actividades principales de la empresa y coordina actividades de los demás presupuestos, se considera el presupuesto de presupuestos.
- **Financieros**

Se consideran rubros y partidas que afectan en el balance de la empresa y se tiene los siguientes tipos:

- De tesorería: considera estimaciones de fondos disponibles en caja y bancos, asimismo también prevé el uso de recursos monetarios que la requiere la

organización para sus operaciones. Se usa en periodos mensuales o trimestralmente.

- De erogaciones capitalizables: ejecuta el control de las inversiones de los activos fijos de la empresa y evalúa alternativas de inversión así como los recursos para poderlas desarrollar.

#### **De acuerdo al sector de la economía.**

- **Para el sector público.**

Son los presupuestos que incluyen en su desarrollo planes, políticas, proyectos y estrategias del estado.

De esta manera realizan un control efectivo del gasto en el sector público, y establecen alternativas de retribución de gastos y de inversiones.

- **Para el sector privado**

Son conocidos como presupuestos empresariales y se usan en empresas particulares, logrando así planificar todas las actividades a desarrollar en las empresas.

#### **2.2.3.1. Presupuesto de universidades**

Es una herramienta en la gestión del estado, que mide los resultados por medio de brindar servicios, cobertura con equidad, eficacia y eficiencia por parte de instituciones públicas a favor de la población,

durante un periodo determinado a fin de mantener el equilibrio fiscal entre los gastos e ingresos que los financian.

- **Presupuesto institucional de apertura (PIA)**

Es el presupuesto que la entidad pública inicialmente aprueba de acuerdo a los créditos presupuestarios en la Ley Anual del sector público para el año fiscal determinado.

Para el caso de empresas y organismos públicos dicho presupuesto son establecidos por Decreto supremo.

- **Presupuesto institucional modificado (PIM)**

Es el presupuesto que sufre modificaciones partir del PIA, tanto a nivel institucional como funcional pragmático durante el año fiscal.

- **Certificado de crédito presupuestario (CCP)**

Tiene la finalidad de garantizar que la institución cuenta con el crédito presupuestario adecuado y libre de afectación, para así comprometerse a un gasto para el año fiscal determinado en función al presupuesto de compromiso anual (PCA) de acuerdo a regulaciones legales vigentes materia del compromiso.

- **Presupuesto de Compromiso Anual (PCA)**

Es el presupuesto que permite acordar legalmente los gastos aprobados que afectan a los créditos presupuestarios sean total o parcial.

Dicho compromiso se ejecuta dentro del pliego de presupuesto institucional para el año fiscal en relación al monto del presupuesto de compromiso anual (PCA).

## **2.3 Definiciones de términos básicos**

### **Técnicas estadísticas**

Es el conjunto de procedimientos que permiten obtener un resultado determinado y efectivo, asimismo a través de los métodos estadísticos para determinar el desempeño relativo en base a parámetros mediante la utilización de presupuestos respecto de las relaciones funcionales y su uso para realizar una aplicación adecuada que permita lograra una correcta toma de decisión.

- **Análisis**

El análisis está dirigido a estudiar la causa y variabilidad de un sistema y sus procesos o procedimientos, dentro de la estadística corresponde al conjunto de técnicas que lograr identificar ciertos comportamientos para así establecer estimaciones o predicciones a futuro.

Por ello se debe de tener en cuenta que el análisis estadístico usa las técnicas estadísticas para interpretar los datos, tomar decisiones en base a explicar ocurrencias de fenómenos específicos.

- **Evaluación**

Hace referencia a valorar, apreciar y determinar la importancia de determinado asunto o evento específico.

Dentro del proceso estadístico, la evaluación permite caracterizar y evaluar aspectos de interés en particular ya que es de uso en amplia gama de sectores de las ciencias (empresas, educación, justicia, salud, organizaciones, gobierno, etc.), por lo cual permitirá poder contrastar la obtención de resultados y poder decidir por tomar o establecer la mejor decisión.

- **Decisión**

Se basa en la obtención de resultados que se tomarán en cuenta para emprender una determinada acción ante la resolución de problemas, dentro del proceso estadístico se basa en la decisión que será capaz de solucionar la presencia de problemas.

Para considerar la fiabilidad de resultados, se debe de considerar la objetividad y criterios desde la recolección de datos como un análisis pertinente.

### **Presupuestos de universidades**

La definición de presupuestos tiene varios usos y son frecuentemente usados en temas de finanzas y economía, a partir de la cual, se determinó algunas consideraciones sobre dicho concepto.

El presupuesto es el cálculo o negociación de manera anticipada de los ingresos y egresos relacionado a alguna actividad económica normalmente en periodo anual.

También se define como el plan de acción, orientado al logro en un periodo determinado y se expresa en términos y valores económicos financieros, bajo ciertas responsabilidades y condiciones de las empresas u organizaciones.

- **Acopia**

El acopio consiste en consultar bibliografías o materiales para realizar dicho análisis de estudio, para así lograr extraer y recopilar información importante y necesaria a nuestro problema a investigar, dicha revisión se realiza de manera selectiva con la noción de recolección (recoger, reunir) información, datos o valores con el fin de lograr cierto conocimiento.

Se debe de considerar que para el acopio de información o datos, se debe de referir previamente a técnicas tales como: encuestas, observaciones, toma de muestras entrevistas, lo cual se elegirá de acuerdo al tipo de instrumento usado.

- **Procesamiento**

El procesamiento se da a través de la acumulación y manejo de datos o información estadística para así lograra producir información de manera significativa.

Debemos de tener en cuenta que procesar datos es un subconjunto del procesamiento de información, y este se logra a través de la observación.

- **Presentación**

La presentación de datos o información estadística es uno de los aspectos más importantes, usados de manera didáctica en la estadística, puesto que permite la visualización de los resultados o información a diferentes agentes que desean observar datos estadísticos por ejemplo, sobre el comportamiento de las principales variables en la economía nacional e internacional.

Presentar información o datos estadísticos, se puede realizar de las siguientes maneras:

- Presentación escrita, se realiza a través de la elaboración de informes, y se detallan o describen principalmente el comportamiento de los datos.
- Presentación gráfica, se realiza a través de la elaboración de gráficos de barras, lineales, histogramas, diagramas para lograr afianzar el entendimiento.
- Presentación tabular, se realiza a través de poder mostrar la información en base a la elaboración de cuadros tablas estadísticas.



## **2.4 Formulación de hipótesis principal y derivadas**

### **2.4.1. Hipótesis principal**

Los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía.

### **2.4.2. Hipótesis específicas**

- Los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente el acopio en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía.
- Los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente el procesamiento en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía.
- Los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente la presentación en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía.

## 2.5. Definición operacional

Variable 1	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala	
<b>Definición Conceptual</b>	Son los saberes o conocimientos estadísticos ya adquiridos, que existen en la estructura cognitiva del estudiante de manera previa, lo cual le va a permitir desarrollar un aprendizaje significativo en la aplicación de técnicas, métodos, y herramientas estadísticas ante cualquier necesidad de análisis, evaluación y decisión de datos o información estadística presentada.				
	<b>Conocimientos Previos de Técnicas Estadísticas</b>	Analiza	La naturaleza y el tipo de variables	• ¿La naturaleza y el tipo de variables fueron analizados utilizando técnicas estadísticas?	1   2   3   4   5
			Escalas de medición	• ¿Las escalas de medición de variables fueron analizadas utilizando técnicas estadísticas?	1   2   3   4   5
			Organización de datos	• ¿La organización de datos fue analizados utilizando técnicas estadísticas?	1   2   3   4   5
			Medidas de tendencia central, posición y dispersión	• ¿Las medidas de tendencia central, posición y dispersión fueron analizadas utilizando técnicas estadísticas?	1   2   3   4   5
		Evalúa	Confiabilidad de los datos	• ¿La confiabilidad de los datos fueron evaluados utilizando técnicas estadísticas?	1   2   3   4   5
			Uso de instrumentos	• ¿El uso de instrumentos fue evaluado utilizando técnicas estadísticas?	1   2   3   4   5
			Procedimientos aplicados	• ¿Los procedimientos aplicados fueron evaluados utilizando técnicas estadísticas?	1   2   3   4   5
			Contraste de resultados	• ¿El contraste de resultados fue evaluado utilizando técnicas estadísticas?	1   2   3   4   5
		Decide	Procesamiento apropiado	• ¿Las decisiones en base al procesamiento apropiado fueron utilizando técnicas estadísticas?	1   2   3   4   5
			Metodología aplicada	• ¿Las decisiones en base a la metodológica aplicada fueron utilizando técnicas estadísticas?	1   2   3   4   5
			Criterios de decisión	• ¿Las decisiones en base a los criterios de decisión fueron utilizando técnicas estadísticas?	1   2   3   4   5
Fiabilidad de resultados			• ¿Las decisiones en relación a la fiabilidad de resultado fueron utilizando técnicas estadísticas?	1   2   3   4   5	

<b>Definición Conceptual</b>	Conjunto de condiciones, cualidades y aptitudes de carácter intelectual, que permitirá al estudiante desempeñar el desarrollo de manera adecuada de Informes de Presupuestos de Universidades, a través de la aplicación de recursos estadísticos en su elaboración.			
<b>Variable 2</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Ítems</b>	<b>Escalas</b>
<b>Desarrollo de Capacidades para Formular Informes de Presupuestos de Universidades</b>	Acopio	Acceso a la información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿La facilidad en la búsqueda le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades?</li> <li>¿La libertad de acceder a las fuentes le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades?</li> <li>¿La confiabilidad de acceder a base de datos le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades?</li> </ul>	1   2   3   4   5
		Recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿La obtención de datos le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades?</li> <li>¿El sistema de recolección le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades?</li> <li>¿El uso de técnicas de recolección le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades?</li> </ul>	1   2   3   4   5
	Procesamiento	Programas Estadísticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿El uso del programa EXCELL le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades?</li> <li>¿El uso de programa SPSS le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades?</li> </ul>	1   2   3   4   5
		Herramientas Estadísticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿El cuadro de distribución de frecuencias le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades?</li> <li>¿Las medidas de tendencia central le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades?</li> <li>¿Las medidas de posición le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades?</li> <li>¿Las medidas de dispersión le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades?</li> </ul>	1   2   3   4   5
	Presentación	Escrita	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿La elaboración de información escrita le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades?</li> <li>¿Conocer la estructura de un informe le permitió formular de manera adecuada el informe de presupuestos de universidades?</li> </ul>	1   2   3   4   5
		Tabular	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿La elaboración de cuadros estadísticos le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades?</li> <li>¿La elaboración de tablas estadísticas le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades?</li> </ul>	1   2   3   4   5
		Gráficos	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿La elaboración de histogramas o grafico de barras le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades?</li> <li>¿La elaboración de polígonos de frecuencia y grafico de sectores le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades?</li> </ul>	1   2   3   4   5

## **CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO**

### **3.1. Diseño metodológico**

El tipo de diseño metodológico fue no experimental, a nivel descriptivo y correlacional entre las variables.

Fue no experimental, ya que no existió manejo de alguna de las variables planteadas, se analizó a nivel descriptivo basándose en la descripción de un hecho, para este caso los conocimientos previos de técnicas estadísticas como mejoraron significativamente el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades y correlacional, ya que se orientó a determinar la relación entre las variables mencionadas, permitiendo así explicar en qué medida la variación de la variable independiente afecto a la variable dependiente.

### **3.2. Diseño muestral**

La población que se consideró en la presente investigación fueron los estudiantes la escuela profesional de economía de la USMP, durante el

semestre académico 2016-2, que estuvieron distribuidos de la siguiente manera:

Ciclo Académico	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	Total
Número de estudiantes	26	45	40	20	23	20	17	13	204

La muestra fue obtenida de la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(\epsilon^2 \cdot (N - 1)) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

De donde:

Variable	Cantidad
Población (N)	204
Muestra (n)	125
Proporción de estudiantes hombres del 3°, 4° y 5°ciclo de la Escuela Profesional de Economía de la USMP.(p)	0.7
Proporción de estudiantes mujeres del 3°, 4° y 5°ciclo de la Escuela Profesional de Economía de la USMP.(q)	0.3
Para el presente trabajo de investigación se consideró un nivel de confianza(1- α) del 95% que varía entre 90% y 99%, lo cual corresponde a una valor Normal Estándar (Z) de:	1.96
En este caso, se consideró un error máximo permisible (ε = 5%) que para trabajos de investigación varía entre 1% ≤ε≤ 10%	5%

Reemplazando en la fórmula de la muestra se obtiene:

$$n = \frac{1.96^2 \cdot 0.7 \cdot 0.3 \cdot 204}{(0.05^2 \cdot (204 - 1)) + 1.96^2 \cdot 0.7 \cdot 0.3}$$

$$n = 125 \text{ estudiantes}$$

De acuerdo al cálculo anterior, se obtuvo una muestra de 125 estudiantes de economía, quienes presentaron el informe de presupuesto de universidades, por lo cual mediante la técnica de estratificación se determinó la muestra de estudiantes por cada ciclo:

$$K: 125/204 = 0.61$$

<b>Ciclo Académico</b>	<b>3°</b>	<b>4°</b>	<b>5°</b>	<b>6°</b>	<b>7°</b>	<b>8°</b>	<b>9°</b>	<b>10°</b>	<b>Muestra</b>
<b>Número de estudiantes</b>	16	28	25	12	14	12	10	8	125

### **3.3. Técnicas para la recolección de datos**

#### **3.3.1. Descripción de los instrumentos**

En la presente investigación se emplearon 2 instrumentos estadísticos para la recolección de datos.

El primero fue una rúbrica, que a través de los ítems se evaluarán los conocimientos previos en técnicas estadísticas de los Informes de presupuestos desarrollados por los estudiantes, en base a la asignación de ciertos indicadores o escalas de evaluación.

El segundo instrumento fue un cuestionario que sirvió para medir las capacidades para formular informes de presupuestos de universidades por los estudiantes, ambos instrumentos aplicados a los estudiantes de la Escuela Profesional de Economía de la USMP.

Para la recolección de información, se realizó en coordinación previa con autoridades de la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Financieras, se realizó de forma manual, empleando el tiempo durante clases para el recojo de los informes así como de la aplicación de la encuesta, en la cual se mantiene la confidencialidad del caso y las instrucciones pertinentes para la adecuada realización de dichos instrumentos.

La rúbrica fue evaluada en función a 12 criterios de evaluación y calificados en un escala de 1 a 5.

Indicadores / Escalas de evaluación	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5	C.6	C.7	C.8	C.9	C.10	C.11	C.12
1												
2												
3												
4												
5												

Dónde:

C<sub>i</sub>: criterios de evaluación i=1, 2,3,.....,12

1: Muy Deficiente

2: Deficiente

3: Aceptable

4: Notable

5: Sobresaliente

Asimismo, la encuesta que se aplicó a los estudiantes tuvo 18 preguntas con 5 escalas de medición cada pregunta.

Indicador	Escala				
	1 Escaso	2 Justa	3 Buena	4 Muy buena	5 Excelente
Pregunta					



### 3.3.2. Validez de los instrumentos

Los instrumentos fueron validados con la técnica de juicio de expertos y su instrumento fue el Informe emitido por los expertos.

Los informes emitidos de juicio de experto, lo realizaron doctores de larga trayectoria y especialistas en temas de investigación, puesto que laboran en el Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Financieras de la USMP.

A partir de lo cual, se presentaron las siguientes tablas con resultados de la validación de los instrumentos:

**Tabla N°1**

*Validación por juicio de expertos del instrumento rubrica para la evaluación de los conocimientos previos de técnicas estadísticas a través de los informes de presupuestos de universidades.*

<b>Experto</b>	<b>Valoración</b>
Dr. Santiago Montenegro Canario	98%
Dr. Humberto Sánchez Rodríguez	95%
Dr. Mario Velásquez Milla	95%

## Tabla N°2

*Validación por juicio de expertos del instrumento cuestionario desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades.*

Experto	Valoración
Dr. Santiago Montenegro Canario	98%
Dr. Humberto Sánchez Rodríguez	95%
Dr. Mario Velásquez Milla	95%

### 3.3.3. Confiabilidad de los instrumentos

Realizado la confiabilidad de los instrumentos utilizados, hizo referencia a la existencia de coherencia y consistencia en la obtención de los resultados. Lo cual debió mostrar un valor mayor al 70% para ser un instrumento confiable.

#### **Fiabilidad del instrumento - rubrica**

El Alpha de Cronbach aplicado a la rúbrica para la evaluación de conocimientos previos, a través de los Informes presentados por los estudiantes de economía de presupuestos de universidades, mostro el siguiente resultado:

### Estadístico de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
.971	12

Al calcular el valor de confiabilidad de la aplicación de la rúbrica, se obtuvo un valor de 0.971 de confiabilidad por lo que el instrumentos aplicado fue altamente confiable.

### Fiabilidad del instrumento - cuestionario

El Alpha de Cronbach aplicado al cuestionario desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades para estudiantes de economía de la USMP, mostro el siguiente resultado:

### Estadístico de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
.974	18

Calculado el valor de confiabilidad de la aplicación del cuestionario a los estudiantes de Economía de la USMP, se obtuvo un valor de 0.974 de confiabilidad, por lo que el instrumento aplicado fue altamente confiable.

### **3.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información**

El procesamiento de la información y obtención de resultados de la aplicación de la rúbrica de cada uno de los criterios de acuerdo a los indicadores, que fueron desde muy deficiente hasta sobresaliente, con un rango entre 1 a 5 se hizo la tabulación de los resultados obtenidos y se utilizó el programa SPSS y el Excel para la obtención de los valores estadísticos.

### **3.5. Aspectos éticos**

La presente investigación busco determinar la magnitud de los conocimientos previos de los estudiantes de la escuela profesional de economía de la Universidad de San Martín de Porres, en el desarrollo de capacidades para formular Informes de presupuestos de universidades, lo cual se llevó a cabo en los alumnos de la asignatura del curso de uso de probabilidades para el análisis y la gestión, así como del curso de estadística inferencial aplicada.

Los informes de presupuestos se presentaron a final del semestre y previamente se explicó a detalle el desarrollo del informe a los alumnos, para lo cual la información obtenida es solo para fines de la investigación y no fueron modificados bajo ningún punto de vista.

Se destacó que la presente investigación fue original, de elaboración propia, no fue copia de otros trabajos y respeto el espíritu de la investigación y generación de conocimiento que impulsa la USMP.

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS**

### **4.1 Resultado de los instrumentos**

#### **4.1.1 Resultados de la aplicación de la rúbrica**

Después de la recolección de los informes de presupuestos de universidades a los estudiantes de economía, se procedió a realizar la evaluación a través de los criterios en función a los valores o escalas de medición, para lo cual se obtuvo resultados por cada uno de las dimensiones de cada variable.

**Dimensión: Analiza**

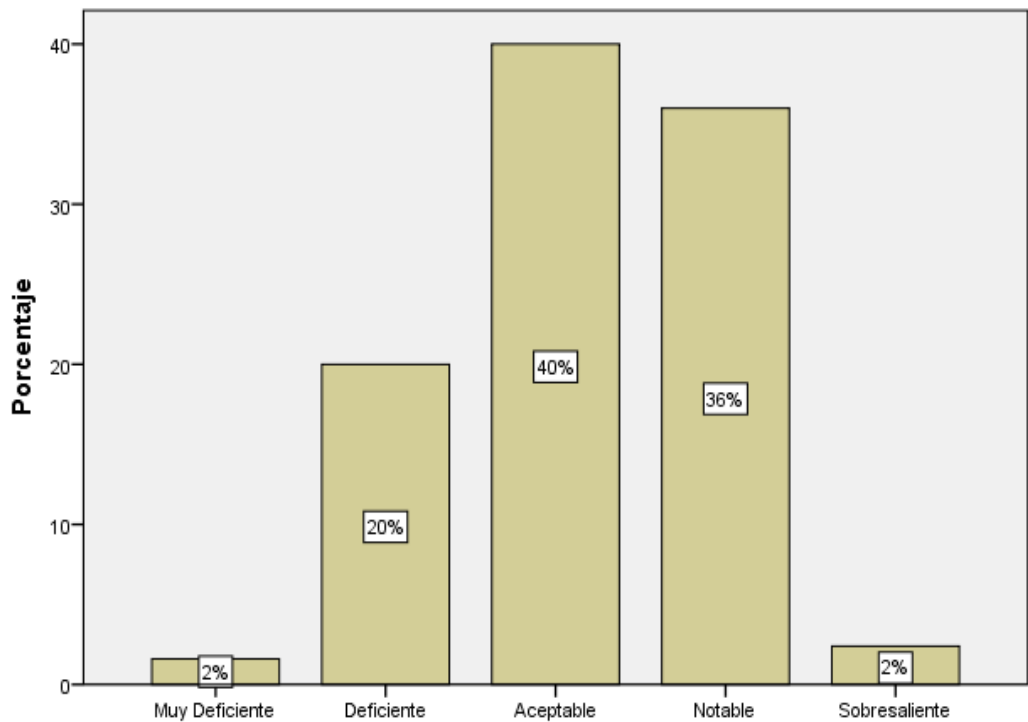
**Criterio 1: La naturaleza y el tipo de variables fueron analizados utilizando técnicas estadísticas.**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°3**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy Deficiente	2	1,6	1,6	1,6
Deficiente	25	20,0	20,0	21,6
Aceptable	50	40,0	40,0	61,6
Notable	45	36,0	36,0	97,6
Sobresaliente	3	2,4	2,4	100,0
Total	125	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia**

**Figura N°1:**



**Fuente: Elaboración propia**

**Interpretación:** En la tabla N° 3 y figura N°1 se evidencio, respecto a los conocimientos previos de técnicas estadísticas, que el 40% de estudiantes de la escuela profesional de economía analizaron aceptablemente la naturaleza y el tipo de variables utilizando técnicas estadísticas, el 36% de estudiantes realizaron el análisis notablemente.

