



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA



Máster de  
formación del profesorado  
de Educación Secundaria  
en Ecuador

# Maestría en educación, mención enseñanza de Matemática

## El proceso estadístico – medidas de tendencia central

### Trabajo de fin de máster

**Autora:**

Lic. Sandra Paulina Flores Yáñez.  
C.I. 1715790869

**Directora:**

Dra. Alicia Sánchez Brualla (U B)

**Azogues – Ecuador**

**2018**

## Resumen

El presente Trabajo Final de Master se implementó en el Colegio Pomasqui, con los estudiantes de 2° Técnico “B” con el tema “*El proceso Estadístico – Medidas de Tendencia Central (Media aritmética, mediana, moda)*”, cuyo objetivo es enseñar las medidas de tendencia central de forma dinámica utilizando material lúdico, ejercicios y problemas de la realidad nacional aplicados en las TICS para desarrollar la curiosidad y creatividad de los estudiantes y lograr un aprendizaje significativo.

Se diseñaron actividades creativas, innovadoras y relacionadas con el contexto del estudiante, con la intención de que vayan construyendo su propio conocimiento.

Tras la implementación de la unidad didáctica se logró obtener resultados positivos y esto se pudo evidenciar en las buenas calificaciones que obtuvieron los estudiantes al finalizar el parcial. Los estudiantes son capaces de resolver ejercicios de medidas de tendencia central y representarlos con ayuda de las TICS, de la misma forma se desarrolló habilidades para resolver ejercicios, y a trabajar con software matemáticos, fortaleciendo valores y su espíritu de compañerismo y tolerancia

**PALABRAS CLAVES:** media aritmética, variable, actividades, aprendizaje.

## Summary

The present Master’s final work is about the study of the theme “The statistical process – measures of central tendency (arithmetic average, mean, mode), whose objective is to teach the measures of central tendency of a dynamic way by using didactic material, exercises and problems based on real situations applied to the Technological tools ICT for developing the students’ curiosity and creativity to get a significant learning.

Creative and innovative activities were designed which are related according to the students’ context, with the intention that they build their own knowledge up.

After the implementation of the didactic unit, it was possible to obtain positive results and this could be evidenced in the good grades got by the students at the end of the term. Students are able to figure out measures of central tendency training and represent them with the help of the ICT, in the same way, they developed skills to solve exercises, and to work with mathematical software, strengthening values and their spirit of fellowship and tolerance.

**Keywords:** arithmetic mean, variable, activities, learning.

## Índice

Cesión de derechos de autor .....	4
<b>1. Introducción .....</b>	<b>4</b>
1.1. Intereses y contextualización.....	5
1.2. Dossier o memoria.....	5
2. Presentación de la unidad didáctica implementada .....	6
2.1. Objetivos.....	6
2.2. Contenidos y contextualización en los currículos oficiales.....	6
2.3. Diseño de las actividades de enseñanza y aprendizaje.....	7
2.4. Presentación de las actividades de evaluación formativa.....	9
3. Implementación de la unidad didáctica .....	14
3.1. Adecuación de los contenidos implementados a los planificados y adaptaciones realizadas. ....	14
3.2. Resultados de aprendizaje de los alumnos .....	16
3.3. Descripción del tipo de interacción. ....	20
3.4. Dificultades observadas.....	22
4. Valoración de la implementación y pautas de rediseño de la unidad didáctica. ....	23
4.1. Valoración de la unidad didáctica y propuestas de mejora, siguiendo las pautas de que cada especialidad ha proporcionado para guiar la practica reflexiva. ....	23
4.2. Propuesta de mejora .....	31
5. Reflexiones finales .....	32
5.1. En relación con las asignaturas troncales de la maestría. ....	32
5.2. En relación con las asignaturas de la especialidad .....	34
5.3. En relación a lo aprendido con el tfm.....	35
6. Referencias bibliográficas .....	36
Autoevaluación de los aprendizajes adquiridos.....	37
Anexos .....	39

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR



Javier Loyola, 21 de Noviembre de 2018

Yo, **SANDRA PAULINA FLORES YÁNEZ**, autor/a del Trabajo Final de Maestría, titulado: **"El proceso Estadístico - Medidas de Tendencia Central (Media aritmética, mediana, moda)"**, estudiante de la Maestría en Educación, mención **Matemáticas** con número de identificación **171579086-9**, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción.

1. Cedo a la Universidad Nacional de Educación, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, pudiendo, por lo tanto, la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, reconociendo los derechos de autor. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en formato virtual, electrónico, digital u óptico, como usos en red local y en internet.

2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.

3. En esta fecha entrego a la Universidad, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato digital o electrónico.

Nombre: Sandra Paulina Flores Yáñez

Firma: \_\_\_\_\_



Sandra Paulina Flores Yáñez

### **1.1. Intereses y contextualización**

Ser docente una tarea tan difícil pero a la vez tan maravillosa, la profesión madre de todas las profesiones, ya que a través de nosotros se forman políticos, médicos, abogados, ingenieros, etc.; no solo implica ocupación sino también vocación, amor, y dedicación.

El permitirme formar parte del proceso de Máster de Formación del Profesorado, ha sido muy beneficio para lograr adquirir nuevos conocimientos que serán aplicadas en las aulas y de esta manera generar un cambio positivo en la educación del Colegio Pomasqui ya que como docentes estamos comprometidos impartir una educación de calidad, a través de la aplicación de nuevas técnicas, estrategias y metodologías de trabajo y estudio que permita fomentar un ambiente de paz y armonía, logrando llamar la atención de los estudiante haciendo que se interesen por la materia y de esta manera lograr un aprendizaje significativo.

### **1.2. Dossier o memoria**

En este trabajo se desarrolla la implementación de una unidad didáctica aplicada en el Colegio Pomasqui institución donde laboró, el tema que se plantea es “Proceso Estadístico - Medidas de tendencia central (media aritmética, mediana, moda)”. Este trabajo está compuesta de: la presentación, descripción, implementación, rediseño y valoración de la unidad didáctica implementada, resultados de los aprendizajes, dificultades, valoración y reflexiones finales.

En el presente trabajo se aplica nuevas técnicas y métodos aprendidos durante la maestría que finalmente dan un giro total y cambia la manera de enseñar matemática – estadística.

## 2. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

### IMPLEMENTADA

#### 2.1. Objetivos

Enseñar las medidas de tendencia central de forma dinámica utilizando material lúdico, ejercicios y problemas de la realidad nacional aplicados en las TICS para desarrollar la curiosidad y creatividad de los estudiantes y lograr un aprendizaje significativo.

#### Objetivos específicos

1. Analizar la agrupación, clasificación y organización de los datos del proceso estadístico.
2. Definir y aplicar la metodología para realizar un estudio estadístico.
3. Realizar experimentos para desarrollar destrezas para elaborar cuadros estadísticos de datos no agrupados y su interpretación en diferentes gráficos.
4. Ejecutar ejercicios de medidas de tendencia central para desarrollar destrezas.
5. Elaborar tablas de distribución de frecuencias de datos agrupados y no agrupados e interpretar en diferentes gráficos utilizando las TICS.
6. Calcular las medidas de tendencia central utilizando las TICS.

#### 2.2. Contenidos y contextualización en los currículos oficiales

Para la implementación del plan de esta unidad didáctica la información utilizada es del currículo actual de Bachillerato de matemática de Ministerio de Educación.

### 2.3. Diseño de las actividades de enseñanza y aprendizaje.

		<b>COLEGIO POMASQUI</b> <i>Pomasqui-Ecuador</i>			
<b>PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR DE UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>Docente:</b>		Lic. Sandra Flores		<b>Fecha:</b> Desde: 28 / 05 / 2018 Hasta: 15 / 06 / 2018	
<b>Área:</b>		MATEMÁTICA		<b>Grado/ Curso:</b> Primero TEC "B"	
<b>Asignatura:</b>		MATEMÁTICA		<b>Año Lectivo:</b> 2017 – 2018	
<b>Unidad didáctica:</b>		<b>EL PROCESO ESTADÍSTICO</b>			
<b>Objetivo de la Unidad:</b>		<p>“OG.M.2. Producir, comunicar y generalizar información, de manera escrita, verbal, simbólica, gráfica y/o tecnológica, mediante la aplicación de conocimientos matemáticos y el manejo organizado, responsable y honesto de las fuentes de datos, para así comprender otras disciplinas, entender las necesidades y potencialidades de nuestro país, y tomar decisiones con responsabilidad social.” (MEC, 2018)</p> <p>“OG.M.4. Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los métodos utilizados y juzgando la validez de los resultados.” (MEC, 2018)</p> <p>“OG.M.6. Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.” (MEC, 2018)</p>			
<b>Criterios de Evaluación:</b>		“CE.M.5.9. Emplea la estadística descriptiva para resumir, organizar, graficar e interpretar datos agrupados y no agrupados.” (MEC, 2018)			
<b>Eje Transversal:</b>		<b>INTERCULTURALIDAD.</b> “Es el reconocimiento a la diversidad de manifestaciones étnico –culturales en las esferas local, regional, nacional y planetaria desde una visión de respeto y valoración.” (MEC, 2018)			
<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>		<b>EVALUACIÓN</b>		
	<b>Actividades</b>	<b>Recursos</b>	<b>Indicadores de Evaluación de la unidad</b>	<b>Técnicas e instrumentos de evaluación</b>	
<p>“M.5.2.1. Definir y aplicar la metodología para realizar un estudio estadístico.” (MEC, 2018)</p> <p>“M.5.2.2. Organizar datos procesados en tablas de frecuencias para definir la función asociada, y representarlas gráficamente con ayuda de las TIC.” (MEC, 2018)</p> <p>“M.5.3.1. Calcular e interpretar la media, mediana, moda, para datos no agrupados y agrupados con apoyo de las TIC.” (MEC, 2018)</p> <p>“M.5.3.2. Resolver y plantear problemas de aplicación de las medidas de tendencia central y de dispersión para datos agrupados, con apoyo de las TIC.” (MEC, 2018)</p> <p>“M.5.3.3. Juzgar la validez de las soluciones obtenidas en los problemas de aplicación de las medidas de tendencia central para datos agrupados dentro del contexto del problema.” (MEC, 2018)</p>	<p><b>Experiencia</b> Mediante actividades relacionadas con el diario vivir, ir construyendo el conocimiento.</p> <p><b>Conceptualización</b> Explicación mediante de diagramas que resuman los principales conceptos, propiedades y fórmulas para calcular las medidas de tendencia central</p> <p><b>Aplicación</b> Resolución de actividades con material concreto, recursos tecnológicos y ejercicios analíticos.</p> <p><b>Reflexión</b> ¿Cómo y cuándo se puede aplicar el cálculo de las medidas d tendencia central.</p>	<p>Texto del estudiante</p> <p>Guía del docente</p> <p>Videos (Sitios web)</p> <p>Pizarra</p> <p>Calculadora</p> <p>Cuadernos</p> <p>Computadora</p>	<p>“I.M.5.9.1. Calcula, con y sin apoyo de las TIC, las medidas de centralización para datos agrupados y no agrupados; representa la información en gráficos estadísticos apropiados y Los interpreta, juzgando su validez. (J.2., I.3.)” (MEC, 2018)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de actuación en clase.</li> <li>Cuestionarios</li> <li>Se aplicará la evaluación:                             <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a. Inicial</b> Interacción con los estudiantes.</li> <li><b>b. Formativa</b> Talleres del texto</li> <li><b>c. Sumativa</b> Evaluación de bloque</li> </ul> </li> <li>Autoevaluaciones</li> <li>Heteroevaluación</li> <li>Coevaluación</li> </ul>	
<p><b>1. Elementos del perfil de salida</b></p> <p>“I.3. Sabemos comunicarnos de manera clara en nuestra lengua y en otras, utilizamos varios lenguajes como el numérico, el digital, el artístico y el corporal; asumimos con responsabilidad nuestros discursos.” (MEC, 2018)</p> <p>“J.2. Actuamos con ética, generosidad, integridad, coherencia y honestidad en todos nuestros actos.” (MEC, 2018)</p>					
<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>	
DOCENTE(S): Lic. Sandra Flores		NOMBRE: MSc. Carmen Logaña		NOMBRE: MSc. Soledad Orquera	
Firma:		Firma:		Firma:	
Fecha:		Fecha:		Fecha:	

CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	OBJETIVOS
<b>Conceptos básicos del proceso estadístico</b>	Lluvia de ideas para diagnosticar los conocimientos previos del estudiante. Reflexión sobre la estadística y nuestra realidad. Contextualización de población, muestra, variables estadísticas.	Actividad # 1 Proceso Estadístico	Identificar que la agrupación, clasificación y organización de los datos son los principales procesos de la estadística.
		Actividad # 2 Estudio estadístico	Definir y aplicar la metodología para realizar un estudio estadístico.
		Taller del texto del estudiante	Reforzar los conocimientos adquiridos en la institución educativa.
<b>Tablas estadísticas para datos agrupados y no agrupados.</b>  <b>Gráficos estadísticos</b>  <b>Medidas de tendencia Central para datos agrupados y no agrupados</b>	Identificación de la agrupación de datos y medidas de tendencia central mediante experiencias propias. Proyectar una presentación de los gráficos estadísticos. Análisis de las experiencias presentadas anteriormente. Ejercicios de agrupación de datos y medidas de tendencia central.	Actividad # 3 Agrupación de datos y medidas de tendencia central.	Realizar experimentos para desarrollar destrezas para elaborar cuadros estadísticos de datos no agrupados, su interpretación en diferentes gráficos y cálculo en las medidas de tendencia central.
<b>Medidas de tendencia Central para datos agrupados y no agrupados y representación gráfica, Utilizando las TICS</b>	Lluvia de ideas para diagnosticar los conocimientos previos del estudiante. Reflexión sobre la estadística y nuestra realidad la era tecnológica. Contextualización las TICS y las medidas de tendencia central (Media aritmética, mediana, moda).	Actividad # 4 Las TICS y las medidas de tendencia central (Media aritmética, mediana, moda).	Realizar ejercicios para desarrollar destrezas, elaborar tablas de distribución de frecuencias de datos agrupados y no agrupados e interpretar en diferentes gráficos utilizando las TICS...

## **2.4. Presentación de las actividades de evaluación formativa.**

La evaluación formativa es una de evaluación continua durante el proceso enseñanza aprendizaje, en el desarrollo de cada tema planteado dentro de esta unidad se plantearon diferentes tipos evaluaciones y de esta manera evidenciar en los estudiantes lo que están aprendiendo, las dificultades que presentan, donde se debe reforzar el conocimiento y si está logrando cumplir los objetivos propuestos.

### **Evaluación integral**

“La evaluación integral tiene como finalidad que el alumno se haga responsable de su aprendizaje y que se capaz de realizar una autoevaluación de lo que supuestamente ha aprendido” (Araujo Díaz , 2005, pág. 25)

### **Actividad de evaluación integral**

Se realiza las actividades planificadas donde el estudiante relacionara y pondrá en práctica sus conocimientos, destrezas y actitudes. La evaluación integral a través del siguiente instrumento:

### **Rubrica**

**Actividad 1.** Dinámica introductoria al proceso estadístico.

La rúbrica se la realiza a nivel de curso.

Indicadores	1	2	3	4
<b>Participación grupal</b>	Solo uno o dos estudiantes participaron en la actividad	La mitad de los estudiantes participaron en la actividad	El 80% de los estudiantes participaron en la actividad.	Todos los estudiantes participan con entusiasmo
<b>Responsabilidad compartida</b>	La responsabilidad recae solo en una persona del grupo.	Las responsabilidades es compartida con la mitad del grupo	El 80% del grupo comparte la responsabilidad.	Todos comparten por igual la responsabilidad sobre la actividad.
<b>Calidad de la interacción.</b>	Muy poco interés e interacción en la actividad. Los estudiantes se encuentran distraídos o desinteresados.	Los estudiantes muestran alguna habilidad para interactuar en la actividad.	Los estudiantes se muestran versados en la interacción, se conducen animadas discusiones en la actividad.	Habilidades de liderazgo y saber escuchar, conciencia de los puntos de vista y opiniones de los demás.

## Actividad 2. Conceptos Básicos de Estadística

La rúbrica se la realiza a cada estudiante del aula.

