



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**TÍTULO DEL TRABAJO:  
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

**AUTOR:**

**TUALUMBO VALIENTE MARIELA CRISTINA**

**CI: 0503096265**

**TUTOR:**

**PhD. MANEL SOL PUIG**

**TÍTULO OTORGADO:**

**MÁSTER EN EDUCACIÓN, CON MENCIÓN EN:  
ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA**

**FECHA: 14 DE OCTUBE DEL 2018**

**CURSO ACADÉMICO: 2017-2018**



## Resumen

La implementación de este Trabajo Final de Máster, tiene como objetivo principal lograr que los estudiantes de Noveno Grado de Educación General Básica, conozcan y apliquen sistemáticamente los procesos estadísticos aplicados a la resolución de problemas, durante esta implementación se pudo observar resultados extraordinarios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, al inicio de las sesiones presentaron dificultades en las actividades de trabajo en equipo, la interpretación de datos obtenidos, entre otros; así también se evidenciaron actitudes positivas, mostraron interés por resolver los problemas planteados, interactuaban cordialmente en las actividades en equipo, de forma global mostraron un mayor grado de interés hacia el aprendizaje de la estadística descriptiva logrando así un aprendizaje significativo. Esta etapa de estudio me permitió ampliar mis conocimientos impulsándome a continuar con la implementación de una nueva metodología incluyendo principalmente la resolución de problemas del contexto y el uso de material manipulativo en cada una de las sesiones planificadas.

Palabras Claves: Proceso, interpretación, aprendizaje, implementación, metodología

## ABSTRACT

The main objective of this Master Final Project is to ensure that Ninth Grade General Basic Education students know and systematically apply the statistical processes applied to problem solving. During this implementation, extraordinary results were observed in the process. Teaching-learning, at the beginning of the sessions presented difficulties in teamwork activities, the interpretation of data obtained, among others; This also showed positive attitudes, showed interest in solving the problems posed, interacted cordially in team activities, globally showed a greater degree of interest in the learning of descriptive statistics thus achieving significant learning. This stage of study allowed me to expand my knowledge, encouraging me to continue with the implementation of a new methodology, mainly including the resolution of context problems and the use of manipulative material in each of the planned sessions.

Key words: Process, interpretation, learning, implementation, methodology.



# Contenido

## Contenido

1. Introducción .....	5
1.1. Intereses y contextualización docente. ....	5
1.2. Estructura de la memoria. ....	5
Parte 1.....	6
Parte 2.....	6
2. Presentación de la unidad didáctica implementada Objetivo .....	6
2.1. Presentación de contenidos y su contextualización en los currículos oficiales. ....	6
2.2. Diseño de las actividades de enseñanza y aprendizaje en relación con los objetivos y los contenidos..	7
2.3. Presentación de las actividades de evaluación formativa.....	9
Tomando en cuenta los criterios de evaluación.....	9
ACTIVIDAD 1 .....	10
ACTIVIDAD 1 .....	11
ACTIVIDAD 1 .....	11
ACTIVIDAD 1 .....	12
ACTIVIDAD 1 .....	13
3. Implementación de la unidad didáctica. ....	13
3.1. Adecuación de los contenidos implementados a los planificados y adaptaciones realizadas.....	13
3.2. Resultados de aprendizaje de los alumnos.....	15
3.3. Descripción del tipo de interacción. ....	17
3.4. Dificultades observadas. ....	19
4. Valoración de la implementación y pautas de rediseño de la unidad didáctica .....	21
4.1. Valoración de la unidad didáctica y propuestas de mejora, siguiendo las pautas que cada especialidad ha proporcionado para guiar la práctica reflexiva. ....	21
5. Reflexiones finales.....	25
5.1. En relación a las asignaturas troncales de la maestría .....	25
5.2. En relación a las asignaturas de la especialidad .....	26
5.3. En relación a lo aprendido durante el TFM.....	27



Javier Loyola, 10 de Noviembre del 2018

Yo, Mariela Cristina Tualumbo Valiente, autor/a del Trabajo Final de Maestría, titulado: Estadística Descriptiva, estudiante de la Maestría en Educación, mención Matemática con número de identificación 0503096265, mediante el presente documento de 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: Mariela Cristina Tualumbo Valiente