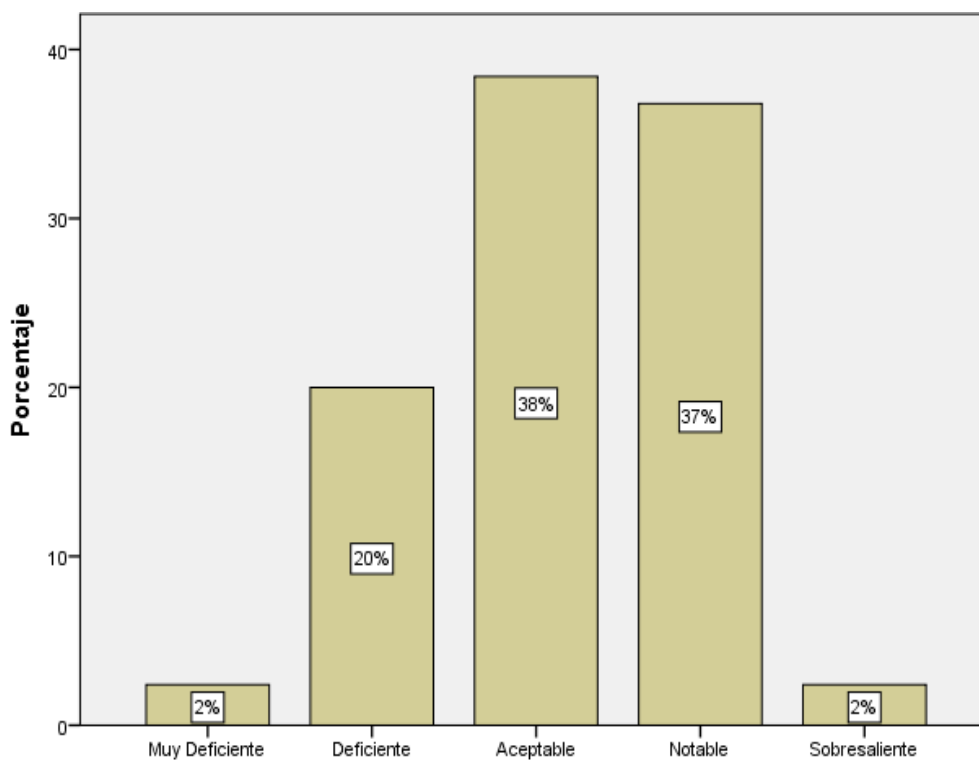
**Criterio 2: Las escalas de medición de variables fueron analizadas utilizando técnicas estadísticas.**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°4**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy Deficiente	4	3,2	3,2	3,2
Deficiente	24	19,2	19,2	22,4
Aceptable	49	39,2	39,2	61,6
Notable	45	36,0	36,0	97,6
Sobresaliente	3	2,4	2,4	100,0
Total	125	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia**

**Figura N°2:**



**Fuente: Elaboración propia**



**Interpretación:** En la tabla N°4 y figura N°2 se evidencio, respecto a los conocimientos previos en técnicas, que el 39.2% de estudiantes de la escuela profesional de economía analizaron aceptablemente las escalas de medición de las variables utilizando técnicas estadísticas y que el 36% de estudiantes realizaron el análisis notablemente.

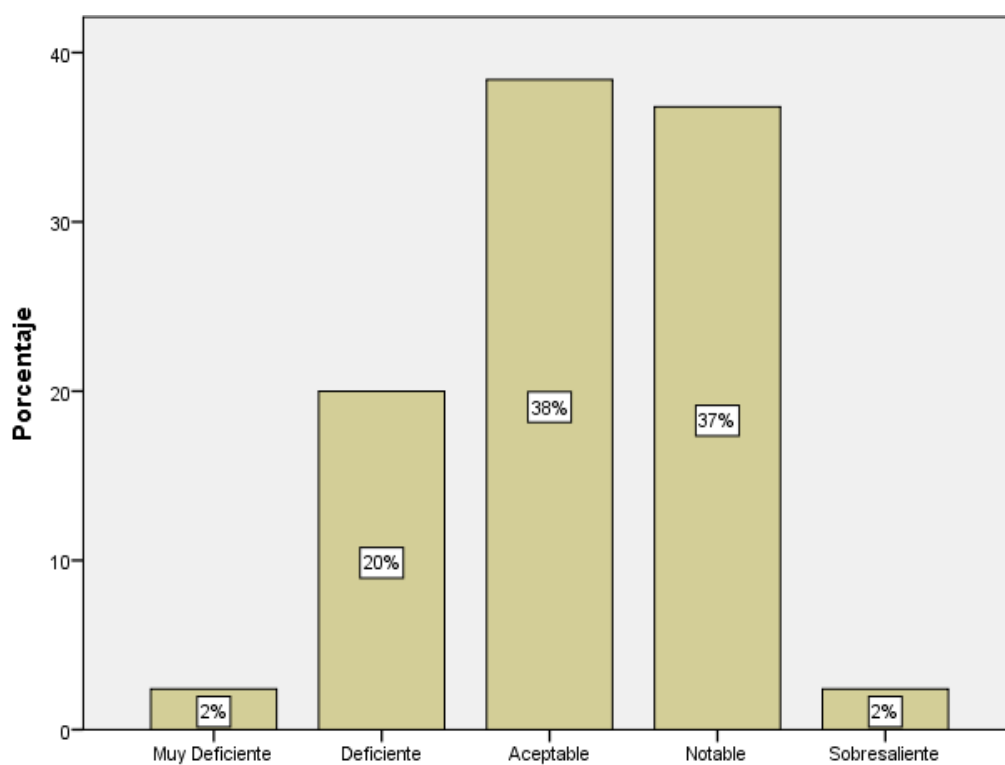
**Criterio 3: La organización de datos fue analizado utilizando técnicas estadísticas**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°5**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy Deficiente	3	2,4	2,4	2,4
Deficiente	25	20,0	20,0	22,4
Aceptable	48	38,4	38,4	60,8
Notable	46	36,8	36,8	97,6
Sobresaliente	3	2,4	2,4	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°3:**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En el tabla N°5 y figura N°3 se evidencio, respecto a los conocimientos previos en técnicas, que el 38.4% de estudiantes de la escuela profesional de economía analizaron aceptablemente la organización de datos utilizando técnicas estadísticas y que el 36.8% de estudiantes realizaron el análisis notablemente.

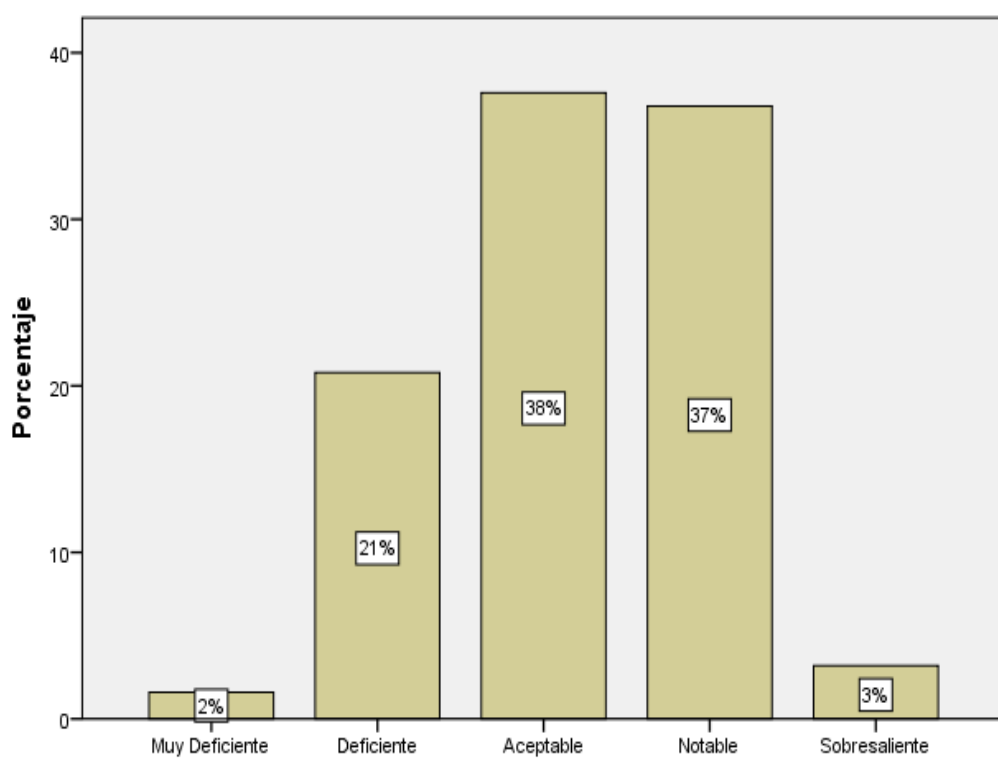
**Criterio 4: Las medidas de tendencia central, posición y dispersión fueron analizados utilizando técnicas estadísticas**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°6**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy Deficiente	2	1,6	1,6	1,6
Deficiente	26	20,8	20,8	22,4
Aceptable	47	37,6	37,6	60,0
Notable	46	36,8	36,8	96,8
Sobresaliente	4	3,2	3,2	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°4:**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N°6 y figura N°4 se evidencio, respecto a los conocimientos previos en técnicas, que el 37.6% de estudiantes de la escuela profesional de economía evaluaron aceptablemente las medidas de tendencia central, posición y dispersión utilizando técnicas estadísticas y que el 36.8% de estudiantes realizaron el análisis notablemente.

**Dimensión: Evalúa**

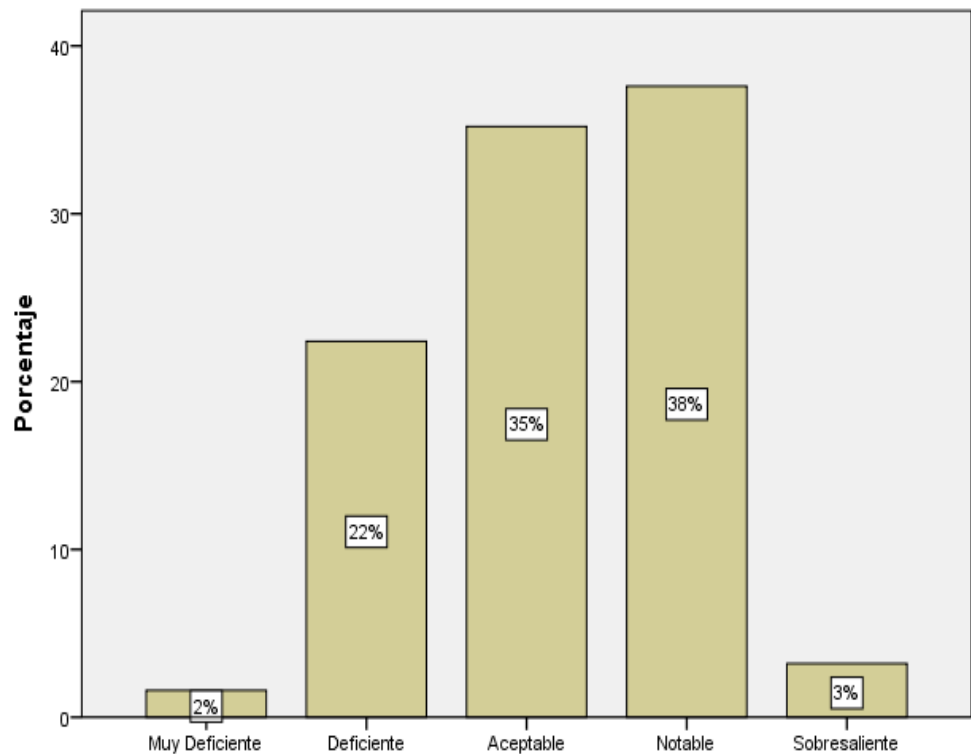
**Criterio 5: La confiabilidad de los datos fueron evaluados utilizando técnicas estadísticas**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°7**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy Deficiente	2	1,6	1,6	1,6
Deficiente	28	22,4	22,4	24,0
Aceptable	44	35,2	35,2	59,2
Notable	47	37,6	37,6	96,8
Sobresaliente	4	3,2	3,2	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°5:**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N°7 y figura N°5 se evidencio, respecto a los conocimientos previos en técnicas, que el 37.6% de estudiantes de la escuela profesional de economía evaluaron notablemente la confiabilidad de datos utilizando técnicas estadísticas y que el 35.2% de estudiantes realizaron la evaluación aceptablemente.

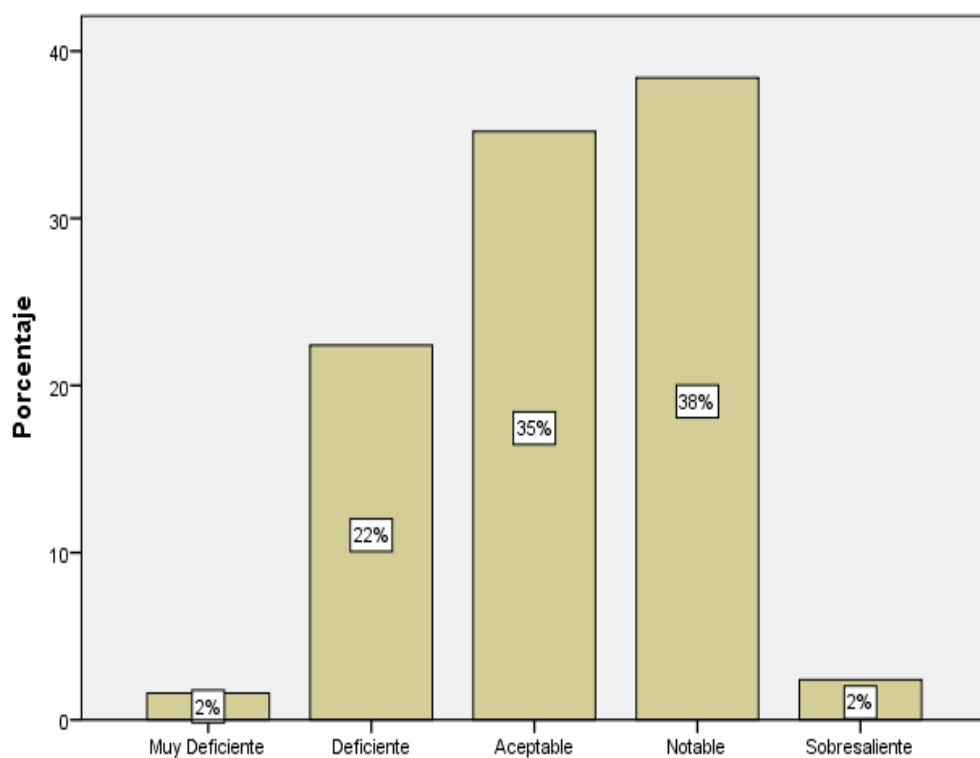
**Criterio 6: El uso de instrumentos estadísticos fueron evaluados utilizando técnicas estadísticas**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°8**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy Deficiente	2	1,6	1,6	1,6
Deficiente	28	22,4	22,4	24,0
Aceptable	44	35,2	35,2	59,2
Notable	48	38,4	38,4	97,6
Sobresaliente	3	2,4	2,4	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°6:**



Fuente: Elaboración propia



**Interpretación:** En la tabla N°8 y figura N°6 se evidencio, respecto a los conocimientos previos en técnicas, que el 38.4% de estudiantes de la escuela profesional de economía evaluaron notablemente el uso de instrumentos estadísticos utilizando técnicas estadísticas y que el 35.2% de estudiantes realizaron la evaluación aceptablemente.

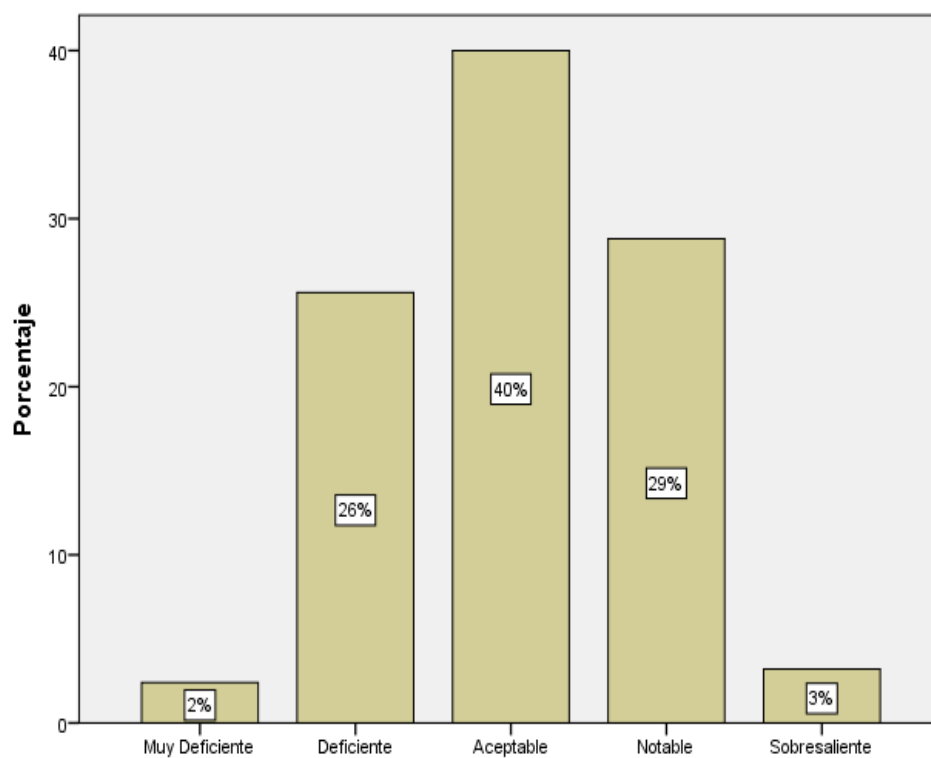
**Criterio 7: Los procedimientos aplicados fueron evaluados utilizando técnicas estadísticas**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°9**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy Deficiente	3	2,4	2,4	2,4
Deficiente	32	25,6	25,6	28,0
Aceptable	50	40,0	40,0	68,0
Notable	36	28,8	28,8	96,8
Sobresaliente	4	3,2	3,2	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°7:**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N°9 y figura N°7 se evidencio, respecto a los conocimientos previos en técnicas, que el 40% de estudiantes de la escuela profesional de economía evaluaron aceptablemente los procedimientos aplicados utilizando técnicas estadísticas y que el 28.8% de estudiantes realizaron la evaluación notablemente.