Indicadores	(0-3) No Alcanza los Aprendizajes Requeridos	(4-6) Esta Próximo a Alcanzar los Aprendizajes requeridos	(7-8) Alcanza los Aprendizajes Requeridos	(9-10) Domina los Aprendizajes Requeridos	Puntuación
<b>Conoce conceptos básicos del proceso estadístico.</b>	No sabe conceptos básicos del proceso estadístico.	Sabe conceptos básicos del proceso estadístico en un 40%	Sabe conceptos básicos del proceso estadístico en un 80%.	Sabe conceptos básicos del proceso estadístico.	
<b>Clasifica y da ejemplos de variables cualitativas y cuantitativas</b>	No clasifica y ni da ejemplos de variables cualitativas y cuantitativas	Clasifica de variables cualitativas y cuantitativas pero no da ejemplos.	Clasifica y da ejemplos básicos, comunes de variables cualitativas y cuantitativas	Clasifica y da ejemplos de variables cualitativas y cuantitativas.	
<b>Define, cita ejemplos y diferencia la muestra y la población de un estudio estadístico.</b>	No define, no cita ejemplos y no diferencia la muestra y la población de un estudio estadístico.	Define, pero no cita ejemplos y no sabe diferencia la muestra y la población de un estudio estadístico..	Define, cita ejemplos y diferencia la muestra y la población de un estudio estadístico, existe un 20 % de confusión.	Define, cita ejemplos y diferencia la muestra y la población de un estudio estadístico.	

### Actividad 3. Agrupación de datos y cálculo de las medidas de tendencia central (media aritmética, mediana, moda)

La rúbrica se la realiza a cada estudiante del aula.

Indicadores	(0-3) No Alcanza los Aprendizajes Requeridos	(4-6) Está Próximo a Alcanzar los Aprendizajes requeridos	(7-8) Alcanza los Aprendizajes Requeridos	(9-10) Domina los Aprendizajes Requeridos	Puntuación
<b>Realiza tablas estadísticas para datos agrupados y no agrupados.</b>	No sabe realizar tablas estadísticas para datos agrupados y no agrupados.	Realiza tablas estadísticas para no agrupados.	Realiza tablas estadísticas para datos agrupados y no agrupados, existe parcial confusión.	Realiza tablas estadísticas para datos agrupados y no agrupados.	
<b>Conoce los tipos de gráficos estadísticos y representa tablas estadísticas en los mismos.</b>	No conoce los tipos de gráficos estadísticos y representa tablas estadísticas en los mismos.	Conoce los tipos de gráficos estadísticos y representa pero no representa tablas estadísticas en los mismos.	Conoce los tipos de gráficos estadísticos y representa tablas estadísticas en los mismos, existe parcial confusión	Conoce los tipos de gráficos estadísticos y representa tablas estadísticas en los mismos.	
<b>Sabe conceptos y calcula las medidas de tendencia central (media aritmética, mediana, moda)</b>	No sabe conceptos ni calcula las medidas de tendencia central (media aritmética, mediana, moda)	Sabe conceptos pero no calcula las medidas de tendencia central (media aritmética, mediana, moda)	Sabe conceptos pero no calcula las medidas de tendencia central (media aritmética, mediana, moda), existe parcial confusión	Sabe conceptos y calcula las medidas de tendencia central (media aritmética, mediana, moda)	

### Actividad 4.

Las TICS y las medidas de tendencia central (Media aritmética, Mediana, Moda)

La rúbrica se la realiza a cada estudiante del aula.

Indicadores	(0-3) No Alcanza los Aprendizajes Requeridos	(4-6) Está Próximo a Alcanzar los Aprendizajes requeridos	(7-8) Alcanza los Aprendizajes Requeridos	(9-10) Domina los Aprendizajes Requeridos	Puntuación
<b>Realiza tablas estadísticas para datos agrupados y no agrupados, utilizando las TICS</b>	No sabe hacer con las TICS tablas estadísticas para datos agrupados y no agrupados.	Utiliza las TICS en un 30% para elaborar tablas estadísticas para no agrupados.	Utiliza las TICS entre 60% y 80% para elaborar tablas estadísticas para no agrupados.	Utiliza las TICS para elaborar tablas estadísticas para no agrupados.	
<b>Representa datos en gráficos estadísticos utilizando las TICS</b>	No sabe representar datos en gráficos estadísticos utilizando las TICS	Utiliza las TICS en un 30% para representar datos en gráficos estadísticos.	Utiliza las TICS entre 60% y 80% para representar datos en gráficos estadísticos.	Utiliza las TICS para representar datos en gráficos estadísticos.	
<b>Calcula las medidas de tendencia central (media aritmética, mediana, moda). Utilizando las TICS.</b>	No sabe calcular las medidas de tendencia central (media aritmética, mediana, moda) mediante las TICS.	Sabe calcular las medidas de tendencia central (media aritmética, mediana, moda) mediante las TICS en un 30%.	Sabe calcular las medidas de tendencia central (media aritmética, mediana, moda) mediante las TICS entre un 60% y 80%.	Calcula las medidas de tendencia central (media aritmética, mediana, moda). Utilizando las TICS.	

## Evaluación permanente

Es un paradigma educativo abierto a cualquier etapa de aprendizaje de la vida de una persona.

En la evaluación permanente se evaluará significativamente los aprendizajes y se buscará que el alumno controle y juzgue su proceso de aprendizaje.

El instrumento que se utilizarán para esta evaluación son:

**Autoevaluación.-** El estudiante después de cada clase realizara llenara la siguiente rubrica.

<b>Reflexiona y autoevalúate en tu cuaderno</b>	
<b>Contenidos</b>	<b>Respuesta</b>
¿Cómo ha sido mi actitud frente al trabajo?	
¿He cumplido mis tareas?	
¿Qué aprendí de esta temática?	

**Heteroevaluación.-** Se llevara a cabo a través de:

- 1) Registro de actuación en clases
- 2) Revisión de talleres.
- 3) Evaluación Sumativa

### 3. IMPLEMENTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

#### 3.1. Adecuación de los contenidos implementados a los planificados y adaptaciones

realizadas.

		<b>COLEGIO NACIONAL "POMASQUI"</b> AÑO LECTIVO 2017-2018				
<b>PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>						
<b>1. DATOS INFORMATIVOS:</b>						
<b>DOCENTE:</b>		<b>ÁREA/ASIGNATURA:</b>		<b>NÚMERO DE PERIODOS:</b>	<b>FECHA DE INICIO:</b>	<b>FECHA DE FINALIZACIÓN:</b>
Lic. Sandra Flores		MATEMÁTICA		18	28/05/18	15/06/18
<b>OBJETIVOS EDUCATIVOS DEL MÓDULO / BLOQUE:</b>				<b>EJE TRANSVERSAL / INSTITUCIONAL</b>		
<p>1) OG.M.2. Producir, comunicar y generalizar información, de manera escrita, verbal, simbólica, gráfica y/o tecnológica, mediante la aplicación de conocimientos matemáticos y el manejo organizado, responsable y honesto de las fuentes de datos, para así comprender otras disciplinas, entender las necesidades y potencialidades de nuestro país, y tomar decisiones con responsabilidad social.</p> <p>2) OG.M.4. Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los métodos utilizados y juzgando la validez de los resultados.</p> <p>3) OG.M.6. Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.</p>				<p><b>INTERCULTURALIDAD.</b> Es el reconocimiento a la diversidad de manifestaciones étnico –culturales en las esferas local, regional, nacional y planetaria desde una visión de respeto y valoración.</p>		
				<b>EJE DE APRENDIZAJE / MACRODESTREZA</b>		
				<p>El eje curricular integrador del área de Matemática se sostiene en los siguientes ejes de aprendizaje: abstracción, generalización, conjetura y demostración; integración de conocimientos; comunicación de las ideas matemáticas; y el uso de las tecnologías en la solución de los problemas.</p>		
<b>INDICADOR ESENCIAL DE EVALUACIÓN:</b>						
I.M.5.9.1. Calcula, con y sin apoyo de las TIC, las medidas de centralización para datos agrupados y no agrupados; representa la información en gráficos estadísticos apropiados y los interpreta, juzgando su validez. (J.2., I.3.)						
<b>RECURSOS:</b>						
<b>TALENTO HUMANO:</b> Estudiantes, Docentes						
<b>MATERIALES:</b> Texto del estudiante, guía del docente, ordenador, recursos del medio						
<b>TÉCNICAS / INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:</b>						
<b>Evaluación Integral / Instrumento:</b> Rubrica						
<b>Evaluación permanente mediante: Autoevaluación / Instrumento:</b> Rubrica; <b>Heteroevaluación / Instrumentos:</b> Registro de actuación en clases, talleres, evaluación Sumativa						
<b>Fuente:</b> adaptado de						

<b>DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADA:</b> M.5.2.1. Definir y aplicar la metodología para realizar un estudio estadístico.		Fecha de inicio: 25/05/2018 Fecha de finalización 01/06/2018 Números de períodos: 6
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS		INDICADORES DE LOGRO
<p><b>EXPERIENCIA</b> A través de lluvias de ideas recordar conceptos: ¿Qué es estadística, población, muestra, datos, agrupación de datos, variables, gráficos estadísticos? Mediante la experiencia de la actividad #1 identificar la agrupación, clasificación y organización de los datos.</p> <p><b>REFLEXION</b> Reflexionar la facilidad que nos proporciona la estadística para analizar e interpretar datos.</p> <p><b>CONCEPTUALIZACION</b> Explicar sobre: Población y muestra Variables estadísticas Variables cualitativas Variables cuantitativas Estudio estadístico</p> <p><b>APLICACIÓN</b> Resolución del taller del texto del estudiante. Resolución de la actividad # 2 en clase.</p>		<p>Recuerda las definiciones básicas de estadística, población, muestra, datos, agrupación de datos, variables, gráficos estadísticos.</p> <p>Explica sobre las variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas</p>

<b>DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADA:</b> M.5.2.2. Organizar datos procesados en tablas de frecuencias para definir la función asociada, y representarlas gráficamente. (Ref. M.5.2.2.) M.5.3.1. Calcular e interpretar la media, mediana, moda, para datos no agrupados y agrupados. (Ref. M.5.3.1.)		Fecha de inicio: 04/06/2018 Fecha de finalización 08/06/2018 Números de períodos: 6
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS		INDICADORES DE LOGRO
<p><b>EXPERIENCIA</b> Mediante experiencias de la vida real identificar las medidas de tendencia central (media, mediana, moda). Se realiza preguntas como: ¿Cómo calcula su promedio sabiendo que tiene las notas de 7, 6, 7, 9, 3, 9 en la materia de Lengua y literatura? ¿Forme grupos de 6 estudiantes e identifique el de estatura media? ¿Cuál es la vestimenta que está de moda para los hombres y mujeres? ¿Los resultados de toda el aula podemos representarlos en solo grafico para facilitar su interpretación?</p> <p><b>REFLEXION</b> Analizar cada una de las preguntas anteriores y reflexionar que sin saber los estudiantes ya calculan las medidas de tendencia central (media, mediana, moda) constantemente y su fácil interpretación mediante los gráficos estadísticos.</p> <p><b>CONCEPTUALIZACION</b> Definir y realizar ejercicios de agrupación de datos y las medidas de tendencia central (media, mediana, moda). Enseñar a realizar los gráficos estadísticos utilizando las TICS.</p> <p><b>APLICACIÓN</b> Realizar la actividad # 3..</p>		<p>Recuerda las definiciones básicas de estadística, población, muestra, datos, agrupación de datos, variables, gráficos estadísticos.</p> <p>Explica sobre las variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas</p> <p>Realiza ejercicios de agrupación de datos.</p> <p>Resuelve ejercicios de medidas de tendencia central (media, mediana, moda)</p>

<p><b>DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADA</b> (Ref. M.5.3.2. Plantear, resolver y representar ejercicios y problemas de las medidas de tendencia central para datos agrupados y no agrupados, con apoyo de las TIC. (Ref. M.5.3.2.)</p> <p>M.5.3.3. Juzgar la validez de las soluciones obtenidas en los problemas de aplicación de las medidas de tendencia central para datos agrupados dentro del contexto del problema.</p>	<p>Fecha de inicio: 11/06/2018                  Fecha de finalización 15/06/2018                  Números de períodos: 6</p>
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	INDICADORES DE LOGRO
<p><b>EXPERIENCIA</b>                  Identificación de conocimientos previos mediante lluvia de ideas.</p> <p><b>REFLEXION</b>                  ¿Para qué se calcula las medidas de tendencia central de un problema?                  ¿Cuáles son sus aplicaciones en la vida profesional?</p> <p><b>CONCEPTUALIZACION</b>                  Enseñanza de las diferentes herramientas tecnológicas que se puede aprovechar en el estudio estadístico.                  Elaboración y análisis de la tabla de frecuencias para datos simples y agrupados.                  Conceptualización e identificación de las fórmulas de:                  Medidas de tendencia central para datos no agrupados                  Medidas de tendencia central para datos agrupados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Media aritmética</li> <li>• Mediana</li> <li>• Moda</li> </ul> <p><b>APLICACIÓN</b>                  Realizar la actividad # 4.</p>	<p>Recuerda las definiciones básicas de estadística, población, muestra, datos, agrupación de datos, variables, gráficos estadísticos.</p> <p>Explica sobre las variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas</p> <p>Realiza ejercicios de agrupación de datos.</p> <p>Resuelve ejercicios de medidas de tendencia central (media, mediana, moda)</p>

### 3.2. Resultados de aprendizaje de los alumnos

Para la presentación del análisis de los resultados se utilizó gráfico estadístico con los resultados obtenidos de las evaluaciones aplicadas en la implementación de la unidad didáctica.

## Actividad # 1

### Dinámica introductoria al proceso estadístico

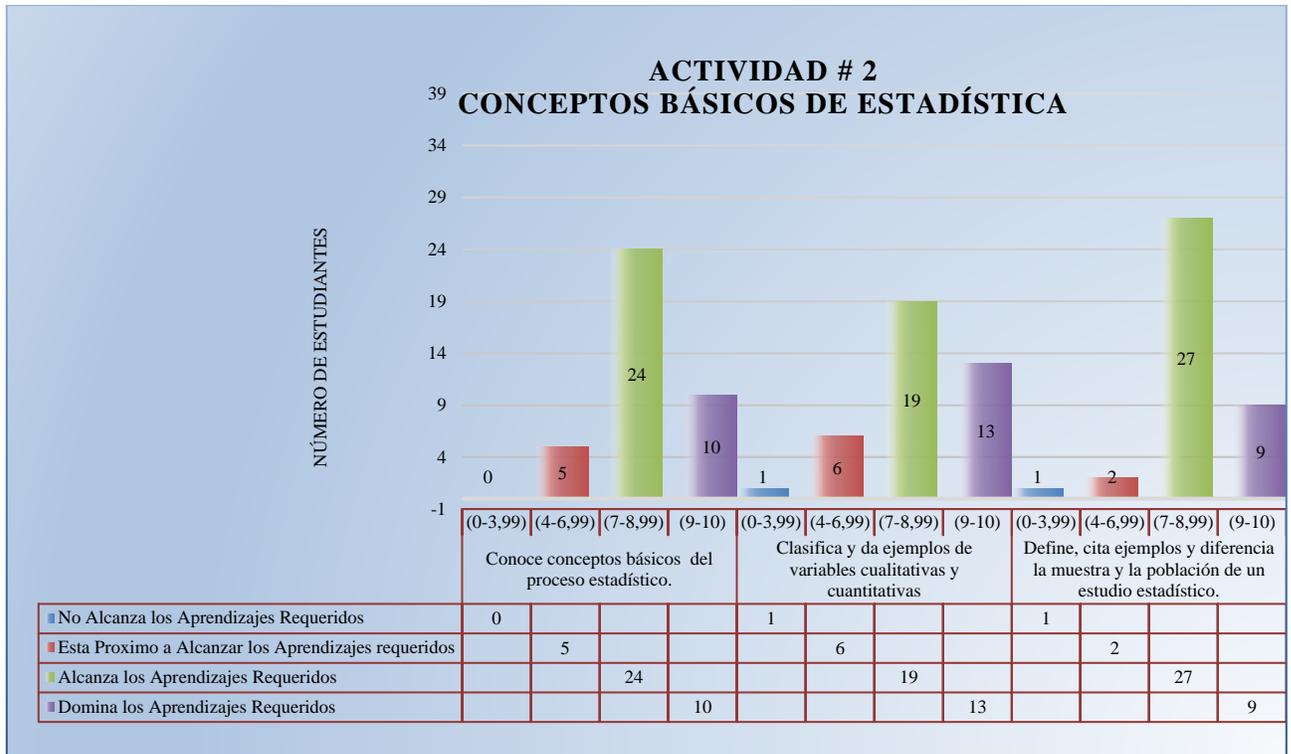
En el desarrollo de esta actividad los resultados fueron positivos ya que se logró una participación activa y positiva en la mayoría de estudiantes.