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

C.I.: 0503096265



## **1. Introducción**

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

Con el avance e impacto de las tecnologías para con la educación, nos obliga a los docentes a investigar y cambiar el modelo tradicional de enseñanza-aprendizaje, ya que diario nos encontramos con grupos clases que muestran bastante desinterés por adquirir conocimientos, por diversos motivos sociales, culturales, entre otro. (Departamenbto Didactica de la Matematica, 2002)

Es un reto para nosotros cambiar la educación y lograr que los aprendizajes sean significativos, no solo tratando de cumplir con los temas propuestos en el currículo ecuatoriano 2016, por el contrario debemos lograr que los estudiantes construyan su conocimiento siendo el docente un guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Godino, Font, & Batanero, 2003)

Enseñar matemáticas resulta un poco complicado pues día a día nos enfrentamos a estudiantes que odian la materia ya que la ven como la más difícil de las asignaturas en el centro de referencia sucede algo similar pero con mayor grado, pues los estudiantes en la mayoría de los casos se muestran desanimados, cansados pues las condiciones físicas son extremas. (Batanero, Didáctica de la Estadística, 2011)

Ante los acontecimientos, es embarazoso para nosotros como maestros pero al mismo tiempo el afecto, consideración y experiencias que vivimos a diario nos hacen que cada vez estemos más predispuestos y dar lo mejor de nosotros por obtener una educación con calidad y calidez. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2014)

### **1.2. Estructura de la memoria.**

El presente trabajo está estructurado en cinco partes todas estas se encuentran interrelacionadas.



## **Parte 1**

Se demuestra la aplicación de los conocimientos adquiridos durante el proceso de la maestría.

INTRODUCCIÓN, PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IMPLEMENTADA, IMPLEMENTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.

## **Parte 2**

Se realiza una valoración sistemática sobre nuestras experiencias durante la implementación de la unidad en el centro de referencia.

VALORACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y PAUTAS DE REDISEÑO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA, REFLEXIONES FINALE.

### **2. Presentación de la unidad didáctica implementada**

#### **Objetivo**

Al culminar la implementación de la unida los estudiantes deberán lograr conocer y aplicar los procesos estadísticos sistemáticamente en la resolución de problemas.

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

La presente unidad estad diseñada y dirigida a los estudiantes del Noveno Grado Paralelo “B”, sección vespertina de la Escuela Federación “Deportiva de Cotopaxi”, ubicada en el cantón La Maná provincia de Cotopaxi, Institución que alberga a 1800 estudiantes, 60 docentes, por no contra espacio físico trabaja por separado por subniveles. Bloque 1: Básica Elemental, Bloque 2: Básica Media y Bloque 3 Básica Superior.



En el bloque 3 es donde se implementa unidad didáctica, cabe recalcar que es un bloque muy pequeño de 900m<sup>2</sup> para 320 estudiantes en 8 aulas con un promedio de 40 estudiantes por salón en la sección vespertina, además no hay espacios para que los estudiantes puedan divertirse en el receso, durante las primeras horas se trabaja a una temperatura de 36 hasta 37,50 grados, no existen laboratorios de ningún tipo.

En la siguiente unidad se trabajaran con los siguientes contenidos los mismos que están dentro del currículo ecuatoriano 2016 (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

- Estadística descriptiva

Definición

- Población, muestra y variables de estudio.

Representación de la información estadística

- Medidas Estadísticas

- Medidas de tendencia central (moda, mediana y media).

Calcular medidas de tendencia central de un conjunto de datos con el uso de la tecnología, para resolver problemas de aplicación.

- Medidas de dispersión de datos (rango, desviación típica, desviación estándar, cuartiles). (Batenero, Didáctica de la Estadística, 2011)

Calcular medidas de posición de un conjunto de datos con el uso de la tecnología, para resolver problemas de aplicación (ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS).

