

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Maestría en Educación

Magíster en Educación, con mención en: Enseñanza de la Matemática

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA: “ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD”

**Autor:** Silvia Germania Montúfar Esparza Ci: 1713593885

**Tutor:** Carlos Dorce Polo, Doctor en Matemáticas

21 de octubre del 2018

Azogues – Ecuador

## RESUMEN

Esta unidad de “Estadística y Probabilidad” está diseñada para ser trabajada, con estudiantes del octavo año de Educación General Básica, comprende diez sesiones de clase, con estrategias innovadoras, orientadas a desarrollar sesiones que den una pauta a los docentes para cambiar la forma tradicionalista de la enseñanza. Las estrategias metodológicas están apoyadas en: los conocimientos previos, las zonas de desarrollo próximo, la motivación, la utilización de las TIC., secuencias didácticas, resolución de ejercicios, contextualización de los problemas, utilización de elementos del entorno, juegos, dinámicas, trabajo en equipo, clase invertida y la evaluación con instrumentos innovadores. Con el presente trabajo se pretende concientizar a los docentes que la educación puede cambiar siempre que busquen actualizarse, innovar y crear.

Palabras Clave: Estadística, Probabilidad, Innovación.

## ABSTRACT

This chapter - statistics and probability - is designed to work with eighth grade school students. It is structure with ten lessons each one applying innovative strategies. The main goal is to innovate and create a turning point to classic learning and teaching methodologies. Strategic methodologies are based upon: earlier knowledge, development points, motivation, use of ICT, didactic sequences, problem contextualization and solving, usage of environment elements, plays, teamwork, flipped classroom, and non-traditional assessment tools, applied during class. At the end of each lessons it was noticed positive changes in students, they show motivation to learn. The aim of this work is to raise awareness among teachers that education method could change to update, innovate and create

Keywords: Statistics, Probability, Innovation.

## INDICE

RESUMEN.....	2
1. Introducción.....	6
1A. Intereses y contextualización de su labor docente. ....	6
1.B. Estructura del dossier o memoria .....	7
2. Presentación de la Unidad Didáctica Implementada.....	7
2.A. Objetivos .....	8
2.A.1 Objetivo General. ....	9
2.A.2 Objetivo específico.....	9
2.B. Presentación de contenidos y su contextualización en los currículos oficiales.....	9
2.C Diseño de las actividades de enseñanza y aprendizaje .....	11
SESIÓN 1. Evaluación diagnóstica.....	11
SESIÓN 2. TEMA: Variables, datos y frecuencias .....	11
SESIÓN 3 TEMA: Datos agrupados y no agrupados. ....	15
SESIÓN 4 TEMA: Gráficas estadísticas.....	16
SESIÓN 5. TEMA: Gráficas estadísticas.....	18
SESIÓN 6. TEMA: Medidas de tendencia central.....	20
SESIÓN 7. TEMA: Estudio de las Medidas de tendencia central. Media aritmética, moda y mediana.....	21
SESIÓN 8. TEMA: Experimentos aleatorios. Sucesos.....	22
SESIÓN 9. TEMA: Probabilidad.....	24
2.D. Presentación de las actividades de evaluación formativa.....	26
3. IMPLEMENTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA. ....	31
3.A. Adecuación de los contenidos implementados a los planificados y adaptaciones realizadas.....	31
3.B. Resultados de los aprendizajes de los alumnos. ....	34
3.C. Descripción del tipo de interacción. ....	34
3.D. Dificultades observadas.....	35
4. VALORACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y PAUTAS DE REDISEÑO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.....	36

4.A. Valoración de la unidad didáctica y propuestas de mejora. ....	36
5. REFLEXIONES FINALES .....	39
5.A. En relación con las asignaturas troncales de la maestría.....	39
5.B. En relación con las asignaturas de la especialidad .....	41
5.C. En relación con lo aprendido durante el TFM. ....	42
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	43
7. ANEXOS.....	49



Javier Loyola, diciembre del 2018

Yo, Silvia Germania Montúfar Esparza, autor/a del Trabajo Final de Maestría, titulado: Diseño de la implementación de la Unidad de "Estadística y Probabilidad", estudiante de la Maestría en Educación, mención en Enseñanza de la Matemática, con número de identificación 1713593885, 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: Silvia Germania Montúfar Esparza.

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

## Introducción

### 1A. Intereses y contextualización de su labor docente.

Soy docente desde hace 10 años, Inicié mi labor en la Escuela “Hugo Alemán Fierro” en el 2008. En el año 2010, participé en el proceso “Quiero ser maestro”, con el obtuve el nombramiento definitivo en el año 2013 en la institución antes mencionada, en la cual laboré en hasta la actualidad.

Durante estos diez años he trabajado con niños de 8 a 12 años, en los grados de cuarto a séptimo de básica, enseñando las cuatro áreas básicas: Matemática, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales y Estudios Sociales, también algunas materias especiales como Educación Física y Educación Cultural y Artística.

En este año lectivo 2017- 2018 estoy trabajando con estudiantes de 12 a 15 años, en los grados octavo, noveno y décimo de básica.

La docencia es una profesión, que llamó mi atención desde temprana edad, ya que algunos de mis maestros de infancia y juventud han sido mis inspiradores. Ver cada día como mis estudiantes cambian su manera de pensar, actuar, ser, convirtiéndose en personas educadas y con valores, me hace sentir orgullosa de ser maestra, pues en nuestras manos está el futuro de las naciones.

Actualizarme, ser innovadora y creativa son mis aspiraciones cada día, pues los maestros siempre debemos estar investigando, creando y descubriendo nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje, para formar personas innovadoras, creativas y con capacidad de relacionarse y solventar las exigencias de la sociedad actual.

## **1.B. Estructura del dossier o memoria**

El presente trabajo es el resultado de un gran proceso de aprendizaje durante este Master. Es la aplicación de lo aprendido en nuestros salones de clase, con él se presenta un trabajo investigativo sobre nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje.

El presente trabajo está organizado de la siguiente manera: apartado 1 Introducción en cual se detallan los intereses y contextualización de mi labor como docente; apartado 2, la presentación de la unidad didáctica implementada; apartado 3, la Ejecución de la unidad didáctica; apartado 4, la valoración de la implementación; apartados 5 y 6 reflexiones, referencias bibliográfica y anexos.

## **2. Presentación de la Unidad Didáctica Implementada**

La presente unidad didáctica fue implementada en la Institución educativa “Hugo Alemán Fierro” ubicada en la ciudad de Quito, provincia de Pichincha, Ecuador, con estudiantes del octavo año de Educación General Básica.

La característica principal fue diseñar una unidad didáctica con estrategias innovadoras que permitan que los estudiantes aprendan de forma diferente a la tradicional, aplicando metodologías activas. Esta unidad didáctica se basó en el estudio de la estadística y la probabilidad.

Las estrategias metodológicas están apoyadas en: los conocimientos previos, observación de videos, utilización de las TIC., elaboración de resúmenes en organizadores gráficos, secuencias de actividades, resolución de ejercicios, la contextualización de los problemas, la utilización de elementos del entorno, juegos, dinámicas y la clase invertida.

También se aplicaron los conocimientos adquiridos en la asignatura de Psicología de la educación, tomando en cuenta las Zonas de desarrollo próximo, los conocimientos previos y la importancia de la motivación a la hora de aprender.

El uso de metodologías activas permite que los estudiantes tengan aprendizajes significativos y duraderos creando personas competitivas, críticas, creativas, con la capacidad de resolver problemas cotidianos.

El trabajo en equipo también fue un elemento importante en algunas de las sesiones, ya que el trabajo colaborativo enriquece al individuo, lo ayuda a ser más competente, tolerante, le permite intercambiar ideas, se relaciona armónicamente y actúa democráticamente.

También se han tomado elementos del contexto, pues las matemáticas que se habían enseñado hasta hoy han sido abstractas (se han adquirido conocimientos de forma mecánica, sin un verdadero sentido de utilidad, en el diario vivir). Tratando de cambiar este sentido de las matemáticas, se han tomado elementos del entorno, y con ello los estudiantes le han dado sentido al estudio de la matemática y su importancia para la vida.

Al finalizar las sesiones, se evidenció un cambio de actitud de los estudiantes, frente a las matemáticas, se mostraron motivados, alegres, entusiastas y con ganas de seguir aprendiendo. Y como docente, me ha permitido reflexionar sobre mi labor, y darme cuenta de que realmente se puede cambiar la educación, reflexionando, investigando y aplicando nuevas estrategias didácticas.

## **2.A. Objetivos**

La unidad didáctica de Estadística y Probabilidad se aplicará en la Escuela de Básica “Hugo Alemán Fierro” con 25 estudiantes del octavo grado de educación básica. Para lo cual

se aplicará los conocimientos adquiridos y las nuevas propuestas innovadoras aprendidas de los docentes de las Universidades de Barcelona y UNA E durante el desarrollo de este Master.

### **2.A.1 Objetivo General.**

“ Representar, analizar e interpretar datos estadísticos y situaciones probabilísticas de la vida cotidiana, con la aplicación de métodos y técnicas innovadoras de enseñanza aprendizaje, para conocer y comprender mejor el entorno social y económico, con pensamiento crítico y reflexivo.” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2010)

### **2.A.2 Objetivo específico.**

“Interpretar la información gráfica y la tendencia de un conjunto de datos analizando las medidas de tendencia central y medidas de dispersión, a partir de situaciones de la realidad cotidiana en las que se deba recolectar, organizar, presentar y analizar datos para hacer estudios probabilísticos, en función que los estudiantes, se incentiven a sentir, pensar y actuar con conciencia, precaución, moderación, respeto y responsabilidad en la toma de decisiones, evitando hacerlo de manera irreflexiva en las múltiples situaciones que deben enfrentar en la vida cotidiana.” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2010)

## **2.B. Presentación de contenidos y su contextualización en los currículos oficiales**

Las destrezas que se desarrollarán en la presente unidad didáctica son las establecidas en los Currículos de Niveles de Educación Obligatoria, correspondientes para el área de Matemática, del subnivel de básica Superior, para el octavo grado. Instituido por el Ministerios de Educación del Ecuador desde el mes de septiembre del 2016, para todos los centros educativos del país.

Los objetivos que se pretenden alcanzar se encuentran relacionados directamente con el séptimo objetivo general del área de Matemática, del subnivel de básica superior, establecido en el currículo nacional. Las destrezas que se desarrollaran corresponden al Bloque 3, Estadística y Probabilidad, las mismas que permitirán a los alumnos aprender a recolectar información, organizarla de forma gráfica, y calcular frecuencias, medidas de tendencia central y de dispersión; además de identificar, a partir de estos datos, la probabilidad de que ocurran eventos o experimentos. Los contenidos a desarrollar son los siguientes:

**TÍTULO DE LA UNIDAD:** Estadística y Probabilidad

Variables

Datos y frecuencias

Datos agrupados y no agrupados

Gráficas estadísticas

Datos estadísticos para datos no agrupados

Gráficas estadísticas para datos agrupados

Medidas de tendencia central.

Media aritmética

Moda y mediana

Experimentos aleatorios. Sucesos

Sucesos aleatorios

Tipos de sucesos

Probabilidad

Regla de Laplace

Escala de probabilidades

Propiedades de la probabilidad

## 2.C Diseño de las actividades de enseñanza y aprendizaje

### *SESIÓN 1. Evaluación diagnóstica*

TIEMPO: 40 min.

Antes de iniciar la unidad didáctica de estadística y probabilidad se aplicará una evaluación diagnóstica. (**Anexo 1**).

Luego de la evaluación diagnóstica, y el respectivo análisis, pude darme cuenta de que el 70 % de los estudiantes, contestaron todas las preguntas bien, el 20% tuvo dificultad en la pregunta número tres, que se refiere al cálculo de porcentaje y expresiones decimales, y el 5% restante contestaron bien dos o tres preguntas de las cinco planteadas.

Esto me permitió darme cuenta de que la mayoría de los estudiantes poseen conocimientos previos de estadística. Pero para subsanar esos vacíos del 25% de los estudiantes, realizamos algunas actividades como: el análisis de gráficas estadísticas, porcentajes y expresiones decimales.