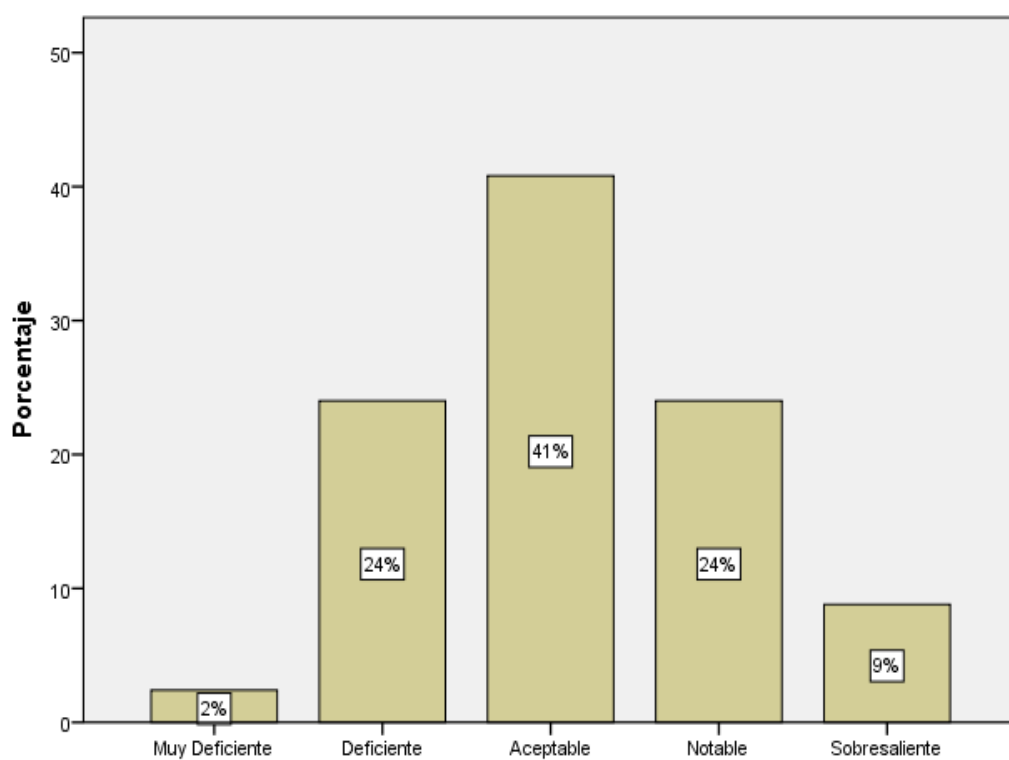
**Criterio 8: El contraste de resultados fueron evaluados utilizando técnicas estadísticas**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°10**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy Deficiente	3	2,4	2,4	2,4
Deficiente	30	24,0	24,0	26,4
Aceptable	51	40,8	40,8	67,2
Notable	30	24,0	24,0	91,2
Sobresaliente	11	8,8	8,8	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°8:**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N°10 y figura N°8 se evidencio, respecto a los conocimientos previos en técnicas, que el 40.8% de estudiantes de la escuela profesional de economía evaluaron aceptablemente el contraste de resultados utilizando técnicas estadísticas, mientras que el 24% de estudiantes realizaron la evaluación notable y deficientemente.

**Dimensión: Decide**

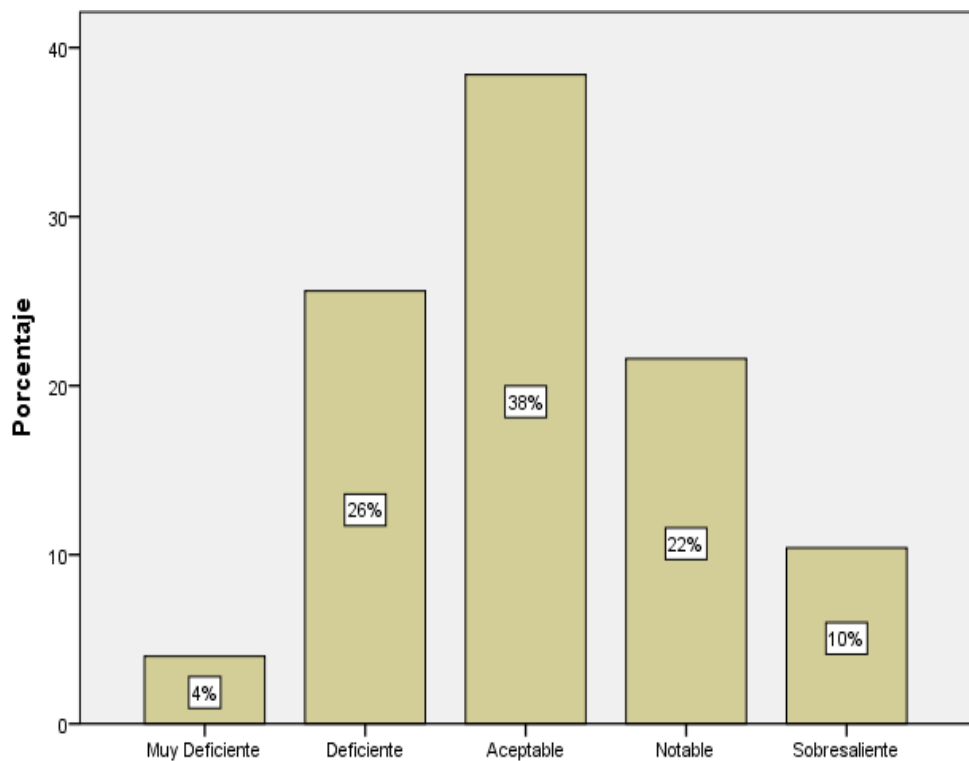
**Criterio 9: Las decisiones en base al procesamiento apropiado fueron utilizando técnicas estadísticas.**

**Tabla de Distribución de FrecuenciasN°11**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy Deficiente	5	4,0	4,0	4,0
Deficiente	32	25,6	25,6	29,6
Aceptable	48	38,4	38,4	68,0
Notable	27	21,6	21,6	89,6
Sobresaliente	13	10,4	10,4	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°9:**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N°11 y figura N°9 se evidencio, respecto a los conocimientos previos en técnicas, que el 38.4% de estudiantes de la escuela profesional de economía tomaron decisiones aceptablemente en base al procesamiento apropiado utilizando técnicas estadísticas y que el 25.6% de estudiantes tomaron decisiones deficientemente.

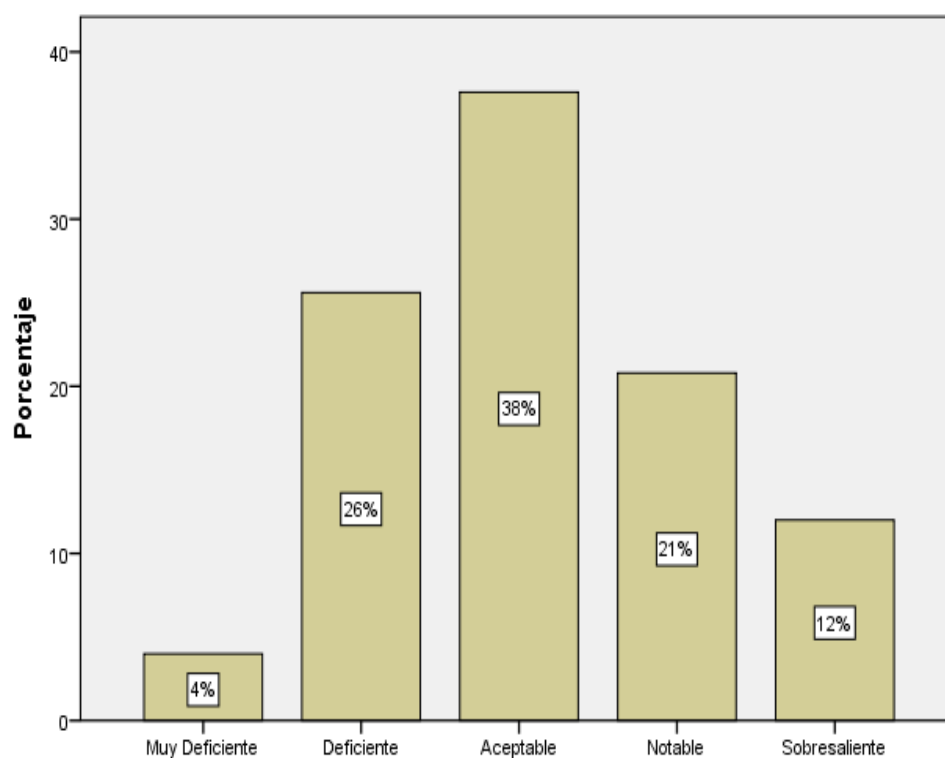
**Criterio 10: Las decisiones en base a la metodología aplicada fueron utilizando técnicas estadísticas.**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°12**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy Deficiente	5	4,0	4,0	4,0
Deficiente	32	25,6	25,6	29,6
Aceptable	47	37,6	37,6	67,2
Notable	26	20,8	20,8	88,0
Sobresaliente	15	12,0	12,0	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°10:**



Fuente: Elaboración propia



**Interpretación:** En la tabla N°12 y figura N°10 se evidencio, respecto a los conocimientos previos en técnicas, que el 37.6% de estudiantes de la escuela profesional de economía tomaron decisiones aceptablemente en base a la metodología aplicada utilizando técnicas estadísticas y que el 25.6% de estudiantes tomaron decisiones deficientemente.

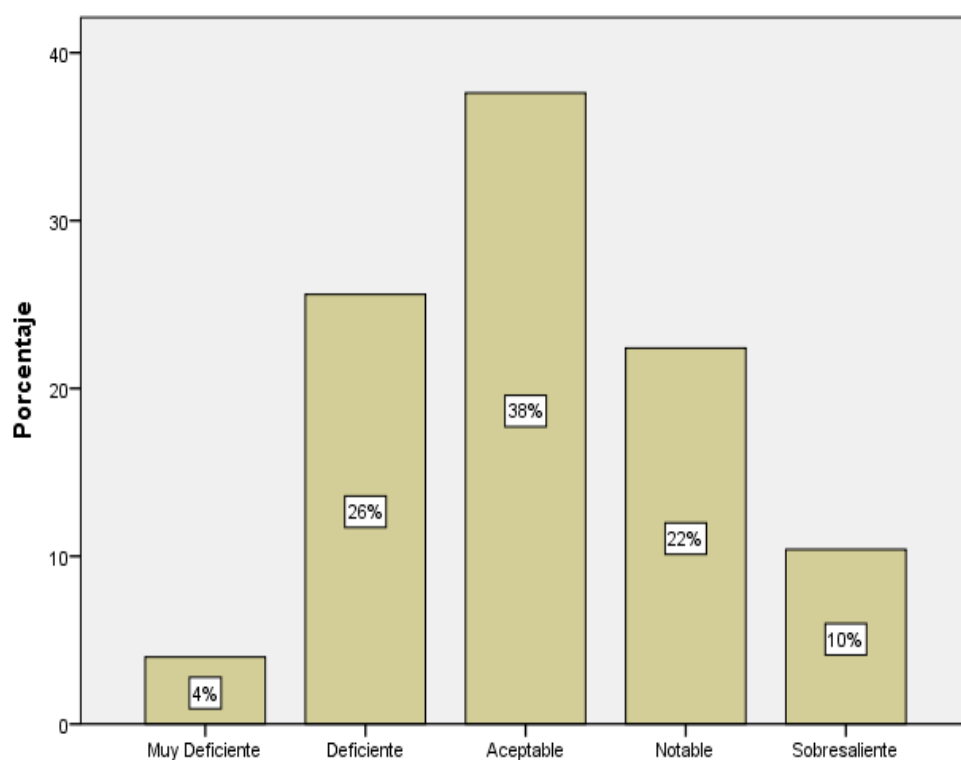
**Criterio 11: Las decisiones en base a los criterios de decisión fueron utilizando técnicas estadísticas**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°13**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy Deficiente	5	4,0	4,0	4,0
Deficiente	32	25,6	25,6	29,6
Aceptable	47	37,6	37,6	67,2
Notable	28	22,4	22,4	89,6
Sobresaliente	13	10,4	10,4	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°11:**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N°13 y figura N°11 se evidencio, respecto a los conocimientos previos en técnicas, que el 37.6% de estudiantes de la escuela profesional de economía tomaron decisiones aceptablemente en base los criterios de decisión fueron utilizando técnicas estadísticas y que el 25.6% de estudiantes tomaron decisiones deficientemente.

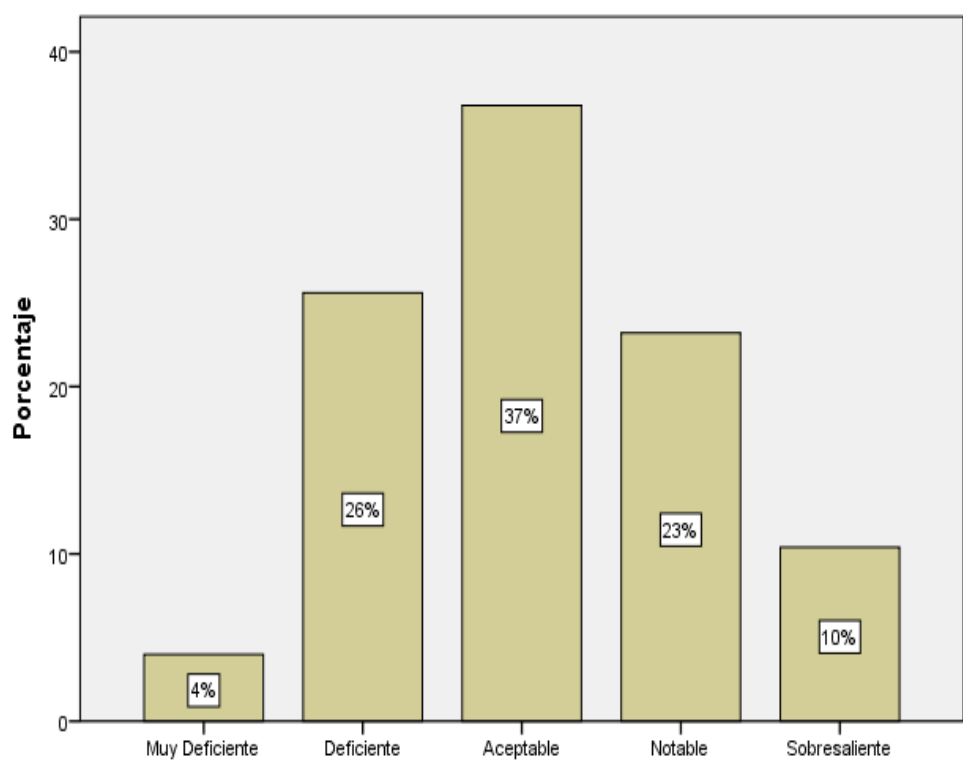
**Criterio 12: Las decisiones en relación a la fiabilidad de resultados fueron utilizando técnicas estadísticas**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°14**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy Deficiente	5	4,0	4,0	4,0
Deficiente	32	25,6	25,6	29,6
Aceptable	46	36,8	36,8	66,4
Notable	29	23,2	23,2	89,6
Sobresaliente	13	10,4	10,4	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°12:**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N°14 y figura N°12 se evidencio, respecto a los conocimientos previos en técnicas, que el 36.8% de estudiantes de la escuela profesional de economía tomaron decisiones aceptablemente en base a la fiabilidad de resultados utilizando técnicas estadísticas y que el 25.6% de estudiantes tomaron decisiones deficientemente.

#### 4.1.2 Resultados de la aplicación del cuestionario

Aplicado el cuestionario de 18 preguntas a los estudiantes de economía de la USMP, que a su vez participaron en el desarrollo de los informes de presupuestos de universidades, se realizó el procesamiento de los resultados y se obtuvo la siguiente información para cada una de las siguientes dimensiones.

##### Dimensión: Acopio

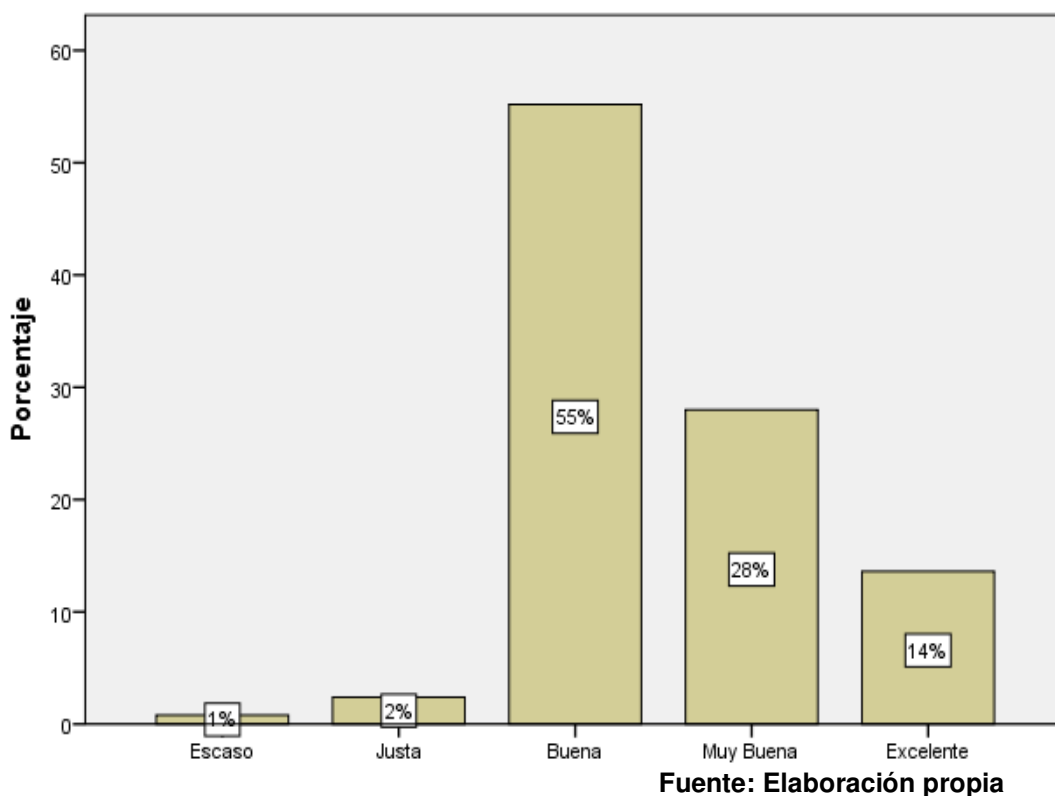
**Pregunta 1: ¿La facilidad en la búsqueda le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades?**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°15**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escaso	1	,8	,8	,8
Justa	3	2,4	2,4	3,2
Buena	69	55,2	55,2	58,4
Muy Buena	35	28,0	28,0	86,4
Excelente	17	13,6	13,6	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°13:**



**Interpretación:** En la tabla N°15 y figura N°13 se evidenció, respecto al desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades que el 55.2% de estudiantes de la escuela profesional de economía consideraron que la facilidad en la búsqueda de información les permitió un buen acopio de información de presupuesto de universidades, mientras que el 28.0% de estudiantes consideraron que la facilidad en la búsqueda de la información fue muy buena.

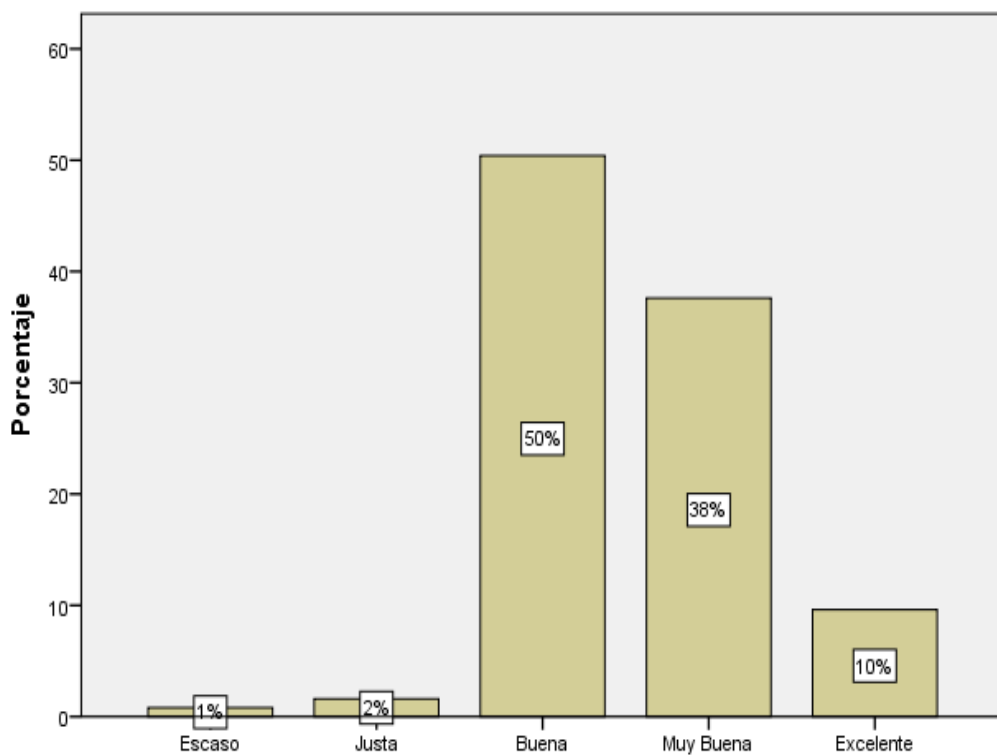
**Pregunta 2: ¿La libertad de acceder a las fuentes le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades?**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°16**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escaso	1	,8	,8	,8
Justa	2	1,6	1,6	2,4
Buena	63	50,4	50,4	52,8
Muy Buena	47	37,6	37,6	90,4
Excelente	12	9,6	9,6	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°14:**



Fuente: Elaboración propia



**Interpretación:** En la tabla N°16 y figura N°14 se evidencio, respecto al desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades que el 50.4% de estudiantes de la escuela profesional de economía consideraron que la libertad de acceder a las fuentes de información les permitió un buen acopio de información de presupuesto de universidades, mientras que el 37.6% de estudiantes consideraron que la facilidad en la libertad de acceder a las fuentes de información fue muy buena.