## **2.2. Diseño de las actividades de enseñanza y aprendizaje en relación con los objetivos y los contenidos.**



Con la metodología utilizada en la presente unidad se busca lograr un aprendizaje significativo, tratando siempre de motivar, dinamizar y promover un ambiente cálido y apropiado para que los estudiantes alcancen un aprendizaje significativo, en cual sean ellos los protagonistas de su aprendizaje (Álvarez, 2017).

Mediante la resolución de problemas de aplicación identifiquen aspectos relevantes dentro de un estudio estadístico tales como: comprender la estadística descriptiva, la importancia de reconocer las variables de estudio, las medidas de tendencia central y dispersión las mismas que permiten realizar un análisis de la información que se estudian en ella. (Batanero & Dias, ESTADÍSTICA CON PROYECTOS, 2011)

Los problemas de resolución que se plantean en esta unidad están basados en su propio contexto para ser resueltos con la guía del docente, así también le exige desarrollar el pensamiento, razonar, interpretar y argumentar sus soluciones válidas (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

El uso de videos para ser presentados en las clases es muy importante, pues refuerza temas complejos para los estudiantes. Así también el docente valorará los esfuerzos, desempeños, dificultades, trabajo colaborativo en el desarrollo de las diferentes actividades. (Batanero & Dias, ESTADÍSTICA CON PROYECTOS, 2011)

La unidad didáctica está dividida en 11 sesiones con una duración total de 960 minutos.

SESIÓN 1.- Mediante una prueba escrita se aplicará el cuestionario de actitudes estadísticas.

SESIÓN 2.- Mediante la técnica de resolución de un problema de aplicación lograremos que los estudiantes reconozcan variables e identifiquen la metodología para realizar un estudio estadístico.





SESIÓN 3.- Mediante la exploración de gráficos estadísticos se logrará que el estudiante adquiera nuevos conocimientos orientándolos a representar, analizar e interpretar un conjunto de datos en gráficos similares.

SESIÓN 4 y 5.- A través de la resolución de un problema de la vida cotidiana se pretende que los estudiantes valoren las medidas de tendencia central y dispersión las cuales permiten el análisis de la información de una manera adecuada y precisa.

SESIÓN 6.- Haciendo uso de un diagrama de cajas, se pretende que los estudiantes representen la información obtenida.

SESIÓN 7.- A través de la resolución de un problema de la vida cotidiana se pretende que los estudiantes valoren las medidas de dispersión las cuales permiten el análisis de la información de una manera adecuada y precisa.

SESIÓN 8 y 9.- Resolver problemas de aplicación para sacar conclusiones y tomar decisiones, sabiendo argumentar los procesos empleados en el estudio.

SESIÓN 10.- Mediante la técnica de la evaluación se verificará si los estudiantes resuelven problemas de aplicación.

SESIÓN 11.- Aplicación del cuestionario de actitudes sobre la estadística, para establecer diferencias entre las actitudes iniciales con las finales. (Batanero & Dias, ESTADÍSTICA CON PROYECTOS, 2011)

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

Los resultados observados por el maestro serán registrados en una lista de cotejos y fichas de observación, las mismas que nos permitan valorar el aprendizaje cognitivo y actitudinal en los estudiantes en cada una de sus actividades grupales propuestas (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016)

### **Tomando en cuenta los criterios de evaluación**



- Analiza y representa un grupo de datos utilizando los elementos de la estadística descriptiva (variables, niveles de medición, medidas de tendencia central, de dispersión y de posición).
- Representa gráficamente información estadística, mediante tablas de distribución de frecuencias.
- Interpreta y codifica información a través de gráficas.
- Valora la claridad, el orden y la honestidad en el tratamiento y presentación de datos.
- Promueve el trabajo colaborativo en el análisis crítico de la información recibida.

Después de cada actividad el maestro reforzará los temas de acuerdo con cada objetivo de la sesión.

**SESIÓN 2.-** En esta sesión se pretende que el estudiante valore la estadística descriptiva como una rama de la matemática que le permite estudiar una cierta población de forma ordenada (Godino, Font, & Batanero, 2003).