### *SESIÓN 2. TEMA: Variables, datos y frecuencias*

**OBJETIVO.** - Definir y utilizar variables cualitativas y cuantitativas y organizar datos procesados en tablas de frecuencia, mediante una secuencia didáctica.

**TIEMPO:** 80 min. = 2 periodos de clase de 40 min.

#### ACTIVIDADES DE APERTURA

Para iniciar la sesión se observará el video: <https://www.youtube.com/watch?v=-TGCaLLuEIE>

TGCaLLuEIE

**Reflexión.** Contestar: ¿Qué es la estadística?, ¿Quién inventó la estadística?

¿Para qué se usaba la estadística? ¿De qué datos podríamos llevar un conteo?

Planteamiento del Problema.

Se han preguntado ¿cuántos estudiantes tienen mascotas y que tipo de mascotas? ¿Cuántas son mamíferos? ¿Cuántas son aves?, ¿Cuántas libras de comida gasta a la semana?

### ACTIVIDADES DE DESARROLLO

Se entregará a los estudiantes, agrupados en parejas, una hoja de trabajo con las siguientes actividades:

Realizar una encuesta, a 10 compañeros, cuyas respuestas deberán registrar en la siguiente tabla.

NOMBRE DEL ENCUESTADO	NUMERO Y TIPO DE MASCOTAS	CANTIDAD DE ALIMENTO. (LIBRAS)
Diana	1 gato y 2 perros	Gato: 2 libras y los perros 4,50 libras.

Ahora debes **PROCESAR** la información.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	NÚMERO DE MASCOTAS

<b>TOTAL:</b>	

¿Cuántas mascotas tiene en total tus compañeros?.....

Clasifiquen a las mascotas por su especie y luego realicen el conteo, para obtener la frecuencia. En la primera columna hagan un listado de la especie, en la segunda lleven la cuenta de las respuestas y en la tercera registren el número de respuestas por cada especie.

Explicaré a los estudiantes que:

La **Frecuencia absoluta** es el número de veces que se repite dicho dato estadístico

ESPECIE DE MASCOTA	CONTEO	FRECUENCIA ABSOTUTA

¿Qué tipo de mascota tienen con más frecuencia tus compañeros?.....

¿Qué tipo de mascota es la menos apreciada?.....

Ahora deberán organizar la información de la cantidad de alimento consumen las mascotas. En la primera columna deberán registrar la especie, en la segunda se registrarán la cantidad de comida por especie y en la tercera, deberán calcular la frecuencia relativa.

Para que las frecuencias absolutas nos adviertan realmente sobre la distribución de los datos de la variable, es necesario cotejar con el número total de mascotas.

La **frecuencia relativa** de un valor de la variable estadística es la consecuencia de dividir la frecuencia absoluta de dicho valor para el número total de la población.

ESPECIE	CANTIDAD DE ALIMENTO(libras)	FRECUENCIA RELATIVA.
<b>TOTAL:</b>		

¿Qué especie de animal consume más comida?.....

¿Cuál es la especie que necesita menos alimento?.....

De la información obtenida en la encuesta ¿qué datos se han podido representar en cantidades numéricas enteras ? .....

Y ¿qué datos son características, es decir no han podido ser medidos con valores numéricos?.....

Expliquen las ventajas de organizar los datos en tablas.....

**ACTIVIDADES DE CIERRE**

Luego de estas actividades se guiará a los estudiantes para diseñar un organizador grafico con los siguientes conceptos:



**SESIÓN 3 TEMA: Datos agrupados y no agrupados.**

**OBJETIVO:** Iniciar al estudiante en el proceso de investigación, análisis y reflexión de datos agrupados y no agrupados, mediante el uso de la “Clase invertida”.

**TIEMPO:** 40 min. = 1 periodo

El estudiante recibe las siguientes indicaciones, al finalizar la sesión 1.

Como tarea debe ingresar a la dirección electrónica:

<https://es.slideshare.net/pbacelis/datos-agrupados-y-no-leer-el-documento>, en caso de no poder ingresar a dicho link, entregaré impreso el documento para ser leído en sus hogares.

## (Anexo 2)

### ACTIVIDADES DE APERTURA

En la siguiente clase empezaré enseñándoles del video motivacional:

<https://youtu.be/JlQdFxi8QY0>

### ACTIVIDADES DE DESARROLLO

Se formarán grupos de 5 estudiantes, estos serán heterogéneos para incrementar la interacción entre iguales, la paciencia y el respeto a la pluralidad y la inclusión.

En estos grupos se deberá debatir y establecer conclusiones, sobre lo leído el día anterior.

Un representante del grupo presentará las conclusiones.

Con las ideas de cada grupo, se deducirá el concepto matemático

Refuerzo por parte del docente.

Plantear ejemplos resueltos.

### ACTIVIDADES DE CIERRE

Los grupos deberán plantear problemas sin resolver, los mismos que serán resueltos por los otros grupos como evaluación.

## **SESIÓN 4 TEMA: Gráficas estadísticas**

Datos estadísticos para datos no agrupados

**OBJETIVO:** Graficar con el uso de la tecnología, las frecuencias, histogramas o gráfico con barras, grafico de frecuencias acumuladas, diagrama en función de analizar datos, usando la TICs.

**TIEMPO:** 80 min. = 2 periodos de clase de 40 min.

**ACTIVIDADES DE APERTURA**

Indagar los conocimientos mediante preguntas: ¿Han observado alguna vez un gráfico estadístico?, ¿Qué son los gráficos estadísticos?



Se entregará a los estudiantes una serie de periódicos y revistas, para que ellos busquen gráficos estadísticos, los mismos que deberán ser recortados y pegados en un papelote que se exhibirá la cartelera del salón de clase.

Pedir a los estudiantes que observen el siguiente gráfico:

**ESTUDIO DE LAS REDES SOCIALES MAS MANEJADAS POR LOS ADOLESCENTES.**

RED SOCIAL	Nº DE USUARIOS	RED SOCIAL	Nº DE USUARIOS
FACEBOOK	1.100	LINKEDIN	260
YOUTUBE	1.000	INSTAGRAM	150

TWITTER	500	PINTERES	70
GOOGLE	300	T	

En base a la observación pedir a los estudiantes que contesten las siguientes preguntas:

¿Qué red social es la más utilizada?

¿Cuál es la más utilizada?

¿Cuántos usuarios usan Google?

¿Les gustaría aprender a realizar graficas en la computadora?

#### ACTIVIDADES DE DESARROLLO

Se realizará una encuesta a todos los estudiantes del salón, sobre el deporte que practican.

Con los datos obtenidos construirán una tabla de frecuencias, en la pizarra.

Debido a que la institución donde trabajo no cuenta con laboratorio de computación, trabajaré con el proyector y el ordenador. En una sola proyección en pantalla gigante.

Con la ayuda de Excel y siguiendo la explicación, uno de los estudiantes tomados al azar, realizará un diagrama circular, de barras, etc.

#### ACTIVIDADES DE CIERRE

Se realizará varios ejemplos, con diferentes estudiantes, tratando de alcanzar un aprendizaje significativo, en todos a través de la observación.

### **SESIÓN 5. TEMA: Gráficas estadísticas**

Graficas estadísticas para datos agrupados

**OBJETIVO:** Utilizar información del contextualizada para graficar, con el uso de la tecnología, datos agrupados.

**TIEMPO:** 80 min. = 2 periodos de clase de 40 min.

## ACTIVIDADES DE APERTURA

La primera actividad para realizar será indagar sobre los conocimientos que adquirieron los estudiantes la clase anterior.

¿Qué son datos no agrupados y agrupados?

¿Qué tipo de diagramas se pueden realizar?

Pediré que alguien describa los pasos que se deben realizar para hacer un gráfico estadístico de datos no agrupados en Excel.

Luego de estas preguntas presentaré el video “Ecuador la ruta de los volcanes”

<https://www.youtube.com/watch?v=Fr-gfOK84b4>

## ACTIVIDADES DE DESARROLLO

Se entregará a los estudiantes un impreso con información de los Volcanes del Ecuador.

### (Anexo 3)

Los estudiantes deberán leer el documento y observar el mapa de la ruta de los volcanes, hacer un listado de los volcanes y sus alturas.

Con los datos obtenidos deberán construir una tabla de frecuencias.

Ordenar de mayor a menor las alturas de los volcanes, y calcular el rango.

Ahora deben formar 4 intervalos y establecer la frecuencia absoluta para cada intervalo.

Se explicará a los estudiantes que:

Para hacer la representación gráfica de datos agrupados en clases, se utilizan los histogramas y los polígonos de frecuencias.

Se explicará también los pasos a seguir para la construcción del histograma.

Luego de la explicación deberán hacer el respectivo gráfico estadístico.

## ACTIVIDADES DE CIERRE

Se presentará una serie de ejercicios para reforzar los contenidos aprendidos en las dos sesiones anteriores.

**SESIÓN 6. TEMA: Medidas de tendencia central.**

Media aritmética

Moda y mediana

**OBJETIVO:** Calcular las medidas de tendencia central de un conjunto de datos mediante el uso de material de su contexto.

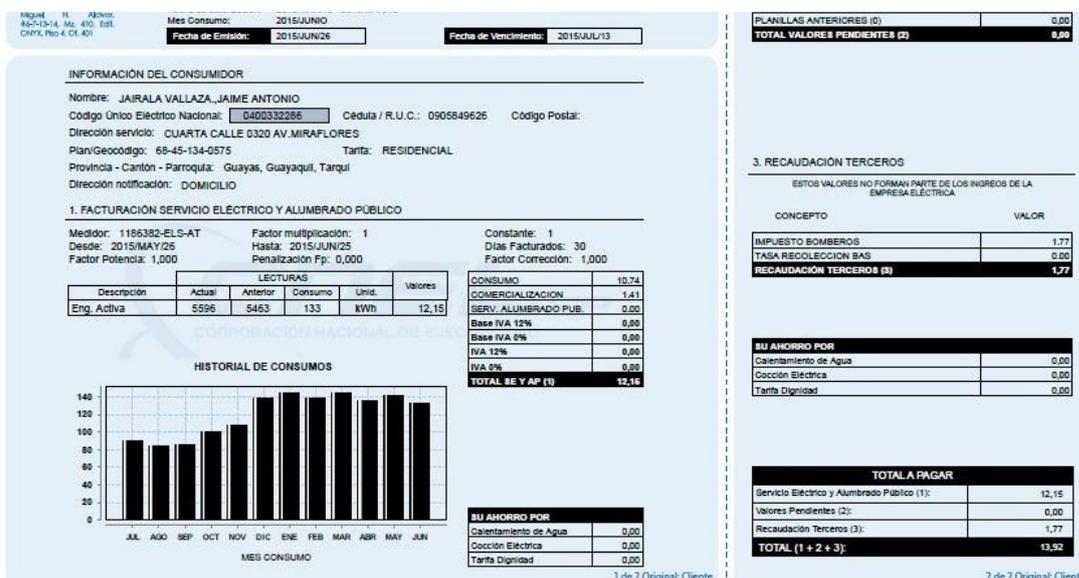
**TIEMPO:** 80 min. = 2 periodos de clase de 40 min.

**ACTIVIDADES DE APERTURA**

Esta sesión se iniciará con un video, presente en el siguiente link:

<https://www.youtube.com/watch?v=0DA7Wtz1ddg> luego del video y que los estudiantes hayan tomado apuntes de las ideas principales.

Se pedirá a los estudiantes que observen el diagrama de barras que muestra una carta del consumo de luz eléctrica.



Se harán las siguientes preguntas: ¿Para qué servirá el historial de consumos?

¿En qué mes se ha consumido más luz?

¿Y cuál el de menor consumo?

#### ACTIVIDADES DE DESARROLLO

Cada estudiante debe tener la carta de consumo de su vivienda.

Con los datos de la carta deben hacer una tabla de frecuencias.

Se hará las siguientes preguntas:

¿Cuál es el promedio de consumo en kwh?

¿Cuál es la mediana de los datos del consumo?

¿Cuál es el valor del consumo que más se repite?

Se explicará a los estudiantes los conceptos y el proceso de obtención de la media, mediana y moda.

Luego de la explicación los estudiantes deberán calcular las medidas de tendencia central de su carta de consumo.