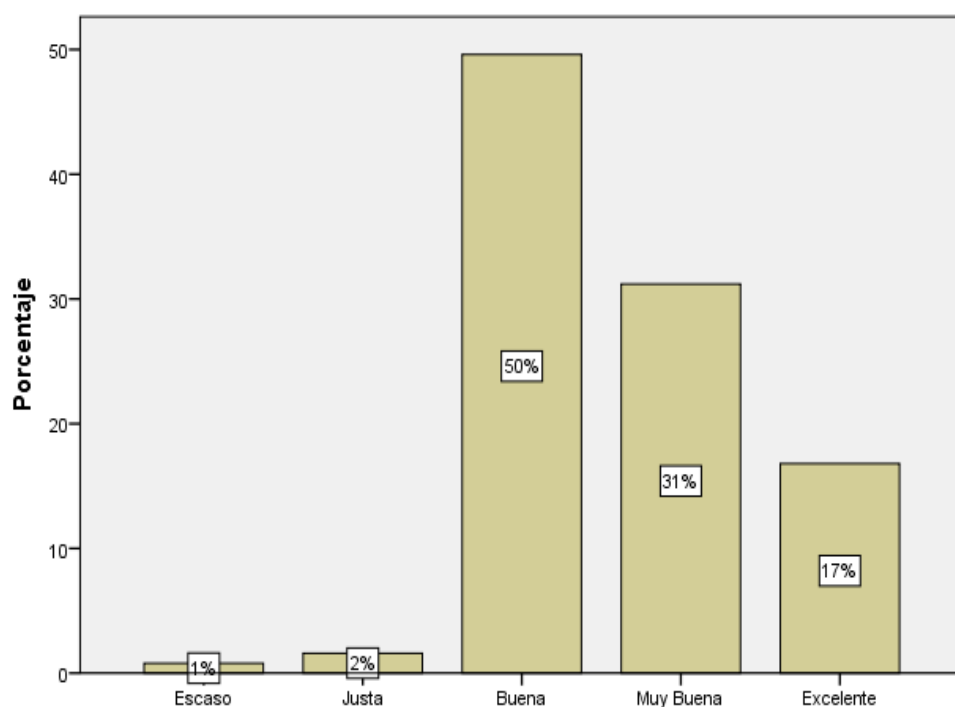
**Pregunta3: ¿La confiabilidad de acceder a base de datos le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades?**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°17**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escaso	1	,8	,8	,8
Justa	2	1,6	1,6	2,4
Buena	62	49,6	49,6	52,0
Muy Buena	39	31,2	31,2	83,2
Excelente	21	16,8	16,8	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°15:**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N°17 y figura N°15 se evidencio, respecto al desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades que el 49.6% de estudiantes de la escuela profesional de economía consideraron que la confiabilidad de acceder a base de datos les permitió un buen acopio de información de presupuesto de universidades, mientras que el 31.2% de estudiantes consideraron que la confiabilidad de acceder a base de datos fue muy buena.

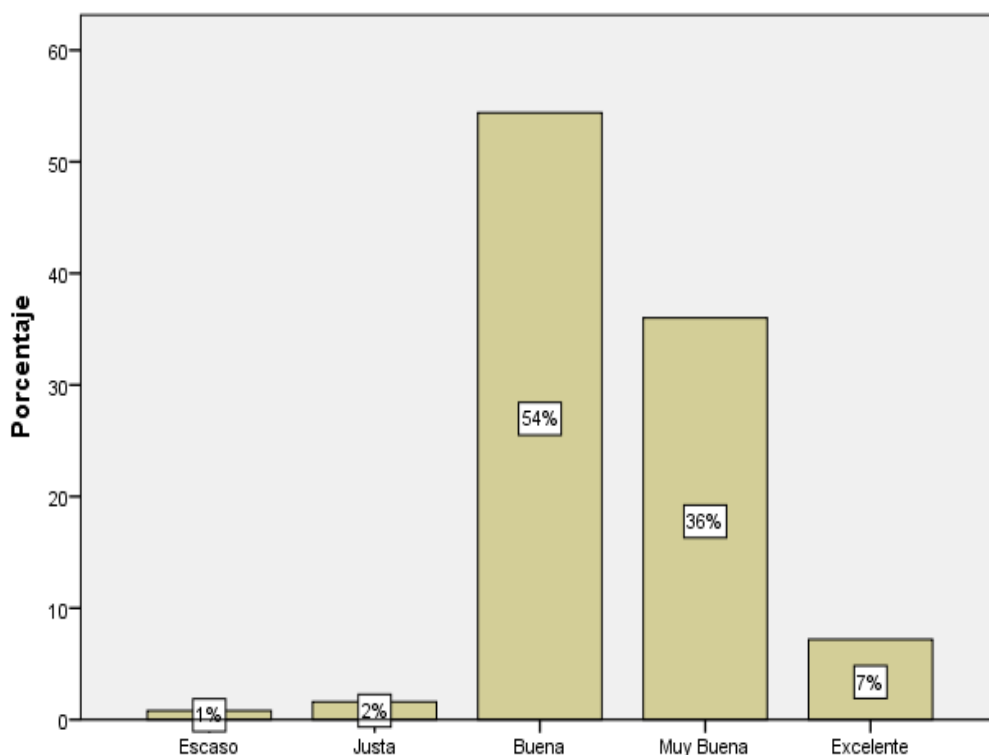
**Pregunta 4: ¿La obtención de datos le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades?**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°18**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escaso	1	,8	,8	,8
Justa	2	1,6	1,6	2,4
Buena	68	54,4	54,4	56,8
Muy Buena	45	36,0	36,0	92,8
Excelente	9	7,2	7,2	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°16:**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N°18 y figura N°16 se evidencio, respecto al desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades que el 54.4% de estudiantes de la escuela profesional de economía consideraron que la obtención de datos les permitió un buen acopio de información de presupuesto de universidades, mientras que el 36.0% de estudiantes consideraron que la obtención de datos fue muy buena.

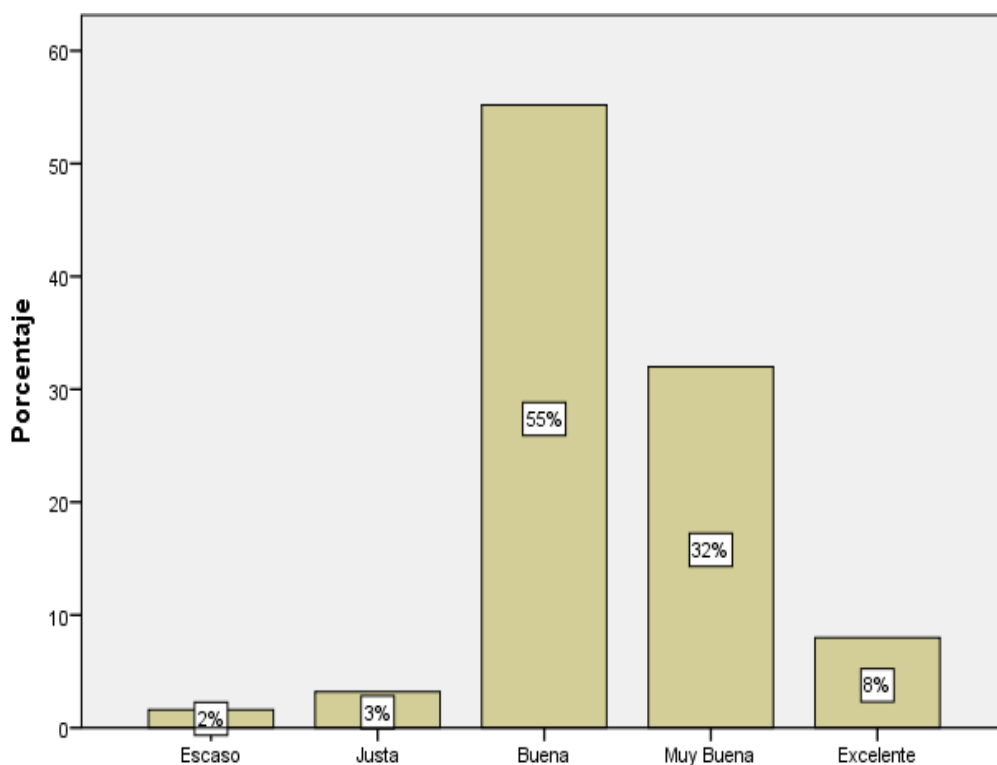
**Pregunta 5: ¿El sistema de recolección le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades?**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°19**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escaso	2	1,6	1,6	1,6
Justa	4	3,2	3,2	4,8
Buena	69	55,2	55,2	60,0
Muy Buena	40	32,0	32,0	92,0
Excelente	10	8,0	8,0	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°17:**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N°19 y figura N°17 se evidencio, respecto al desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades que el 54.4% de estudiantes de la escuela profesional de economía consideraron que la obtención de datos les permitió un buen acopio de información de presupuesto de universidades, mientras que el 36.0% de estudiantes consideraron que la obtención de datos fue muy buena.

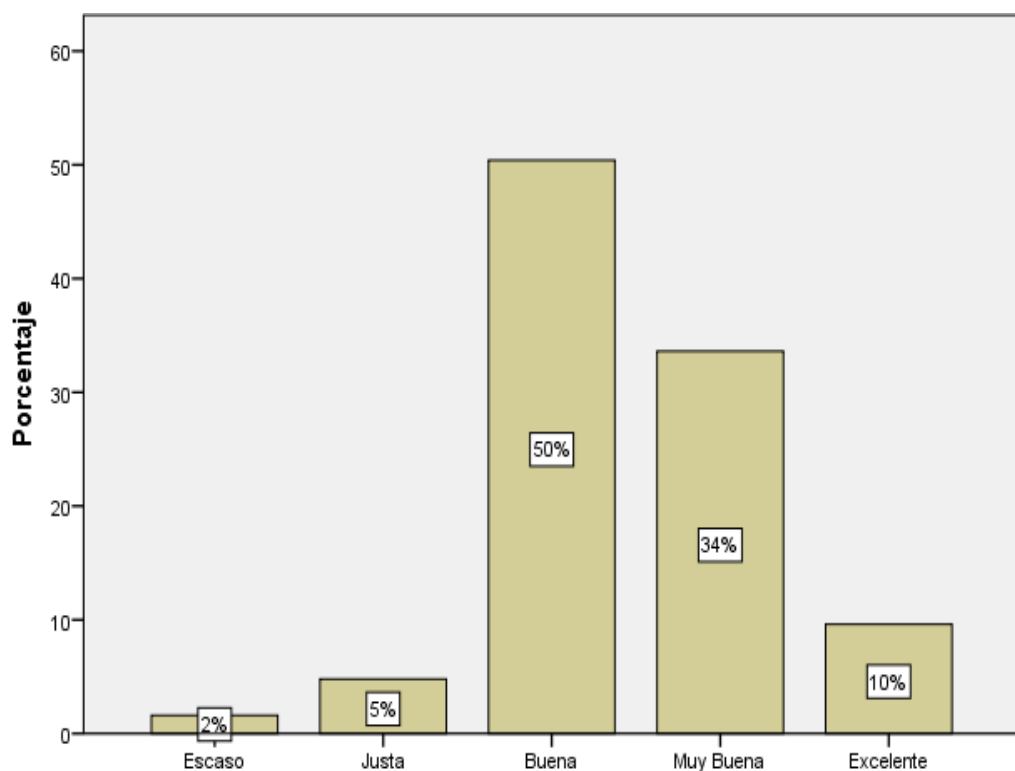
**Pregunta 6: ¿El uso de técnicas de recolección le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades?**

**Cuadro de Distribución de Frecuencias N°20**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escaso	2	1,6	1,6	1,6
Justa	6	4,8	4,8	6,4
Buena	63	50,4	50,4	56,8
Muy Buena	42	33,6	33,6	90,4
Excelente	12	9,6	9,6	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°18:**



Fuente: Elaboración propia



**Interpretación:** En la tabla N°20 y figura N°18 se evidencio, respecto al desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades que el 54.4% de estudiantes de la escuela profesional de economía consideraron que el uso de técnicas de recolección les permitió un buen acopio de información de presupuesto de universidades, mientras que el 33.6% de estudiantes consideraron que el uso de las técnicas de recolección fue muy buena.

## Dimensión: Procesamiento

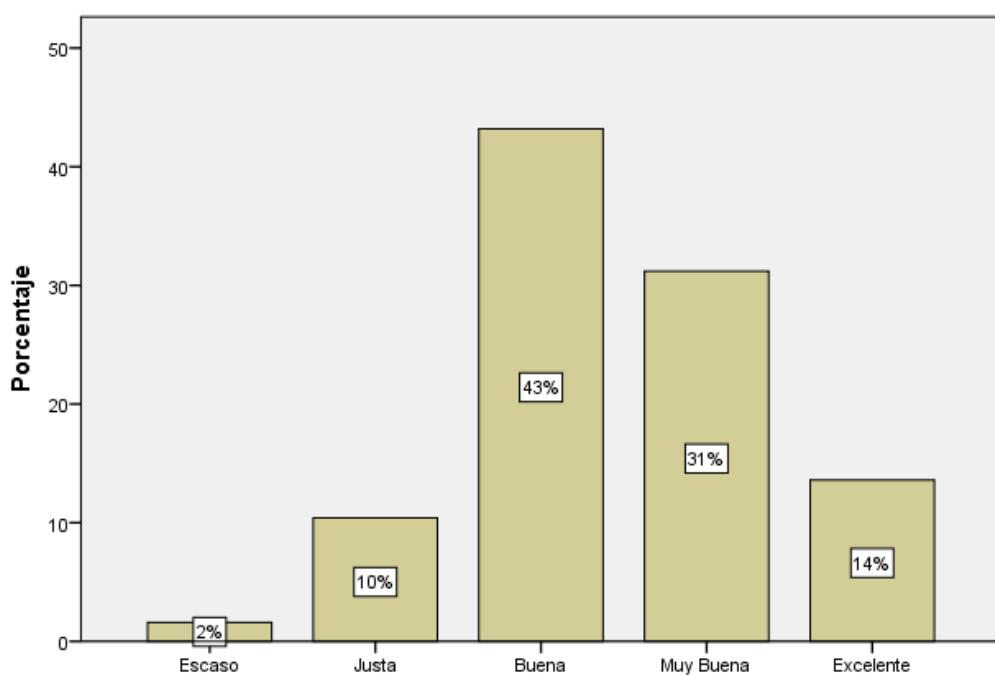
**Pregunta 7: ¿El uso del programa EXCEL le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades?**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°21**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escaso	2	1,6	1,6	1,6
Justa	13	10,4	10,4	12,0
Buena	54	43,2	43,2	55,2
Muy Buena	39	31,2	31,2	86,4
Excelente	17	13,6	13,6	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°19:**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N°21 y figura N°19 se evidencio, respecto al desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades que el 43.2% de estudiantes de la escuela profesional de economía consideraron que el uso del programa Excel les permitió un buen procesamiento de la información de presupuesto de universidades, mientras que el 31.2% de estudiantes consideraron que el uso del programa Excel fue muy buena.

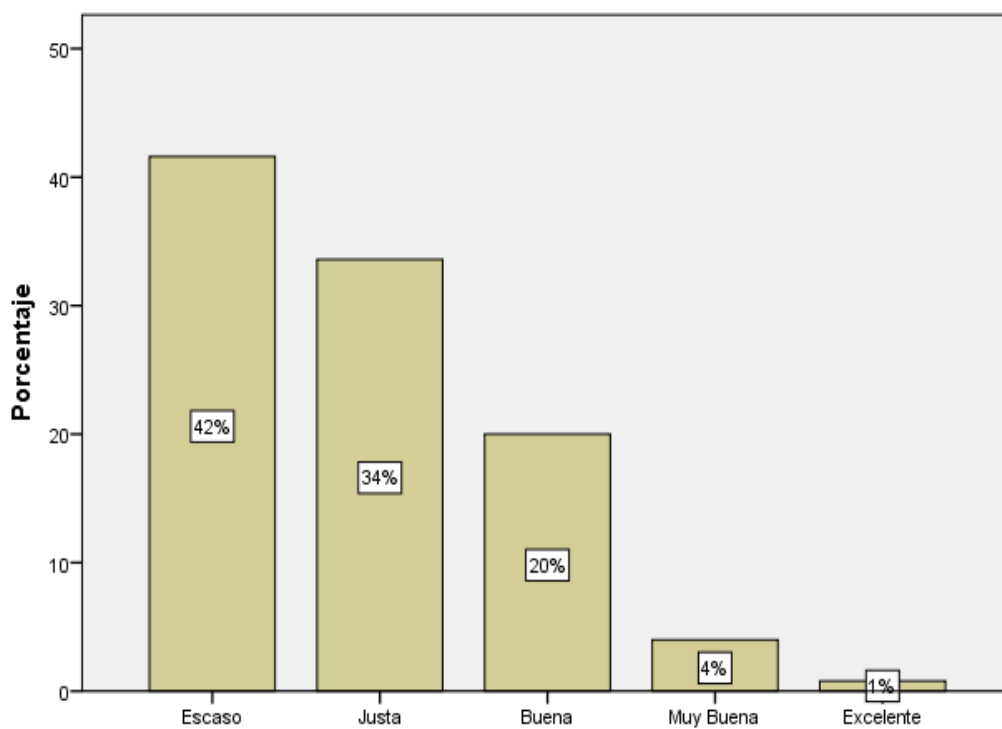
**Pregunta 8: ¿El uso de programa SPSS le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades?**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°22**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escaso	52	41,6	41,6	41,6
Justa	42	33,6	33,6	75,2
Buena	25	20,0	20,0	95,2
Muy Buena	5	4,0	4,0	99,2
Excelente	1	,8	,8	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°20:**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N°22 y figura N°20 se evidencio, respecto al desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades que el 41.6% de estudiantes de la escuela profesional de economía consideraron que el uso del programa SPSS les permitió un escaso procesamiento de información de presupuesto de universidades, mientras que el 33.6% de estudiantes consideraron que el uso del programa SPSS fue justo.

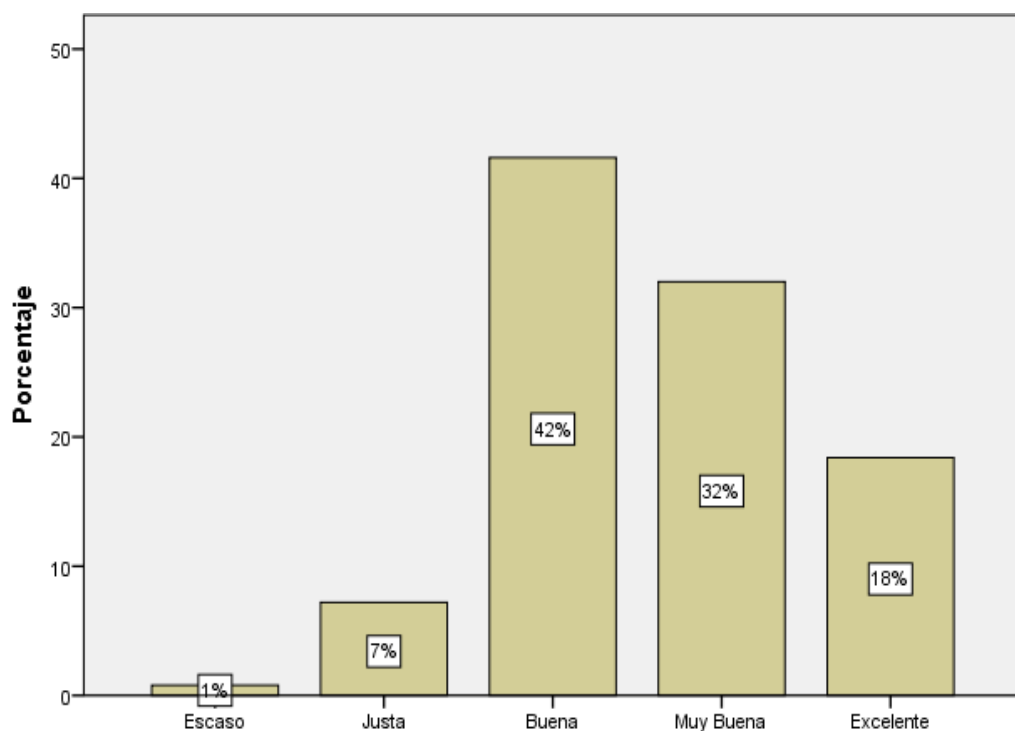
**Pregunta 9: ¿El cuadro de distribución de frecuencias le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades?**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°23**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escaso	1	,8	,8	,8
Justa	9	7,2	7,2	8,0
Buena	52	41,6	41,6	49,6
Muy Buena	40	32,0	32,0	81,6
Excelente	23	18,4	18,4	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°21:**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N°23 y figura N°21 se evidencio, respecto al desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades que el 41.6% de estudiantes de la escuela profesional de economía consideraron que el cuadro de distribución de frecuencias les permitió un buen procesamiento de información de presupuesto de universidades, mientras que el 32.0% de estudiantes consideraron que el cuadro de distribución de frecuencias les permitió un procesamiento muy bueno.