### **ACTIVIDAD 1**

“Se desea conocer cuál es el deporte favorito en esta clase o curso 9no B sección vespertina, para inscribirnos en dicho deporte con seguridad y así participar activamente en los juegos internos de la institución”. Antes de comenzar analiza las interrogantes: ¿Qué vas a investigar?, ¿Qué debes hacer para obtener la información?, ¿A quiénes vas a interrogar? ¿Qué harías con la información obtenida? Recoge la información necesaria.

**SESIÓN 3.-** En esta sesión se realizará la siguiente actividad, mostrando gráficos estadísticos en los cuales se les permita realizar inferencias sobre ellos y valore la representación de información resumida (Ministerio de Educación del Ecuador,

2016).

## ACTIVIDAD 1

Observen los siguientes gráficos y luego contesten a las interrogantes



Gráfico 1

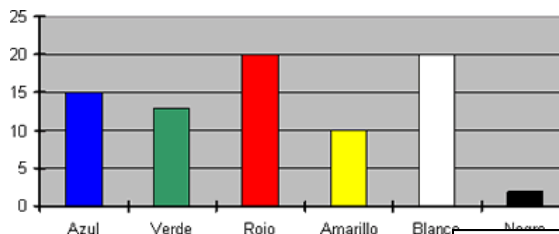


Gráfico 2

¿Los dos gráficos contienen la misma información?, ¿Podrían decir o determinar que se investigó en el gráfico 1 y el 2?, ¿Se atreverían a representar el problema anterior (Problema 2) en un gráfico de estos?, ¿Cómo lo harías?, ¿Qué materiales utilizarían para hacerlo en el caso que fuera el gráfico 1?

- Representar la información en un diagrama de sectores y barras.
- Realiza un pequeño informe sobre trabajo realizado en las dos últimas clases. Se le sugiere estos pasos contestando a las interrogantes realizar el informe.
  - ✓ Después de conocer el problema a investigar ¿qué es lo primero que hace?\_\_\_\_\_.
  - ✓ ¿Qué hizo con la información obtenida?\_\_\_\_\_.
  - ✓ ¿Cómo o en que resumió la información?\_\_\_\_\_.
  - ✓ ¿Finalmente en que deporte vamos a participar en los juegos internos del colegio y por qué?

**Sesión 5.-** Mediante la resolución de un estudio estadístico de la vida cotidiana se pretende hallar las medidas de dispersión y usarlas referencias para observar la separación de los valores en una distribución.

## ACTIVIDAD 1

“Utilizando tabla de frecuencias realizada en la sesión anterior” Como dividiría



un conjunto de datos ordenados (tomando en cuenta el total de los datos) en cuatro partes iguales de manera cada una de las partes correspondan al 25%, al 50% y al 75% de los datos. Para poder inferir un juicio de valor.

Observa el video: <https://www.youtube.com/watch?v=FPzDsK5NZcg>

¿Podrías continuar con tu trabajo? De ser necesario repetimos el video

Calcula los cuartiles, Después argumenta haciendo referencia a los cuartiles 1 y

3, Qué relación hay entre el  $q_2$  y la mediana, explica

---

**Sesión 8.-** Esta sesión está orientada a la resolución de problemas de la vida cotidiana mediante un estudio estadístico en el cual se apliquen correctamente los siguientes sus pasos a seguir.

### ACTIVIDAD 1

Piense en un problema del contexto para resolverlo estadísticamente, mientras lo hace haga uso de las de las siguientes preguntas como ayuda para plantear su problema. ¿Qué quieres probar?, ¿Qué tienes que preguntar?, ¿Qué datos necesitas?, ¿Cómo encontrarás tus datos?, ¿Qué harás con ellos?, ¿Crees que puedes hacerlo?, ¿Encontrarás problemas en el desarrollo?, ¿Cuáles?, ¿Podrás contestar tu pregunta?, ¿Para qué te servirán los resultados?

Lugo de haber analizado las preguntas de ayuda para la formulación del problema.

- Plantee un problema (pregunta)
- Recoja datos
- Analice los datos
- Interprete los análisis



**Sesión 9.-** Esta sesión está orientada a la resolución de problemas de la vida cotidiana mediante un estudio estadístico en el cual se apliquen correctamente los siguientes pasos: plantee un problema (pregunta), recoja datos, analice los datos, interprete los análisis.