## Actividad # 2

### Conceptos Básicos de Estadística

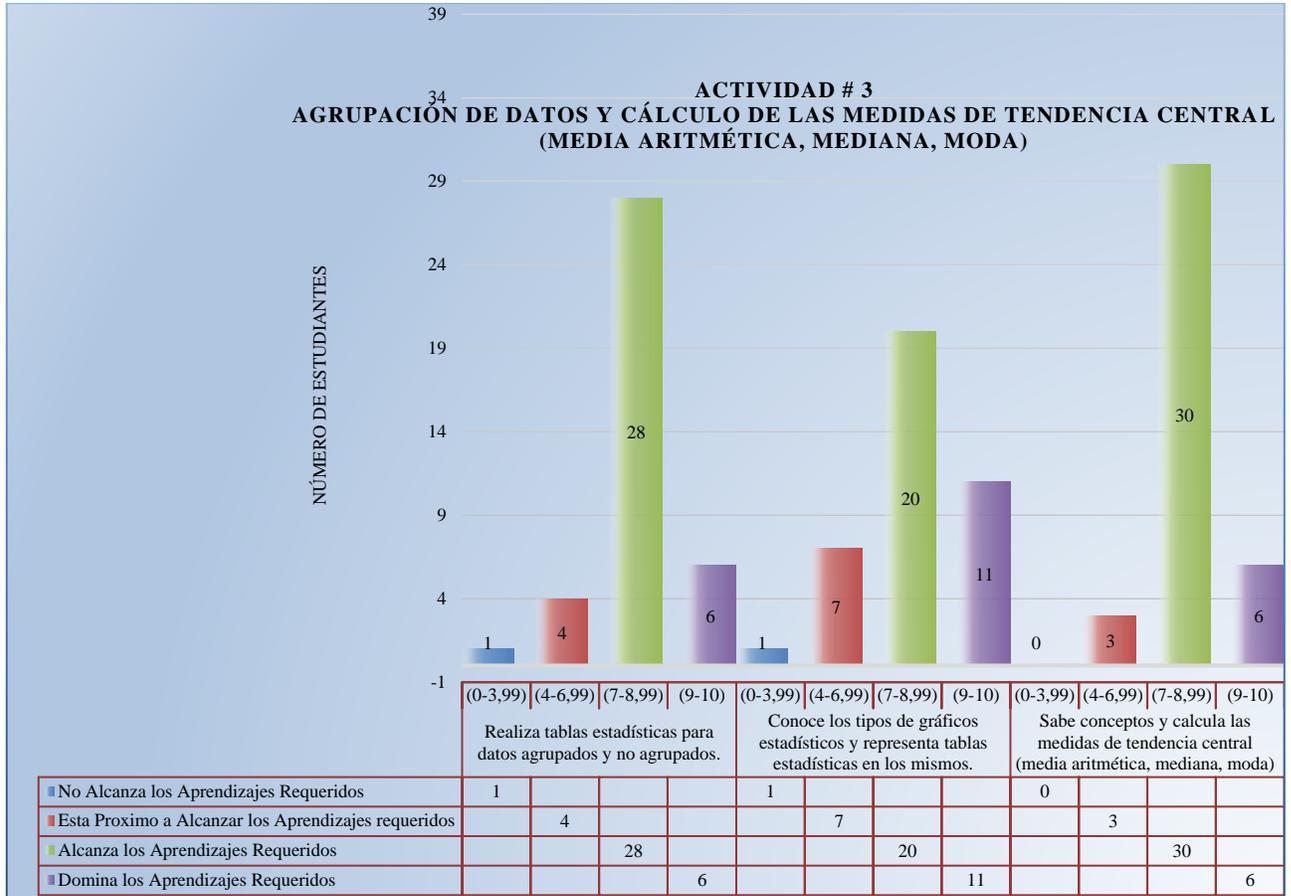
En esta actividad se evidencio que un 87% de estudiantes están entre alcanzar y dominar sus aprendizajes.



### Actividad # 3

#### Agrupación de datos y cálculo de las medidas de tendencia central (media aritmética, mediana, moda)

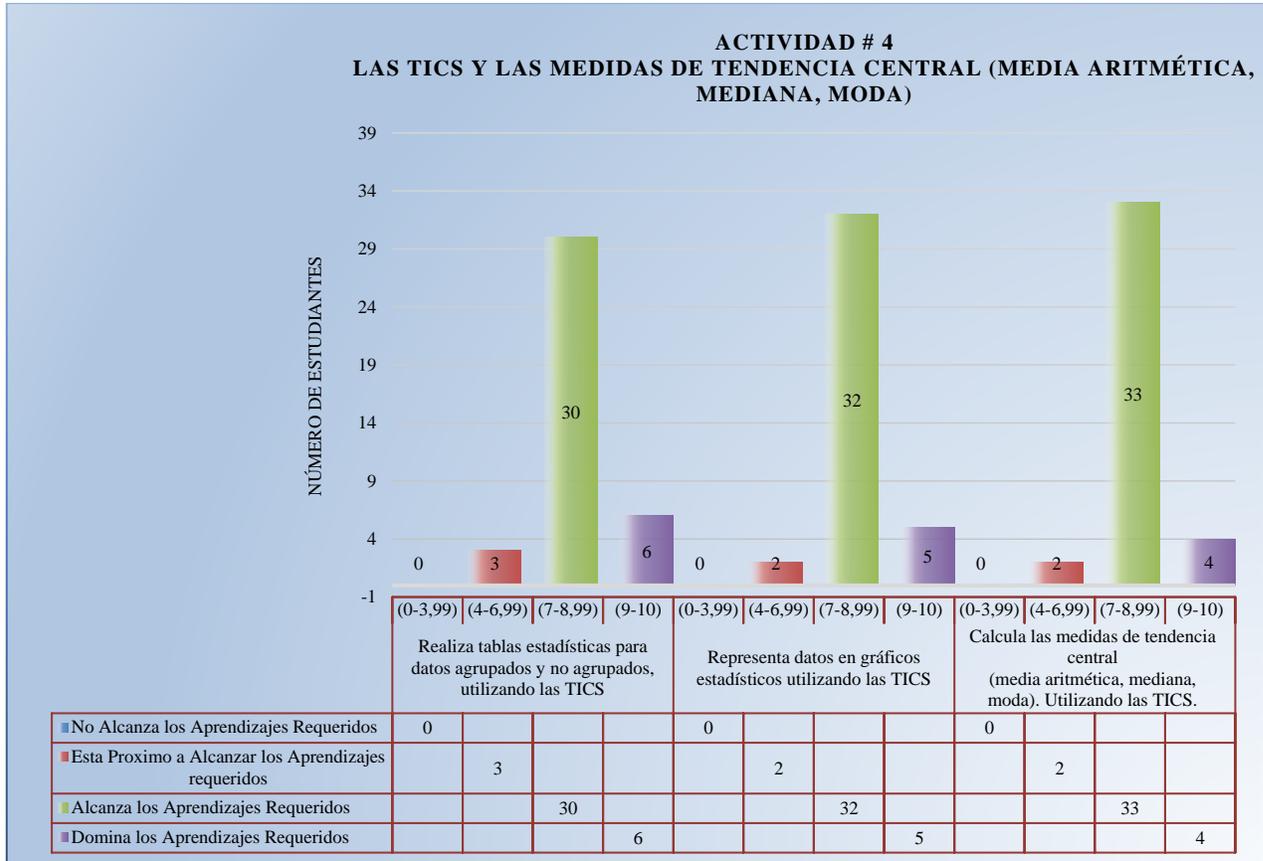
El desarrollo de esta actividad de experimentación permitió que más de un 80% de estuantes desarrolle sus destrezas al elaborar cuadros estadísticos y calcular las medidas de tendencia central, también evidencia que contenidos se debe reforzar con el resto de estudiantes.



#### Actividad # 4

#### Las TICS y las medidas de tendencia central (Media aritmética, Mediana, Moda)

Con esta actividad se logró alcanzar y dominar los aprendizajes requeridos de un 92% de estudiantes mediante el desarrollo de sus destrezas al utilizar las TICS.



Al aplicar la evaluación integral y permanente cada una con sus diferentes instrumentos se evidencio que el aprendizaje fue significativo y que se consiguió cumplir el objetivo que era enseñar las medidas de tendencia central de forma dinámica utilizando material lúdico, ejercicios y problemas de la realidad nacional aplicados en las TICS y se desarrolló la curiosidad, la creatividad de los estudiantes, esto se ve reflejado en las notas de los estudiantes fueron muy buenas.

### 3.3. Descripción del tipo de interacción.

“La interacción en el aprendizaje es una parte primordial en el proceso de enseñanza-aprendizaje” (Guevara, 2011, pág. 1).

La interacción en la educación se desarrolla en espacio físico o contexto el aula con la participación ente docente – alumno, alumno – asignatura, alumno – alumno.

En el transcurso de la implementación de la secuencia didáctica tuve como prioridad fomentar un clima y ambiente escolar agradable, beneficioso para que los estudiantes puedan concentrarse y aprender.

En la interacción docente - alumno aparte de impartir la metodología de trabajo, se fomentó la confianza, y se fortaleció valores como la prudencia, el respeto mutuo y la tolerancia.

La interacción alumno – asignatura es el lazo que existe con la matemática, se fomentó a cambiar la mentalidad de los estudiantes con respecto a la matemática (el mostro de la educación, la materia que piensan que más se pierde el año, la más difícil, etc...) el paradigma que ha estado presente durante años y este pensamiento solo se puede cambiar cuando el docente deje la educación tradicionalista e innove su forma de enseñar recordando que estamos en la era tecnológica, en un mundo actual, aprovechando todos los recursos lúdicos que tenemos a nuestro alcance dejando crecer la imaginación y creatividad del estudiante.

En la interacción alumno – alumno se desarrolló el trabajo en pares entre los estudiantes de Primero técnico “B” donde se formaron grupos de trabajo para fortalecer el conocimiento adquirido, y que se brinde una ayuda de los más dedicados a los menos esforzados.

Se fortaleció los lazos de respeto, compañerismo y amistad.

En conclusión:

“El aprendizaje, como uno de los actos más importantes del individuo, debe entenderse desde su implicación y relación con los otros y dependiendo del contexto en que se desarrolle.” (Vygotsky, 1989, pág. 124).

### **3.4. Dificultades observadas**

Para trabajar la primera actividad se formaban grupos de trabajo aleatoriamente donde algunos estudiantes discrepaban y les costó un poco de trabajo acoplarse, se sentían nerviosos al emitir el sonido de reconocimiento del animal y el miedo a equivocarse.

Al trabajar en una Institución Educativa Fiscal donde existe 1 900 estudiantes la dificultad que se presentó es la falta de infraestructura, donde hay 3 laboratorios de computación y solo pocos docentes tienen acceso a ellos.

Para trabajar las medidas de tendencia central se requería utilizar las TICS, lo que nos limitó parcialmente, se explicaba la clase y los alumnos tenían que elaborar sus actividades en casa, muchos de nuestros estudiantes no cuentan con computadora, ni recursos para alquilarla, ya que nos encontramos en una zona rural y existen un porcentaje alto de personas de bajos recursos.

Otra dificultad encontrada es la confusión que existe entre números enteros y decimales por ejemplo para ellos es lo mismo las siguientes cantidades (145 que 1,45), el mal uso de la calculadora o estudiantes que no la tienen, también que en la obtención de información no va a ser 100% verídica; esta dificultad se resolvió realizando clases de refuerzo académico extracurriculares.

#### 4. VALORACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y PAUTAS DE REDISEÑO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.

##### 4.1. Valoración de la unidad didáctica y propuestas de mejora, siguiendo las pautas de que cada especialidad ha proporcionado para guiar la practica reflexiva.

Para la Valoración de la implementación de la Unidad Didáctica “Proceso Estadístico”, que se realizó con los estudiantes de Primero Técnico paralelo “B” del Colegio Pomasqui, se planteó los siguientes componentes e indicadores de los criterios de idoneidad, de acuerdo a los contenidos planteados, que me permitirá evidenciar y fortalecer mis destrezas y habilidades.

##### *Componentes e indicadores de los criterios de idoneidad*

<i>Idoneidad Epistémica</i>	
<i>Componentes e indicadores</i>	<i>Valoración de la implementación didáctica</i>
<p><b>Errores</b></p> <p>No se observan prácticas que se consideren incorrectas desde el punto de vista matemático.</p>	<p>Durante la enseñanza de esta unidad no se observó que existan errores matemáticos</p>
<p><b>Ambigüedades</b></p> <p>No se observan ambigüedades que puedan llevar a la confusión a los alumnos: definiciones y procedimientos clara y correctamente enunciados, adaptados al nivel educativo al que se dirigen; adecuación de</p>	<p>Las ambigüedades no se las comete por error, sino que algunos conceptos matemáticos tienen varias interpretaciones. Es por eso que para no exista ambigüedades se trabajó con los estudiantes enseñándolos todos los términos y procesos estadísticos sin que existan ninguna clase de confusión y que su aprendizaje quede claro y preciso.</p>

<p>las explicaciones, comprobaciones, demostraciones al nivel educativo a que se dirigen, uso controlado de metáforas, etc.</p>	
<p><b>Riqueza de procesos</b></p> <p>La secuencia de tareas contempla la realización de procesos relevantes en la actividad matemática (modelización, argumentación, resolución de problemas, conexiones, etc.).</p>	<p>La secuencia de las actividades, ayudo a que los alumnos conceptualicen por si mismos las definiciones sobre términos de estadística, y puedan resolver problemas estadísticos representarlos e interpretarlos en los gráficos y de forma manual o utilizando las TICS.</p>
<p><b>Representatividad</b></p> <p>Para uno o varios significados parciales, uso de diferentes modos de expresión (verbal, gráfico, simbólico...), tratamientos y conversiones entre los mismos.</p>	<p>Se realizó ejercicios y problemas de medidas de tendencia central (media aritmética, mediana y moda) los cuales se representó en diferentes modos de expresión como: escrito, tablas, gráficos. Además que utilizando las TICS se nos facilitó la tabulación y representación gráfica.</p>

<b>Idoneidad Cognitiva</b>	
<b>Componentes e indicadores</b>	<b>Valoración de la implementación didáctica</b>
<p><b>Conocimientos previos.</b></p> <p>Los alumnos tienen los conocimientos previos necesarios para el estudio del tema (bien se han estudiado anteriormente o el profesor planifica su estudio).</p> <p>Los significados pretendidos se pueden alcanzar (tienen</p>	<p>Los alumnos anteriormente ya han estudiado el proceso estadístico, en la básica superior (8vo, 9no, 10mo), por lo que tienen los conocimientos previos necesarios.</p> <p>A pesar que el bloque estadístico se ha impartido en los años anteriores, no todos los alumnos tenían conocimientos previos, por eso fue necesario realizar una introducción sobre elementos esenciales de la estadística ya que esto ayudo a que los alumnos puedan analizar y entender sobre lo que en la unidad.</p>