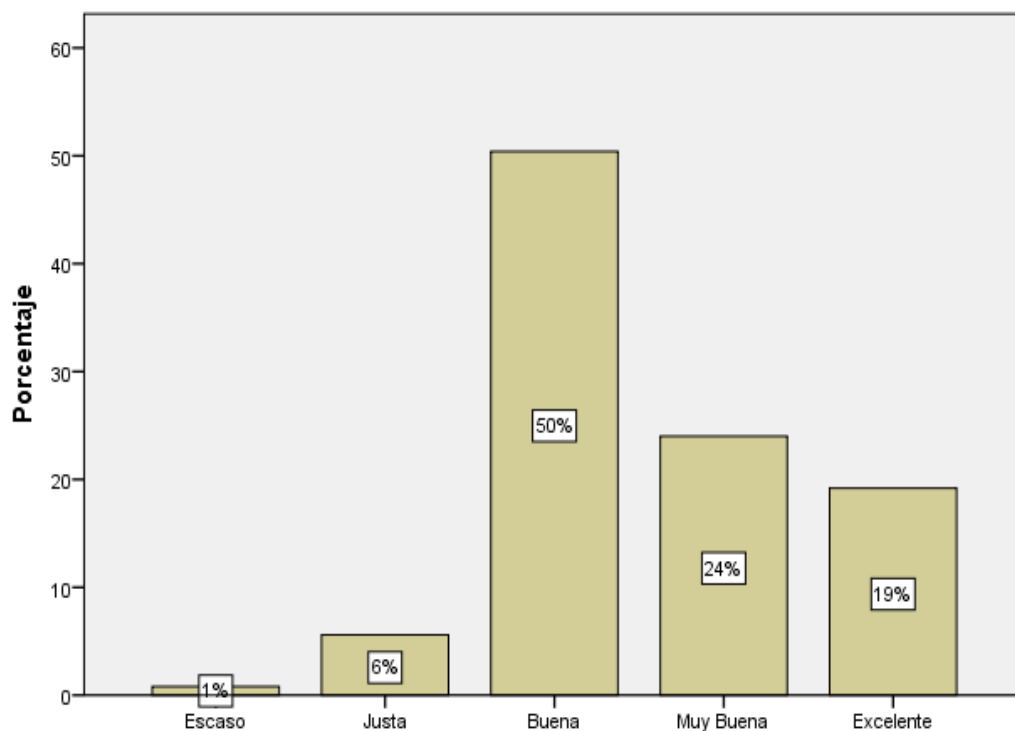
**Pregunta 10: ¿Las medidas de tendencia central le permitieron un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades?**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°24**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escaso	1	,8	,8	,8
Justa	7	5,6	5,6	6,4
Buena	63	50,4	50,4	56,8
Muy Buena	30	24,0	24,0	80,8
Excelente	24	19,2	19,2	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°22:**



Fuente: Elaboración propia



**Interpretación:** En la tabla N°24 y figura N°22 se evidencio, respecto al desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades que el 50.4% de estudiantes de la escuela profesional de economía consideraron que las medidas de tendencia central les permitió un buen procesamiento de información de presupuesto de universidades, mientras que el 24.0% de estudiantes consideraron que las medidas de tendencia central les permitió un procesamiento muy bueno.

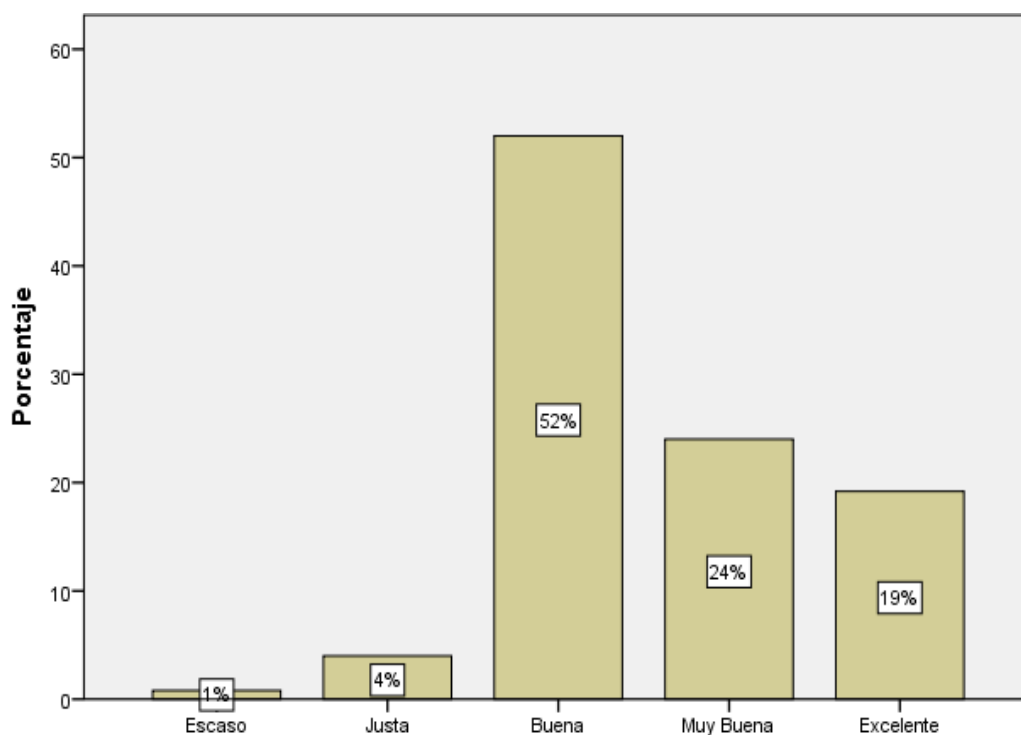
**Pregunta 11: ¿Las medidas de posición le permitieron un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades?**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°25**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escaso	1	,8	,8	,8
Justa	5	4,0	4,0	4,8
Buena	65	52,0	52,0	56,8
Muy Buena	30	24,0	24,0	80,8
Excelente	24	19,2	19,2	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°23:**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N°25 y figura N°23 se evidencio, respecto al desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades que el 52.0% de estudiantes de la escuela profesional de economía consideraron que las medidas de posición les permitió un buen procesamiento de información de presupuesto de universidades, mientras que el 24.0% de estudiantes consideraron que las medidas de posición le permitieron un procesamiento muy bueno.

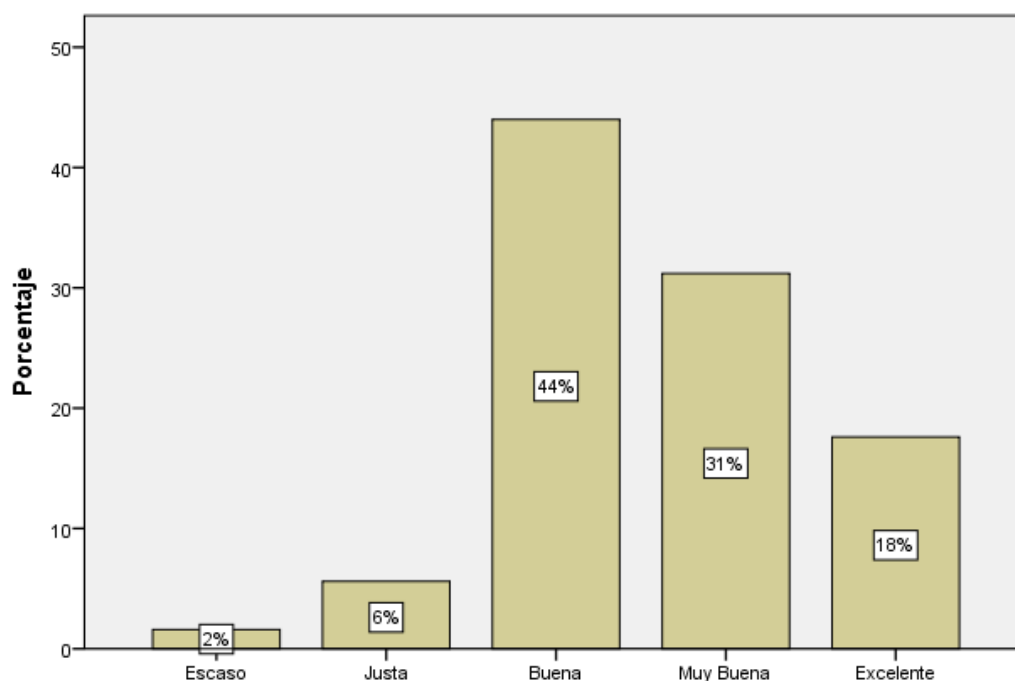
**Pregunta 12: ¿Las medidas de dispersión le permitieron un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades?**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°26**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escaso	2	1,6	1,6	1,6
Justa	7	5,6	5,6	7,2
Buena	55	44,0	44,0	51,2
Muy Buena	39	31,2	31,2	82,4
Excelente	22	17,6	17,6	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°24:**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En el cuadro N°26 y Figura N°24 se evidencio, respecto al desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades que el 44.0% de estudiantes de la escuela profesional de economía consideraron que las medidas de dispersión les permitió un buen procesamiento de información de presupuesto de universidades, mientras que el 31.2% de estudiantes consideraron que las medidas de dispersión le permitieron un procesamiento muy bueno.

## Dimensión: Presentación

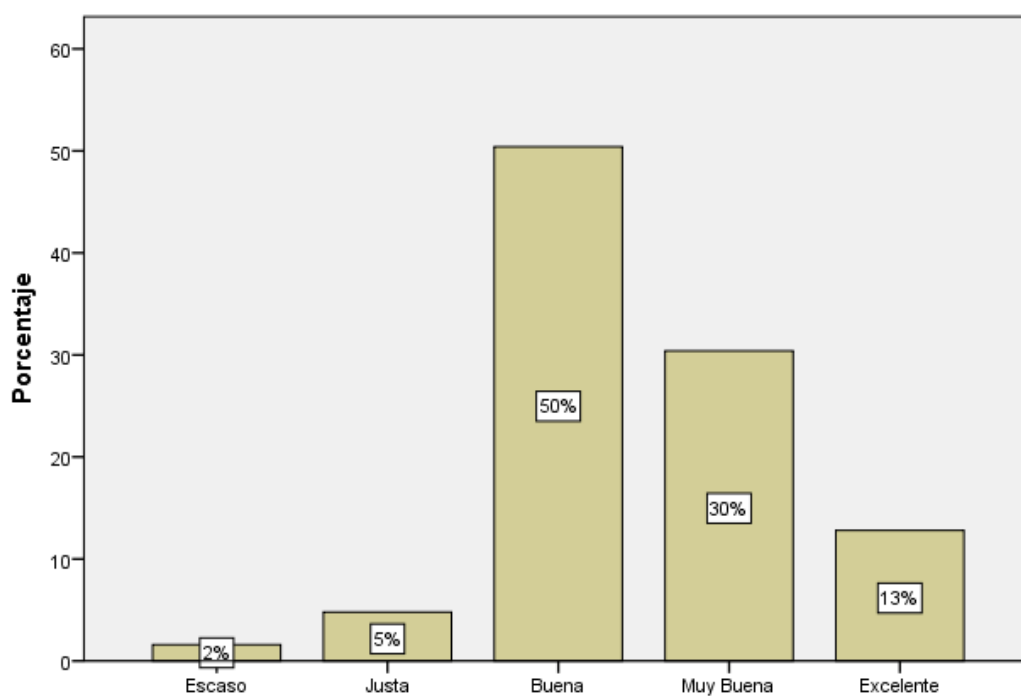
**Pregunta 13: ¿La elaboración de información escrita le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades?**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°27**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escaso	2	1,6	1,6	1,6
Justa	6	4,8	4,8	6,4
Buena	63	50,4	50,4	56,8
Muy Buena	38	30,4	30,4	87,2
Excelente	16	12,8	12,8	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°25:**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N°27 y figura N°25 se evidencio, respecto al desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades que el 52.0% de estudiantes de la escuela profesional de economía consideraron que la elaboración de información escrita les permitió una buena presentación de informes de presupuesto de universidades, mientras que el 30.4% de estudiantes consideraron que la elaboración de información escrita les permitió una presentación muy buena.

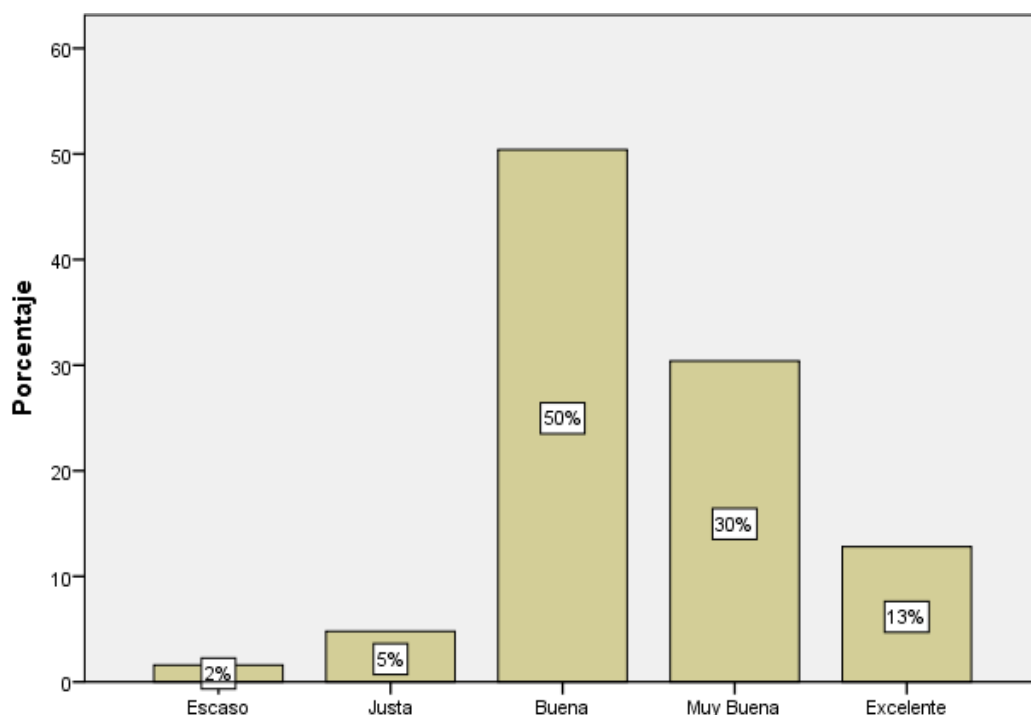
**Pregunta 14: ¿Conocer la estructura de un informe le permitió formular de manera adecuada el informe de presupuestos de universidades?**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°28**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escaso	2	1,6	1,6	1,6
Justa	6	4,8	4,8	6,4
Buena	63	50,4	50,4	56,8
Muy Buena	38	30,4	30,4	87,2
Excelente	16	12,8	12,8	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°26:**



Fuente: Elaboración propia



**Interpretación:** En la tabla N°28 y figura N°26 se evidencio, respecto al desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades que el 50.4% de estudiantes de la escuela profesional de economía consideraron que el conocer la estructura de un informe les permitió una buena presentación de informes de presupuesto de universidades, mientras que el 30.4% de estudiantes consideraron que el conocer la estructura de un informe les permitió una presentación muy buena.

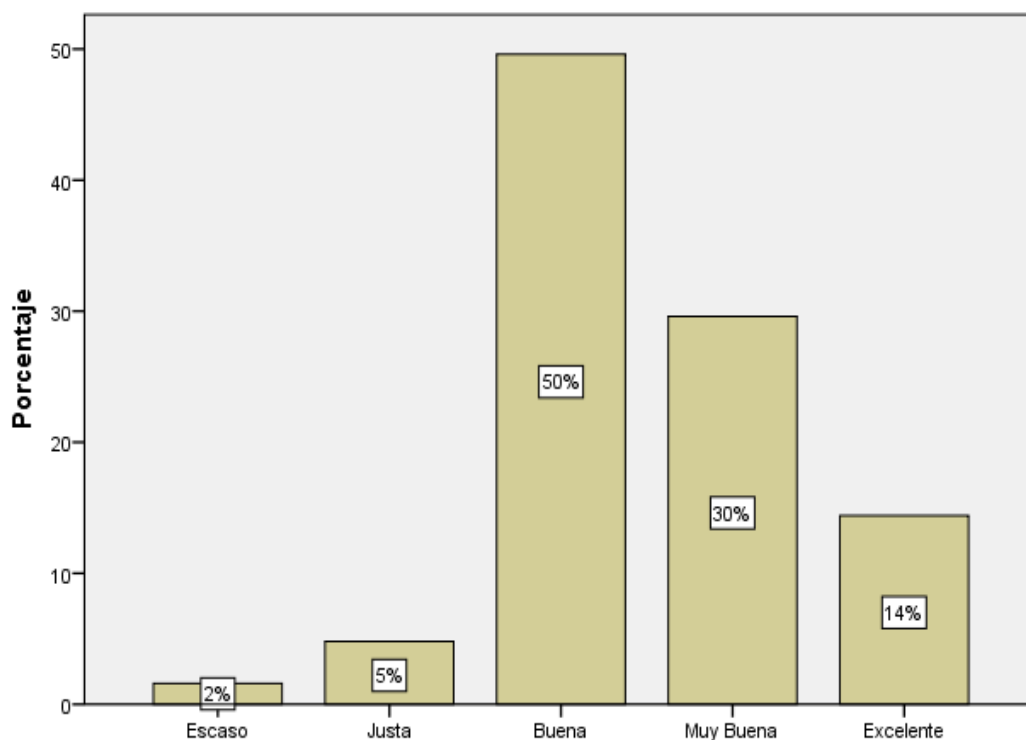
**Pregunta 15: ¿La elaboración de cuadros estadísticos le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades?**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°29**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escaso	2	1,6	1,6	1,6
Justa	6	4,8	4,8	6,4
Buena	62	49,6	49,6	56,0
Muy Buena	37	29,6	29,6	85,6
Excelente	18	14,4	14,4	100,0
Total	125	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura N°27:**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En tabla N°29 y figura N°27 se evidencio, respecto al desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades que el 49.6% de estudiantes de la escuela profesional de economía consideraron que la elaboración de cuadro estadísticos les permitió una buena presentación de informes de presupuesto de universidades, mientras que el 29.6% de estudiantes consideraron que la elaboración de cuadro estadísticos les permitió una presentación muy buena.

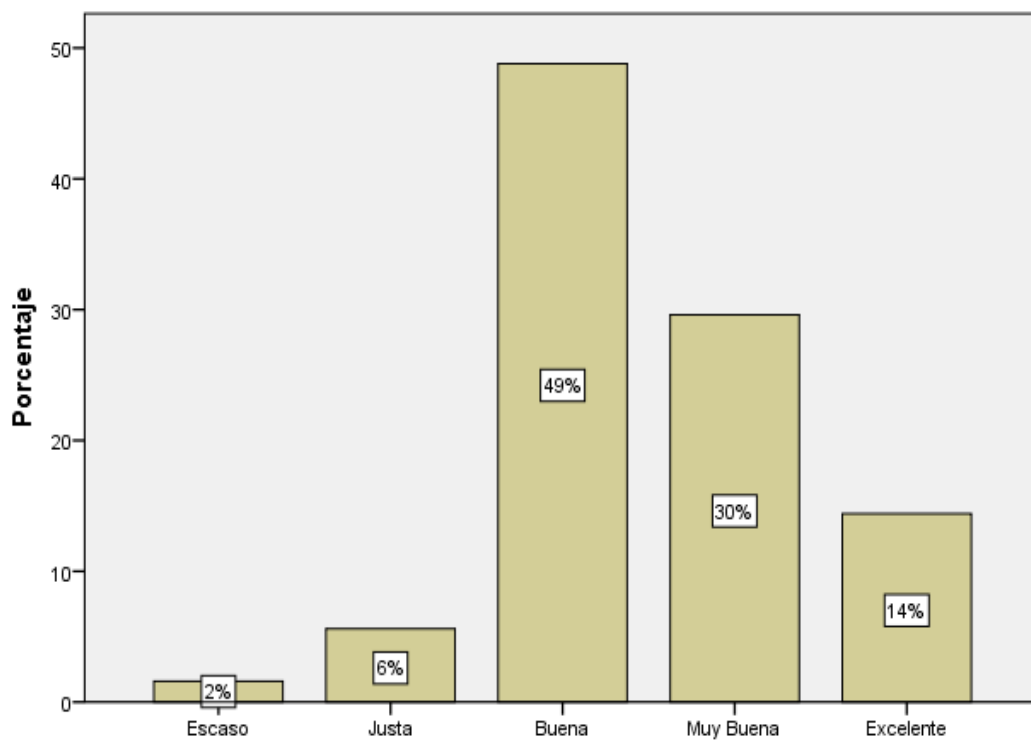
**Pregunta 16: ¿La elaboración de tablas estadísticas le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades?**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°30**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escaso	2	1,6	1,6	1,6
Justa	7	5,6	5,6	7,2
Buena	61	48,8	48,8	56,0
Muy Buena	37	29,6	29,6	85,6
Excelente	18	14,4	14,4	100,0
Total	125	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia**

**Figura N°28:**



**Fuente: Elaboración propia**

**Interpretación:** En la tabla N°30 y figura N°28 se evidencio, respecto al desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades que el 48.8% de estudiantes de la escuela profesional de economía consideraron que la elaboración de tablas estadísticas les permitió una buena presentación de informes de presupuesto de universidades, mientras que el 29.6% de estudiantes consideraron que la elaboración de tablas estadísticos les permitió una presentación muy buena.