#### ACTIVIDADES DE CIERRE

Para finalizar se planteará una serie de problemas relacionados con el contexto para que calculen las medidas de tendencia central. Estos se entregarán en fichas elaboradas.

Podrán resolver los ejercicios en parejas, esto ayudará a que aclaren o resuelvan dudas entre pares.

### ***SESIÓN 7. TEMA: Estudio de las Medidas de tendencia central. Media aritmética, moda y mediana***

**OBJETIVO:** Reforzar los conocimientos del cálculo de las medidas de tendencia central de un conjunto de datos mediante el desarrollo del juego.

**TIEMPO:** 40 minutos= 1 periodo

#### ACTIVIDADES DE APERTURA

Indagación de conocimientos previos mediante preguntas como:

¿Cuáles son las medidas de tendencia central?

¿Cómo se calcula la media, mediana y moda?

#### ACTIVIDADES DE DESARROLLO

Con el objetivo de reforzar y evaluar el cálculo de las medidas de tendencia central, se agrupará a los estudiantes en parejas y se planteará el “Puzzle de estadística: media, mediana y moda”, que es un juego de triominós, que permite el cálculo de estas medidas, de una forma divertida y entretenida.

(Anexo 4).

#### ACTIVIDAD DE CIERRE

Se preguntará: ¿Qué les pareció el juego?

¿En qué tuvieron dificultades?

¿Tiene alguna idea para plantear otro juego?

### **SESIÓN 8. TEMA: Experimentos aleatorios. Sucesos**

Sucesos aleatorios

Tipos de sucesos

**OBJETIVO:** Representar las experiencias y sucesos aleatorios a través de la experimentación con material concreto.

**TIEMPO:** 80 min. = 2 periodos de clase de 40 min.

#### ACTIVIDADES DE APERTURA

1.- Para esta sesión saldremos al patio de la escuela, en donde explicaré a los estudiantes, sobre la historia de los juegos de azar, luego hablaré de algunos implementos utilizados en dichos juegos. Tras esto, plantearé algunas preguntas para indagar sobre los conocimientos previos de los estudiantes.

¿Conocen algunos juegos de azar? ¿Cuáles?

¿Han jugado algún juego de azar? ¿Ganaron o perdieron?

### ACTIVIDADES DE DESARROLLO

2.- Una vez activado los conocimientos previos. Procederemos a realizar algunos experimentos que permitan a los estudiantes deducir el concepto de experimentos determinísticos o aleatorios.

Lanzar una pelota al aire y preguntar ¿Qué ocurrirá con la pelota? **Determinístico**

Lanzar un dado de color blanco y preguntar ¿Qué color será la cara resultante?

### **Determinístico**

Preguntar antes de lanzar el dado ¿Qué número saldrá? **Aleatorio**

Preguntar antes de lanzar una moneda al aire ¿Qué saldrá? **Aleatorio**

Preguntar ¿qué número de carta de la baraja saldrá? si tomamos una sin ver **Aleatorio.**

3.- Se agruparán a los estudiantes, en dos grupos, ya que es importante el trabajo colaborativo, este permite intercambiar ideas, expresar y admitir opiniones, les permitirá ser más tolerantes entre ellos. Se entregará 1 dado y dos monedas.

4.- Tanto el grupo 1 y 2 deberán anotar los posibles resultados al realizar los siguientes experimentos.

- Lanzar el dado

- Lanzar la moneda

- Lanzar el dado y la moneda

5. Se explicará a los estudiantes que:

Todos esos posibles resultados de un experimento es el espacio muestral y se representa con una E.

6.- Después se pedirá que los estudiantes analicen y contesten las siguientes preguntas:

Al lanzar el dado, ¿Qué probabilidad hay de?

A= obtener un número par

B= obtener un impar

C= obtener un número primo

D= sacar 2

Se explicará que:

Cualquiera de estos resultados posibles es un **suceso**

7.- Para identificar los tipos de sucesos, se explicará los conceptos de sucesos, elemental, compuesto, seguro e imposible.

#### ACTIVIDADES DE CIERRE

Al finalizar la explicación se entregará una hoja de trabajo a los estudiantes para que la resuelvan en parejas. (**Anexo 5**).

### **SESIÓN 9. TEMA: Probabilidad**

Regla de Laplace

**OBJETIVO:** Calcular probabilidades simples con el uso de la regla de Laplace, mediante el desarrollo de un taller y el trabajo en colaborativo, para mejorar las interrelaciones y fomentar la inclusión.

**TIEMPO:** 80 min. = 2 periodos de clase de 40 min.

## ACTIVIDADES DE APERTURA

Iniciaremos con el juego tradicional de manos “piedra, papel o tijera”, se dividirá al grupo en dos equipos, pasará al frente un representante de cada uno, y se inicia el juego, preguntaremos ¿quién creen que va a ganar? Participaran algunos representantes de cada equipo.

Al terminar el juego se indagará los conocimientos previos con las siguientes preguntas:

¿Qué es un experimento aleatorio?

¿Cómo se le denomina al conjunto de todos los posibles resultados?

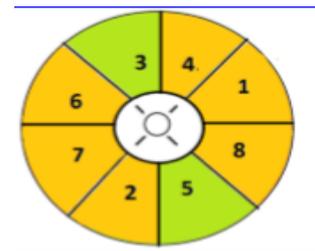
¿Qué es un suceso?

Con una dinámica se divide al grupo grande en pequeños grupos de 4- 5 estudiantes.

## ACTIVIDADES DE DESARROLLO

Los estudiantes reciben las fichas de trabajo (**Anexo 6**) para desarrollar las actividades.

Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes a fin de que propongan hipótesis:



¿Qué color tiene más probabilidades de ganar? ¿Todos los colores tienen la misma probabilidad de resultar ganadores? ¿Por qué? ¿Todos los números tienen la misma posibilidad de ser ganadores? ¿Por qué?

Se orientará a los estudiantes para que puedan inferir, acompañando y guiando sus respuestas.

Luego, se propondrá que continúen con las otras interrogantes de la ficha. ¿Cuál es la probabilidad de que al girar la ruleta resulte verde? ¿Cuál es la probabilidad de que al girar la

ruleta resulte el número 4? Calcula la probabilidad de que resulte color naranja al girar la ruleta. ¿Cuál es la probabilidad de que resulte un número impar?

Cada una de las respuestas se apuntará en la pizarra.

Se explicará que: La probabilidad que ocurra un evento se calcula dividiendo el número de casos favorables a un suceso entre el número de casos posibles (espacio muestral).

$$P(A) = \frac{\text{número de casos favorable a A}}{\text{número de casos posibles}} \quad \text{Regla de Laplace}$$

Cada grupo pasa a resolver sus fichas de trabajo. En las dos primeras preguntas, los estudiantes proponen conjeturas acerca del resultado del experimento. Las preguntas del 3 al 6 son para determinar por la Regla de Laplace la probabilidad. Asimismo, los estudiantes identifican si un suceso es simple o compuesto.

Para finalizar esta parte se concluye con esta idea:

La probabilidad de ganar en la ruleta o la tinka se convierte en pequeñas posibilidades.

Los estudiantes terminan de elaborar su ficha de trabajo tomando como recursos toda la información brindada en la clase anterior

#### ACTIVIDAD DE CIERRE

Los estudiantes se organizan, sistematizan el trabajo y eligen a un representante por equipo para que socialicen sus respuestas y debatan y analicen con todos los estudiantes.

### **2.D. Presentación de las actividades de evaluación formativa.**

**SESIÓN 1:** Evaluación diagnóstica (Anexo 1)

**SESIÓN 2:** Variables, datos y frecuencias

Se evaluará la hoja de trabajo y el organizador gráfico.

### SESIÓN 3: Datos agrupados y no agrupados

Los estudiantes plantearán problemas sin resolver, los mismos que serán resueltos por los otros grupos.

### SESIÓN 4 y 5: Gráficas estadísticas

Se resolverán los ejercicios del libro de Matemática del Ministerios de Educación del octavo grado. pág. 202- 203

### SESIÓN 6: Medidas de Tendencia Central

Se planteará el siguiente problema:

En la ciudad de Quito durante los meses de mayo y junio, se ha presentado las siguientes temperaturas:

22  18° 8°	23  19° 9°	24  20° 8°	25  20° 8°	26  19° 8°	27  19° 7°	28  20° 8°
29  19° 8°	30  18° 9°	31  19° 8°	1  19° 8°	2  19° 8°	3  20° 7°	4  20° 8°

Contesta las siguientes preguntas:

¿Cuál es la temperatura promedio durante estos días?

¿Qué temperatura es la más frecuente?

¿Cuál ha sido la temperatura máxima y mínima durante estos días?

Y ¿Cuál la temperatura media?

**SESIÓN 7:** La evaluación será el resultado del juego del Puzzle de estadística: media, mediana y moda.

## SESIÓN 8: Experimentos Aleatorios

Hoja de trabajo. (Anexo 5)

## SESIÓN 9: Probabilidad

Elaboración de la ficha de trabajo y socialización y debate de respuestas.

## SESIÓN 10: Evaluación Sumativa

### EVALUACIÓN SUMATIVA DE MATEMÁTICA

#### DATOS INFORMATIVOS:

Nombres/Apellidos.....

Fecha..... Grado o curso: OCTAVO Paralelo.....

Lee detenidamente, realiza las actividades y contesta. (1 p c/u)

Realiza una encuesta a 10 chicos de tu colegio sobre, su preferencia musical.

Podrías utilizar las siguientes preguntas:

¿Escuchas música?

¿Cuánto tiempo al día escuchas música?

¿Cuál es el ritmo musical que más escuchas al día?

¿Mediante qué medio escuchas música en el día (¿mp3, celular, radio, computadora?)

Determina las variables existentes en las preguntas, y clasifícalas según su tipo. (puedes ayudarte de una tabla)

Organiza la información en una tabla y halla las frecuencias absolutas, las frecuencias relativas y las frecuencias absolutas acumuladas.

Datos (tipo)	Frecuencias	Frecuencias	Frecuencias
--------------	-------------	-------------	-------------

de música)	absolutas (número de personas)	relativas	Relativas acumuladas

Representa dichos datos en el gráfico más adecuado a las variables (ritmo musical y número de personas)

Resolución de problemas.

David hace trabajos de jardinería, rastrilla las hojas y hace otros trabajos fuera de casa. El año pasado sus ingresos fueron \$55 en enero, \$70 en febrero, \$35 en marzo, \$23 en abril, \$38 en mayo, \$55 en junio, \$74 en julio, \$78 en agosto, \$69 septiembre, \$55 en octubre, \$38 en noviembre y \$58 en diciembre.

Calcula el ingreso mensual promedio de David.

Calcula la moda

Calcula la mediana

Subraya cuál de los siguientes experimentos es aleatorio.

Que se lancen dos monedas y salgan dos sellos.

Que el próximo 17 de diciembre llueva.

Que el próximo 25 de diciembre sea Navidad.

Que al día le siga la noche

Se enumera un grupo de fichas 1,2,3,4.....,10. Supongamos que tomas una ficha sin verla.

Calcula la probabilidad de seleccionar un número menor que 3.

La probabilidad de seleccionar un número mayor que 1

La probabilidad de sacar un número par

La probabilidad de seleccionar un número primo.

Experimentación: Lanza un dado común y una moneda, y contesta.

¿Cuáles son los elementos, del espacio muestral?

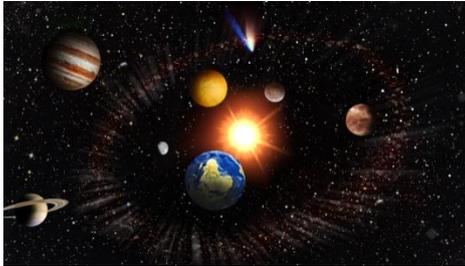
¿Cuál es la probabilidad de obtener un cinco y sello?

¿Cuál es la probabilidad de obtener un número impar y cruz?

¿Cuál es la probabilidad de obtener un número menor a cinco y cara?

Jorge debe hacer una exposición sobre el cosmos y puede escoger al azar dos elementos entre dos grupos diferentes. El primer grupo tiene como opciones planetas y satélites y el

y el



segundo tiene como opciones planetas y satélites

segundo tiene como opciones: nebulosas,

estrellas y asteroides.