### **ACTIVIDAD 1**

- Haga uso de los cuartiles para emitir uno o más criterios de la información.
- Realice una interpretación haciendo uso de las medidas de dispersión de datos (varianza, desviación estándar), acerca del trabajo anterior
- Realiza un pequeño informe del trabajo realizado en las dos últimas sesiones.

**Sesión 10.-** Verificar mediante una evaluación escrita si se ha logrado alcanzar el objetivo planteado en el diseño de esta unidad didáctica.

**ACTIVIDAD 1.-** Aplicación de la evaluación.

**ACTIVIDAD 2.-** Verificación y corrección de la evolución anterior.

**ACTIVIDAD 3.-** Aplicación del cuestionario de actitudes para proceder a realizar inferencias al respecto.

### **3. Implementación de la unidad didáctica.**

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

Los contenidos planificados en estas sesiones permiten la integración de estudiantes con dificultades de aprendizaje, pues la mayoría de actividades ha sido grupales permitiendo así al mismo tiempo aplicar estrategias metodológicas de refuerzo académico, tales como: entre pares iguales y a través del uso de la tecnología, para de esta manera lograr alcanzar el objetivo planteado. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2014)



Las actividades planificadas en la unidad implementada, no se han cumplido con normalidad pues las actividades culturales y deportivas que se encuentran dentro del calendario de la institución educativa han interrumpido trabajo continuo de las actividades planificadas, descoordinado el tiempo a ser utilizado.

En el salón de clases donde se aplicó se pudo apreciar cierta heterogeneidad de aprendizaje, cultura y problemas sociales, también existen dos alumnos que tienen dificultades de lectura, los mismos se los ubicó en un grupo donde la mayoría de los integrantes se destacan por sus desempeño y podrán ayudarse entre sí, además como maestra estar pendiente de ellos durante cada una de las sesiones a implementar.

Para poder aplicar de mejor manera las estrategias metodológicas nos hemos ayudado de la guía en vigencia (Lenin Moreno, 2011) **ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA ATENDER A LAS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES EN LA EDUCACIÓN REGULAR**, para atender estos cosas y poderlos incluir en el aula de clases sin dificultades, sin dejar un lado su derechos y a la vez hacer que cumplan con sus obligaciones, lo que les permitirá insertarse a la sociedad y tener igual igualdad de oportunidades. (Álvarez, 2017)

La evaluación de conocimientos se la aplicó en la semana de los juegos deportivos internos y se pudo apreciar cierto desinterés por parte de los estudiantes, donde se tuvo que dialogar y concientizar sobre la calificación que es muy importante para la nota del respectivo parcial. (Álvarez, 2017)

Hay que resaltar así también que lo estudiantes tienen pocos conocimientos previos en este tema de estadística pues al ubicarse al final de los demás bloques en su mayoría y por falta de tiempo se lo deja bastante inconcluso, se pudo apreciar como una



de las causas, para que no se cumpla la actividad en el tiempo señalado, así las actividades inconclusas se optaron por dejarlas como tareas para la próxima clase.

Así también se observó que no todos estaban trabajando, uno o dos estudiantes de cada grupo no demostraban su interés por aprender, tal vez porque habían muchos integrantes en cada grupo o por que no se les permitía actuar y colaborar por las dificultades de aprendizaje que han presentado anteriormente, ante ellos se optó por llamarlos a refuerzo pedagógico en pequeño grupo después de la jornada de trabajo.

No se les puede atender con recuperación pedagógica en otro horario pues la institución no cuenta con las instalaciones necesarias, de esta manera se trabajó con el grupo de estudiantes siempre tratando de lograr en ellos un aprendizaje significativo, valorando la capacidad de cada uno de los estudiantes.

Sin dejar de preocuparnos por los elementos del perfil de salida de estudiantes los mismos que atribuyen a actuar con generosidad, coherencia y honestidad en todos los actos, así también comunicarse de manera clara, actuar de manera organizada adaptándose a las exigencias de un trabajo en equipo respetando ideas y aportes de las demás personas. (Batanero & Godino, Analisis de datos y probalidades, 2011)

También se hizo necesario la profundización de los temas vistos así como también un análisis amplio de las fórmulas para hallar medidas de tendencia central y dispersión ya en los videos utilizados se presentan de otro modo, entonces se explicó que se trata de lo mismo escrito de diferente manera.