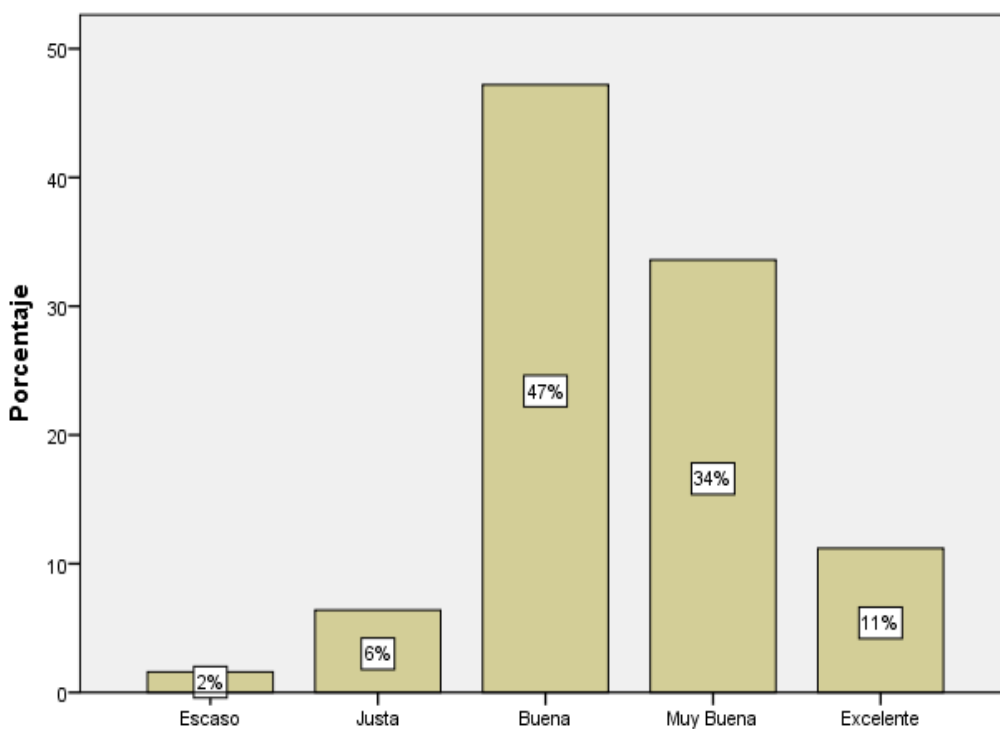
**Pregunta 17: ¿La elaboración de histogramas o gráfico de barras le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades?**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°31**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escaso	2	1,6	1,6	1,6
Justa	8	6,4	6,4	8,0
Buena	59	47,2	47,2	55,2
Muy Buena	42	33,6	33,6	88,8
Excelente	14	11,2	11,2	100,0
Total	125	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia**

**Figura N°29:**



**Fuente: Elaboración propia**

**Interpretación:** En el cuadro N°31 y figura N°29 se evidencio, respecto al desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades que el 47.2% de estudiantes de la escuela profesional de economía consideraron que la elaboración de histogramas o grafico de barras les permitió una buena presentación de informes de presupuesto de universidades, mientras que el 33.6% de estudiantes consideraron que la elaboración de histogramas o grafico de barras les permitió una presentación muy buena.

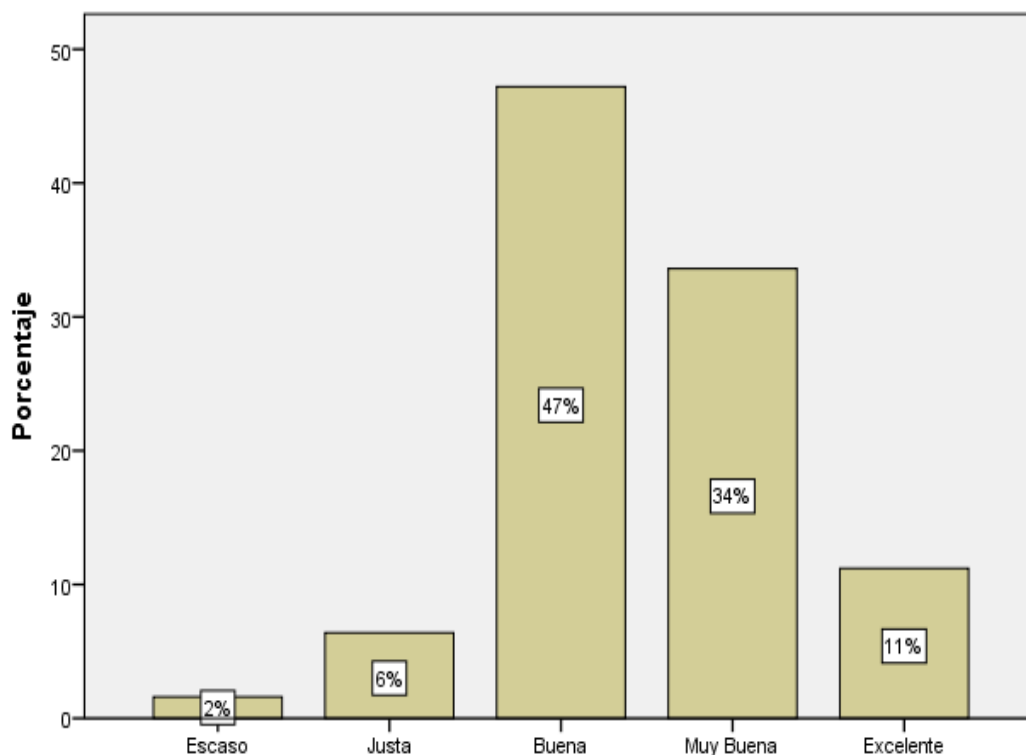
**Pregunta 18: ¿La elaboración de polígonos de frecuencia y gráfico de sectores le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades?**

**Tabla de Distribución de Frecuencias N°32**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escaso	2	1,6	1,6	1,6
Justa	8	6,4	6,4	8,0
Buena	59	47,2	47,2	55,2
Muy Buena	42	33,6	33,6	88,8
Excelente	14	11,2	11,2	100,0
Total	125	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia**

**Figura N°30:**



**Fuente: Elaboración propia**



**Interpretación:** En la tabla N°32 y figura N°30 se evidencio, respecto al desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades que el 47.2% de estudiantes de la escuela profesional de economía consideraron que la elaboración de polígonos de frecuencia y grafico de sectores les permitió una buena presentación de informes de presupuesto de universidades, mientras que el 33.6% de estudiantes consideraron que la elaboración de polígonos de frecuencia y grafico de sectores les permitió una presentación muy buena.

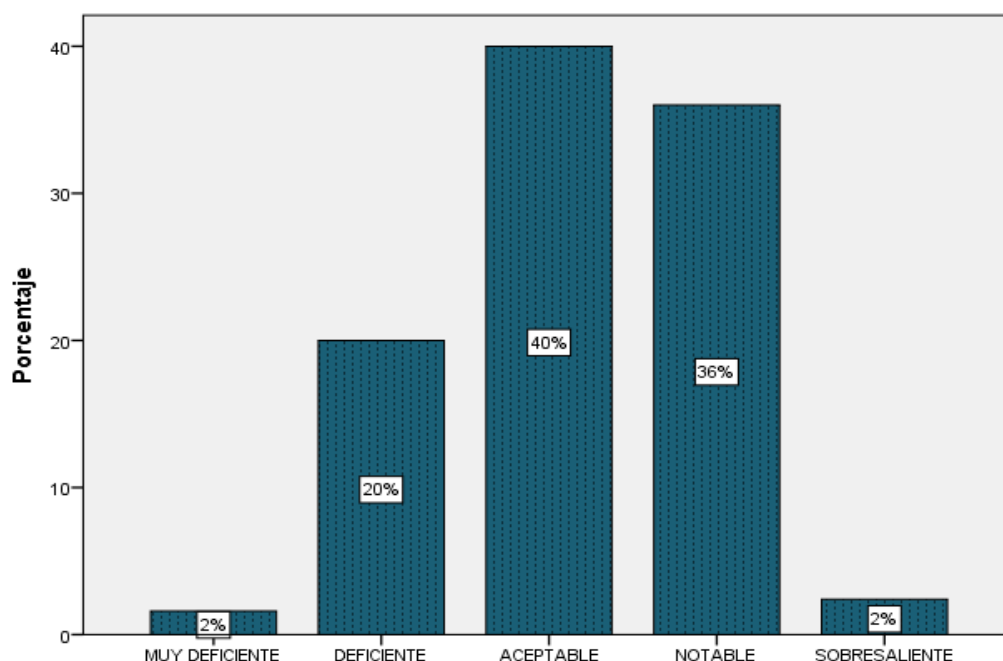
### 4.1.3 Resultados consolidados

A continuación se muestran los gráficos de los resultados consolidados por cada dimensión de las variables.

#### 4.1.3.1 Resultados consolidados de la variable conocimientos previos de técnicas estadísticas.

##### Dimensión 1: Analiza

Figura N°31:

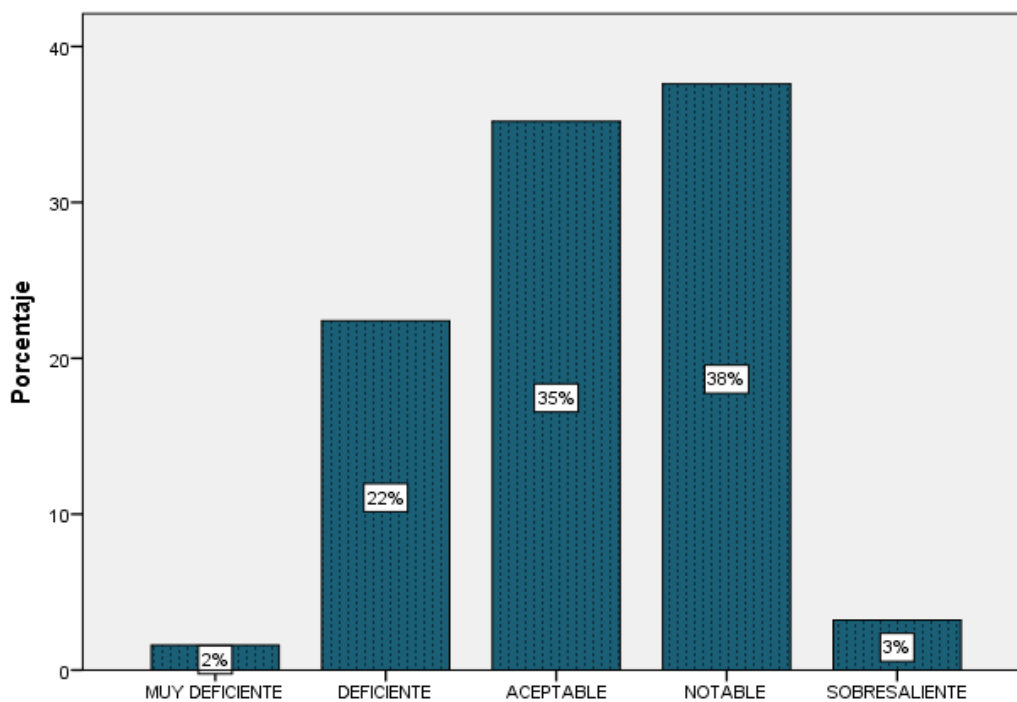


Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** Según la figura N°31, de la dimensión 1 se observó que el 40% de los estudiantes realizaron un análisis a través de las técnicas estadísticas de manera aceptable, el 36% de manera notable, el 20% de manera deficiente, el 2.4% de manera sobresaliente y el 1.6% de manera muy deficiente.

## Dimensión 2: Evalúa

Figura N°32:

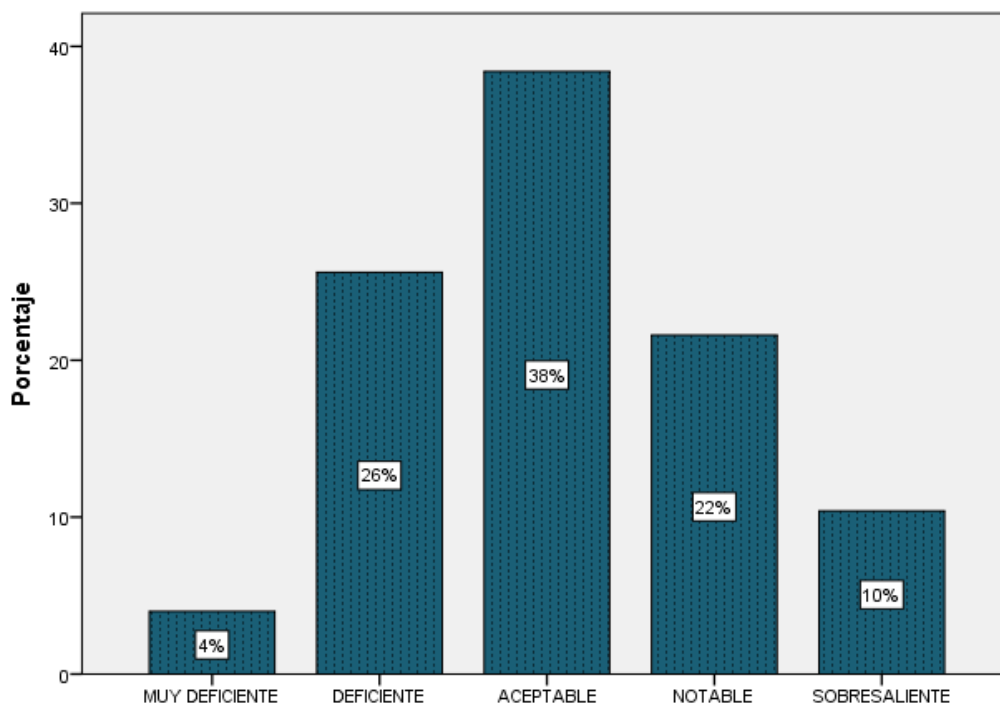


Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** Según figura N°32, de la dimensión 2 se observó que el 38% de los estudiantes realizaron la evaluación a través de las técnicas estadísticas de manera notable, el 35% de manera aceptable, el 22% de manera deficiente, el 3% de manera sobresaliente y el 2% de manera muy deficiente.

### Dimensión 3: Decide

Figura N°33:



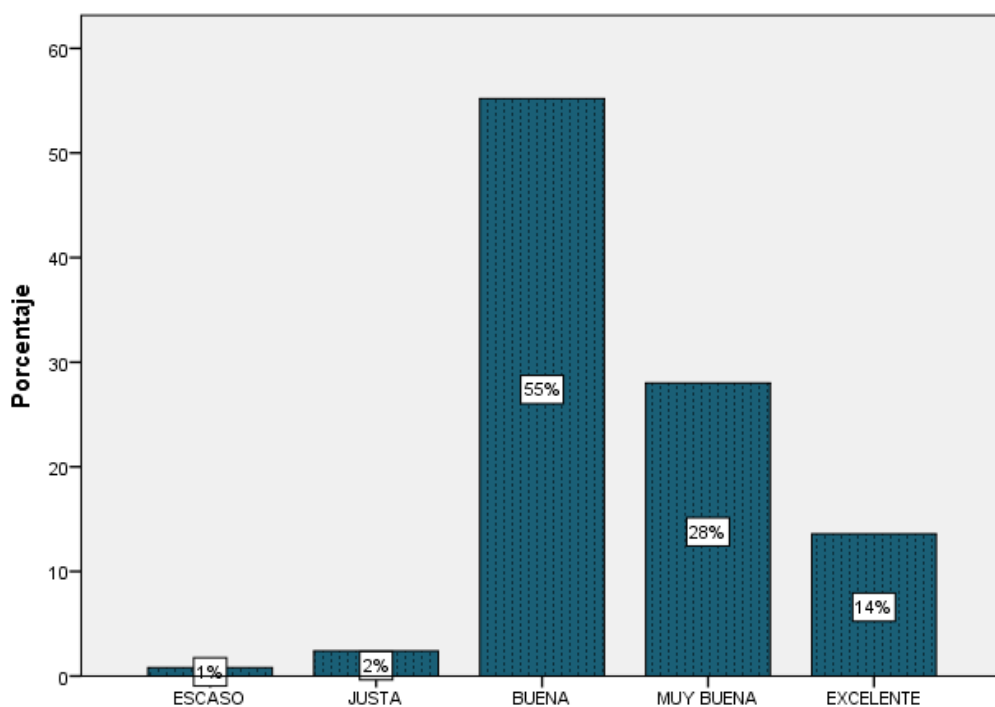
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** Según la figura N°33, de la dimensión 3 se observó que el 38% de los estudiantes realizaron la toma de decisiones a través de las Técnicas Estadísticas de manera aceptable, el 26% de manera deficiente, el 22% de manera notable, el 10% de manera sobresaliente y el 4% de manera muy deficiente.

#### 4.1.3.2 Resultados consolidados de la variable desarrollo de capacidades para formular informe de presupuesto de universidades.

##### Dimensión 1: Acopia

Figura N°34:

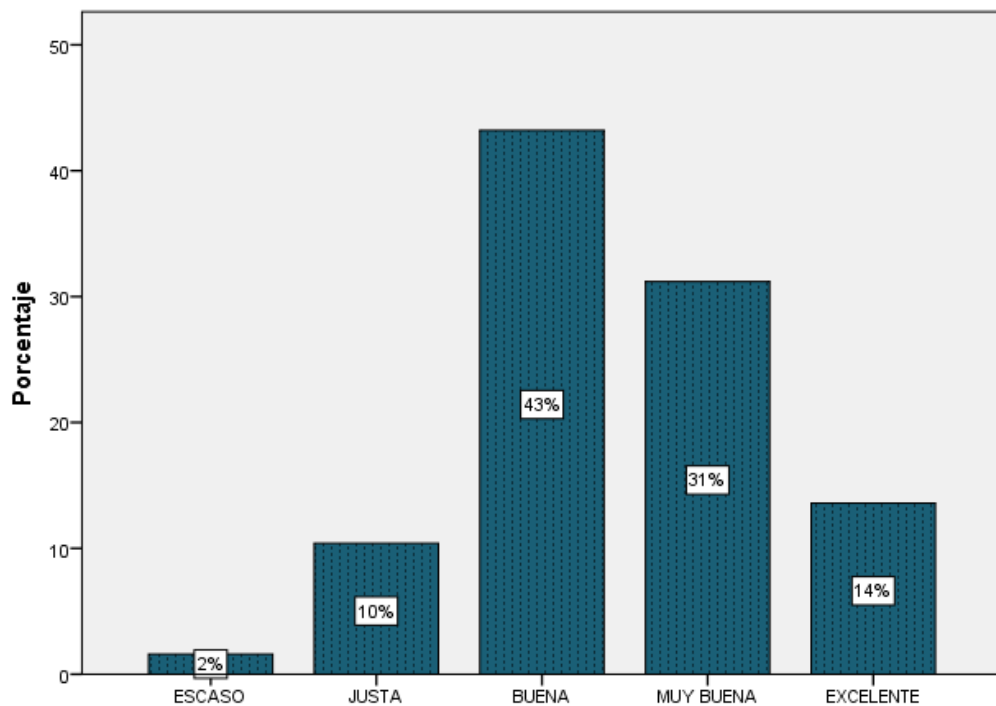


Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** Según la figura N°34, de la dimensión 1 se observó que el 55% de los estudiantes realizaron un buen acopio de información para formular informe de presupuesto de universidades, el 28% de manera muy buena, el 14% de manera excelente, el 2% de manera justa y el 1% de manera escasa.