¿Cuál es la posibilidad de que Jorge exponga

sobre estrellas y satélites? Como pista puedes llenar la tabla.

	Planetas	Satélites
Nebulosas		
Estrellas		
Asteroides		

### 3. IMPLEMENTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.

#### 3.A. Adecuación de los contenidos implementados a los planificados y adaptaciones realizadas.

El Currículo de los niveles de Educación Obligatoria, para el subnivel de básica superior, para el área de Matemática plantea una serie de destrezas que deben adquirir los estudiantes, para lo cual se ha implementado la presente una unidad didáctica con estrategias de enseñanza aprendizaje innovadoras.

Durante la implementación de las secuencias los estudiantes han sido los protagonistas de la construcción de los aprendizajes. Para el desarrollo de la sesión uno y dos, se realizó una secuencia de actividades en la cual los estudiantes hicieron una investigación de campo: recolectaron, ordenaron, procesaron datos obtenidos de forma directa y generaron conclusiones. Esto les permitió construir un conocimiento cimentado en la propia investigación y experimentación.

En la sesión tres se utilizó la metodología de la clase invertida, en la cual los estudiantes se sintieron más motivados pues ya conocían sobre el tema, además se sintieron más seguros al dar sus respuestas. Se les observó mucho más activos y participativos y se apreció trabajo colaborativo.

Durante la sesión cuatro se trabajó con materiales del entorno como son los periódicos y revistas, así como la utilización de información relacionada con temas de interés para los alumnos, además y de mucha importancia fue el uso de herramientas tecnológicas. Tomando en cuenta las graves limitaciones que tenemos en la institución, se realizó esta sesión usando el proyector y un solo ordenador. Sin embargo, esta actividad causó mucha atención e interés en los chicos, ya que, por las limitaciones antes mencionadas, son pocas veces que ellos pueden ser partícipes de una clase con recursos tecnológicos.

Para la sesión cinco, el recurso principal fue el mapa turístico de la ruta de los volcanes de Ecuador, esta información tomada del contexto hizo que los estudiantes se interesen más en resolver los problemas planteados, porque les permitió ver estos conceptos como algo que se puede aplicar en la vida diaria. De la misma forma en la sesión seis, se utilizó como recurso

una carta de consumo eléctrico, logrando que los estudiantes vean las matemáticas en un contexto real, consiguiendo que, se sientan más motivados en la realización de las tareas.

Para reforzar lo aprendido, en la sesión siete se invitó a los estudiantes a desarrollar un puzle, que es un juego que permite el cálculo de medidas de tendencia central de forma divertida y entretenida. Con el cual los estudiantes, desarrollaron algunas estrategias de solución, desarrollaron un pensamiento matemático y se sintieron entusiasmados por aprender matemática, con esto se pudo apreciar claramente que: “Los juegos ayudan a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación total de la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla. De tal modo el juego es esencialmente de asimilación de la realidad por el yo.” (Piaget, 1985)

Tomando en cuenta que, el aula no es el único lugar para aprender ni para enseñar, la sesión ocho se desarrollaron en el patio de la institución, utilizando material concreto, y sobre todo la experimentación. Durante el desarrollo de esta sesión los estudiantes se sintieron más libres, cómodos, existió mayor comunicación, incluso se generó debates.

La sesión nueve se planificó a partir con un juego popular, como lo es el juego de piedra, papel o tijera. Luego de ello se presentaría una hoja de trabajo, pero no se ha podido realizar esta sesión, por falta de tiempo, como lo mencione en apartados anteriores, para la aplicación de esta unidad didáctica he solicitado ciertas horas de clase, porque no estoy enseñando la asignatura de matemática en el grado que fue aplicada esta unidad didáctica.

Las evaluaciones formativas han sido recopiladas al finalizar cada una de las sesiones de clase, pero la sesión formativa tampoco he podido llevarla a cabo por falta de tiempo.

### **3.B. Resultados de los aprendizajes de los alumnos.**

Al aplicar esta unidad didáctica, los resultados de aprendizaje han sido satisfactorios, ya que el 75% de los estudiantes han conseguido aprendizajes significativos, el 25% a presentado algunas dificultades, debido a algunos factores que explicare en los próximos apartados.

### **3.C. Descripción del tipo de interacción.**

“La interacción social es, pues, el producto de un trabajo conjunto de construcción se asienta en la acción y colaboración recíproca de los actores, en un proceso en el que se entrelazan percepciones, interpretaciones, presentaciones de cada sujeto respecto al otro, además de las anticipaciones de su comportamiento que hace posible el juego de las mutuas y continuas adaptaciones.” (Lennon del Villar 2006: 37).

En el desarrollo de esta unidad didáctica el factor motivacional fue uno de los elementos principales para alcanzar los objetivos planteados, se observó entusiasmo en los alumnos a la hora de desarrollar las actividades propuestas. Otro factor importante fue la comunicación, los estudiantes preguntaba, exponían sus conclusiones, se estableció un clima afectivo, también se puso en practica algunos valores como: el compañerismo, la solidaridad, el respeto a la opinión ajena, y por que no decirlo algunos chicos elevaron su autoestima, al sentirse capaces de resolver algunos problemas.

El trabajo en equipo no solo entre estudiantes, sino, junto al docente hizo posible el cumplimiento de lo planificado. Y creo que todo esto hizo que aumente el amor a las matemáticas, en los estudiantes y en mí.

### **3.D. Dificultades observadas.**

Al aplicar la unidad didáctica se han presentado algunas dificultades como: el cálculo del promedio, la conceptualización de algunos contenidos, al trabajar con el ordenador, algunos de los estudiantes, evitaban participar manipulado la computadora, ya que ellos no tienen acceso directo a este recurso tecnológico, puesto que la institución no posee un centro de cómputo y en sus casas tampoco cuentan con ordenadores, provocando un grave desconocimiento y temor a su uso.

Otra dificultad observada es la confusión que existe en los conceptos de medidas de tendencia central y en algunos casos tienen dificultades en la realización operaciones matemáticas como suma y división. En la sesión de experimentos aleatorios se origino un debate porque algunos estudiantes ya mantenían ciertas ideas del desenlace de los sucesos aleatorios que contradecían el cálculo y las teorías, necesitando mas tiempo para ser explicada.

Otra dificultad que impidió el alcance de conocimientos significativos en algunos casos fue, el limitado tiempo con el que conté para aplicar algunas de las sesiones, siendo esto un obstáculo para desarrollar a cabalidad lo planteado.

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

### **4.A. Valoración de la unidad didáctica y propuestas de mejora.**

La presente unidad didáctica ha sido trabajada enfocándose en las nuevas tendencias de la enseñanza de las matemáticas, tratando de cambiar el modelo tradicional, en el cual el docente era el dueño del conocimiento y sus estudiantes eran solo entes receptores de contenidos; convirtiendo las clases en verdaderos procesos educativos de calidad.

Al trabajar con mapa de la región, cartas de consumo de servicios básicos, el uso de periódicos y revistas, se presentó unas matemáticas contextualizadas, que permitieron a los estudiantes aplicar los conocimientos matemáticos en actividades de la vida cotidiana. Al hacer que los estudiantes sean los que recolecten, analicen, interpreten grafique datos estadísticos, se incursionó en el aprendizaje constructivista, es decir los estudiantes fueron entes activos de la construcción de sus conocimientos.

Otra de las tendencias que se puso en juego fue, el uso de las TICs, a pesar de las limitaciones tecnológicas existentes, se realizaron gráficas estadísticas en hojas de Excel, se proyectaron videos. Con la implementación de esta unidad didáctica de estadística y probabilidad, se pretende incrementar el estudio de los contenidos de dicha asignatura, ya que han sido olvidados o relegados a un lugar menos importante, desconociendo que la estadística y la probabilidad se encuentran en casi todas las actividades que realizamos a diario.

Con todo lo antes expuesto, es oportuno hacer un análisis de los criterios de idoneidad de esta secuencia de actividades, planteados por (Breda & Lima, 2016):

**Idoneidad epistémica**, se ha planteado algunas secuencias de actividades, en la cual los estudiantes han ido construyendo el conocimiento, que han permitido una riqueza de procesos.

Para alcanzar una **idoneidad cognitiva** en cada una de las sesiones de clase se ha partido desde la indagación de los conocimientos previos, reforzando los conocimientos que no se encuentren bien fundados.

**Idoneidad interaccional** se ha realizado trabajo en equipo, para reforzar los lazos de amistad, propender al dialogo, mejorar las relaciones afectivas. En la sesión 2 se realizó una clase invertida en la cual, los estudiantes asumieron su responsabilidad de estudio, al llevar el documento para ser leído y analizado en sus hogares.

La **idoneidad emocional** se pudo apreciar en todas las sesiones, pues los estudiantes se mostraban interesados en aprender y participar.

En lo que se refiere a la **Idoneidad de medios**, se utilizó materiales manipulativos como: dados, monedas, fichas triangulares, mapas; y en cuanto a materiales informáticos se ha usado: el ordenador, proyector, favoreciendo el aprendizaje significativo, promoviendo el trabajo en equipo, estimulando la observación e investigación, desarrollando la conciencia crítica y creativa en los estudiantes. El número de estudiantes a sido el adecuado, permitiendo ordenar el salón de clase de diferentes maneras, además las sesiones no han sido únicamente

dentro del salón de clase, pues se han utilizado también los patios de la institución. El tiempo ha sido un limitante en algunas sesiones, impidiendo trabajar mas a profundidad cada tema.

**Idoneidad ecológica** la secuencia didáctica estuvo apoyada en los elementos del currículo, destrezas con criterio de desempeño, contenidos, criterios de evaluación e indicadores, pretendiendo que los alumnos adquirieran esas destrezas con estrategias innovadoras y creativas, diferentes a las tradicionales y sobre todo sean capaces de aplicarlas en las actividades del diario vivir.

En la implementación de esta unidad didáctica, se ha pretendido alcanzar todos los criterios de idoneidad de la enseñanza de las matemáticas, pero si existen cosas que se deben replanificar y mejorar, así:

Debería partir del tiempo, es decir planificar actividades calculando con más precisión el tiempo que se empleará en cada una. Se debería ejemplificar o plantear más problemas contextualizados. Se podría trabajar mas actividades utilizando las TICs. y de ser posible se debería utilizar mas ordenadores, para que los grupos sean mas reducidos y todos tengan la oportunidad de trabajar.

Al finalizar la sesión 7, ¿se preguntó a los estudiantes si tienen o conocen otro juego similar ?, y se quedó en simples enunciados y comentarios, se debería dar la oportunidad de que en la siguiente sesión los estudiantes planteen juegos creados por ellos.

La evaluación final que es una prueba escrita, la ejecutaré la próxima vez que tenga la oportunidad, con un software Educativo, el cual es una aplicación realizada en power point, el mismo que servirá para evaluar los conocimientos adquiridos, de forma divertida, sin llegar

a encasillar al estudiante en las típicas pruebas escritas, monótonas y estresantes. (**Ver anexo**)

## 5. REFLEXIONES FINALES

Al finalizar esta TFM, solo queda agradecer a todos los docentes que estuvieron en este camino enriquecedor tanto para mi vida profesional como personal, cada uno de los maestros han dejado grandes huellas de sabiduría, huellas que como docente me comprometo a seguir marcando.

### 5.A. En relación con las asignaturas troncales de la maestría

En Psicología de la Educación con la Dra. Mercè García Mila, aprendí a ver los cambios físicos y psicológicos que se presentan en el ser humano, a conocer a profundidad los sentimientos, deseos, inquietudes de los adolescentes y entender la etapa por la cual están pasando, también la importancia de partir de los conocimientos para iniciar la construcción de uno nuevo, la importancia de las zonas de desarrollo y papel que desempeña el docente para que el estudiante alcance la zona de desarrollo potencial.

Con la Profesora Marta Melo, Sociología de la educación, en esta asignatura pude penetrar en la realidad de la educación ecuatoriana, conocer como la desigualdad social, económica y cultural condicionan la educación secundaria e imponen al individuo funciones sociales que cumplir. Además, analizar el impacto que tiene la educación en la reducción de la desigualdad social.