<p>una dificultad manejable) en sus diversas componentes.</p>	<p>Para su explicación se empleó varios ejemplos, experiencias propias de población, muestra, variable cualitativa y cuantitativa, en donde el estudiante fue realizando su propia conceptualización de cada elemento básico de la estadística, logrando que ellos mismo desarrollen su proceso cognitivo de aprendizaje.</p>
<p><b>Adaptación curricular a las diferencias individuales</b></p> <p>Se realiza actividades de ampliación y refuerzos académicos fuera del horario de clases</p>	<p>Con los estudiantes que no entienden o se dificulto el aprendizaje del proceso estadístico, se realiza clases extra curriculares repitiendo el tema que se le dificulto, y aplicando una educación más personalizada, ya que solo se trabaja con los estudiantes que tienen alguna dificultad.</p>
<p><b>Aprendizaje</b></p> <p>Las diferentes formas de evaluación reflejan si el estudiante está comprendiendo el tema.</p> <p>Los resultados de las evaluaciones se utilizan para tomar decisiones.</p>	<p>Para evidenciar lo que los estudiantes están aprendiendo, las dificultades que presentan, donde se debe reforzar el conocimiento y si está logrando cumplir los objetivos propuestos, durante esta unidad se evaluó constantemente a través de una evaluación formativa:</p> <p><b>Evaluación Integral</b> / Instrumento: Rubrica  <b>Evaluación permanente mediante: Autoevaluación / Instrumento:</b> Rubrica; <b>Heteroevaluación / Instrumentos:</b> Registro de actuación en clases, talleres, evaluación Sumativa.          Lo que cada una de las evaluaciones anteriormente mencionadas nos ayudara para identificar qué tema les dificulto aprender, donde se debe reforzar, o incluso cambiar de metodología de enseñanza.</p>
<p><b>Alta demanda cognitiva</b></p> <p>Las diferentes técnicas o procedimientos empleados para adquirir, elaborar, organizar y utilizar información.</p>	<p>Se realiza actividades donde el estudiante va creando su propio conocimiento a través de imágenes y realizando ejemplos de vivencias propias.</p>

<b>Idoneidad Interaccional</b>	
<b>Componentes e indicadores</b>	<b>Valoración de la implementación didáctica</b>
<p><b>Interacción Docente – docente</b></p> <p>El profesor hace una presentación adecuada del tema (presentación clara y bien organizada, no habla demasiado rápido, enfatiza los conceptos clave del tema, etc.)</p> <p>Se reconocen y resuelven los conflictos de significado de los alumnos (se interpretan correctamente los silencios de los alumnos, sus expresiones faciales, sus preguntas, se hace un juego de preguntas y respuestas adecuado, etc.)</p> <p>Se busca llegar a consensos con base al mejor argumento</p> <p>Se usan diversos recursos retóricos y argumentativos para implicar y captar la atención de los alumnos.</p> <p>Se facilita la inclusión de los alumnos en la dinámica de la clase y no la exclusión</p>	<p>Al inicio de cada clase y para captar la atención de los alumnos empezó con unas frases motivadoras y después se realizó introducciones del tema a tratar con ejemplos e ilustraciones de la vida cotidiana. También se realizaba clases amenas de confianza con actividades dinámicas en donde todos los alumnos participaron sin ninguna exclusión y así mismo si el estudiante tenía alguna duda podía realizar cualquier tipo de pregunta sin ningún miedo, tal que al terminar la clase todos los alumnos tenían una misma conclusión del tema tratado.</p>
<p><b>Interacción entre docentes</b></p> <p>Se favorece el diálogo y comunicación entre los estudiantes.</p> <p>Se favorece la inclusión en el grupo y se evita la exclusión.</p>	<p>Para favorecer la convivencia entre estudiantes se realizó trabajos en grupo en donde tal vez hubo pequeños problemas al formar dichos grupos, pero mediante charlas de compañerismo, respeto y tolerancia se logró realizar las actividades con normalidad.</p>

<p><b>Autonomía</b></p> <p>Se contemplan momentos en los que los estudiantes asumen la responsabilidad del estudio (exploración, formulación y validación).</p>	<p>En cada actividad los estudiantes resolvieron con autoridad propia, desarrollando así su proceso cognitivo, formulando sus ideas propias y llegando a conclusiones verdaderas.</p>
<p><b>Evaluación Formativa</b></p> <p>Observación sistemática del progreso cognitivo de los alumnos.</p>	<p>Mediante la evaluación formativa se pudo evidenciar que los estudiantes iban adquiriendo un aprendizaje significativo y esto se evidencio al obtener buenas calificaciones al término de esta unidad.</p>

<b>Idoneidad Mediacional</b>	
<b>Componentes e indicadores</b>	<b>Valoración de la implementación didáctica</b>
<p><b>Recursos materiales (Manipulativos, calculadoras, computadoras).</b></p> <p>Se usan materiales manipulativos e informáticos que permiten introducir buenas situaciones, lenguajes, procedimientos, argumentación es adaptadas al contenido pretendido.</p> <p>Las definiciones y propiedades son contextualizadas y motivadas usando situaciones y modelos concretos y visualizaciones.</p>	<p>El recurso material que se utilizo fue calculadoras y computadoras para trabajar con geogebra. Tomando en cuenta que la utilización de las TICS, hoy en día es muy importante saberlo porque es la base para podernos postular a cualquier tipo de trabajo, y siendo así también de la estadística</p> <p>Se trabajó en el laboratorio de Computación, ya que aquí cada estudiante con ayuda de la computadora podían ir desarrollando paso a paso problemas estadísticos utilizando las TICS mientras con ayuda del proyector y diapositivas les iba enseñando todo referente al tema.</p> <p>Se propone ejercicios y problemas de la vida real y del contexto de los estudiantes para motivarles y despertar la curiosidad y ganas de aprender más y más del tema.</p>
<p><b>Número de alumnos, horario y condiciones del aula.</b></p>	<p>En primero de bachillerato técnico “B” existen 39 alumnos, en la jornada matutina, de 7:05 am a 1:30 pm, compuesta de 9 horas de clase de 40 minutos.</p>

<p>El número y la distribución de los alumnos permiten llevar a cabo la enseñanza pretendida.</p> <p>El horario del curso es apropiado (por ejemplo, no se imparten todas las sesiones a última hora).</p> <p>El aula y la distribución de los alumnos es adecuada para el desarrollo del proceso instruccional pretendido.</p>	<p>Fue una ventaja que la materia de matemáticas se tuviera entre las de las 4 primeras horas de clase, donde todavía jóvenes se encontraban descansados y activos, pero a la vez una desventaja porque un 30% de estudiantes llegaban atrasados los día martes que teníamos la primera hora clases.</p> <p>En las instituciones fiscales existen una debilidad muy grande que es la infraestructura, en el aula donde trabajamos era pequeña y con un techo que cuando hacia sol se concentraba el calor y era un ambiente demasiado molesto y agotador para el estudiante.</p> <p>Las aulas no poseen infocus lo que teníamos que utilizar el laboratorio de computación 1 o 2 horas por semana máximo, eso limitaba la educación a través de las TICS.</p>
<p><b>Tiempo (De la enseñanza colectiva / tutoría, tiempo de aprendizaje).</b></p> <p>Adecuación de los significados pretendidos /implementados al tiempo disponible (presencial y no presencial).</p> <p>Inversión del tiempo en los contenidos más importantes o nucleares del tema.</p> <p>Inversión del tiempo en los contenidos que presentan más dificultad.</p>	<p>La malla curricular en el Ecuador es muy extensa y el tiempo muy corto por que en muchas ocasiones solo se trabajan temas claves de cada bloque y así poder cumplir con lo planificado.</p> <p>Se implementó la unidad didáctica el 6° bloque, lo que no se pudo dar el tiempo suficiente a los temas a tratar, ya que se presentaron actividades extracurriculares como las fiestas del colegio, mingas..</p> <p>Se realiza actividades de refuerzo académico de los contenidos que presentan más dificultad, fuera del horario de clases</p>

<i>Idoneidad Emocional</i>	
<i>Componentes e indicadores</i>	<i>Valoración de la implementación didáctica</i>
<p><b>Intereses y necesidades</b></p> <p>Selección de tareas de interés para los alumnos.</p> <p>Proposición de situaciones que permitan valorar la utilidad de las matemáticas en la vida cotidiana y profesional.</p>	<p>Las tareas de medidas de tendencia central (Media aritmética, mediana, moda), son de interés para el estudiante.</p> <p>Se realizan actividades, ejercicios y situaciones de la vida real y de acuerdo al contexto del estudiante.</p>
<p><b>Actitudes</b></p> <p>Promoción de la implicación en las actividades, la perseverancia, responsabilidad, etc.</p> <p>Se favorece la argumentación en situaciones de igualdad; el argumento se valora en sí mismo y no por quién lo dice.</p>	<p>Se realizan charlas de equidad, respeto, tolerancia, perseverancia y compañerismo, para mejorar la actitud de los estudiantes ya que toda opinión merece ser considerada y respetada aunque no nos guste y no compartamos la misma idea.</p>
<p><b>Emociones</b></p> <p>Promoción de la autoestima, evitando el rechazo, fobia o miedo a las matemáticas.</p> <p>Se resaltan las cualidades de estética y precisión de las matemáticas.</p>	<p>Se motiva al estudiante para lograr un aprendizaje significativo a través del sí se puede, eres capaz, es importante que se logre que el estudiante pierda miedo, fobia y rechazo a las matemáticas y empiece a quererla e incentivar a aprender más y más.</p>

<b>Idoneidad Ecológica</b>	
<b>Componentes e indicadores</b>	<b>Valoración de la implementación didáctica</b>
<p><b>Adaptación al currículo</b></p> <p>Los contenidos, su implementación y evaluación se corresponden con las directrices curriculares.</p>	<p>Todo lo explicado y lo enseñado fue en base a la malla curricular planteado por el Ministerio de Educación del Ecuador.</p>
<p><b>Conexiones intra e interdisciplinarios</b></p> <p>Los contenidos se relacionan con otros contenidos matemáticos (conexión de matemáticas avanzadas con las matemáticas del currículo y conexión entre diferentes contenidos matemáticos contemplados en el currículo) o bien con contenidos de otras disciplinas (contexto extra-matemático bien con contenidos de otras asignaturas de la etapa educativa).</p>	<p>Para una mayor comprensión y mediante lo planificado para resolver ejercicios y problemas estadísticos se obtuvo ayuda de la disciplina de computación, esta facilitó la enseñanza de los temas enseñados.</p>
<p><b>Utilidad socio – laboral</b></p> <p>Los contenidos son útiles para la inserción socio-laboral.</p>	<p>Las medidas de tendencia central sin duda alguna es un tema cotidiano se lo utiliza en todo momento y a toda hora y por lo tanto va a ser de mucha utilidad en la vida profesional del estudiante.</p>
<p><b>Innovación didáctica</b></p>	<p>Nunca debemos quedarnos contentos con lo enseñado es necesario sacar nuestras propias conclusiones después de cada clase e ir incorporando nuevas maneras didácticas de</p>

<p>Innovación basada en la investigación y la práctica reflexiva</p> <p>(Introducción de nuevos contenidos, recursos tecnológicos, formas de evaluación, organización del aula, etc.).</p>	<p>enseñanza como por ejemplo utilizando nuevos recursos tecnológicos.</p>
--	--

#### 4.2. Propuesta de mejora

- 1) Hay que tomar en cuenta que un ambiente escolar agradable puede definir el rendimiento del estudiante, se propone incentivar el compañerismo entre estudiantes ya que no debe haber diferencias entre ellos como de raza, color o etnia, todos somos iguales con muchas o pocas virtudes, pero siempre debe sobresalir la tolerancia, respeto y compañerismo. “... en la actualidad la educación está sufriendo constantes e importantes transformaciones y la escuela ni el docente puede estar ajenas a estos cambios, es por ello que la educación en valores tiene como fin primordial permitir la convivencia entre compañeros, y el docente debe crear un clima ameno educando en valores” (Gaston, 2008, pág. 10)
- 2) Se debe planificar para que los estudiantes realicen la recolección de datos fuera del aula, como indagar la edad promedio de los 8 cursos de primero de bachillerato, los que permitirá obtener más datos y que están dentro del contexto de estudiante, para que tengan participación efectiva, amplia información para trabajar tablas de datos agrupados y no agrupados de esta manera despertaríamos el espíritu investigador del alumno.
- 3) Para obtener un mejor resultado se debería planificar una salida pedagógica al Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, para poder interpretar datos estadísticos reales.

- 4) Planificar una clase específicamente para el uso de la calculadora y otra aprender a diferenciar números decimales y números enteros.
- 5) Explicar la importancia de dar datos verdaderos, y no solo por obtener una buena calificación dentro de la hora de clase, esto llevara a obtener información confiable
- 6) La utilización de las TICS ya no es un lujo sino una necesidad de saberlo, es por eso que como mejora se recomendaría que en la malla curricular se incluya la materia de computación e informática para que los alumnos puedan ir desarrollando sus habilidades no solamente manuales sino también cognitivas.

“Entre las pocas cosas que vamos sabiendo sobre las TIC, está que la interacción que realizamos con ellas no sólo nos aporta información, sino también modifican y reestructuran nuestra estructura cognitiva por los diferentes sistemas simbólicos movilizados. Sus efectos no son sólo cuantitativos, de la ampliación de la oferta informativa, sino también cualitativos por el tratamiento y utilización que podemos hacer de ella. De cara a la educación nos sugiere que estas TIC se conviertan en unas herramientas significativas para la formación al potenciar habilidades cognitivas, y facilitar un acercamiento cognitivo entre actitudes y habilidades del sujeto, y la información presentada a través de diferentes códigos” (Cabrero, 2004, pág. 18)

## **5. REFLEXIONES FINALES**

### **5.1. En relación con las asignaturas troncales de la maestría.**

Lo aprendido en las asignaturas troncales cambio mi mentalidad con respecto al joven, muchas de las veces los docentes sin saber que le sucede al estudiante juzgamos de manera ligera, nos preocupamos solo de lo académico, dejando a un lado en entorno social y familiar.

Cada estudiante vive una realidad diferente y los aprendizajes están condicionados a sus pensamientos, sentimientos, entorno familiar y social. (Sociología)

La adolescencia es una etapa donde la autoestima es baja y la motivación permitirá que se obtenga un aprendizaje significativo es decir una educación de calidad donde todos tengan las mismas oportunidades. (Psicología)

En nuestra sociedad actual la educación busca tener gran impacto para combatir la reducción de la pobreza, que exista la igualdad de género, y en ciudadanía democrática, es decir busca crear sujetos sociales y cívicos que comparten una base cultural común en la que se desarrollan su libre autonomía y estilo de vida. (Sociología)

En orientación y tutoría pude aprender que ser tutor significa trabajar con compromiso, responsabilidad y tener muy claro que somos orientadores del alumnado.

La materia de investigación fue beneficiosa ya que nos facilitó las herramientas para desarrollar investigaciones utilizando las fuentes de información validas, y así cumplir con los parámetros establecidos.

En metodología didáctica de la enseñanza me permitió aprender a diseñar, planificar y aplicar estrategias para poder lograr una interacción eficaz y lograr obtener un rendimiento educativo óptimo.

Se logró promover la participación de todos los estudiantes mediante la exposición de sus experiencias para luego reflexionarlas e ir construyendo el aprendizaje y alcanzar un conocimiento significativo.

La materia de Sistema educativo ecuatoriano para una educación intercultural me permitió un estudio detallado de la educación ecuatoriana y conocer su trascendencia; con un análisis más profundo de los documentos rectores de la educación en Ecuador: como La ley orgánica de la educación intercultural bilingüe (LOEI), plan nacional del buen vivir, plan decenal, los estándares de calidad, que enfatizan en el desempeño del docente para una educación intercultural, justa, inclusiva, equitativa y de calidad.

## **5.2. En relación con las asignaturas de la especialidad**

Las asignaturas de la especialidad fueron una gran oportunidad para aprender nuevas estrategias, métodos y técnicas para posteriormente ser llevados a nuestras aulas en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Lo que más llamó mi atención en las materias de didáctica de las matemáticas fue que existen formas dinámicas en la que puedo desarrollar mis clases, aplicando métodos estrategias dinámicos y utilizando la diversidad de recursos didácticos, manipulables y tecnológicos que tenemos a nuestro alcance como el tangram, fotografías, cubos, las TICS, etc...

Al momento de realizar ejercicios de resolución de problemas hay que tomar en cuenta las diferentes formas de resolverlos, no solamente se los resuelve aplicando fórmulas como comúnmente estábamos acostumbrados hay que aplicar las diferentes alternativas que existen como: ensayo y error, operaciones aritméticas, construcción y representación incógnita, análisis y síntesis, entre otros.