## Dimensión 2: Procesamiento

Figura N°35:

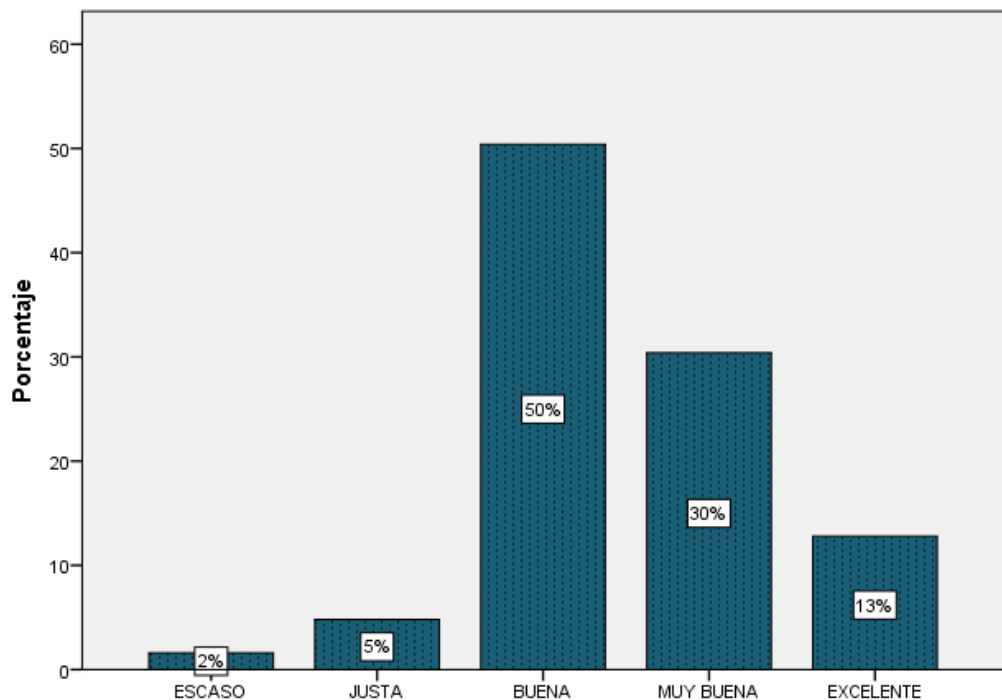


Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** Según la figura N°35, de la dimensión 2 se observó que el 43% de los estudiantes realizaron un buen procesamiento de información para formular informe de presupuesto de universidades, el 31% de manera muy buena, el 14% de manera excelente, el 10% de manera justa y el 2% de manera escasa.

### Dimensión 3: Presentación

Figura N°36:



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** Según la Figura N°36, de la dimensión 3 se observó que el 50% de los estudiantes realizaron una buena presentación de información para formular el informe de presupuesto de universidades, el 30% de manera muy buena, el 13% de manera excelente, el 5% de manera justa y el 2% de manera escasa.

## 4.2 Contratación de hipótesis

El objetivo principal de la investigación fue determinar la relación entre los conocimientos previos de técnicas estadísticas y el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía de la Universidad de San Martín de Porres de los ciclos 3° al 10°.

Realizado el análisis de correlación, se logró determinar el grado de relación entre la variable independiente (X): conocimientos previos en técnicas estadísticas y la variable dependiente (Y): desarrollo de capacidades para formular informe de presupuesto de universidades, para lo cual se determinó la correlación planteado por Charles E. Spearman, que expresa la intensidad en las variables relacionadas, que se denota con “ $\rho$ ” o conocido como el coeficiente de correlación Rho de Spearman, que toma valores en una escala de -1 a +1.

Para realizar el contraste de hipótesis se hizo empleo del software estadístico SPSS 23.



#### 4.2.1 Contraste de la hipótesis general

**H<sub>0</sub>**: Los conocimientos previos de técnicas estadísticas **NO** mejoran significativamente el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades elaborado por los estudiantes de economía.

**H<sub>1</sub>**: Los conocimientos previos de técnicas estadísticas **SI** mejoran significativamente el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades elaborado por los estudiantes de economía.

- Nivel de confianza: 95%;  $\alpha = 5\%$
- Regla de decisión:  $\rho \geq \alpha$ ; se acepta  $H_0$ ;  $\rho < \alpha$ ; se rechaza  $H_0$

**Tabla N°33: Coeficiente de correlación entre conocimientos previos de técnicas estadísticas y desarrollo de capacidades para formular informe de presupuesto de universidades.**

Correlaciones				
			CONOCIMIENTOS PREVIOS EN TECNICAS ESTADISTICAS	DESARROLLO DE CAPACIDADES
Rho de Spearman	CONOCIMIENTOS PREVIOS EN TECNICAS ESTADISTICAS	Coeficiente de correlación	1,000	,668**
		Sig. (bilateral)	.	,003
		N	125	125
	DESARROLLO DE CAPACIDADES	Coeficiente de correlación	,668**	1,000
		Sig. (bilateral)	,003	.
		N	125	125

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

**Conclusión:** La correlación fue lineal, positiva y alta entre la variable conocimientos previos de técnicas estadísticas y desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades. El coeficiente Rho de Spearman fue de 0.668 para una muestra de 125 estudiantes.

Asimismo, el valor de probabilidad es menor al 0.05 ( $0.03 < 0.05$ ), por lo cual se rechazó la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se aceptó la hipótesis alternativa ( $H_1$ ), que estableció que los conocimientos previos en técnicas estadísticas **SI** mejoraron significativamente el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades elaborado por los estudiantes de economía.

## 4.2.2 Contraste de las hipótesis específicas

### Hipótesis específica 1

**H<sub>0</sub>**: Los conocimientos previos de técnicas estadísticas **NO** mejoran significativamente el acopio en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades elaborado por los estudiantes de economía.

**H<sub>1</sub>**: Los conocimientos previos de técnicas estadísticas **SI** mejoran significativamente el acopio en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades elaborado por los estudiantes de economía.

- Nivel de confianza: 95%;  $\alpha = 5\%$
- Regla de decisión:  $p \geq \alpha$ ; se acepta  $H_0$ ;  $p < \alpha$ ; se rechaza  $H_0$

**Tabla N°34: Coeficiente de correlación entre conocimientos previos de técnicas estadísticas y el acopio en el desarrollo de capacidades para formular informe de presupuesto de universidades.**

			Correlaciones	
			CONOCIMIENTOS PREVIOS EN TECNICAS ESTADISTICAS	ACOPIO
Rho de Spearman	CONOCIMIENTOS PREVIOS EN TECNICAS ESTADISTICAS	Coeficiente de correlación	1,000	,636**
		Sig. (bilateral)	.	,002
	N		125	125
	ACOPIO	Coeficiente de correlación	,636**	1,000
Sig. (bilateral)		,002	.	
N		125	125	

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

**Conclusión:** Los conocimientos previos de técnicas estadísticas y el acopio en el desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades, tuvieron una relación de 0.636, lo cual indico que existió relación lineal, positiva y alta entre las variables, para la muestra de 125 estudiantes.

Asimismo el valor de probabilidad fue menor al 0.05 ( $0.002 < 0.05$ ), por ello, se rechazó la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se aceptó la hipótesis alternativa ( $H_1$ ), que estableció que los conocimientos previos en técnicas estadísticas **SI** mejoraron significativamente el acopio en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades elaborado por los estudiantes de economía.

## Hipótesis específica 2

**H<sub>0</sub>**: Los conocimientos previos de técnicas estadísticas **NO** mejoran significativamente el procesamiento en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades elaborado por los estudiantes de economía.

**H<sub>1</sub>**: Los conocimientos previos de técnicas estadísticas **SI** mejoran significativamente el procesamiento en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades elaborado por los estudiantes de economía.

- Nivel de confianza: 95%;  $\alpha = 5\%$
- Regla de decisión:  $\rho \geq \alpha$ ; se acepta  $H_0$ ;  $\rho < \alpha$ ; se rechaza  $H_0$

**Tabla N° 35: Coeficiente de correlación entre conocimientos previos de técnicas estadísticas y el procesamiento en el desarrollo de capacidades para formular informe de presupuesto de universidades.**

			Correlaciones	
			CONOCIMIENTOS PREVIOS EN TECNICAS ESTADISTICAS	PROCESAMIENTO
Rho de Spearman	CONOCIMIENTOS PREVIOS EN TECNICAS ESTADISTICAS	Coeficiente de correlación	1,000	,657**
		Sig. (bilateral)	.	,004
			N	125
	PROCESAMIENTO	Coeficiente de correlación	,657**	1,000
Sig. (bilateral)		,004	.	
		N	125	

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

**Conclusión:** Los conocimientos previos de técnicas estadísticas y el procesamiento en el desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades, tuvo una correlación de 0.657, lo cual indicó que existió relación lineal, positiva y alta entre las variables, para la muestra de 125 estudiantes.

Asimismo el valor de probabilidad es menor al 0.05 ( $0.004 < 0.05$ ), por lo tanto se rechazó la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se aceptó la hipótesis alternativa ( $H_1$ ), que estableció que los conocimientos previos en técnicas estadísticas **SI** mejoraron significativamente el procesamiento en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades elaborado por los estudiantes de economía.

### Hipótesis específica 3

**H<sub>0</sub>**: Los conocimientos previos de técnicas estadísticas **NO** mejoran significativamente la presentación en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades elaborado por los estudiantes de economía.

**H<sub>1</sub>**: Los conocimientos previos de técnicas estadísticas **SI** mejoran significativamente la presentación en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades elaborado por los estudiantes de economía.

- Nivel de confianza: 95%;  $\alpha = 5\%$
- Regla de decisión:  $\rho \geq \alpha$ ; se acepta H<sub>0</sub>;  $\rho < \alpha$ ; se rechaza H<sub>0</sub>

**Tabla N°36: Coeficiente de correlación entre conocimientos previos de técnicas estadísticas y la presentación en el desarrollo de capacidades para formular informe de presupuesto de universidades.**

			Correlaciones	
			CONOCIMIENTOS PREVIOS EN TECNICAS ESTADISTICAS	PRESENTACION
Rho de Spearman	CONOCIMIENTOS PREVIOS EN TECNICAS ESTADISTICAS	Coeficiente de correlación	1,000	,629*
		Sig. (bilateral)	.	,002
		N	125	125
	PRESENTACION	Coeficiente de correlación	,629*	1,000
		Sig. (bilateral)	,002	.
		N	125	125

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**Conclusión:** Los conocimientos previos de técnicas estadísticas y la presentación en el desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades, tuvieron 0.629 como coeficiente de correlación, lo que indico que existió relación lineal, positiva y alta entre las variables, para una muestra de 125 estudiantes.

Asimismo el valor de probabilidad es menor al 0.05 ( $0.002 < 0.05$ ), por lo tanto se rechazó la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se aceptó la hipótesis alternativa ( $H_1$ ), que estableció que los conocimientos previos en técnicas estadísticas **SI** mejoraron significativamente la presentación en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades elaborado por los estudiantes de economía.



## **CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **5.1. Discusión**

Dentro de la educación universitaria, uno de los retos más importantes es lograr ser competente, ya que constituye uno de los pilares importantes en el desarrollo profesional y personal.

Por ello, es importante considerar que los estudiantes de nivel universitario deben tener conocimientos en el área de estadística, ya que les permitirá contar con una mayor amplitud de saberes de técnicas, métodos, instrumentos y herramientas estadísticas, para afrontar cualquier análisis en base a problemas que se les presente, evaluar y decidir la información en base a criterios y metodologías a tener en cuenta, desde el acopio, procesamiento hasta lograr la presentación adecuada de la información estadística, más aun ya que en la actualidad, dado las exigencias que se solicitan para poder egresar de una carrera profesional (Ley Universitaria N° 30220 - 2014), es necesario contar con la realización de un trabajo de investigación (tesis) por lo cual, tener conocimientos previos de estadística

es importante para la realización del uso no solo de técnicas sino de instrumentos y herramientas lo cual permitirá obtener resultados y así establecer decisiones adecuadas en su presentación.

A través del desarrollo de la presente investigación se logró establecer el grado de relación significativa entre los conocimientos previos de técnicas estadísticas en el desarrollo de capacidades a través de la formulación de informes de presupuestos de universidades que fueron elaborados por los estudiantes de economía de la Universidad de San Martín de Porres.

Para Chirinos, A., Ramírez, O. y Villegas, Z. (2011). En su trabajo de investigación *Estrategias didácticas para el aprendizaje del contenido estadística descriptiva, en el primero año del L.B. "Luisa Cáceres de Arismendi" ubicado en el municipio Miguel Peña, Valencia Estados de Carabobo*. Propuso estrategias didácticas que favorezcan al aprendizaje de estadística descriptiva en tres fases: diagnóstico, diseño y factibilidad, en la aplicación de un cuestionario al grupo piloto compuesta por 49 estudiantes se obtuvo un coeficiente Pearson de 0.73 con lo cual se tuvo un instrumento confiable para su aplicación, asimismo el 73.76% de estudiantes no tuvieron conocimientos de medidas de tendencia central así como en variables estadísticas el 68.36% de estudiantes. Cabe resaltar que en gráficos estadísticos el 64.28% respondieron correctamente.

En contraste, con los resultados de la aplicación de la rúbrica a los 125 estudiantes de Economía, tuvieron alta confiabilidad del 0.971, considerando que el 74.4% de los estudiantes analizaron de manera aceptable y notable las medidas de tendencia central, posición y dispersión, el 76% de

estudiantes analizaron la naturaleza y tipo de variables de manera aceptable y notable, mientras que el 80.8% de los estudiantes realizaron gráficos estadísticos de manera buena y muy buena.

Es así que los estudiantes de economía, mostraron un mejor nivel de conocimientos previos de técnicas estadísticas, al contrastar los resultados a partir de la evaluación de los informes presentados a través de la rúbrica.

De León, A. (2005). *Herramientas Estadísticas Básicas para la Elaboración de Tesis*, identifico herramientas estadísticas usadas con mayor frecuencia en el desarrollo de tesis o investigaciones a nivel universitario, recopilando modelos, diseñando presentaciones sencillas y prácticas que logren aprendizaje y fácil aplicación.

A través de los resultados de la evaluación de tesis, se mostró que los estudiantes de la facultad de humanidades, el 98% utilizaron metodología estadística, así como el método más usado fue estadística descriptiva en un 100% por los estudiantes de ciencias políticas y que un 44% de tesis presentaron déficit o errores al momento de la aplicación de herramientas estadísticas.

Mientras que en los resultados obtenidos de la aplicación los instrumentos estadísticos a los estudiantes de economía, las decisiones que tomaron los estudiantes en base a la metodología estadística usada fue de 58.4% de manera aceptable y notable. Asimismo, el uso de instrumentos estadísticos permitieron a los estudiantes de economía evaluar la información a través de técnicas estadísticas de en 73.6% de manera aceptable y notable.

Para Murillo, F. (2014). En sus tesis para optar el grado de doctor en educación *La actitud hacia la estadística y el nivel de conocimientos básicos en estadística en los estudiantes en proceso de formación docente en el año 2013*. Planteo el objetivo de saber la relación entre la actitud hacia la estadística y el nivel de conocimiento básicos en estadística, para así establecer estrategias que mejoren el proceso de enseñanza, por medio del uso de herramientas estadísticas en la educación básica regular.

Por medio de la aplicación de técnicas de correlación y estadísticas se determinó la existencia de relación lineal, positiva bastante débil entre la actitud hacia la estadística y conocimientos estadísticos básicos, que a través de la aplicación del cuestionario a 232 estudiantes de la carrera de educación de la Universidad Alas Peruanas, se tuvo un coeficiente de Pearson de 0.270.

En tanto, con respecto al presente trabajo de investigación la relación entre los conocimientos previos de técnicas estadísticas y el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades elaborado por los estudiantes de la escuela profesional de economía de la Universidad de San Martín de Porres, determino que existió una correlación lineal positiva alta, para una muestra de 125 estudiantes y se tuvo un coeficiente de Rho de Spearman igual a 0.636.

Con lo cual, en contraste a los estudiantes de educación de la Universidad Alas Peruanas, los estudiantes de economía de la Universidad de San Martín de Porres, mostraron mejor relación dado que a un mejor nivel de conocimientos previos de técnicas estadísticas, les permitió tener un mejor

desarrollo de capacidades para poder formular informes de presupuestos de universidades.

La presente investigación, permitió analizar el nivel de conocimientos previos de técnicas estadísticas, específicamente en el área de estadística descriptiva en los estudiantes de economía de la Universidad de San Martín de Porres, determinando así una situación favorable en el desempeño académico en la parte estadística.

Al realizar el análisis comparativo entre los conocimientos previos de técnicas estadísticas y el acopio en el desarrollo de capacidades para formular informe de presupuesto de universidades, se logró inferir que existió una correlación lineal, positiva y alta del 0.636, mostrando un nivel significancia con una probabilidad del 2%.

Se destacó que el 55% de estudiantes realizaron un buen acopio, mientras que solo en 1% de estudiantes realizaron de manera escasa el acopio de información de presupuesto de universidades.

Mientras que la relación entre los conocimientos previos de técnicas estadísticas y el procesamiento en el desarrollo de capacidades, existió una correlación lineal, positiva y alta del 0.657, evidenciando así una significancia del 4%.

Se debió de considerar que el 43% de los estudiantes realizaron un buen procesamiento de los informes de presupuestos de universidades, mientras que solo el 2% de estudiantes realizaron el procesamiento de manera escasa.

Debimos de tener en cuenta, que a través de los resultados obtenidos en la dimensión procesamiento, el 42% de los estudiantes de la escuela profesional de economía mostraron un escaso conocimiento en el uso del programa estadístico SPSS, mientras que solo el 1% tuvo un excelente manejo de dicho programa, esto sucedió debido a la falta de horas dedicadas a la parte de programación estadística dentro del currículo de enseñanza en el curso de estadística en la carrera profesional de economía.

Finalmente, comparando los conocimientos previos de técnicas estadísticas y la presentación en el desarrollo de capacidades para formular informe de presupuesto de universidades, se determinó que existió una relación positiva lineal alta con un valor de 0.629, con un nivel de significancia del 2%.

Con ello se tomó en cuenta que el 50% de los estudiantes de economía realizaron una buena presentación de informe de presupuesto de universidades y solo el 2% de estudiantes lo realizaron de manera escasa.

Los resultados derivados de la investigación permitieron tener en cuenta dimensiones en el campo de la estadística que se consideraron dentro del proceso de formación en los estudiantes y darle mayor énfasis ya que les permitirá no solo poder realizar informes de manera eficiente sino, para diferentes tipos de trabajos de investigación.

## 5.2. Conclusiones

- 1) De los estudiantes de economía del 3º al 10º ciclo, tuvieron una disposición y actitud muy favorable a través de mostrar un buen nivel de conocimientos previos en el campo de la estadística, lo cual les permitió lograr de manera muy significativa el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades, de donde se logró concluir que existió una relación lineal, positiva y alta entre los conocimientos previos de técnicas estadísticas y el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades, la correlación Rho de Spearman fue positiva  $r = 0.668$ , con un nivel de significancia 0.003 y un nivel de confianza al 95% ( $p < 0.05$ ), lo cual demostró que tener conocimientos previos de técnicas estadísticas permitió desarrollar informes de presupuestos de universidades de manera significativa.
  
- 2) Entre los conocimientos previos de técnicas estadísticas y el acopio en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades, la correlación de Rho de Spearman fue lineal, positiva y alta  $r = 0.636$ , con un nivel de significancia 0.002 y un nivel de confianza al 95% ( $p < 0.05$ ), lo que implicó que los conocimientos previos de técnicas estadísticas si mejoraron significativamente el acopio de la información de presupuestos de universidades para la elaboración del Informe.

- 3) Existió una relación lineal positiva entre los conocimientos previos de técnicas estadísticas y el procesamiento en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades, la correlación Rho de Spearman fue alta  $r = 0.657$ , con una significancia de 0.004 y confianza al 95%, lo que implicó que los conocimientos previos de técnicas estadísticas sí mejoraron significativamente el procesamiento de información para formular informes de presupuestos de universidades.
- 4) Entre los conocimientos previos de técnicas estadísticas y la presentación en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades, la correlación Rho de Spearman fue positiva y alta  $r = 0.629$ , con una significancia de 0.002 y confianza del 95%, donde se pudo concluir que los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoraron significativamente la presentación de informes de presupuestos de universidades.
- 5) Por lo tanto, analizado y comparado la relación entre los conocimientos previos de técnicas estadísticas, el acopio, procesamiento y presentación, dimensiones que se consideraron importantes para el desarrollo de capacidades para formular informe de presupuestos de universidades, se evidenció que son afectadas de manera positiva y relevante por los conocimientos previos.



### 5.3. Recomendaciones

- 1) Promover y mantener vigente los conocimientos de técnicas estadísticas en los estudiantes de la escuela profesional de economía de la USMP, ya que de esta manera les permitiría contar con mayores técnicas y herramientas, y así afrontar de manera más eficiente el manejo de información o datos, desde el acopio, procesamiento y llegando a la presentación adecuada de cualquier tipo de documento de investigación.
- 2) Se recomienda a las autoridades de la escuela profesional de economía y de la Facultad de ciencias Contables Económicas y financieras, poder analizar y replicar el modelo de rubrica que se aplicó para la evaluación de los informes de presupuestos de universidades, ya que lograra así poder evaluar significativamente los conocimientos con que cuentan los estudiantes de acuerdo a ciertos criterios o indicadores básicos para el desarrollo de los cursos de estadística, tanto en la parte descriptiva como inferencial.
- 3) Se recomienda que las autoridades de la escuela profesional de economía así como los docentes de los cursos de estadística, deben de enfocarse más en la parte de programación o uso de programas estadísticos (SPSS, STATA, etc.) a fin de no solo brindarles la parte teórica – practica, sino la parte de programación para afianzar aún más los conocimientos en los estudiantes y garantizar de esta manera un conocimiento estadístico significativo.