Ser un buen tutor y realizar una orientación adecuada, guiar el proceso formativo de los alumnos, conocer y aplicar algunos programas, estrategias y recursos, que me permitirán hacer una tutoría de calidad y mejorar la educación, fueron algunos de los conocimientos adquiridos en la asignatura de Orientación educativa, con el Dr. Óscar Martínez

Mejorar la calidad de los procesos didácticos en las aulas, aplicando metodologías participativas, cooperativas. Conocer y analizar los componentes didácticos de la mejora del aprendizaje mediante las clases expositivas, la correcta gestión de aula, propiciar la participación del alumnado y la evaluación del aprendizaje. Fueron conocimientos obtenidos en la asignatura de Metodología Didáctica con un gran equipo docente como lo fueron el Dr. Francisco Inbernón, Dr. Serafín Antúnez y otros.

En la Materia de Sistema Educativo he aprendido a analizar las transformaciones del sistema educativo ecuatoriano, a reflexionar sobre el proceso de formación y desarrollo de la identidad profesional del docente, reflexionar acerca de referentes a la estructura y organización curricular del sistema educativo ecuatoriano y, a valorar críticamente sobre la propia práctica docente, gracias al Dr. Ricardo Pino.

Durante el Seminario de Investigación, guiado por los docentes de la UNAE, PhD María Eugenia Salinas, PhD Silverio Gonzales y otros. Investigar sobre problemas que se presentan en el desarrollo de nuestra labor docente, a fundamentar y presentar alternativas de solución.

## 5.B. En relación con las asignaturas de la especialidad

Conocer los contenidos curriculares de las matemáticas, planear, desarrollar y valorar el proceso de enseñanza y aprendizaje aumentando procesos educativos que proporcionen la adquisición de las competencias propias de las matemáticas, estuvieron presentes en el periodo que estudiamos la asignatura introducción a la Didáctica de la Matemática con el Dr. Vicent Font, además de reconocer los problemas referentes a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y diseñar alternativas de soluciones.

Complementos disciplinares II, con la profesora Alicia Sánchez, fue una asignatura en donde diseñar actividades con problemas contextualizados es la base de un aprendizaje significativo.

En Didáctica de la Matemática I, con el Dr. Joaquín Giménez, desarrollamos conocimientos sobre los números enteros, la generalización, algebra y funciones, a plantear problemas contextualizados, a crear actividades tomando en cuenta la diversidad de los alumnos.

Apreciar cuerpos y formas geométricas en el contexto y crear secuencias de actividades matemáticas con objetos del medio, desarrollar el pensamiento intuitivo a través de la apreciación de la naturaleza y el medio. Fue lo aprendido con la Dra. Yuly Venegas en el estudio de Didáctica de la Matemática II.

En Didáctica de las Matemáticas de media superior, fue interesante algunas actividades propuestas de modelización, y actividades para desarrollar el pensamiento matemático en los estudiantes, con la guía del Dr. Manel Sol.

Aprendí que las matemáticas, no son solo números, que pueden ser contadas como verdaderas historias, que cada signo matemático, tiene su leyenda, que cuando un docente ama lo que hace, lo demuestra en el escenario, es decir el salón de clase, también aprendí que el buen humor de un docente, hace que sus estudiantes, sientan confianza en él, que la motivación a la hora de enseñar es importante, y sobre todo aprendí, que las matemáticas son ¡ Maravillosas!. Y todo esto fue en la asignatura de Complementos disciplinares I, con el profesor Carlos Dorce.

### **5.C. En relación con lo aprendido durante el TFM.**

La culminación de este trabajo final de Máster es fruto del apoyo incondicional de mi querido Tutor el Profesor Carlos Dorce, ya que, gracias a sus consejos, sugerencia, me ha guiado durante los últimos meses, siempre mostrándose predispuesto para aclarar cualquier duda presentada durante la elaboración del mismo, aportando valiosas observaciones, para llegar a la feliz culminación de este trabajo final de Master.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azcarate, A. G. (2015). *Pasatiempos y juegos en clase de Matemáticas. Obtenido de Puzzle de Estadística: media, mediana y moda*. Recuperado de:  
<https://anagarciaazcarate.wordpress.com/2015/02/05/puzzle-de-estadistica-media-moda-y-mediana>
- Batanero, C., & Sánchez, E. (2018). *Azar y probabilidad en la Escuela Primaria*. Recuperado de: [http://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/Probabilidad\\_batanero-sanchez.pdf](http://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/Probabilidad_batanero-sanchez.pdf)
- Becerra, L. p. (2011). SCRIBD. Obtenido de *Estadística Medidas de Tendencia Central*: <https://es.scribd.com/doc/47507386/Solo-problemas-de-MEDIDAS-DE-TENDENCIA-CENTRAL>
- Cebrian, M. J. (2019). Cidead. Obtenido de *Matemáticas* : Recuperado de: [http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esomatematicas/3quincena12/index3\\_12.htm](http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esomatematicas/3quincena12/index3_12.htm)
- Espinel, M. (1999-2000). *Graficas estadísticas: perspectiva de la educación matemática*. El Guinaguada, 45 - 64 .
- Gallardo, S., Cañadas, M., Martínez, M., Molina, M., & Peñas, M. (2017). *Jugando con la Probabilidad*. Recuperado de: <http://funes.uniandes.edu.co/1604/1/JugandoProbabilidad.pdf>
- Guzmán, O. (2017). El azar y las probabilidades nociones básicas estadística de primaria y secundaria. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=IsUAuX83Riw>
- Los Acertijos Org. (2012). Obtenido de Los acertijos matemáticos: <http://losacertijos.org/content/usando-8-ochos-tiene-que-dar-como-resultado-final-1000-%C2%BFc%C3%B3mo-lo-haces>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2010). Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria. Quito- Ecuador.
- Repositorio de Recursos Abiertos. (2018). *Planificación de la sesión de aprendizajes*. Recuperado de: [http://www.perueduca.pe/recursosedu/sesiones/secundaria/matemática/ses\\_mat\\_1g\\_u8\\_12\\_jec.pdf](http://www.perueduca.pe/recursosedu/sesiones/secundaria/matemática/ses_mat_1g_u8_12_jec.pdf)
- Guzmán, O. (2017, mayo 13). El azar y las probabilidades nociones básicas estadística de primaria y secundaria. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=IsUAuX83Riw>

Autoevaluación de los aprendizajes adquiridos	Apartados	Indicadores	A	B	C	D	Puntuación (0-10)
AUTOEVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE	Actividades realizadas durante la elaboración del TFM	Tutorías presenciales	Falté a las tutorías sin justificar mi ausencia.	Falté a las tutorías presenciales y si justifiqué mi ausencia.	Asistí a las tutorías <u>presenciales sin</u> prepararlas de antemano.	Asistí a las tutorías presenciales y preparé de antemano todas las dudas que tenía. Asimismo, planifiqué el trabajo que <u>tenía</u> realizado para contrastarlo con el tutor/a.	10
		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 <u>pactadas dentro</u> del calendario previsto y lo he mantenido informado del progreso de mi trabajo.	10
	Versión final del TFM	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 <u>propuestos</u> .	El trabajo final elaborado alcanzó todos los objetivos propuestos.	El trabajo final elaborado alcanzó todos los objetivos propuestos y los ha enriquecido.	8

		<p>Estructura de la unidad didáctica implementada</p>	<p>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).</p>	<p>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).</p>	<p>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).</p>	<p>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.</p>	10
		<p>Implementación de la unidad didáctica</p>	<p>El apartado de implementación carece de la mayoría de los <u>aspectos solicitados</u> (adecuación de contenidos, dificultades de aprendizaje advertidas, observación de la interacción sobre las dificultades halladas inherentes a la actuación como profesor).</p>	<p>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).</p>	<p>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).</p>	<p>El apartado de implementación contempla todos los aspectos solicitados (adecuación de contenidos, dificultades de aprendizaje advertidas, gestión de la interacción y <u>de las</u> dificultades en la actuación como profesor), además de un análisis del contexto y de las posibles causas de las dificultades.</p>	8

		<p>Conclusiones de la reflexión sobre la implementación</p>	<p>Las conclusiones a las que he llegado sobre la implementación de la unidad didáctica son poco fundamentadas y excluyen la práctica reflexiva.</p>	<p>Las conclusiones a las que he llegado están bastante <u>fundamentadas</u> a partir de la práctica reflexiva, pero algunas resultan difíciles de argumentar y mantener porque son poco reales.</p>	<p>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.</p>	<p>Las conclusiones a las que he llegado están muy bien fundamentadas a partir de la práctica <u>reflexiva porque</u> aportan propuestas de mejora contextualizadas a una realidad concreta y son coherentes con todo el diseño.</p>	10
		<p>Aspectos formales</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	10

		<p>Redacción y normativa</p>	<p>La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los conectores textuales <u>dificultan</u> la lectura y comprensión del texto. El texto contiene faltas graves de la normativa española.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	10
		<p>Bibliografía</p>	<p>Carece de bibliografía o la que se presenta no cumple los requisitos formales establecidos por la APA.</p>	<p>Se presenta una bibliografía básica que, a pesar de algunos pequeños errores, cumple los requisitos formales establecidos por la APA</p>	<p>Presenta una bibliografía completa y muy actualizada, que cumple los requisitos formales establecidos por la APA.</p>	<p>Presenta una bibliografía completa y muy actualizada, que cumple los requisitos formales establecidos por la APA de forma excelente.</p>	10
		<p>Anexo</p>	<p>A pesar de ser necesaria, falta documentación anexa o la que aparece es insuficiente.</p>	<p>Hay documentación anexa básica y suficiente.</p>	<p>Hay documentación amplia y diversa. Se menciona en los apartados correspondientes.</p>	<p>La documentación anexa aportada complementa muy bien el trabajo y la enriquece. Se menciona en los apartados correspondientes.</p>	10

		<p>Reflexión y valoración personal sobre lo aprendido a lo largo del máster y del TPM</p>	<p>No reflexioné suficientemente sobre todo lo que aprendí en el máster.</p>	<p>Realicé una reflexión sobre lo aprendido en el máster y sobre la realidad educativa.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>10</p>
--	--	---	--	---	---	---	-----------

Nota final global (sobre 1,5): 1,45

## 7. ANEXOS

### Anexo 1.- EVALUACIÓN DIAGNOSTICA

ESCUELA FISCAL MIXTA

“HUGO ALEMAN FIERRO”



escuelahugoalemanf@hotmail.com

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE MATEMÁTICA

UNIDAD DE ESTADISTICA Y PROBABILIDAD

DATOS INFORMATIVOS:

Nombres/Apellidos.....

Fecha..... Grado o curso: OCTAVO Paralelo.....

Selecciona la respuesta correcta y subráyala.

En la tabla se puede apreciar la predilecciones de los turistas por algún animal de la Amazonía.

Animal preferido

Animal	Frecuencia
Loros	14
Guacamayos	18
Armadillos	8
Monos	20
Jaguares	16

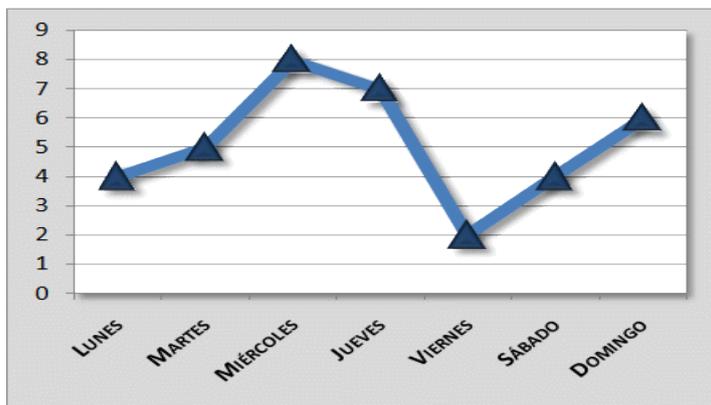
Analizando la información de la tabla se puede aseverar que el animal favorito por los turistas es:

- a. el loro  
b. el armadillo  
c. el jaguar  
d. el mono

Según la tabla, ¿Cuántas personas visitaron en el museo del Banco Central el fin de semana?