En la materia de complementos disciplinarios se estudió la historia matemática, la evolución de la misma, los diferentes tipos de números como: números primos, amigos, perfectos,

naturales, complejos y racionales, se pudo demostrar muchos teoremas en base la inducción matemática, problemas matemáticos relacionados con las funciones y la geometría.

Se profundizo el estudio en problemas matemáticos relacionados con las funciones y la geometría utilizando geogebra.

En innovación e investigación hay que resaltar las tendencias actuales en la enseñanza de las matemáticas cuyo objetivo común es experimentar la enseñanza de la matemática en las aulas, en busca de modelos cotidianos y crear docentes innovadores que conozcan las fases y factores a tener en cuenta a la hora de diseñar y desarrollar proyectos educativos, en el ámbito de la enseñanza de las matemáticas. Aplicar metodologías de la enseñanza de la matemática a situaciones investigativas reales.

### **5.3. En relación a lo aprendido con el TFM.**

Las materias impartidas durante la maestría me proporcionaron información y conocimiento útil para planificar y aplicar en el presente trabajo.

Fueron muy beneficiosas ya que al aplicar la unidad didáctica se pudo observar a los estudiantes motivados y despertamos en ellos la curiosidad y ganas de aprender.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araujo, D. (2005). *Desarrollo de habilidades docentes*. México: Era (p.32).
- Cabrero, J. (2004). *Reflexiones sobre las tecnologías como instrumentos culturales*. Madrid: SI.
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los niveles de educación obligatoria BGU*. Quito, Ecuador: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (2016). *Matemática 1ª de Bachillerato*. Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco.
- Ministerio de Educación. (2016). *Matemática 10º Educación General Básica*. Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco.
- Ministerio de Educación. (2016). *Matemática 9º Educación General Básica*. Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco.
- Ministerio de Educación. (2016). *Matemática 8º Educación General Básica*. Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco.
- Ministerio de Educación. (2016). *Matemática Guía del docente*. Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco.
- Villafuerte, G. (2016). *Matemática 10 Alto rendimiento*. Quito, Ecuador: Editorial Santillana.
- Villafuerte, G. (2016). *Matemática 9 Alto rendimiento*. Quito, Ecuador: Editorial Santillana.
- Villafuerte, G. (2016). *Matemática 8 Alto rendimiento*. Quito, Ecuador: Editorial Santillana.



## AUTOEVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES ADQUIRIDOS

	Apartados	Indicadores	A	B	C	D	Puntuación (0-10)
<b>AUTOEVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE</b>	<b>Actividades realizadas durante la elaboración del TFM</b>	Tutorías presenciales	Falté a las tutorías sin justificar mi ausencia.	Falté a las tutorías presenciales y sí justifiqué mi ausencia.	Asistí a las tutorías presenciales sin prepararlas de antemano.	Asistí a las tutorías presenciales y preparé de antemano todas las dudas que tenía. Asimismo, planifiqué el trabajo que tenía realizado para contrastarlo con el tutor/a.	7
		Tutorías de seguimiento virtuales	Ni escribí ni contesté los mensajes del tutor/a.	Fui irregular a la hora de contestar algunos mensajes del tutor/a e informarle del estado de mi trabajo.	Contesté todos los mensajes virtuales del tutor/a y realicé algunas de las actividades pactadas en el calendario previsto.	Contesté todos los mensajes virtuales del tutor/a realizando las actividades pactadas dentro del calendario previsto y lo he mantenido informado del progreso de mi trabajo.	7
	<b>Versión final del TFM</b>	Objetivos del TFM	El trabajo final elaborado no alcanzó los objetivos propuestos o los ha logrado parcialmente.	El trabajo final elaborado alcanzó la mayoría de los objetivos propuestos.	El trabajo final elaborado alcanzó todos los objetivos propuestos.	El trabajo final elaborado alcanzó todos los objetivos propuestos y los ha enriquecido.	9
		Estructura de la unidad didáctica implementada	La unidad didáctica implementada carece de la mayoría de los elementos de la programación (objetivos, contenidos según el currículum, actividades de enseñanza y aprendizaje y actividades de evaluación).	La unidad didáctica implementada contiene casi todos los elementos de la programación (objetivos, contenidos según el currículum, actividades de enseñanza y aprendizaje y actividades de evaluación).	La unidad didáctica implementada contiene todos los elementos de la programación (objetivos, contenidos según el currículum, actividades de enseñanza y aprendizaje y actividades de evaluación).	La unidad didáctica implementada contiene todos los elementos de la programación (objetivos, contenidos según el currículum, actividades de enseñanza y aprendizaje y actividades de evaluación) y además incluye información sobre aspectos metodológicos, necesidades educativas especiales y el empleo de otros recursos.	9
		Implementación de la unidad didáctica	El apartado de implementación carece de la mayoría de los aspectos solicitados (adecuación de contenidos, dificultades de aprendizaje advertidas, observación de la interacción sobre las dificultades halladas inherentes a la actuación como profesor).	El apartado de implementación contempla casi todos los aspectos solicitados (adecuación de contenidos, dificultades de aprendizaje advertidas, observación de la interacción sobre las dificultades halladas inherentes a la actuación como profesor).	El apartado de implementación contempla todos los aspectos solicitados (adecuación de contenidos, dificultades de aprendizaje advertidas, observación de la interacción sobre las dificultades halladas inherentes a la actuación como profesor).	El apartado de implementación contempla todos los aspectos solicitados (adecuación de contenidos, dificultades de aprendizaje advertidas, gestión de la interacción y de las dificultades en la actuación como profesor), además de un análisis del contexto y de las posibles causas de las dificultades.	8
		Conclusiones de la reflexión sobre la implementación	Las conclusiones a las que he llegado sobre la implementación de la unidad didáctica son poco fundamentadas y excluyen la práctica reflexiva.	Las conclusiones a las que he llegado están bastante fundamentadas a partir de la práctica reflexiva, pero algunas resultan difíciles de argumentar y mantener porque son poco reales.	Las conclusiones a las que he llegado están bien fundamentadas a partir de la práctica reflexiva, y son coherentes con la secuencia y los datos obtenidos.	Las conclusiones a las que he llegado están muy bien fundamentadas a partir de la práctica reflexiva porque aportan propuestas de mejora contextualizadas a una realidad concreta y son coherentes con todo el diseño.	8



	Aspectos formales	El trabajo final elaborado carece de los requisitos formales establecidos (portada con la información correcta, índice, paginación, diferenciación de apartados, interlineado que facilite la lectura, etc.) y no facilita su lectura.	El trabajo final elaborado casi cumple los requisitos formales establecidos (portada con la información correcta, índice, paginación, diferenciación de apartados, interlineado que facilite la lectura, etc.), pero su lectura es posible.	El trabajo final elaborado cumple los requisitos formales establecidos (portada con la información correcta, índice, paginación, diferenciación de apartados, interlineado que facilite la lectura, etc.) y su lectura es posible.	El trabajo final elaborado cumple los requisitos formales establecidos (portada con la información correcta, índice, paginación, diferenciación de apartados, interlineado que facilite la lectura, etc.) y ha incorporado otras que lo hacen visualmente más agradable y facilitan la legibilidad.	8
	Redacción y normativa	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los conectores textuales dificultan la lectura y comprensión del texto. El texto contiene faltas graves de la normativa española.	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los conectores textuales facilitan casi siempre la lectura y comprensión del texto. El texto contiene algunas carencias de la normativa española.	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los conectores textuales ayudan a la lectura y comprensión del texto. El texto cumple con los aspectos normativos de la lengua española, salvo alguna errata ocasional.	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los conectores textuales ayudan perfectamente a la lectura y comprensión del texto. El texto cumple con los aspectos normativos de la lengua española y su lectura es fácil y agradable.	8
	Bibliografía	Carece de bibliografía o la que se presenta no cumple los requisitos formales establecidos por la APA.	Se presenta una bibliografía básica que, a pesar de algunos pequeños errores, cumple los requisitos formales establecidos por la APA.	Presenta una bibliografía completa y muy actualizada, que cumple los requisitos formales establecidos por la APA.	Presenta una bibliografía completa y muy actualizada, que cumple los requisitos formales establecidos por la APA de forma excelente.	8
	Anexo	A pesar de ser necesaria, falta documentación anexa o la que aparece es insuficiente.	Hay documentación anexa básica y suficiente.	Hay documentación anexa amplia y diversa. Se menciona en los apartados correspondientes.	La documentación anexa aportada complementa muy bien el trabajo y la enriquece. Se menciona en los apartados correspondientes.	8
	Reflexión y valoración personal sobre lo aprendido a lo largo del máster y del TFM	No reflexioné suficientemente sobre todo lo que aprendí en el máster.	Realicé una reflexión sobre lo aprendido en el máster y sobre la realidad educativa.	Realicé una buena reflexión sobre lo aprendido en el máster y sobre la realidad educativa. Esta reflexión me ayudó a modificar concepciones previas sobre la educación secundaria y la formación continuada del profesorado.	Realicé una reflexión profunda sobre todo lo aprendido en el máster y sobre la realidad educativa. Esta reflexión me ayudó a hacer una valoración global y me sugirió preguntas que me permitieron una visión nueva y más amplia de la educación secundaria y la formación continuada del profesorado.	8

Nota final global (sobre 1,5):

1,20

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### Actividades aplicadas en clase

#### Actividad # 1

#### OBJETIVO

Identificar que la agrupación, clasificación y organización de los datos son los principales procesos de la estadística.

#### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

- 1) Se forma con todos los estudiantes un círculo en el centro del aula.
- 2) Se designa entre los estudiantes, el nombre de 8 animales (perros, vaca, gallo, mono, tigre, rana serpiente, pato).
- 3) Los estudiantes deben emitir el sonido de reconocimiento de dicho animal, y a través de dicho sonido procedan a agruparse.
- 4) Una vez agrupados, se plantea las siguientes preguntas:
  1. ¿Qué clasificación adicional se puede realizar con los animales? Mencione....
  2. Cada clasificación que vayan dando los estudiantes se anotarán en la pizarra.
- 5) Tomando el ejemplo anterior y experiencias de los estudiantes, hacer una reflexión, dar una explicación sobre:
  1. La importancia de la agrupación de datos. Permite identificar los valores de mayor a menor rápidamente y es fácil dividir los datos en secciones.
  2. La distancia entre valores sucesivos de los datos. (Variable cuantitativa)
  3. El ordenamiento de datos. (Variable cuantitativa)
  4. La agrupación de datos en intervalos. (Variable cuantitativa)

## Actividad # 2

### OBJETIVO

Definir y aplicar la metodología para realizar un estudio estadístico.

### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1) Clasifique las siguientes variables estadísticas según sean cualitativos, discretas o variables continuas:

1. Marca de coches .....
2. Peso de los coches.....
3. Número de coches vendidos de las diferentes marcas.....
4. Equipo de futbol preferido por los estudiantes de primero de bachillerato.....
5. Número de personas que realizan transacciones por hora en un cajero automático.....
6. Estatura de los integrantes de los equipos de baloncesto de un campamento regional.....

2) Indique cual es la población de cada uno de los estudios estadísticos y si es conveniente tomar una muestra:

1. Altura y peso de los alumnos de una clase.  
.....  
.....
2. Marca de los coches de una ciudad.  
.....  
.....

3) En un centro médico se realizó una encuesta para establecer la edad, el peso y el género de los pacientes atendidos durante una semana.

De este estudio estadístico especifique los elementos utilizando la siguiente tabla:

Muestra	Individuo	Variables	Datos (1 ejemplo)

4) Proponga un título para cada uno de estos estudios. Tome en cuenta la población y muestra.

- Población.-** Niños y niñas ecuatorianos menores de 5 años.  
**Muestra.-** 1000 Niños y niñas menores de 5 años de 3 ciudades del Ecuador.  
**Título.-** .....
- Población.-** Jugadores profesionales de futbol.  
**Muestra.-** Jugadores profesionales de 3 equipos.  
**Título.-** .....

5) Indique cuál es la población de cada uno de los estudios estadísticos registrados en la Tabla y explica si es conveniente tomar una muestra.

Estudio estadístico	Población	Muestra
Goles marcados por cada jugador de un equipo		
Comida preferida por los clientes de un restaurante.		
Número de calzado de los miembros de una familia.		
Saldrá al mercado un nuevo detergente y para conocer la aceptación que tendrá entre los consumidores, se entrega una muestra gratis a los asistentes a un supermercado.		
Para saber cuántos estudiantes de las instituciones públicas y privadas de la sierra desean seguir estudios universitarios, se encuestó a 30 000 estudiantes de diferentes colegios.		

6) Resolución de problemas:

- Mariana hace un estudio sobre el estado de los pupitres de su colegio.

¿Cuál es la población del estudio de Mariana?

.....

¿Cómo podría definir una muestra de esa población?

.....

¿A qué corresponde un individuo de este estudio?

.....

7) Plantea dos estudios que se puedan realizar en tu comunidad. Identifica la población, la muestra y un individuo de cada estudio.

Estudio	Población	Muestra	Individuo

8) Explica qué ventajas tiene realizar un estudio estadístico a toda la población de una comunidad.

.....  
.....  
.....

9) En un colegio se quiere hacer un estudio sobre las expectativas de los estudiantes en relación con el paseo de fin de año. ¿Qué variables cualitativas y cuantitativas se debe tener en cuenta para hacer este estudio?

.....  
.....  
.....

### Actividad # 3

#### OBJETIVO

Realizar experimentos para desarrollar destrezas para elaborar cuadros estadísticos de datos no agrupados, su interpretación en diferentes gráficos y cálculo en las medidas de tendencia central.

#### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

##### 1. Responda las siguientes preguntas:

¿Cómo piensa que deberían ser los resultados de lanzar una moneda 20 veces seguidas? .....

¿Sería capaz de escribir 20 resultados de lanzar una moneda (sin lanzarla realmente, sino como tú pienses que debieran salir) de forma que otras personas piensen que has lanzado la moneda en realidad? .....

¿Podría otra persona adivinar que estás haciendo trampa? .....

##### 2. Comparación de intuiciones con resultados reales.

Utiliza C para cara y X para sellos

2.1. Escriba 20 posibles resultados que podrían salir al momento de lanzar la moneda.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2.2. Escriba los 20 resultados que salieron al momento de lanzar la moneda.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

##### 3. Reflexión

3.1. ¿Cómo podremos distinguir una secuencia realmente aleatoria de otra que hemos inventado? .....

##### 4. Preguntas sobre la actividad realizada

4.1. Pero, ¿hemos de obtener exactamente 10 caras y 10 sellos? .....

4.2.¿Qué pasa si obtenemos 11 caras y 9 sellos?

.....

4.3.¿Y si obtenemos 18 caras y 2 sellos?

.....

4.4.¿Qué le parece si comparamos el número de caras en las secuencias real y simulada de todos los alumnos de la clase?

.....

**5. Análisis y reflexión de los datos obtenidos**

5.1.Escriba el número de caras de las secuencias simuladas.

.....

5.2.¿Cómo podríamos organizar y resumir estos datos?

.....

5.3.¿Cuáles son el valor mínimo y máximo obtenido?

.....

5.4.¿Cómo representar los datos de modo que sepamos cuántas veces aparece cada valor?

.....

5.5.¿Cuál es el valor más frecuente?

.....