- 4) Mejorar el nivel de conocimientos estadísticos (descriptivo - inferencial) en los estudiantes de la escuela profesional de economía, mediante reajustes y actualizaciones curriculares y plan de estudio e incorporar nuevas metodologías de enseñanza estadística, de manera de afianzar la adquisición de saberes en los estudiantes.
  
- 5) Disponer que las diferentes universidades e instituciones educativas impulsen un mayor desarrollo de la cultura estadística, dado su importancia no solo en la vida profesional sino personal a través de conferencias, dinámicas grupales, charlas, talleres, etc.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

### Referencias bibliográficas

- Auzmendim, E. (1992). *Las actitudes hacia la matemática estadística en las enseñanzas medias y universitarias*. Edit. Mensajero o Bilbao.
- Batanero, C. (2000). *¿Hacia Dónde va la Educación Estadística?* México: Blair.
- Batanero, C. (2001). *Didáctica de la Estadística*. España: Edit.: Departamento de la didáctica de la matemática, Universidad de Granada.
- Córdova, M. (2003). *Estadística Descriptiva e Inferencial*. Lima: Distribuidora, Imprenta, Editorial, Liberia Moshera S. R. L.
- De Parada, J. (1990). *La enseñanza de la estadística desde la óptica profesional*. *Estadística Española*, 32 (123), 265-321.
- Estrada, A. (2007). *Evaluación del conocimiento estadístico en la formación inicial del profesorado*. Barcelona España Fondo Editorial de Universidad de Granada.

- Moya, R. y Saravia, G (2009). *Probabilidades e Inferencia Estadística*. Lima: Editorial San Marcos E.I.R.L.
- Moya, R. (2010). *Estadística Descriptiva. Conceptos y Aplicaciones*. Lima: Editorial San Marcos E.I.R.L.
- Spiegel, M y Stephens, L. (2009). *Estadística* (4ta. Edición). México: Mc. Graw Hill.
- Vallecillos, A. y Batanero, C. (1997). *Conceptos activados en el contraste de hipótesis estadísticas y su comprensión por estudiantes universitarios*. *Recherches en didactique des mathématiques* 17 (1), 29-48.

## **Tesis**

- Argueta, M. (2008). *Recursos didácticos, Motivación y Rendimiento Académico. Un estudio cuasi experimental con estudiantes que cursan asignaturas de Salud y Nutrición de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Mozaran de Tegucigalpa MDC*. (Tesis de maestría). Universidad Pedagógica Nacional Francisco Mozaran, Honduras.
- Bazán, J; Aparicio, S. (2003). *Las actitudes hacia la matemática-estadística entro de un modelo de aprendizaje*. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Murillo F. (2014). *La actitud hacia la estadística y el nivel de conocimientos básicos en estadística en los estudiantes en proceso de formación docente en el año 2003*. (Tesis doctoral). Universidad de San Martin de Porres.
- Pérez C. (2010). *La estadística como herramienta en la investigación psicológica: un estudio exploratorio*. (Tesis de maestría). Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Ajusco, México.

- Pinto J. (2010). *Conocimiento didáctico del contenido sobre la representación de datos estadísticos: estudios de casos con profesores de estadística en carrera de psicología y educación*. (Tesis doctoral). Universidad de Salamanca.

### **Referencias hemerográficas:**

- Bartual, T. y Poblet, M. C. (2009). *Determinantes del rendimiento académico en estudiantes universitarios de primer año de Economía*. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 2 (3), 172-181.
- Batanero, C. (2004). *¿Hacia dónde va la educación estadística?* *Biaix*, 5, 2-3.
- Boal, N., Bueno, C., Lerís, M. D. y Sein-Echaluce, M. L. (2008). *Las habilidades matemáticas evaluadas en las pruebas de acceso a la Universidad*. Un estudio en varias universidades públicas españolas. *Revista de Investigación Educativa*, 26 (1), 11-23.
- Chirinos, A., Ramírez, O. y Villegas, Z. (2011). *Estrategias didácticas para el aprendizaje del contenido estadística descriptiva, en el primero año del L.B. "Luisa Cáceres de Arismendi" ubicado en el municipio Miguel Peña, Valencia Estados de Carabobo*. Vol. 22/ N°39/ Enero – Junio 2012, pp. 15-37.
- Verez J. (2015). *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*. Vol. 8, N° 1, 31-45.

## Referencias electrónicas

- Batanero, C. (2001). *Presente y futuro de la Educación Estadística*. En Jornadas Europeas de Estadística. Institut Balear d'Estadística; Palma de Mallorca. Recuperado de: [http://www.caib.es/ibae/esdeveniment/jornades\\_10\\_01/cast/eponencies.htm#ponencias](http://www.caib.es/ibae/esdeveniment/jornades_10_01/cast/eponencies.htm#ponencias)
- Batanero, C. (2002). *Los retos de la cultura estadística*. Conferencia inaugural presentada en la Jornadas Interamericanas de Enseñanza de la Estadística, Buenos Aires. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~batanero/articulos/CULTURA.pdf>
- Blanco, A. (2008). *Una revisión crítica de la investigación sobre las actitudes de los estudiantes universitarios hacia la estadística*. Revista Complutense de Educación. Recuperado de: <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/viewFile/RCED0808220311A/15466>
- Estrada, A. y Cols, H. (2010). *Un estudio comparado de las actitudes hacia la estadística en profesores en formación y en ejercicio. Enseñanza de las ciencias*. Universidad de Elida. España. Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21977/21811>
- De León, A. (2005). *Herramientas Estadísticas Básicas para la Elaboración de Tesis*. Recuperado de: <http://www.url.edu.gt/PortalURL/Archivos/83/Archivos/Departamento%20de%20Investigaciones%20y%20publicaciones/Recursos%20para%20la%20investigacion/Guia%20Estadistica%20para%20Tesis.pdf>

# **ANEXOS**

## Anexo 1. Matriz de consistencia.

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Escalas de medición	Tipo de variable	Método
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General					
¿En qué medida los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía?	Precisar en qué medida los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía.	Los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades elaborado por los estudiantes de economía.	<p><b>Variable 1:</b> Conocimientos previos de técnicas estadísticas.  <b>Definición:</b> Son los saberes o conocimientos estadísticos ya adquiridos, que existen en la estructura cognitiva del estudiante de manera previa, lo cual le va a permitir desarrollar un aprendizaje significativo en la aplicación de técnicas, métodos, y herramientas estadísticas ante cualquier necesidad de análisis, evaluación y decisión de datos o información estadística presentada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza</li> <li>• Evalúa</li> <li>• Decide</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muy deficiente</li> <li>2. Deficiente</li> <li>3. Aceptable</li> <li>4. Notable</li> <li>5. sobresaliente</li> </ol>	Variable cualitativa	<p><b>Tipo de Investigación:</b>  Diseño metodológico no experimental, de corte transversal, observacional – analítico y correlacional entre las variables.</p>
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Especificas					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿En qué medida los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente el acopio en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía?</li> <li>• ¿En qué medida los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente el procesamiento en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía?</li> <li>• ¿En qué medida los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente la presentación en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisar en qué medida los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente el acopio en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía.</li> <li>• Precisar en qué medida los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente el procesamiento en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía.</li> <li>• Precisar en qué medida los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente la presentación en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades en los estudiantes de economía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente el acopio en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades elaborado por los estudiantes de economía.</li> <li>• Los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente el procesamiento en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades elaborado por los estudiantes de economía.</li> <li>• Los conocimientos previos de técnicas estadísticas mejoran significativamente la presentación en el desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades elaborado por los estudiantes de economía.</li> </ul>	<p><b>Variable 2:</b> Desarrollo de capacidades para formular informes de presupuestos de universidades.  <b>Definición:</b> Conjunto de condiciones, cualidades y aptitudes de carácter intelectual, que permitirá al estudiante desempeñar el desarrollo de manera adecuada de informes de presupuestos de universidades, a través de la aplicación de recursos estadísticos en su elaboración.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acopia</li> <li>• Procesamiento</li> <li>• Presentación</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escaso</li> <li>2. Justa</li> <li>3. Buena</li> <li>4. Muy buena</li> <li>5. Excelente</li> </ol>	Variable cualitativa	<p><b>Población:</b> Estudiantes de la Escuela Profesional de Economía del 3° al 10° ciclo de la Universidad de San Martín de Porres.</p> <p><b>Muestra:</b> 125 Estudiantes de la Escuela Profesional de Economía.</p> <p><b>Medición de Correlación:</b>  Coeficiente Rho de Spearman</p> <p><b>Instrumentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubrica para evaluación</li> <li>• Cuestionario a estudiantes.</li> </ul>



**Anexo 2. Rúbrica para la evaluación de los conocimientos previos de técnicas estadísticas a través de los informes de presupuestos de universidades desarrollado por los estudiantes de la escuela profesional de economía de la universidad de San Martín de Porres.**

**Semestre Académico: 2016-2**

**Fecha de Evaluación:..... /..... /.....**

Indicadores / Escalas de evaluación	Criterios de Evaluación de los Informes de Presupuesto de Universidades											
	¿La naturaleza y el tipo de variables fueron analizados utilizando técnicas estadísticas?	¿Las escalas de medición de variables fueron analizadas utilizando técnicas estadísticas?	¿La organización de datos fue analizados utilizando técnicas estadísticas?	¿Las medidas de tendencia central, posición y dispersión fueron analizadas utilizando técnicas estadísticas?	¿La confiabilidad de los datos fueron evaluados utilizando técnicas estadísticas?	¿El uso de instrumentos fue evaluado utilizando técnicas estadísticas?	¿Los procedimientos aplicados fueron evaluados utilizando técnicas estadísticas?	¿El contraste de resultados fue evaluado utilizando técnicas estadísticas?	¿Las decisiones en base al procesamiento apropiado fueron utilizando técnicas estadísticas?	¿Las decisiones en base a la metodológica aplicada fueron utilizando técnicas estadísticas?	¿Las decisiones en base a los criterios de decisión fueron utilizando técnicas estadísticas?	¿Las decisiones en relación a la fiabilidad de resultado fueron utilizando técnicas estadísticas?
<b>1 punto Muy deficiente</b>	El estudiante analizo la naturaleza y el tipo de variables de variables utilizando técnicas estadísticas de manera muy deficiente	El estudiante analizo las escalas de medición de variables de variables utilizando técnicas estadísticas de manera muy deficiente	El estudiante analizo la organización de datos de datos utilizando técnicas estadísticas de manera muy deficiente	El estudiante analizo las medidas de tendencia central, posición y dispersión utilizando técnicas estadísticas de manera muy deficiente	El estudiante evaluó la confiabilidad de los datos de los datos utilizando técnicas estadísticas de manera muy deficiente	El estudiante evaluó el uso de instrumentos de instrumentos utilizando técnicas estadísticas de manera muy deficiente	El estudiante evaluó los procedimientos de procedimientos aplicados utilizando técnicas estadísticas de manera muy deficiente	El estudiante evaluó el contraste de sus resultados de sus resultados utilizando técnicas estadísticas de manera muy deficiente	El estudiante tomo decisiones en base a la procesamiento apropiado de procesamiento apropiado utilizando técnicas estadísticas de manera muy deficiente	El estudiante tomo decisiones en base a la metodológica aplicada de metodológica aplicada utilizando técnicas estadísticas de manera muy deficiente	El estudiante tomo decisiones en base a los criterios de decisión de decisión utilizando técnicas estadísticas de manera muy deficiente	El estudiante tomo decisiones en base a la fiabilidad de resultados de resultados utilizando técnicas estadísticas de manera muy deficiente
<b>2 puntos Deficiente</b>	El estudiante analizo la naturaleza y el tipo de variables de variables utilizando técnicas estadísticas de maneaa deficiente	El estudiante analizo las escalas de medición de variables de variables utilizando técnicas estadísticas de manera deficiente	El estudiante analizo la organización de datos de datos utilizando técnicas estadísticas de manera deficiente	El estudiante analizo las medidas de tendencia central, posición y dispersión utilizando técnicas estadísticas de manera deficiente	El estudiante evaluó la confiabilidad de los datos de los datos utilizando técnicas estadísticas de manera deficiente	El estudiante evaluó el uso de instrumentos de instrumentos utilizando técnicas estadísticas de manera deficiente	El estudiante evaluó los procedimientos de procedimientos aplicados utilizando técnicas estadísticas de manera deficiente	El estudiante evaluó el contraste de sus resultados de sus resultados utilizando técnicas estadísticas de manera deficiente	El estudiante tomo decisiones en base a la procesamiento apropiado de procesamiento apropiado utilizando técnicas estadísticas de manera deficiente	El estudiante tomo decisiones en base a la metodológica aplicada de metodológica aplicada utilizando técnicas estadísticas de manera deficiente	El estudiante tomo decisiones en base a los criterios de decisión de decisión utilizando técnicas estadísticas de manera deficiente	El estudiante tomo decisiones en base a la fiabilidad de resultados de resultados utilizando técnicas estadísticas de manera deficiente
<b>3 puntos Aceptable</b>	El estudiante analizo la naturaleza y el tipo de variables de variables utilizando técnicas estadísticas de manera aceptable	El estudiante analizo las escalas de medición de variables de variables utilizando técnicas estadísticas de manera aceptable	El estudiante analizo la organización de datos de datos utilizando técnicas estadísticas de manera aceptable	El estudiante analizo las medidas de tendencia central, posición y dispersión utilizando técnicas estadísticas de manera aceptable.	El estudiante evaluó la confiabilidad de los datos de los datos utilizando técnicas estadísticas de manera aceptable	El estudiante evaluó el uso de instrumentos de instrumentos utilizando técnicas estadísticas de manera aceptable	El estudiante evaluó los procedimientos de procedimientos aplicados utilizando técnicas estadísticas de manera aceptable	El estudiante evaluó el contraste de sus resultados de sus resultados utilizando técnicas estadísticas de manera aceptable	El estudiante tomo decisiones en base a la procesamiento apropiado de procesamiento apropiado utilizando técnicas estadísticas de manera aceptable	El estudiante tomo decisiones en base a la metodológica aplicada de metodológica aplicada utilizando técnicas estadísticas de manera aceptable	El estudiante tomo decisiones en base a los criterios de decisión de decisión utilizando técnicas estadísticas de manera aceptable	El estudiante tomo decisiones en base a la fiabilidad de resultados de resultados utilizando técnicas estadísticas de manera aceptable

<b>4 puntos Notable</b>	El estudiante analizo la naturales y el tipo de variables utilizando técnicas estadísticas de manera notable	El estudiante analizo las escalas de medición de variables utilizando técnicas estadísticas de manera notable	El estudiante analizo la organización de datos utilizando técnicas estadísticas de manera notable	El estudiante analizo las medidas de tendencia central, posición y dispersión utilizando técnicas estadísticas de manera notable.	El estudiante evaluó la confiabilidad de los datos utilizando técnicas estadísticas de manera notable	El estudiante evaluó el uso de instrumentos utilizando técnicas estadísticas de manera notable	El estudiante evaluó los procedimientos aplicados utilizando técnicas estadísticas de manera notable	El estudiante evaluó el contraste de sus resultados utilizando técnicas estadísticas de manera notable	El estudiante tomo decisiones en base a la procesamiento apropiado utilizando técnicas estadísticas de manera notable	El estudiante tomo decisiones en base a la metodología aplicada utilizando técnicas estadísticas de manera notable	El estudiante tomo decisiones en base a los criterios de decisión utilizando técnicas estadísticas de manera notable	El estudiante tomo decisiones en base a la fiabilidad de resultados utilizando técnicas estadísticas de manera notable
<b>5 puntos Sobresaliente</b>	El estudiante analizo la naturales y el tipo de variables utilizando técnicas estadísticas de manera sobresaliente	El estudiante analizo las escalas de medición de variables utilizando técnicas estadísticas de manera sobresaliente	El estudiante analizo la organización de datos utilizando técnicas estadísticas de manera sobresaliente	El estudiante analizo las medidas de tendencia central, posición y dispersión utilizando técnicas estadísticas de manera sobresaliente.	El estudiante evaluó la confiabilidad de los datos utilizando técnicas estadísticas de manera sobresaliente	El estudiante evaluó el uso de instrumentos utilizando técnicas estadísticas de manera sobresaliente	El estudiante evaluó los procedimientos aplicados utilizando técnicas estadísticas de manera sobresaliente	El estudiante evaluó el contraste de sus resultados utilizando técnicas estadísticas de manera sobresaliente	El estudiante tomo decisiones en base a la procesamiento apropiado utilizando técnicas estadísticas de manera sobresaliente	El estudiante tomo decisiones en base a la metodología aplicada utilizando técnicas estadísticas de manera sobresaliente	El estudiante tomo decisiones en base a los criterios de decisión utilizando técnicas estadísticas de manera sobresaliente	El estudiante tomo decisiones en base a la fiabilidad de resultados utilizando técnicas estadísticas de manera sobresaliente

### Anexo 3. Cuestionario para estudiantes

<b>AÑO ACADÉMICO:</b> <b>2016 - 2</b>	<b>CUESTIONARIO          DESARROLLO DE CAPACIDADES          PARA FORMULAR INFORMES DE          PRESUPUESTOS DE          UNIVERSIDADES PARA          ESTUDIANTES DE LA ESCUELA          PROFESIONAL DE ECONOMICA          UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE          PORRES.</b>	<b>FECHA DE          APLICACIÓN:</b> ..... / ..... <b>(Día) (Mes)</b>
--	--	---

**Objetivo:**

El presente cuestionario busca obtener información directa sobre el conjunto de cualidades y aptitudes de carácter intelectual que tiene los estudiantes de la Escuela Profesional de Economía para el desarrollo de manera adecuada el Informe de Presupuesto de Universidades.

Por este motivo, le solicitamos responder este cuestionario, que será anónimo. Su opinión es de la mayor importancia para el buen desarrollo de este proceso.

Escaso	Justa	Buena	Muy Buena	Excelente
1	2	3	4	5

N°	Preguntas	Escalas	1	2	3	4	5
1	La facilidad en la búsqueda le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades						
2	La libertad de acceder a las fuentes le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades						
3	La confiabilidad de acceder a base de datos le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades?						
4	La obtención de datos le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades?						
5	El sistema de recolección le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades						

6	El uso de técnicas de recolección le permitió un mejor acopio de información de presupuesto de universidades					
7	El uso del programa EXCELL le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades					
8	El uso de programa SPSS le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades					
9	El cuadro de distribución de frecuencias le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades					
10	Las medidas de tendencia central le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades					
11	Las medidas de posición le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades					
12	Las medidas de dispersión le permitió un mejor procesamiento de información de presupuesto de universidades					
13	La elaboración de información escrita le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades					
14	¿Conocer la estructura de un informe le permitió formular de manera adecuada el informe de presupuestos de universidades?					
15	¿La elaboración de cuadros estadísticos le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades?					
16	¿La elaboración de tablas estadísticas le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades?					
17	¿La elaboración de histogramas o grafico de barras le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades?					
18	¿La elaboración de polígonos de frecuencia y grafico de sectores le permitió una mejor presentación de informes de presupuesto de universidades?					

**Muchas gracias.**

**Anexo 04: Constancia emitida por la Institución donde se realizó la investigación.**



## CONSTANCIA

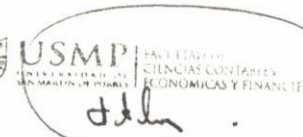
El Decano de la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Financieras de la Universidad San Martín de Porres que suscribe:

**Hace Constar:**

Que el Economista **JAVIER HECTOR ESPINOZA ALEJOS**, ha realizado la Aplicación de los Instrumentos Estadísticos (**Rubrica y Cuestionario**) a estudiantes de la Escuela Profesional de Economía, para la recolección de datos de la Investigación denominada: **“CONOCIMIENTOS PREVIOS DE TÉCNICAS ESTADÍSTICAS EN EL DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA FORMULAR INFORMES DE PRESUPUESTOS DE UNIVERSIDADES”**.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que considere conveniente.

Santa Anita, 24 de Octubre de 2016



**Dr. Juan Amadeo Alva Gómez**  
DECANO

**Facultad de C. Contables, Económicas y Financieras**  
Jr. Las Calandrias N° 151 - 291 - Santa Anita  
Telf: 317-2130 / 362-0064  
Fax: 362-0146  
fccef@usmp.pe  
[www.usmp.edu.pe/fccef/index.php](http://www.usmp.edu.pe/fccef/index.php)