Visitantes	Nº de personas
Niñas y niños	Adultos
12	29
12	c. 41
14	d. 40

El gráfico muestra la temperatura mínima en la ciudad de Quito en la última semana. Al analizar la gráfica la temperatura más baja se presentó el día:



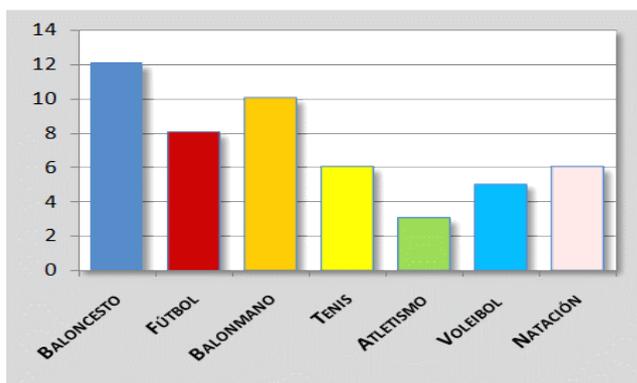
Lunes

c. jueves

Viernes

d. martes

El siguiente diagrama de barras muestra los deportes practicados por los estudiantes de noveno grado de nuestra escuela, al analizar la grafica se puede decir que los dos deportes más practicados son:



Atletismo y voleibol

c. natación y fútbol

Tenis y atletismo

d. baloncesto y balonmano

Representa las siguientes fracciones en porcentajes y expresiones decimales.

	Fracción	Decimal	Porcentaje
a	$\frac{15}{100}$		
b	$\frac{25}{100}$		

$$c \quad \frac{100}{100}$$

$$e \quad \frac{7}{10}$$

## Anexo 2. Sesión 3

Datos agrupados y no agrupados

Datos Agrupados

Los datos agrupados son como lo señala su nombre, una cantidad entregada de datos que puede clasificarse, ya sea por sus características cualitativas o cuantitativas, y por tal agruparse para su análisis.

Estos datos por lo general resulta favorable, agruparles cuando su población cuenta con alrededor de 18 o más elementos que comparten una cualidad y caben dentro de una categorización, pues permite un mejor manejo y análisis más profundo de los mismos. Porque al emplear este método podemos manejarlos por clases

Por lo cual pueden clasificarse de dos formas: datos agrupados en frecuencia o en intervalos.

Los datos agrupados en frecuencia son aquellos que se distribuyen u organizan en una tabla de frecuencia (La frecuencia es igual al número de veces en que se repite cada valor en una serie de datos.)

Los datos agrupados por intervalos son los que se organizan en el interior de un rango y se delimita su amplitud por límites ya establecidos. Así, por medio de esta, es fácil identificar la cantidad de elementos en un determinado rango de valores.

Concluyendo con la distinción de puntos significativos de este tema.

1.- Su propósito es resumir la información apoyándose en el uso de tablas que organizan sus elementos y agrupan sus valores para ser presentados numérica o con gráficos . Esto implica: ordenar, clasificar y expresar los en una tabla de frecuencias o intervalos.

2.- Se agrupa a los datos, si se cuenta con 18 o más elementos. Aunque contemos con más de 18 elementos, debe de verificarse que los datos n sean significativos, esto es: que la información sea “repetitiva”, también debemos de asegurarnos que los datos puedan clasificarse. Y que dicha clasificación tiene coherencia y lógica

Ejemplos:

Se busca determinar el número de niños en cada uno de los grados escolares de una escuela de educación básica, en los grados de básica elemental y media (del 1 al 7 grado), por lo que se recolectan los datos y se organizan y agrupan en una tabla de frecuencias.

Edad.....	Frecuencia
1.....	2
2.....	4
3.....	7
4.....	4
5.....	2
6.....	1
Total.....	20

Agrupación en intervalos, por ejemplo, de 2 años para este caso.

Edad.....Frecuencia

0-2.....6

3-4.....11

5-6.....3

Total.....20

### DATOS NO AGRUPADOS

Los datos agrupados son aquellos que no se han ordenado y están representados en una tabla, todos y cada uno de ellos

Por lo general este conjunto comprende una cantidad de elementos menor a 20 datos con poca o nula repetición.

Para representar estos datos en una tabla de frecuencias, se toman los datos y se colocan cada uno de ellos.

Se investigó la edad a un grupo de 20 Niños; 2, 4,5,6,1,2,2,3,3, 2,1,3,3,3,4,3,4,4,3,6 (Total 20 niños)

Estos son datos no agrupados por qué no los has clasificado y contado.

Los datos no agrupados se los puedes ordenar, de menor a mayor, no están contabilizados ni clasificados solamente están ordenados.

### **Anexo 3 . Sesión 5**

#### **VOLCANES DEL ECUADOR**

El Ecuador Continental esta atravesado de norte a sur por la Cordillera de los Andes, la misma que contiene Ecuador está limitado por Perú y Colombia, que se encuentra en

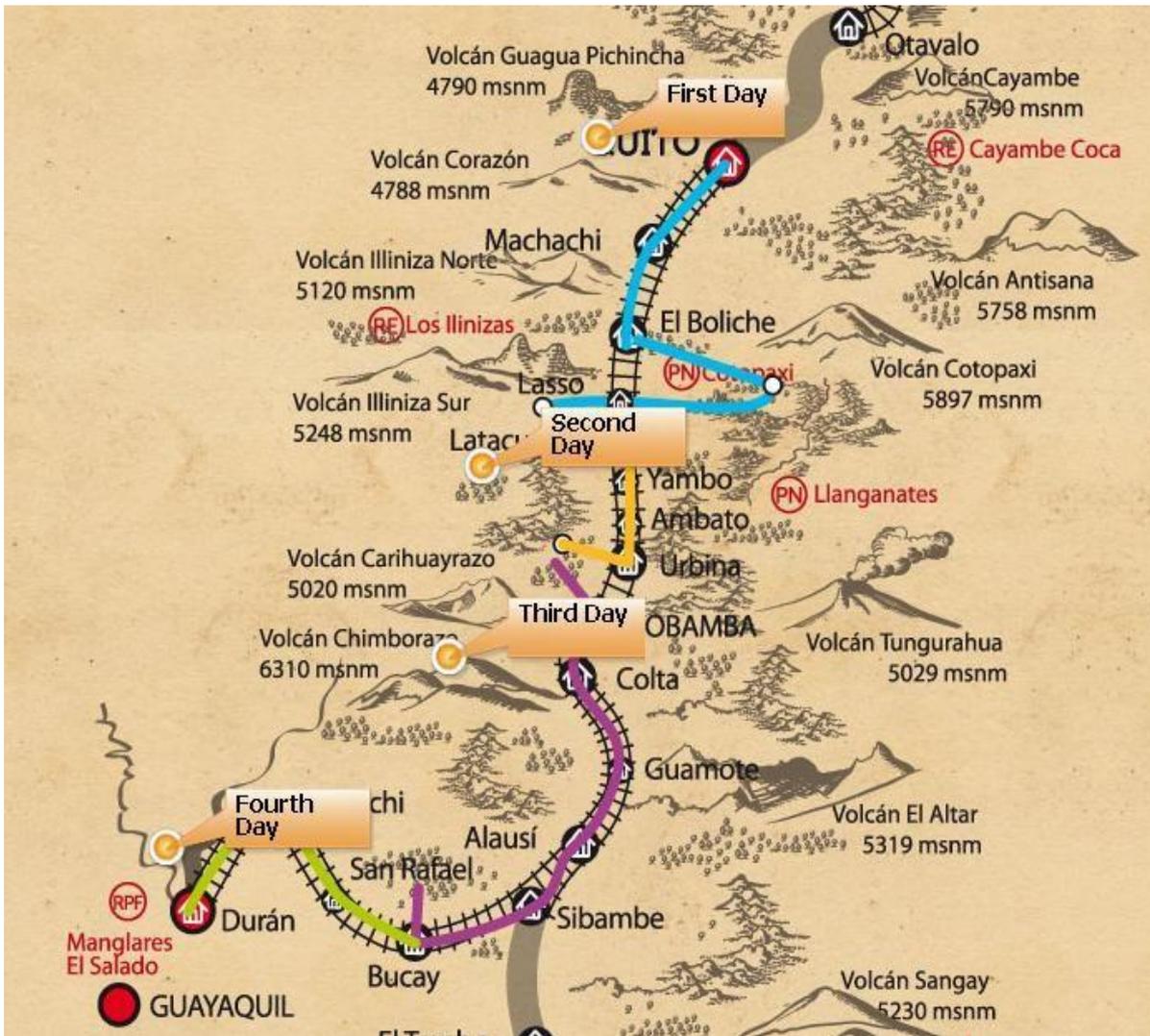
América del Sur, esta atravesado por la Cordillera de los Andes de norte a sur.

Ecuador está ubicado en el "Cinturón de Fuego" del Pacífico que es una secuencia de volcanes terrestres y submarinos y fallas oceánicas.

En Ecuador, los Andes se divide en dos cadenas paralelas, cada una con varios volcanes de 5000 metros y más. Punto más alto del país es en la Cordillera Occidental es el Chimborazo (6268 m. sobre el nivel del mar).

En la Cordillera Oriental se encuentra el Cotopaxi (5897 m) que es el volcán más alto del mundo que se encuentra en actividad. Las dos cordilleras están separadas por un valle a una altitud entre 2500 y 3000 metros.

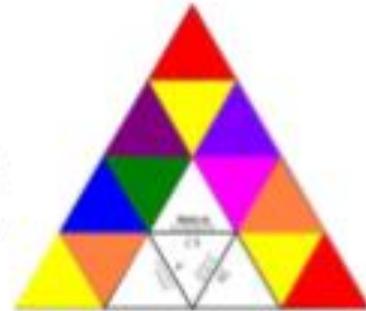
El Ministerio de Turismo del Ecuador junto con el gobierno Nacional ha implementado una ruta en ferrocarril, que parte de la ciudad de Quito, atravesando gran parte de la Sierra ecuatoriana hasta llegar a Duran- provincia del Guayas en la Costa. Recorrido que permite observar una serie de volcanes majestuosos y paisajes extraordinarios.



Anexo 4 Sesión 7

**PUZZLE DE TRIOMINÓS DE ESTADÍSTICA**  
**Media, Moda, mediana**

El juego consiste en unir los lados con una pregunta y el correspondiente resultado.  
 En este caso la figura que se obtiene es un gran triángulo como el de esta imagen.



**Material necesario:**

- 16 fichas triangulares

**Reglas del juego:**

- Se trata de un juego para parejas cooperativas.

**¿Cómo hacerlo?**

1. Deberéis primero contestar a las preguntas necesarias para después emparejar cada pregunta con su resultado. Se resolverán en vuestra libreta de clase y se anotará el resultado en esta hoja de resultados:

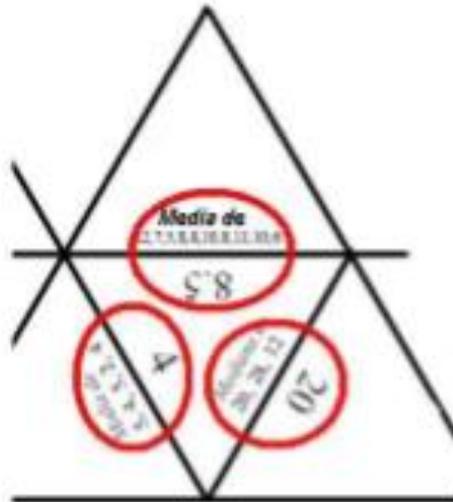
¿Moda de 1, 2, 3, 4, 1 ?		¿Moda de 2, 7, 3, 2, 2, 5, 3, 4, 2, 5, 3, 1, 2, 4 ?	
¿Media de 13, 17, 19, 19, 23, 11 ?		¿Moda de 1, 2, 3, 1, 2, 4, 1, 2, 6 ?	
¿Mediana de 13, 17, 19, 19, 23, 11, 16 ?		¿Media de 2, 3, 0, 0, 1, 2, 2, 0, 5, 0, 0 ?	
¿Moda de 2, 3, 3, 7, 4, 5, 3, 4, 9 ?		¿Media de 46, 48, 45, 49 ?	
¿Media de 4, 6, 7, 5, 8, 7, 11, 8 ?		¿Media de 7, 6, 3, 1, 4, 8, 6 ?	
¿Media de 13, 13, 11, 14, 17, 19 ?		¿Mediana de 6, 4, 5, 4, 7, 8, 9, 1, 2 ?	
¿Moda de 13, 13, 11, 14, 17, 19 ?		¿Media de 7, 6, 10, 9, 8 ?	
¿Media de 5, 4, 5, 2, 4 ?		¿Media de 10, 8, 12, 7, 5, 8, 8, 11, 10, 6 ?	
¿Mediana de 20, 28, 12 ?			
¿Mediana de 10, 6, 5, 4, 7, 8, 9 ?			