**6. Recolección y agrupación de datos**

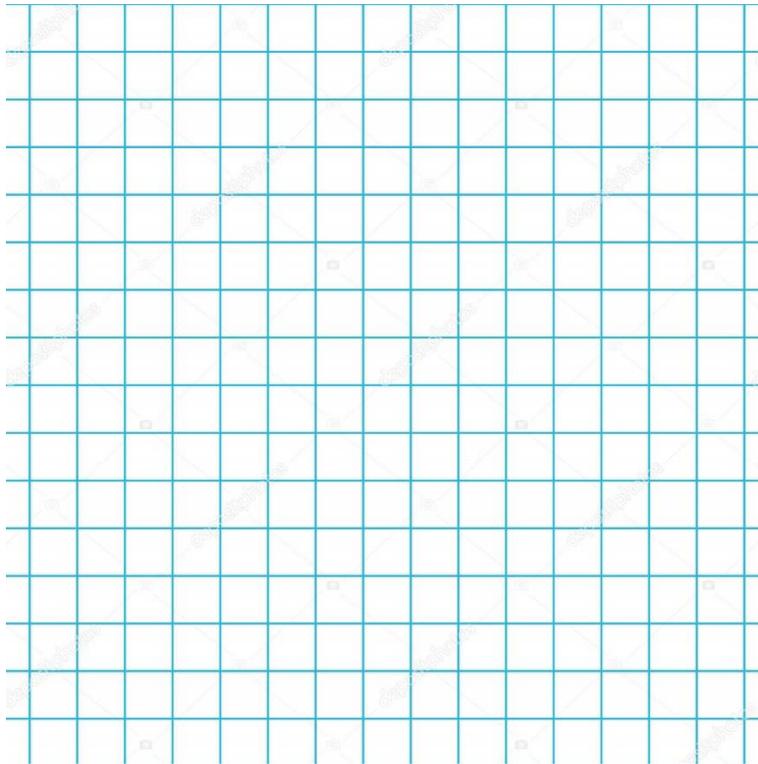
Con los datos de todos sus compañeros completemos la tabla.

Número de caras	Tabulación	fi	hi	Fi	Hi
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

15					
16					
17					
18					
19					
20					

## 7. Representación gráfica

7.1. De la tabla de frecuencias anteriormente realizada, realice la representación gráfica (gráfico de puntos).



7.2. Calcule las medidas de tendencia central (Media, mediana, moda)

### Actividad # 4

#### OBJETIVO

Realizar ejercicios para desarrollar destrezas, elaborar tablas de distribución de frecuencias de datos agrupados y no agrupados e interpretar en diferentes gráficos utilizando las TICS..

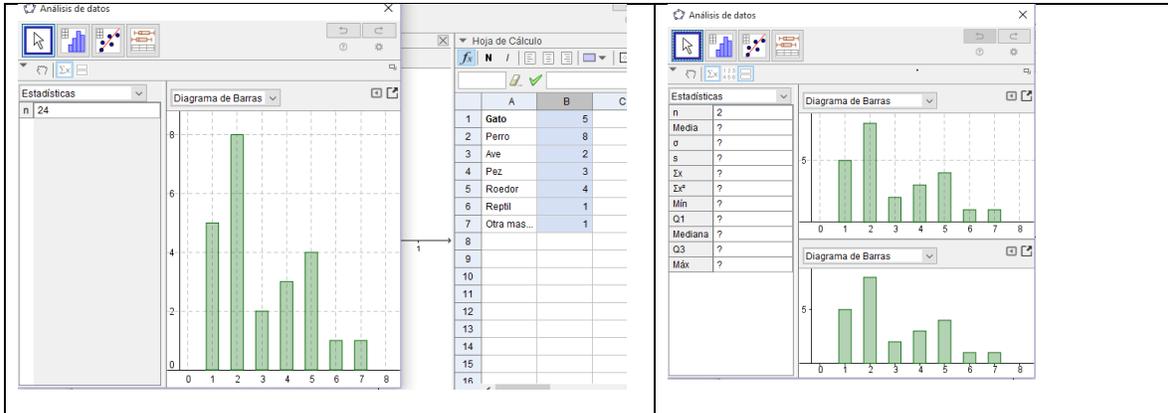
**Construye una gráfica de barras con Excel**

Para crear una gráfica de barras en Excel debes tener listos los datos e ir a la opción *Insertar*. Dentro del grupo *Gráficos* pulsa el botón *Insertar gráfico de barras*, y finalmente selecciona la opción *Columna agrupada*.

Una opción para cambiar el color de las barras es seleccionar el gráfico y hacer clic en el botón *Estilos de gráfico* e ir a la sección *Color*, donde puedes elegir el tono de tu preferencia.

Si ninguno de los temas de colores contiene el color que deseas utilizar, puedes abrir el panel de tareas e ir a la sección *Rellenar*; allí podrás elegir el tono que prefieras o el que te permita visualizar y comparar mejor los datos.

<b>Construye gráficas, encuentra las medidas de tendencia central con GeoGebra.</b>	
<p>Para crear los gráficos debes ir a la opción</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Vista</li> <li>2) Hoja de cálculo.</li> </ol>	<p>Ingresa los datos</p>
<p>Opción análisis de una variable Escoja la opción que desee de acuerdo al ejercicio.</p>	<p>Seleccione los datos de la frecuencia</p>
<p>Escoja el tipo de grafico que desee</p>	<p>En la opción estadística visualiza las medidas de tendencia central.</p>



**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:**

- 1) Tomemos datos del sexo de cada compañero utilice el siguiente código H para los hombres y M para mujeres:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.

- 1) Complete la siguiente tabla de frecuencias

Sexo	Tabulación	fi	hi	Fi	Hi	%
Hombre						
Mujer						
Total						

- 2) Elabore un gráfico en Excel y GeoGebra que describa la distribución.
- 3) A 30 jóvenes se les preguntó sobre sus revistas favoritas. El resultado se recoge en la siguiente tabla:
  1. Forma la tabla de frecuencias.

Tipo	Número de jóvenes	hi	Fi	Hi	%
Deportes	10				
Científicas	2				

Económicas	12				
Animales	5				
Históricas	1				

2. Ingrese los datos a Excel y geogebra y...
  3. Representa los datos con un diagrama de barras en Excel y **GeoGebra**.
  4. Representa los gráficos mediante una gráfica circular en Excel y **GeoGebra**.
- 4) El número de veces que han ido al cine en el último mes los alumnos de una clase es:  
 {2,3,0,1,5,3,2,1,0,0,2,1,2,3,5,0,5,4,1,1,1,2,0,1,2}

Forme la tabla de frecuencias absolutas, relativas y las acumuladas.

Xi	fi	hi	Fi	Hi	%
$\Sigma$					

1. Calcule las medidas de tendencia central.
  2. Inserte los datos en Excel y realice un gráfico estadístico
- 5) En una maternidad se han tomado los pesos (en kg) de 50 recién nacidos:

2,8	3,2	3,8	2,5	2,7	3,7	1,9	2,6	3,5	2,3
3,0	2,6	1,8	3,3	2,9	2,1	3,4	2,8	3,1	3,9
2,9	3,5	3,0	3,1	2,2	3,4	2,5	1,9	3,0	2,9
2,4	3,4	2,0	2,6	3,1	2,3	3,5	2,9	3,0	2,7
2,9	2,8	2,7	3,1	3,0	3,1	2,8	2,6	2,9	3,3

1. Construya una tabla con los datos agrupados en 6 intervalos de amplitud de 0,4 kg.



$\Sigma$							

2. Calcule las medidas de tendencia central.

6) Se muestran los pesos, en kilogramos de 30 estudiantes.

28	34	43	30	47	38	34	40	31	33
42	33	42	39	30	32	48	37	32	35
41	35	37	33	39	34	32	43	40	38

1. Construya una tabla de distribución de frecuencias con 5 intervalos.

$\Sigma$							

¿Cuántos estudiantes pesan 32 kg o más?

¿Qué porcentaje de estudiantes pesa menos de 36 kg

Calcula el peso promedio.

Halla la mediana y la moda.

**ANEXO 2**

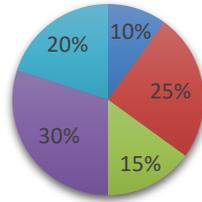
**EVALUACION SUMATIVA**

<b>REACTIVO:</b>	Identificación.	
<b>INSTRUCCIÓN:</b>	En el casillero de la derecha identifique la población, la muestra y un individuo en cada uno de los siguientes estudios estadísticos. <b>(1,5 P)</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<b>Criterios</b>	<b>Puntos</b>
	Responde correctamente	0,10 puntos
	Responde incorrectamente	0 puntos
<b>ESTUDIOS ESTADÍSTICOS</b>		
a. Estudio sobre las materias más por los estudiantes de un colegio. Se hace una encuesta a doce estudiantes de cada curso.	Población:..... Muestra:..... Individuo:.....	
b. Estudio sobre la emisora radial preferida por las mujeres de una ciudad. Se entrevista a 200 mujeres de la ciudad.	Población:..... Muestra:..... Individuo:.....	
c. Estudio sobre las condiciones en que se mantienen los animales del zoológico de Guayllabamba. Se estudian dos animales de cada especie.	Población:..... Muestra:..... Individuo:.....	
d. Estudio sobre la opinión de una comunidad respecto a sus gobernantes. Se preguntó a dos mil personas de la zona rural y a quinientas de la zona urbana	Población:..... Muestra:..... Individuo:.....	
e. Estudio sobre la contaminación de los ríos de Ecuador. Se estudió un río de cada una de las provincias	Población:..... Muestra:..... Individuo:.....	

<b>REACTIVO:</b>	Selección.	
<b>INSTRUCCIÓN:</b>	En el casillero de la derecha marca con una X las variables cualitativas y con un $\sqrt{\quad}$ las variables cuantitativas. <b>(0,50 P)</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<b>Criterios</b>	<b>Puntos</b>
	Responde correctamente	0,10 puntos
	Responde incorrectamente	0 puntos
<b>VARIABLE ESTADÍSTICA</b>	<b>VALORES DE LA VARIABLE ESTADÍSTICA</b>	<b>RESPUESTA</b>
1) Edad (años)	11,12,13,14,15,16,17,18,19.....	
2) Estatura (m)	1,30; 1,32; 1,40; 1,45; 1,48; 1,50; 1,55.....	
3) Peso (Kg)	48, 40,50,52,53,54, 60, 65,75.....	
4) Deporte que practican	Natación, futbol, básquet, vóley.....	
5) Cantante que admiran	Shakira, Maluma, Rihanna.....	

<b>REACTIVO:</b>	Respuesta Breve	
<b>INSTRUCCIÓN:</b>	Responda las siguientes preguntas según en gráfico. <b>(1 P)</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<b>Criterios</b>	<b>Puntos</b>
	Responde correctamente	0,25 puntos
	Responde incorrectamente	0 puntos
El siguiente gráfico muestra los deportes favoritos de un grupo de jóvenes encuestados.		

### Deportes favoritos de un grupo de jóvenes



■ Vóley ■ Atletismo ■ Tenis ■ Básquet ■ Fútbol

1) Si 60 jóvenes prefieren el Básquet, ¿Cuántos prefieren el Fútbol?

-----  
-----

2) ¿Cuántos jóvenes prefieren el atletismo, el tenis y el vóley?

-----  
-----

3) Determine el número total de encuestados

-----  
-----

<b>REACTIVO:</b>	<b>Resolución:</b>	
<b>INSTRUCCIÓN:</b>	Resuelva los siguientes ejercicios:	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<b>Criterios</b>	<b>Puntos</b>
	Planteo	0,25 puntos
	Proceso	0,25
	Respuesta	0,50 puntos

1) En un emprendimiento de lavandería se tienen 15 máquinas de lavado de ropa. La capacidad de las máquinas es la siguiente: dos máquinas tienen una capacidad de 50 kilos de ropa cada una, tres máquinas de 40 kilos de ropa, tres máquinas de 45 kilos de ropa cada una, y siete máquinas de 60 kilos de ropa. ¿Cuál es la capacidad promedio de las máquinas, la moda y la mediana? (1,5 P)

X	N	XN



Media.....  
Mediana.....  
Moda.....

2) Los siguientes datos corresponden al número de visitantes diarios al museo de la Nación durante los 60 días de una muestra pictórica. (5,5 P)

40	30	52	42	35	54	67	30	57	20
13	62	35	59	31	42	31	23	15	05
15	65	27	36	55	37	25	45	17	64
22	31	57	32	59	44	32	18	38	27
75	69	52	24	46	25	53	46	28	42
61	49	32	58	30	40	39	60	50	65

- 3) Agrupe los datos en intervalos de amplitud 10.
- 4) Presente esta información en una tabla de distribución de frecuencias.
- 5) ¿Cuál es el promedio de visitas por día?
- 6) Determine gráficamente la mediana y la moda.



*“Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo.” Benjamin Franklin.*

Elaborado por:	Revisado por:	Visto Bueno:
<hr/> Lic. Sandra Flores <b>DOCENTE</b>	<hr/> Msc. Carmen Logaña <b>JEFE DE ÁREA</b>	<hr/> Lic. Bolívar Vélez <b>COORDINADOR ACADÉMICO</b>

### ANEXO 3

Resultados notas de bloque de los estudiantes



COLEGIO NACIONAL "POMASQUI"

No.	APELLIDOS	NOMBRES	INSUMO 1	ACTIVIDAD REFUERZO 1	INSUMO 2	ACTIVIDAD REFUERZO 2	PROMEDIO PARCIAL 3	OBSERVACIONES
JORNADA:			MATUTINA		AÑO LECTIVO:			2017 - 2018
CURSO:			PRIMERO TEC		QUIMESTRE:			SEGUNDO
PARALELO:			"B"		ASIGNATURA:			Matemática
DOCENTE:			Lic. Sandra Flores					
1	ALMEIDA VELEZ	AMANDA LIZBETH	8,33		8		8,16	
2	ALTAMIRANO GALLO	VANESSA GISSEL	8,95		9,66		9,30	
3	ARAUJO MORALES	CARLOS DAVID	7,86		9,66		8,76	
4	ATIENCIA QUISHPE	JOSEHP FERNANDO	8,92		8,66		8,79	
5	BASANTES RODRIGUEZ	JORDAN JOSUE	7,5		9,66		8,58	
6	BURGA CABASCANGO	DAVID IVAN	9,25		9,66		9,45	
7	CARVAJAL SHUGULI	JORGE JULIAN	7,03		8,66		7,84	
8	CASTAÑEDA MORAN	MELANIE ESTEFANIA	10		9,66		9,83	
9	CATOTA CHISAGUANO	ALEX IVAN	7		7		7,00	
10	CHIPANTASHI RAMOS	JAJAIRA GABRIELA	8,66		8,66		8,66	
11	ENCALADA COBOS	JEAN PIERRE	8,95		8,66		8,80	
12	ENRIQUEZ CHIMBO	NAYELLI NATALY	9,58		9,66		9,62	
13	FARINANGO CHIMBA	IVANA NAYELLY	8,3		8,66		8,48	
14	GARCÍA HERNANDEZ	KAREN ADRIANA	8,2		6,33		7,26	
15	GUANOLUISA ANELOA	KELLY JOMAYRA	7,4		9		8,20	
16	GUTIERREZ QUITO	JACSON LIZANDRO	6,85		9,66		8,25	
17	HERMOZA ERAZO	EDWIN SEBASTIÁN	8,24		8		8,12	
18	HERRERA ALMEIDA	DAVID ALEXANDER	7,74		9,33		8,53	
19	MANGIA GUAMAN	DARIO JAVIER	6,67		8,33		7,50	
20	MARTINEZ ESPINOZA	JORGE ISSAC	9,27		9		9,13	
21	MEZA VILLARREAL	JERSSON DANILO	10		9		9,50	
22	MISHQUERO RAMOS	KATHERINE JOHANNA	10		8,83		9,41	
23	MORALES GUAMAN	JHONATHAN DARIO	8,87		8,33		8,60	
24	MORAN LLANOS	SARINA MABEL	9,5		8		8,75	
25	MUÑOZ CARDENAS	ESTEBAN FABRICIO	8,92		8,33		8,62	
26	ORDOÑEZ LLANEZ	DIEGO ALEJANDRO	8,92		8,33		8,62	
27	PANAMA OYAGATA	ALEX MATEO	7,86		8,33		8,09	
28	PAREDES CAZA	KATHERIN ESTEFANIA	10		9,33		9,66	
29	PATIÑO GOMEZ	MILTON JOEL	6,85		9,66		8,25	
30	RIVAS JIMENEZ	ALEX ALBIERI	7,12		6,33		6,72	
31	SANCHEZ BARRIONUEVO	JOSELYN NICOLE	10		8,66		9,33	
32	SHUGULI VELASTEGUI	DIEGO ARMANDO	7,12		8,33		7,72	
33	TROYA MORALES	JESSICA ALEXANDRA	9,23		9,33		9,28	
34	VALENCIA ZHINGRE	NAYELI TATIANA	7,7		8,33		8,01	
35	VALLEJO DE LA TORRE	FRANCIS RAQUEL	9		8,33		8,66	
36	VEGA SIGCHA	YOLANDA ESTEFANIA	6,81		8,33		7,57	
37	VELEZ VELEZ	CESAR ALEXANDER	7,35		8,33		7,84	
38	VILLARRUEL CHIRIBOGA	YOHEIDI GIOMARA	8,75		8,33		8,54	
39	ZAMBRANO COLLAGUAZO	HEYDI ABIGAIL	7,25		8,33		7,79	
							X	8,15
FIRMA DEL DOCENTE								
			N° Casos Problemas(< a 7) 1					

**ANEXO 4**

Actividades y tareas resueltas por los estudiantes

Actividad # 2

Nombre: Vanessa Altamirano Curso: 1<sup>ro</sup> Técnico "B"

OBJETIVO

Definir y aplicar la metodología para realizar un estudio estadístico.

10

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1) Clasifique las siguientes variables estadísticas según sean cualitativas, discretas o variables continuas:

1. Marca de coches variable cualitativa
2. Peso de los coches Variable continua
3. Número de coches vendidos de las diferentes marcas Variable discreta
4. Equipo de fútbol preferido por los estudiantes de primero de bachillerato Variable cualitativa
5. Número de personas que realizan transacciones por hora en un cajero automático Variable cuantitativa
6. Estatura de los integrantes de los equipos de baloncesto de un campamento regional variable cuantitativa

2) Indique cual es la población de cada uno de los estudios estadísticos y si es conveniente tomar una muestra:

1. Altura y peso de los alumnos de una clase.  
No es necesario tomar una muestra  
Población -> los alumnos de la clase
2. Marca de los coches de una ciudad.  
Si es necesario tomar una muestra  
Población -> los coches de la ciudad

3) En un centro médico se realizó una encuesta para establecer la edad, el peso y el género de los pacientes atendidos durante una semana.

De este estudio estadístico especifique los elementos utilizando la siguiente tabla:

Muestra	Individuo	VARIABLES	Datos (1 ejemplo)
<u>Pacientes encuestados durante la semana</u>	<u>Cada uno de los pacientes encuestados</u>	<u>Edad</u> <u>(Variable cuantitativa)</u>	<u>Edad: 23 años</u>
		<u>Peso</u> <u>(Variable cuantitativa)</u>	<u>Peso: 62 Kg</u>
		<u>Género</u> <u>(Variable cualitativa)</u>	<u>Género: Femenino</u>

4) Proponga un título para cada uno de estos estudios. Tome en cuenta la población y muestra.

1. **Población.-** Niños y niñas ecuatorianos menores de 5 años.  
**Muestra.-** 1000 Niños y niñas menores de 5 años de 3 ciudades del Ecuador.  
**Título.-** Enfermedades más comunes en los niños de 1 a 5 años
2. **Población.-** Jugadores profesionales de fútbol.  
**Muestra.-** Jugadores profesionales de 3 equipos.  
**Título.-** Sueldo promedio de los futbolistas ecuatorianos

5) Indique cuál es la población de cada uno de los estudios estadísticos registrados en la Tabla y explica si es conveniente tomar una muestra.



Estudio estadístico	Población	Muestra
Goles marcados por cada jugador de un equipo	Equipos de fútbol del Ecuador	2 jugadores del equipo de fútbol (cada equipo)
Comida preferida por los clientes de un restaurante.	Clientes del restaurante	100 clientes del restaurante
Número de calzado de los miembros de una familia.	Miembros de la familia	Miembros de la familia
Saldrá al mercado un nuevo detergente y para conocer la aceptación que tendrá entre los consumidores, se entrega una muestra gratis a los asistentes a un supermercado.	Personas que se entrega el detergente (Clientes)	El 20% de las personas que se entregó el detergente
Para saber cuántos estudiantes de las instituciones públicas y privadas de la sierra desean seguir estudios universitarios, se encuestó a 30 000 estudiantes de diferentes colegios.	Estudiantes de instituciones públicas y privadas del Ecuador (Sierra)	30 000 estudiantes de diferentes colegios

6) Resolución de problemas:

1. Mariana hace un estudio sobre el estado de los pupitres de su colegio.

¿Cuál es la población del estudio de Mariana?

los pupitres del colegio

¿Cómo podría definir una muestra de esa población?

10 pupitres de cada curso

¿A qué corresponde un individuo de este estudio?

Un pupitre

7) Plantea dos estudios que se puedan realizar en tu comunidad. Identifica la población, la muestra y un individuo de cada estudio.

Estudio	Población	Muestra	Individuo
Producto más consumidos por los estudiantes antes del sector	Estudiantes del barrio	Estudiantes del barrio	Un estudiante del barrio
Número de hermanos promedios en 1º de Bachillerato Técnico B	Estudiantes de 1º de Bachillerato	Estudiantes del 1º de Bachillerato	Un estudiante de 1º de Bachillerato

8) Explica qué ventajas tiene realizar un estudio estadístico a toda la población de una comunidad.

Las ventajas son que los datos son completamente verdaderas

9) En un colegio se quiere hacer un estudio sobre las expectativas de los estudiantes en relación con el paseo de fin de año. ¿Qué variables cualitativas y cuantitativas se debe tener en cuenta para hacer este estudio?

Variables cuantitativas: Valor del hotel, costo de los pasajes

Variables cualitativas: Posibles sitios, posibles planes

Actividad # 3

Nombre: Parrelli Enríquez Curso: 1<sup>ro</sup> Técnica "B"

10

**OBJETIVO**

Realizar experimentos para desarrollar destrezas para elaborar cuadros estadísticos de datos no agrupados, su interpretación en diferentes gráficos y cálculo en las medidas de tendencia central.

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:**

**1. Responda las siguientes preguntas:**

¿Cómo piensa que deberían ser los resultados de lanzar una moneda 20 veces seguidas?  
10 caras - 10 sellos

¿Sería capaz de escribir 20 resultados de lanzar una moneda (sin lanzarla realmente, sino como tú pienses que debieran salir) de forma que otras personas piensen que has lanzado la moneda en realidad?  
Si porque nadie sabe lo que puede salir

¿Podría otra persona adivinar que estás haciendo trampa?  
No porque nadie sabe que voy a salir

**2. Comparación de intuiciones con resultados reales.**

Utiliza C para cara y X para sellos

2.1. Escriba 20 posibles resultados que podrían salir al momento de lanzar la moneda.

C X X C C C C X X C C C X X C C C C C

2.2. Escriba los 20 resultados que salieron al momento de lanzar la moneda.

X X X X C C C X X C C X X X X X C C C C

**3. Reflexión**

3.1. ¿Cómo podremos distinguir una secuencia realmente aleatoria de otra que hemos inventado?  
No se distingue porque es aleatorio

**4. Preguntas sobre la actividad realizada**

4.1. Pero, ¿hemos de obtener exactamente 10 caras y 10 sellos?  
No sabemos

4.2. ¿Qué pasa si obtenemos 11 caras y 9 sellos?  
Nada

4.3. ¿Y si obtenemos 18 caras y 2 sellos?  
Nada

4.4. ¿Qué le parece si comparamos el número de caras en las secuencias real y simulada de todos los alumnos de la clase?  
A todos nos saldrá diferente ya que se realiza aleatoriamente

**5. Análisis y reflexión de los datos obtenidos**

5.1. Escriba el número de caras de las secuencias simuladas.  
14

5.2. ¿Cómo podríamos organizar y resumir estos datos?  
Mediante tablas estadísticas

5.3. ¿Cuáles son el valor mínimo y máximo obtenido?  
El valor mínimo fue en sellos 2 y en caras 4. El valor máximo fue en sellos 16 y en caras 18

5.4. ¿Cómo representar los datos de modo que sepamos cuántas veces aparece cada valor?  
Mediante una tabla de datos no agrupados

5.5. ¿Cuál es el valor más frecuente?  
11

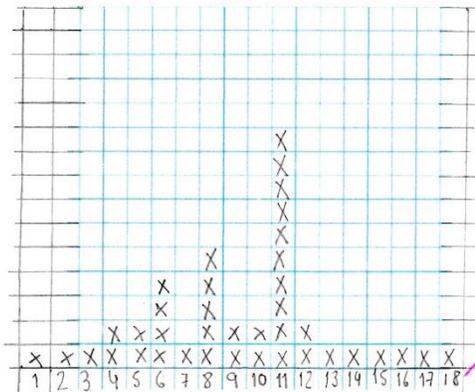
**6. Recolección y agrupación de datos**

Con los datos de todos sus compañeros completemos la tabla.

Número de caras	Tabulación	fi	vi. f <sub>p</sub>	hi	Fi	Hi
1		1	1	0,03	1	0,03
2		1	2	0,03	2	0,06
3		1	3	0,03	3	0,09
4	L	2	8	0,05	5	0,14
5	L	2	10	0,05	7	0,19
6	□	4	24	0,10	11	0,29
7		1	7	0,03	12	0,32
8	▣	5	40	0,13	17	0,45
9	┌	2	18	0,05	19	0,50
10	└	2	20	0,05	21	0,55
11	▣ ▣	10	110	0,25	31	0,80
12	L	2	24	0,05	33	0,85
13		1	13	0,03	34	0,88
14		1	14	0,03	35	0,91
15		1	15	0,03	36	0,94
16		1	16	0,03	37	0,97
17		1	17	0,03	38	1,00
18		1	18	0,03	39	1,03
19		0	0	0	39	1,03
20		0	0	0	39	1,03
		39	360	1,03		

**7. Representación grafica**

7.1. De la tabla de frecuencias anteriormente realizada, realice la representación gráfica (gráfico de puntos).



7.2. Calcule las medidas de tendencia central (Media, mediana, moda)

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i f_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{360}{39}$$

$$\bar{X} = 9,23$$

$$me = \frac{n}{2}$$

$$me = \frac{39 + 1}{2}$$

$$me = \frac{40}{2}$$

$$me = 20$$

$$me = 10$$

$$mo = 11$$

Actividad # 4

Nombre: Vanessa Altamirano ..... Curso: 1<sup>o</sup> Técnico "B" .....

10

**OBJETIVO**

Realizar ejercicios para desarrollar destrezas, elaborar tablas de distribución de frecuencias de datos agrupados y no agrupados e interpretar en diferentes gráficos utilizando las TICS..

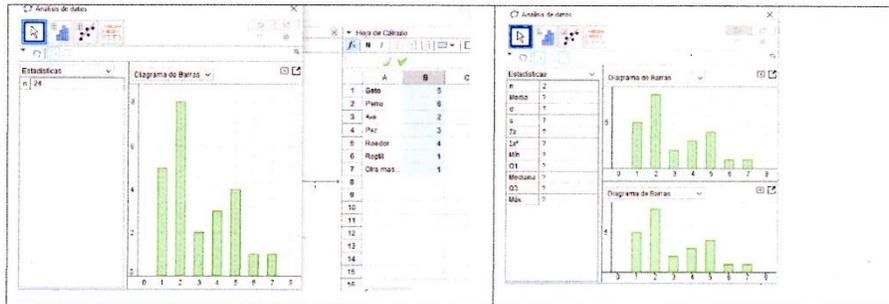
**Construye una gráfica de barras con Excel**

Para crear una gráfica de barras en Excel debes tener listos los datos e ir a la opción **Insertar**. Dentro del grupo **Gráficos** pulsa el botón **Insertar gráfico de barras**, y finalmente selecciona la opción **Columnas agrupadas**.

Una opción para cambiar el color de las barras es seleccionar el gráfico y hacer clic en el botón **Estilos de gráfico** e ir a la sección **Colores**, donde puedes elegir el tono de tu preferencia.

Si ninguno de los temas de colores contiene el color que deseas utilizar, puedes abrir el panel de tareas e ir a la sección **Reloj**; allí podrás elegir el tono que prefieras o el que te permita visualizar y comparar mejor los datos.

<b>Construye gráficas, encuentra las medidas de tendencia central con GeoGebra.</b>	
<p>Para crear los gráficos debes ir a la opción</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Vista</li> <li>2) Hoja de cálculo.</li> </ol>	<p>Ingresa los datos</p>
<p>Opción análisis de una variable</p> <p>Escoja la opción que desee de acuerdo al ejercicio.</p>	<p>Seleccione los datos de la frecuencia</p>
<p>Escoja el tipo de gráfico que desee</p>	<p>En la opción estadística visualiza las medidas de tendencia central.</p>



**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:**

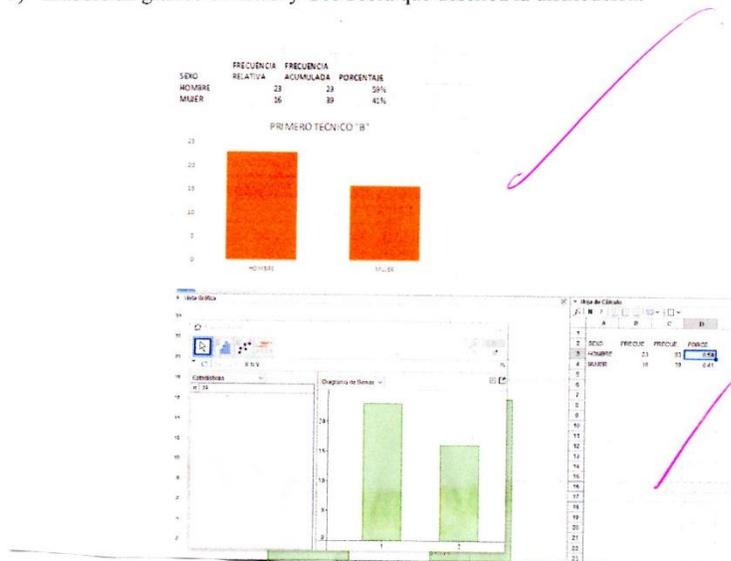
- Tomemos datos del sexo de cada compañero utilice el siguiente código H para los hombres y M para mujeres:

M	M	H	H	H	H	H	H	M	M
H	H	H	H	M	H	H	H	M	H
M	M	M	M	H	H	H	M	H	H
M	H	M	M	M	M	H	M	H	

- Complete la siguiente tabla de frecuencias

Sexo	Tabulación	fi	hi	Fi	Hi	%
Hombre	□ □ □ □ □	23	0,59	23	0,59	59%
Mujer	□ □ □ □	16	0,41	39	1	41%
Total		39	1			

- Elabore un gráfico en Excel y GeoGebra que describa la distribución.



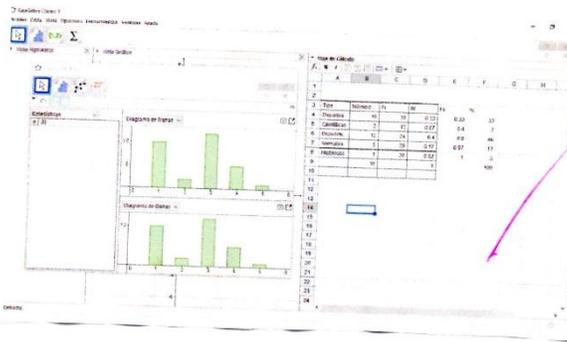
4) A 30 jóvenes se les preguntó sobre sus revistas favoritas. El resultado se recoge en la siguiente tabla:

1. Forma la tabla de frecuencias.

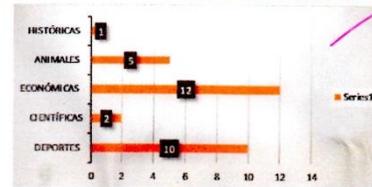
Tipo	Número de jóvenes	hi	Fi	Hi	%
Deportes	10	0,33	10	0,33	33%
Científicas	2	0,07	12	0,40	7%
Económicas	12	0,40	24	0,80	40%
Animales	5	0,17	29	0,97	17%
Históricas	1	0,03	30	1	3%
	30				

2. Ingrese los datos a Excel y geogebra y...

3. Representa los datos con un diagrama de barras en Excel y GeoGebra.

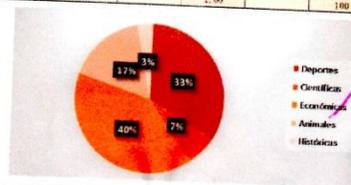


Tipo	Número de jóvenes	Fi	hi	Hi	%
Deportes	10	10	0,33	0,33	33
Científicas	2	12	0,07	0,40	7
Económicas	12	24	0,40	0,80	40
Animales	5	29	0,17	0,97	17
Históricas	1	30	0,03	1,00	3
	30		1,00		100



4. Representa los gráficos mediante una gráfica circular en Excel y GeoGebra.

Tipo	Número de jóvenes	Fi	hi	Hi	%
Deportes	10	10	0,33	0,33	33
Científicas	2	12	0,07	0,40	7
Económicas	12	24	0,40	0,80	40
Animales	5	29	0,17	0,97	17
Históricas	1	30	0,03	1,00	3
	30		1,00		100



- 5) El número de veces que han ido al cine en el último mes los alumnos de una clase es: {2,3,0,1,5,3,2,1,0,0,2,1,2,3,5,0,5,4,1,1,1,2,0,1,2}  
 Forme la tabla de frecuencias absolutas, relativas y las acumuladas.