**CUIDADO:** Los números aparecen con notación anglosajona, es decir su parte decimal está separada por **UN PUNTO**. Para separar los diferentes valores entre sí, en cambio, hemos utilizado **COMAS**

2. Una vez contestadas las preguntas, comprobaréis vuestros resultados con los de otra pareja para asegurar que habéis resuelto correctamente las operaciones.

3. A continuación escribiréis en las piezas del puzzle que os han entregado, los resultados de las operaciones y recortaréis las piezas

4. Por último tendréis que ensamblar el puzzle juntando cada pieza con los lados (pregunta-resultado) emparejados como en la figura y pegar la solución en el cuaderno de clase.



- Gana la pareja que consiguen formar el triángulo primero.



## Anexo 5. Sesión 8



ESCUELA FISCAL MIXTA  
 "HUGO ALEMAN FIERRO"  
[escuelahugoalemanf@hotmail.com](mailto:escuelahugoalemanf@hotmail.com)

### EVALUACIÓN FORMATIVA DE MATEMÁTICA EXPERIMENTOS ALEATORIOS Y SUCESOS

#### DATOS INFORMATIVOS:

Nombres/Apellidos..... Fecha.....  
 Grado o curso: OCTAVO Paralelo.....

- Escriban al frente de cada una "a" si corresponde a un fenómeno aleatorio y "d" si corresponde a un fenómeno determinista.
  - Ir a la escuela de lunes a viernes.....
  - Ganar el premio de la lotería.....
  - La semana tiene 7 días.....
  - Ganar la rifa de un carro.....
  - El equipo de fútbol jugará el domingo.....
  - Probar una bombilla defectuosa
  - Elegir al azar una vocal de la palabra moto
  - Elegir al azar una vocal de la palabra mariposa
  - Predecir el clima
  - Elegir una fruta de una caja de manzanas.
- Si el experimento consiste en sacar una bola de una urna en la que hay 9 bolas numeradas del 1 al 9, determina:

- El espacio muestral.
- El suceso A "sacar un número par".
- El suceso Sacar un número mayor que 3"
- El suceso contrario de B



#### 3. Resolución de problemas

Se lanza un dado cúbico. Indica los sucesos elementales que forman cada uno de estos sucesos.

- Sacar un múltiplo de 3.
- Sacar un número menor que 4.
- Sacar un 0.
- Sacar un número primo mayor que 3.
- Sacar un número menor que 7.

## Anexo 6. Sesión 9

### Ficha de trabajo

#### Actividad 1: Juego de la ruleta

1. Realiza las actividades en grupo. Cada integrante de tu grupo gira la ruleta y anota las posibles respuestas.

Gaudy y Florencia se encuentran frente a esta ruleta múltiple que muestra 8 sectores divididos proporcionalmente con dos colores. También muestra 8 números distintos distribuidos de forma diferente. La aguja de la ruleta que indica el color seleccionado o el número acertado.

Si hacemos girar la ruleta:

1. ¿Todos los colores tienen la misma probabilidad de resultar ganadores? ¿Por qué?

---



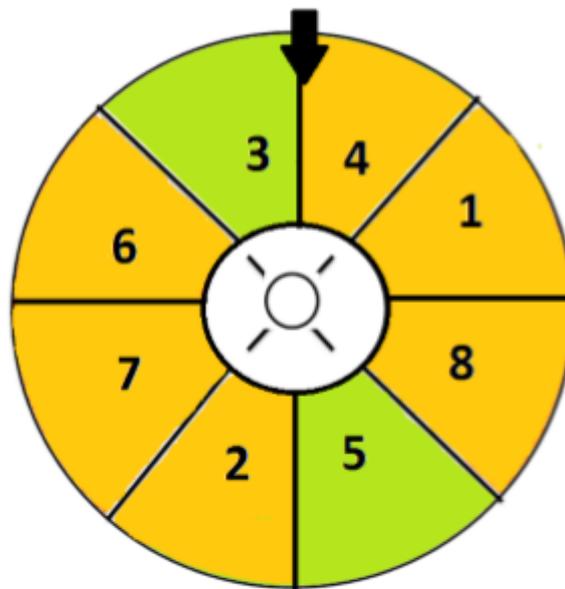
---

2. ¿Todos los números tienen la misma posibilidad? ¿Por qué?

---

3. ¿Cuál de los colores tiene mayor posibilidad de ganar?

---



**Determina la respuesta en cada interrogante:**

4. ¿Cuál es la probabilidad de que al girar la ruleta resulte verde? Aplica la Regla de Laplace.
5. ¿Cuál es la probabilidad que al girar la ruleta resulte el número 4?
6. Calcula la probabilidad que resulte color naranja al girar la ruleta.
7. ¿Cuál es la probabilidad de que resulte un número impar?
8. Identifica cuáles de los sucesos son simples o compuestos en las preguntas 3, 4, 5 y 6. Escribe al lado el tipo de suceso.

(Becerra, 2011) (Los Acertijos org., 2012) (Azcarate, 2015 ) (Guzmán, 2017)

(Batanero & Sánchez, 2018) (Gallardo, Cañadas, Martínez, Molina, & Peñas, 2017)

(Cebrian, 2019) (Repositorio de Recursos Abiertos , 2018)

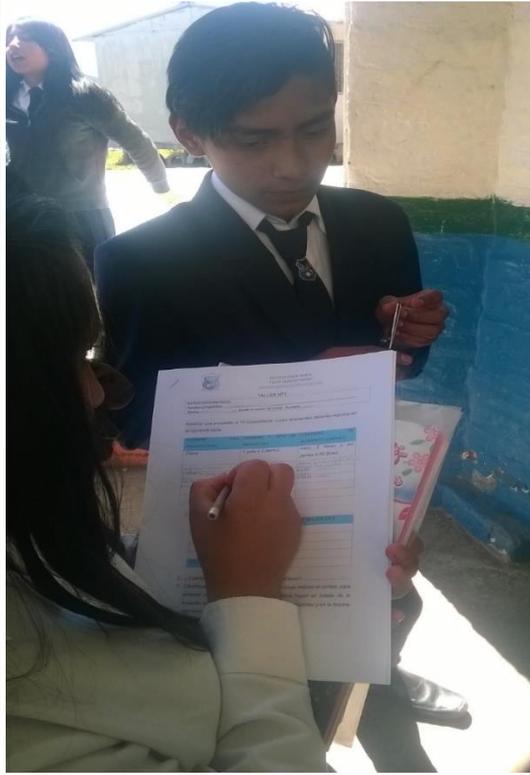
## Anexo 7. Evidencias de la implementación unidad Didáctica.

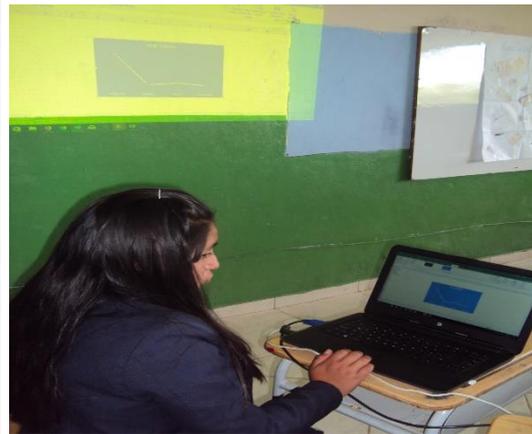
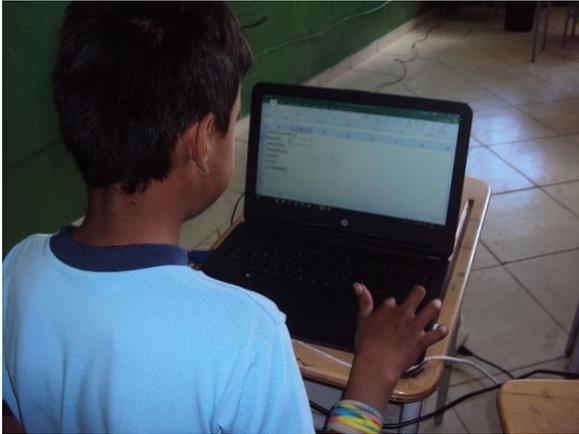
### Sesión 1: Evaluación diagnóstica.



### Desarrollo de las sesiones









Hojas trabajadas por los estudiantes.

**EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE MATEMÁTICA**  
**UNIDAD DE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

**Datos Informativos:**

Nombres/Apellidos..... Richard Cañar ..... Fecha.....  
 Grado curso: **OCTAVO** Paralelo..... 5 .....

**Selecciona la respuesta correcta y subráyala.**  
 La tabla registra al animal de la Amazonía preferido por un grupo de turistas.

Animal preferido	
Animal	Frecuencia
Loros	14
Guacamayos	15
Armadillos	12
Monos	17
Jaguares	16

Al analizar la información de la tabla se puede afirmar que el animal preferido por los turistas es:

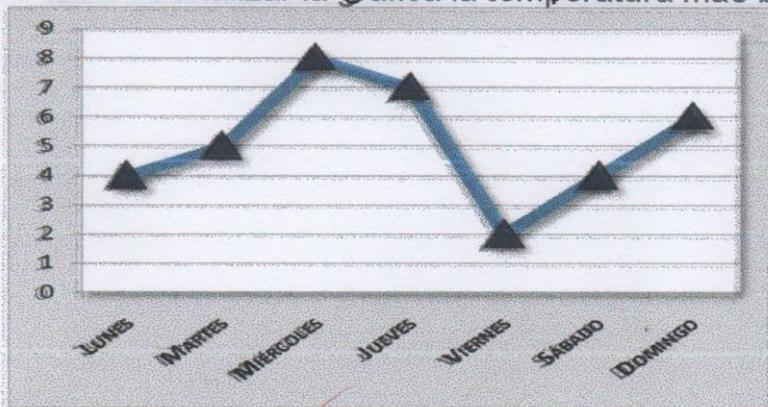
- a. el loro
- b. el jaguar
- c. el armadillo
- d. el mono

Según la tabla, ¿Cuántas personas visitaron en el museo del Banco Central el fin de semana?

Visitantes	Nº de personas
Niños y niñas	Adultos
12	29

- a. 12
- b. 14
- c. 41
- d. 40

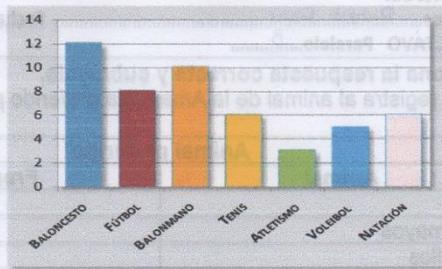
El gráfico muestra la temperatura mínima en la ciudad de Quito en la última semana. Al analizar la gráfica la temperatura más baja se presentó el día:





ESCUELA FISCAL MIXTA  
"HUGO ALEMAN FIERRO"  
[escuelahugoalemanf@hotmail.com](mailto:escuelahugoalemanf@hotmail.com)

4. El siguiente diagrama de barras muestra los deportes practicados por los estudiantes de noveno grado de nuestra escuela, al analizar la grafica se puede decir que los dos deportes más practicados son:



- a. Atletismo y voleibol  
b. Tenis y atletismo  
c. natación y fútbol  
d. baloncesto y balonmano

5. Representa las siguientes fracciones en porcentajes y expresiones decimales.

	Fracción	Decimal	Porcentaje
a.	$\frac{15}{100}$	0,15	15%
b.	$\frac{25}{100}$	0,2	25%
c.	$\frac{100}{100}$	0,10	100%
e.	$\frac{7}{10}$	0,7	7%

**EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE MATEMÁTICA**  
**UNIDAD DE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

**DATOS INFORMATIVOS:**

Nombres/Apellidos: Kersson Pina Fecha: .....