$X_i$	$f_i$	$X_i \cdot f_i$	$h_i$	$F_i$	$H_i$
0	5	0	0,20	5	0,20
1	7	7	0,28	12	0,48
2	6	12	0,24	18	0,72
3	3	9	0,12	21	0,84
4	1	4	0,04	22	0,88
5	3	15	0,12	25	1
$\Sigma n$	25	88	1		

1. Calcule las medidas de tendencia central.

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{88}{25}$$

$$\bar{X} = 3,52$$

$$me = \frac{n}{2}$$

$$me = \frac{25}{2} + 1 \text{ Porque es impar}$$

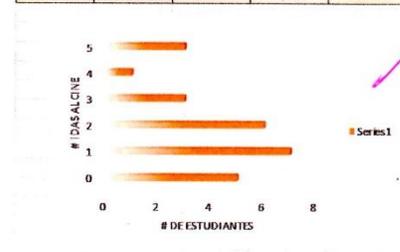
$$me = 13$$

$$me = 2$$

$$MD = 5$$

2. Inserte los datos en Excel y realice un gráfico estadístico

$x_i$	$f_i$	$F_i$	$h_i$	$H_i$
0	5	5	0,20	0,20
1	7	12	0,28	0,48
2	6	18	0,24	0,72
3	3	21	0,12	0,84
4	1	22	0,04	0,88
5	3	25	0,12	1,00
	25		1,00	



6) En una maternidad se han tomado los pesos (en kg) de 50 recién nacidos:

2,8	3,2	3,8	2,5	2,7	3,7	1,9	2,6	3,5	2,3
3,0	2,6	1,8	3,3	2,9	2,1	3,4	2,8	3,1	3,9
2,9	3,5	3,0	3,1	2,2	3,4	2,5	1,9	3,0	2,9
2,4	3,4	2,0	2,6	3,1	2,3	3,5	2,9	3,0	2,7
2,9	2,8	2,7	3,1	3,0	3,1	2,8	2,6	2,9	3,3

1. Construya una tabla con los datos agrupados en 6 intervalos de amplitud de 0,4 kg.

Li	Ls	Xm	Tabulación	fi	Xm	Fi	Xm Fi
1,80	2,20	2	□	5	2	5	10
2,20	2,60	2,4	□	6	2,4	11	14,40
2,60	3	2,8	□ □ □	17	2,8	28	47,60
3,00	3,40	3,20	□ □ □ □	13	3,20	41	41,60
3,40	3,80	3,60	□ □ □	7	3,60	48	25,20
3,80	4,20	4	□	2	4	50	8
Σ				50			146,80

1. Calcule las medidas de tendencia central.

$$X_m = \frac{Li + Ls}{2}$$

$$X_{m1} = \frac{1,80 + 2,20}{2} = 2$$

$$X_{m2} = \frac{2,20 + 2,60}{2} = 2,4$$

$$X_{m3} = \frac{2,60 + 3}{2} = 2,80$$

$$X_{m4} = \frac{3 + 3,40}{2} = 3,20$$

$$X_{m5} = \frac{3,40 + 3,80}{2} = 3,60$$

$$X_{m6} = \frac{3,80 + 4,20}{2} = 4$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X_m \cdot F_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{146,80}{50}$$

$$\bar{X} = 2,94 \text{ Kg}$$

$$\frac{n}{2} = \frac{25}{2} = 12,5$$

$$Me = Li + \frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i} \cdot a$$

$$Me = 2,60 + \frac{12,5 - 11}{17} \cdot 0,40$$

$$Me = 2,60 + \frac{1,5}{17} \cdot 0,40$$

$$Me = 2,60 + \frac{0,60}{17}$$

$$Me = 2,63$$

$$Mo = Li + \frac{f_i - f_{i-1}}{(f_i - f_{i-1}) + (f_i - f_{i+1})} \cdot a_i$$

$$Mo = 2,60 + \frac{17 - 6}{(17 - 6) + (17 - 13)} \cdot 0,40$$

$$Mo = 2,60 + \frac{11}{11 + 4} \cdot 0,40$$

$$Mo = 2,60 + \frac{11}{15} \cdot 0,40$$

$$Mo = 2,60 + \frac{4,40}{15}$$

$$Mo = 2,89$$



7) Se muestran los pesos, en kilogramos de 30 estudiantes.

28	34	43	30	47	38	34	40	31	33
42	33	42	39	30	32	48	37	32	35
41	35	37	33	39	34	32	43	40	38

2. Construya una tabla de distribución de frecuencias con 5 intervalos.

Nº	Li - Ls	Xm	Tobolació	fi	Fi	Xm · fi
1	28 - 32	30	□	4	4	120
2	32 - 36	34	▣	11	15	374
3	36 - 40	38	▣	6	21	228
4	40 - 44	42	▣	7	28	294
5	44 - 48	46	▣	2	30	92
Σ				30		1108

¿Cuántos estudiantes pesan 32 kg o más?

..... 26 estudiantes

¿Qué porcentaje de estudiantes pesa menos de 36 kg

..... el 50%

Calcula el peso promedio.

..... = 36,93 Kg

Halla la mediana y la moda.

\* Rango

$$R = X_{max} - X_{min}$$

$$R = 48 - 28$$

$$R = 20$$

\* Número de intervalos

$$\textcircled{5} \text{ intervalos } K = 1 + 3,332 \log 30$$

$$K = 5,92 \approx \textcircled{5} \text{ intervalos}$$

$$X_{mn} = \frac{Li + Ls}{2}$$

$$X_{m1} = \frac{28 + 32}{2} = 30$$

$$X_{m2} = \frac{32 + 36}{2} = 34$$

$$X_{m3} = \frac{36 + 40}{2} = 38$$

$$X_{m4} = \frac{40 + 44}{2} = 42$$

$$X_{m5} = \frac{44 + 48}{2} = 46, //$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X_m \cdot f_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{1108}{30}$$

$$\bar{X} = 36,93 //$$

$$\frac{n}{2} = \frac{30}{2} = 15$$

$$Me = Li + \frac{\frac{n}{2} - f_{i-1}}{f_i} \cdot 4$$

$$Me = 32 + \frac{15 - 4}{11} \cdot 4$$

$$Me = 32 + \frac{11 - 4}{11} \cdot 4$$

$$Me = 32 + \frac{11}{11} \cdot 4$$

$$Me = 32 + 4$$

$$Me = 36 //$$

$$mo = Li + \frac{f_i - f_{i-1}}{(f_i - f_{i-1}) + (f_i - f_{i-1})}$$

$$mo = 32 + \frac{11 - 4}{(11 - 4) + (11 - 6)} \cdot 4$$

$$mo = 32 + \frac{7}{7 + 5} \cdot 4$$

$$mo = 32 + \frac{7}{12} \cdot 4$$

$$mo = 32 + \frac{28}{12}$$

$$mo = 32 + 2,33 = 34,33 //$$



<b>COLEGIO "POMASQUI"</b>			
EVALUACION DE TERCER PARCIAL SEGUNDO QUIMESTRE MATEMÁTICA AÑO LECTIVO 2017 - 2018			
Área: Matemática	Curso: Primero	Paralelo:	
Docente: Lic. Sandra Flores			
Apellidos y nombres: <i>Melanie Costamara</i>		Fecha: <i>16 / 06 / 2018</i>	
Tiempo: 40 minutos	Grado de dificultad: Medio		

8,30

INDICACIONES GENERALES	
<b>INSTRUCCIÓN:</b> * Lea detenidamente cada uno de las preguntas y responda. * Evite hacer manchones o borrones ya que anulara la calificación de la pregunta. * No está permitido comunicarse entre compañeros ni consultar en libros o apuntes.	 Firma del estudiante

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO
<b>M.5.2.1.</b> Definir y aplicar la metodología para realizar un estudio estadístico. <b>M.5.2.2.</b> Organizar datos procesados en tablas de frecuencias para definir la función asociada, y representarla gráficamente con ayuda de las TIC. <b>M.5.3.1.</b> Calcular e interpretar la media, mediana, moda, para datos no agrupados y agrupados con apoyo de las TIC. <b>M.5.3.2.</b> Resolver y plantear problemas de aplicación de las medidas de tendencia central y de dispersión para datos agrupados, con apoyo de las TIC. <b>M.5.3.3.</b> Juzgar la validez de las soluciones obtenidas en los problemas de aplicación de las medidas de tendencia central para datos agrupados dentro del contexto del problema.

<b>REACTIVO:</b>	Selección.		
<b>INSTRUCCIÓN:</b>	En el casillero de la derecha marca con una X las variables cualitativas y con un $\sqrt{\quad}$ las variables cuantitativas. (0,50 P)		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	Criterios		Puntos
	Responde correctamente		0,10 puntos
	Responde incorrectamente		0 puntos
VARIABLE ESTADÍSTICA	VALORES DE LA VARIABLE ESTADÍSTICA	RESPUESTA	
1. Edad (años)	11,12,13,14,15,16,17,18,19.....	✓	
2. Estatura (m)	1,30; 1,32; 1,40; 1,45; 1,48; 1,50; 1,55.....	✓	
3. Peso (Kg)	48, 40,50,52,53,54, 60, 65,75.....	✓	
4. Deporte que practican	Natación, fútbol, básquet, vóley.....	X	
5. Cantante que admiran	Shakira, Maluma, Rihanna.....	X	

0,50

<b>REACTIVO:</b>	Identificación.		
<b>INSTRUCCIÓN:</b>	En el casillero de la derecha identifique la población, la muestra y un individuo en cada uno de los siguientes estudios estadísticos. (1,5 P)		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	Criterios		Puntos
	Responde correctamente		0,10 puntos
	Responde incorrectamente		0 puntos
ESTUDIOS ESTADÍSTICOS		RESPUESTA	
a. Estudio sobre las materias preferidas por los estudiantes de un colegio. Se hace una encuesta a doce estudiantes de cada curso.	Población: <i>Estudiantes del colegio</i> Muestra: <i>doce estudiantes</i> Individuo: <i>un estudiante</i>		
b. Estudio sobre la emisora radial preferida por las mujeres de una ciudad. Se entrevista a 200 mujeres de la ciudad.	Población: <i>Mujeres de la ciudad</i> Muestra: <i>200 mujeres</i> Individuo: <i>una mujer</i>		
c. Estudio sobre las condiciones en que se mantienen los animales del zoológico de Guayllabamba. Se estudian dos animales de cada especie.	Población: <i>animales del zoológico</i> Muestra: <i>dos animales de cada especie</i> Individuo: <i>un animal</i>		
d. Estudio sobre la opinión de una comunidad respecto a sus gobernantes. Se preguntó a dos mil personas de la zona rural y a quinientas de la zona urbana	Población: <i>Comunidad rural - urbana</i> Muestra: <i>dos mil personas</i> Individuo: <i>personas</i>		
e. Estudio sobre la contaminación de los ríos de Ecuador. Se estudió un río de cada una de las provincias	Población: <i>Ríos del Ecuador</i> Muestra: <i>un río de cada provincia</i> Individuo: <i>un río</i>		

1,30

<b>REACTIVO:</b>	Respuesta Breve	
<b>INSTRUCCIÓN:</b>	Responda las siguientes preguntas según en gráfico. (1 P)	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<b>Criterios</b>	<b>Puntos</b>
	Responde correctamente	0,25 puntos
	Responde incorrectamente	0 puntos

El siguiente gráfico muestra los deportes favoritos de un grupo de jóvenes encuestados.

$$\frac{30}{20} \times 60 = \frac{30 \times 60}{20} = 90$$

$$\frac{30}{15} \times 60 = \frac{30 \times 60}{15} = 120$$

$$\frac{30}{10} \times 60 = \frac{30 \times 60}{10} = 180$$

$$\frac{30}{25} \times 60 = \frac{30 \times 60}{25} = 72$$

### Deportes favoritos de un grupo de jóvenes

■ Vóley ■ Atletismo ■ Tenis ■ Básquet ■ Fútbol

a) Si 60 jóvenes prefieren el Básquet, ¿Cuántos prefieren el Fútbol?

40 jóvenes

b) ¿Cuántos jóvenes prefieren el atletismo, el tenis y el vóley?

Atletismo 30 jóvenes, Tenis 90 jóvenes, Vóley 50 jóvenes

c) Determine el número total de encuestados

200 jóvenes

<b>REACTIVO:</b>	<b>Resolución:</b>	
<b>INSTRUCCIÓN:</b>	Resuelva los siguientes ejercicios:	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>	<b>Criterios</b>	<b>Puntos</b>
	Planteo	0,25 puntos
	Proceso	0,25
	Respuesta	0,50 puntos

1. En un emprendimiento de lavandería se tienen 15 máquinas de lavado de ropa. La capacidad de las máquinas es la siguiente: dos máquinas tienen una capacidad de 50 kilos de ropa cada una, tres máquinas de 40 kilos de ropa, tres máquinas de 45 kilos de ropa cada una, y siete máquinas de 60 kilos de ropa. ¿Cuál es la capacidad promedio de las máquinas, la moda y la mediana? (1,5 P)

X	N	XN	Fi
50	2	100	2
40	3	120	5
45	3	135	8
60	7	420	15
	15	825	

Media ..... 55

Mediana ..... 45

Moda ..... 60

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{825}{15}$$

$$\bar{x} = 55$$

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

$$\frac{15+1}{2}$$

$$8$$

15



2. Los siguientes datos corresponden al número de visitantes diarios al museo de la Nación durante los 60 días de una muestra pictórica. (5,5 P)

40	30	52	47	38	54	67	30	57	20
13	62	35	58	31	42	31	23	15	05
18	65	27	36	55	37	25	45	17	64
22	31	57	72	59	44	32	18	38	27
75	69	52	24	46	25	53	46	28	42
61	49	32	58	30	40	39	60	50	65

$$Me = Li + \frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i} \cdot a$$

$$Me = 33 + \frac{60 - 24}{11} \cdot 10$$

$$Me = 33 + \frac{30 - 24}{11} \cdot 10$$

$$Me = 33 + \frac{6}{11} \cdot 10$$

$$Me = 33 + \frac{60}{11}$$

$$Me = 38,45$$

- b) Agrupe los datos en intervalos de amplitud 10
- c) Presente esta información en una tabla de distribución de frecuencias.
- d) ¿Cuál es el promedio de visitas por día? 40,66
- e) Determine gráficamente la mediana y la moda.

Li	Ls	Xm	Total	Fi	Xm.f <sub>i</sub>	F <sub>i</sub>
3	13	8	1	1	8	1
13	23	18	7	7	126	8
23	33	28	16	16	448	24
33	43	38	11	11	418	35
43	53	48	8	8	384	43
53	63	58	11	11	638	54
63	73	68	5	5	340	59
73	83	78	1	1	78	60
			60		2440	

$$\bar{X} = \frac{\sum X_m \cdot f_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{2440}{60}$$

$$\bar{X} = 40,66$$

$$\frac{n}{2} = \frac{60}{2} = 30$$

4

"Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo." Benjamin Franklin.



Elaborado por:	Revisado por:	Visto Bueno:
 Lic. Sandra Flores <b>DOCENTE</b>	 Msc. Carmen Logaña <b>JEFE DE ÁREA</b>	 Lic. Bolívar Vélez <b>COORDINADOR ACADÉMICO</b>