Nivel o curso: **OCTAVO** Paralelo: B

1. **Selecciona la respuesta correcta y subráyala.**

1. La tabla registra al animal de la Amazonía preferido por un grupo de turistas.

Animal preferido	
Animal	Frecuencia
Loros	14
Guacamayos	15
Armadillos	12
Monos	17
Jaguares	16

Al analizar la información de la tabla se puede afirmar que el animal preferido por los turistas es:

- a. el loro  
 b. el jaguar  
 c. el armadillo  
 d. el mono

2. Según la tabla, ¿Cuántas personas visitaron en el museo del Barón Central el fin de semana?

Visitantes	Nº de personas
Niñas y niños	Adultos
12	29

- a. 12  
 b. 14  
 c. 41  
 d. 40

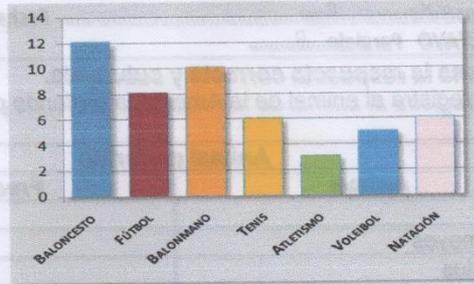
3. El gráfico muestra la temperatura mínima en la ciudad de Quito en la última semana. Al analizar la gráfica la temperatura más baja se presentó el





ESCUELA FISCAL MIXTA  
"HUGO ALEMÁN FIERRO"  
[escuelahugoalemanf@hotmail.com](mailto:escuelahugoalemanf@hotmail.com)

4. El siguiente diagrama de barras muestra los deportes practicados por los estudiantes de noveno grado de nuestra escuela, al analizar la grafica se puede decir que los dos deportes más practicados son:



- a. Atletismo y voleibol  
b. Tenis y atletismo  
c. natación y fútbol  
d. baloncesto y balonmano
5. Representa las siguientes fracciones en porcentajes y expresiones decimales.

	Fracción	Decimal	Porcentaje
a.	$\frac{15}{100}$	0,15 ✓	15 %
b.	$\frac{25}{100}$	0,25 ✓	?
c.	$\frac{100}{100}$	0,700 ✓	?
e.	$\frac{7}{10}$	0,7 ✓	?



ESCUELA FISCAL MIXTA  
 "HUGO ALEMAN FIERRO"  
[escuelahugoalemanf@hotmail.com](mailto:escuelahugoalemanf@hotmail.com)

**TALLER Nº 1**

**DATOS INFORMATIVOS:**  
 Nombres/Apellidos: Estrella Sarango y Angela Galcho  
 Fecha: ..... Grado o curso: OCTAVO Paralelo: "B"

Realizar una encuesta, a 10 compañeros, cuyas respuestas deberán registrar en la siguiente tabla.

NOMBRE DEL ENCUESTADO	DEL NUMERO Y TIPO DE MASCOTAS	CANTIDAD DE ALIMENTO. (LIBRAS)
Diana	1 gato y 2 perros	Gato: 2 libras y los perros 4,50 libras.
Leslie	2 Gatos	Gato 2 lbr
Jordy	4 Perros	Perros 1 lbr
Justin	1 Perro	1 Kintal
Agusto	2 Perros y un gato	Perro 1lbr y Gato 2lbr
Wendy	1 Perro y 1 Gato	Perro 1lbr Gato 1lbr
Ariana	4 Perros	Perro 1 Kintal
Mishell	1 Perro	Perro 2 lbr
Nicol	1 Perro	Perro 1 lbr.
Belen	2 Perros	Perro 1 lbr.
Alexander.	2 Gatos y 1 Perro	Gato 1lbr. Perro 1lbr.

1. Ahora debes **PROCESAR** la información.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	NÚMERO DE MASCOTAS
leslie	2
Jordy	4
Justin	1
Agusto	3
Wendy	2
Ariana	4
Mishell	1
Nicol	1
Belen	2
<b>TOTAL:</b>	<b>20</b>

- ¿Cuántas mascotas tiene en total tus compañeros? 20 mascotas.....
- Clasifiquen a las mascotas por su especie y luego realicen el conteo, para obtener la frecuencia. En la primera columna hagan un listado de la especie, en la segunda lleven la cuenta de las respuestas y en la tercera registren el numero de respuestas por cada especie.



ESCUELA FISCAL MIXTA  
"HUGO ALEMAN FIERRO"  
[escuelahugalemanf@hotmail.com](mailto:escuelahugalemanf@hotmail.com)

La Frecuencia absoluta de un valor de variable estadística es el número de veces que se repite dicho valor.

ESPECIE MASCOTA	DE CONTEO	FRECUENCIA ABSOTUTA
Perros	/     /     /	17
Gatos		6

- ¿Qué tipo de mascota tienen con más frecuencia tus compañeros?.....Perros.....
- ¿Qué tipo de mascota es la menos apreciada?.....los gatos.....
- Ahora deberán organizar la información de la cantidad de alimento consumen las mascotas. En la primera columna deberán registrar la especie, en la segunda se registrarán la cantidad de comida por especie y en la tercera, deberán calcular la frecuencia relativa.

Para que las frecuencias absolutas nos informen realmente sobre la distribución de los datos de la variable, es necesario compararlas con el número total de mascotas.

La frecuencia relativa de un valor de la variable estadística es el resultado de dividir la frecuencia absoluta de dicho valor entre el número total de la población.



ESCUELA FISCAL MIXTA  
"HUGO ALEMAN FIERRO"  
escuelahugoalemanf@hotmail.com

ESPECIE	CANTIDAD DE ALIMENTO (libras)	FRECUENCIA RELATIVA.
Perros	208 lbr	0,97
Gatos	6 lbr ✓	0,03
TOTAL:	214	0,99 ✓

7. ¿Qué especie de animal consume más comida?..... Perros.....
8. ¿Cuál es la especie que necesita menos alimento?..... Gatos..... ✓
9. De la información obtenida en la encuesta ¿qué datos se han podido representar en cantidades numéricas enteras ?  
..... Cantidad de alimento.....
10. Y ¿Qué datos son características, es decir no han podido ser medidos con valores numéricos?..... Mascotas..... ✓
11. Expliquen las ventajas de organizar los datos en tablas..... Se pone los datos más ordenados se puede ver mejor.....

Evidencia sesión 6: trabajos hechos con cartas de consumo se servicios básicos.

DD MM AA

MeSES	Consumo de luz Kwh
Septiembre	200
Octubre	200
Noviembre	200
Diciembre	350
Enero	250
Febrero	200
Marzo	180
Abril	200
Mayo	220
Junio	230
Julio	200
agosto	180

7.5

$M_e = 200, 200, 200, 350, 250, 200, 180, 200, 220, 230, 200, 180$

*Ordenar para obtener la mediana*

$200 + 200 + 200 + 350 + 250 + 200 + 180 + 200 + 220 + 230 + 200 + 180$   
 $\downarrow$   
 $950 + 250 + 200 + 180 + 200$   
 $+ 830$   
 $\frac{830}{830}$   
 $2610$

$220 + 230 + 380$   
 $\downarrow$   
 $450 + 380$   
 $\frac{830}{830}$

$26 \overline{) 2112}$   
 $21 \quad 217$   
 $90$   
 $6$

$Mode = 200 + 200 + 200 + 200 + 200 + 180 + 230 + 220 + 250$

edison males

Norma paq et La fibra de caña de azúcar es totalmente responsable con el medio ambiente. Papel producido en azúcar

Estadística

Meses	Consumo de luz KWH	Meses	Consumo de agua Potable (m <sup>3</sup> )
Septiembre	103	Enero	27
Junio	119	Febrero	29
Julio	121	Marzo	30
Agosto	102	Abril	28
Octubre	100	Mayo	15
Noviembre	100	Junio	15
Diciembre	88	Octubre	17
Enero	102	Noviembre	21
Febrero	84	Diciembre	21
Marzo	81		
Abril	80		
Mayo	80		
Junio	80		

Consumo de luz KWH

$$\bar{x} = 103 + 119 + 121 + 102 + 100 + 100 + 88 + 102 + 84 + 81 + 80 + 80 + 80 = 1240 \div 13 = 95,3$$

$$Me = 80, 80, 80, 81, 84, 88, 100, 100, 102, 102, 103, 119, 121 = 100$$

$$Mo = 80$$

Consumo de agua potable (m<sup>3</sup>)

$$\bar{x} = 27 + 29 + 30 + 28 + 15 + 15 + 17 + 21 + 21 = 203 \div 9 = 22,5$$

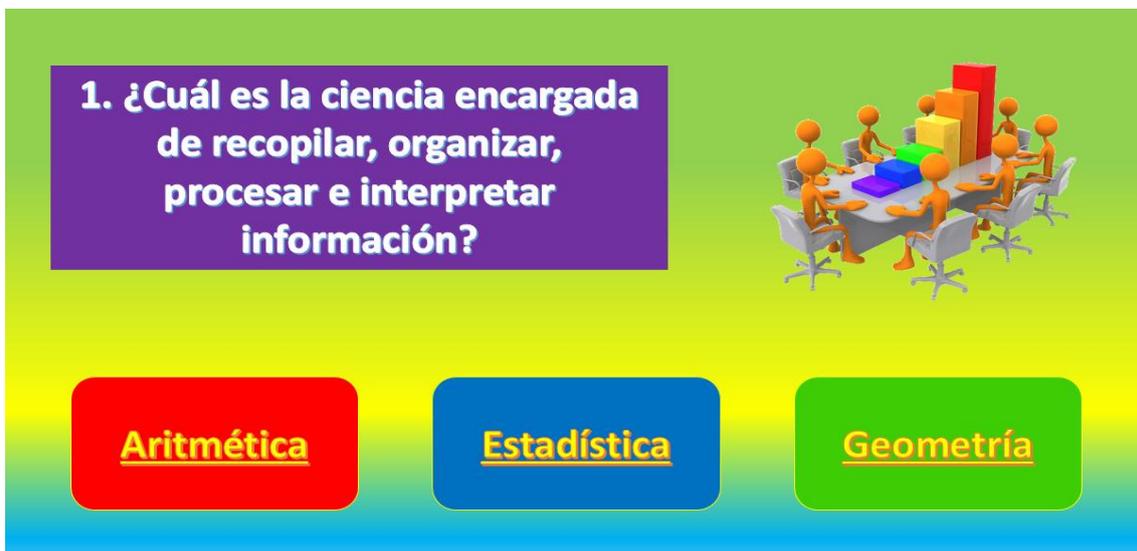
$$Me = 15, 15, 17, 21, 21, 27, 28, 29, 30 = 21$$

$$Mo = 21, 15$$

Nombre: Sarahí Rosero, Estrella Saucanga Curso: 5<sup>vo</sup> B<sup>o</sup>

Fecha: 26/06/2018

Anexo 8. Software educativo de “Estadística y Probabilidad”, para evaluación final.



## 2. ¿El conjunto de elementos que son objeto de estudio, se llama?

Población

Frecuencia

Diagrama



© 2010 Pearson Educación

## 4. La siguiente tabla estadística muestra los colores preferidos de los estudiantes de primer grado, las frecuencias relativas de los colores azul y rosa son:

Color	Frecuencia Absoluta
Azul	5
Rojo	4
Verde	6
Rosa	3
Violeta	2
Total	20

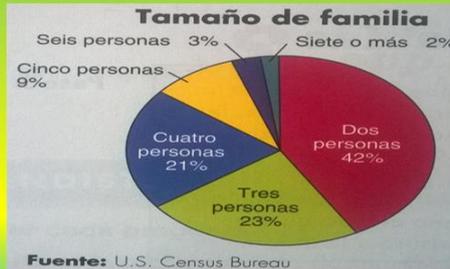
0,25 – 0,15

2,5 – 1,5

0,17- 0,75

6. La gráfica circular muestra el tamaño de la familia joven de la sierra ecuatoriana.

¿Cuál par de tamaños tiene aproximadamente el mismo porcentaje que el porcentaje más grande?



Amarillo y azul

Verde y morado

Azul y verde

11. Se muestra un grupo de fichas 1,2,3, ..., 10 supongamos que tomas una ficha sin verla. La probabilidad de sacar un número menor que 3, es:



$\frac{5}{10}$

$\frac{2}{10}$

$\frac{10}{2}$