### **3.2. Resultados de aprendizaje de los alumnos.**

Para iniciar con la implementación de las sesiones, se les explicó que comúnmente no se trabajará con los temas del texto tal y como ellos están acostumbrados, se les explicó que se pretende trabajar con el tema de una forma



distinta, para luego como docente valorar las actitudes y resultados de aprendizaje alcanzados dentro del grupo clase. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2014)

Es evidente el asombro durante la primera sesión de los estudiantes ante las actividades planteadas muchos de ellos preguntaban por no se continuaba con la secuencia de los temas propuestos en el texto de matemática, muchos de ellos expresaron su descontento aduciendo que el trabajo iba a estar muy difícil.

Ante la situación se explicó que las actividades planificadas son muy sencillas las cuales necesitan de atención y actitud positiva para poder resolverlas con facilidad.

La dificultad más común que se evidenció fue la comprensión de las actividades planteadas, pues había que aclarar u o dos veces el problema planteado agregando a esto el uso incorrecto de términos matemáticos al momento de interactuar con el docente y demás compañeros.

Además dentro del grupo clase no se lograba entender fácilmente los pasos para resolver un estudio estadístico, pues trataban de entender los elementos estadísticos por separado población, muestra, variables entre otros y no como aspectos que le ayudarían a resolver problemas de aplicación.

Así también presentaron inconvenientes pese haber trabajado en la resolución de problemas, al momento de interpretar los datos obtenidos se notó cierta confusión entre las conclusiones de su estudio con la interrogante del problema.

Mientras se trabajaba se pudo observar dentro del grupo clase, el cambio de actitud hacia los aprendizajes, pues a medida que avanzaba con las sesiones ellos se interesaban más por resolver los problemas planteados, al principio lo hacían de forma empírica pero ante la guía e insistencia se logró que más de la mitad del grupo lo haga mediante los pasos para resolver un trabajo estadístico. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2014)





También se evidencio como los estudiantes interactuaban y colaboraban entre grupos y con el docente logrando así una muy buena comunicación y la participación activa dentro del grupo clase.

Se observó una cierta motivación en los estudiantes ante estas sesiones pues salimos de lo común “saquen el texto y ubíquense en la página....”, Llevar el material preparado de las actividades a trabajar, lo que nos obliga a planificar los temas a tratar con los estudiantes. (Ministerio de Educacion del Ecuador, 2016)

De manera global los estudiantes mostraron un mayor grado de interés en resolver los problemas planteados pues estos eran del contexto interesantes para ellos, lo que les llamo mucho la atención e hizo que se logre un aprendizaje significativo. (Ministerio de Educacion del Ecuador, 2015)

### **3.3. Descripción del tipo de interacción.**

- Lo primero que haré referencia es la comunicación entre el grupo clase y el docente, al presentarse con todas las sesiones totalmente planificadas, incluyendo actividades cotidianas de propio contexto, lo despertó el interés y curiosidad para en lo posterior interactuar con los integrantes del grupo clase, desarrollándose así un ambiente de calidez. (Álvarez, 2017)
- Al principio las hacían preguntas que divagaban en la resolución de un problema, donde el docente permitía que otro compañero pueda ser quien lo ayude con la interrogante o su vez lo incentive a la lectura, al parecer las actividades plantadas se pueden observar a simple vista que contienen mucho texto y la mayoría de los estudiantes debido a la falta de hábitos de lectura, prefiere no leer y tan solo preguntar al docente. (Álvarez, 2017)



- El desarrollo de la actitud, la motivación y el interés por trabajar en forma grupal se dio a que las actividades planificadas estaban dentro de su contexto se dieron cuenta que no solo era resolver un ejercicio, por el contrario su estudio, interpretación o conclusión aportaría a la tomar decisiones importantes y con responsabilidad.
- Ante las constantes interrogantes de los estudiantes se trató siempre de contestar con otra, direccionando a que sea el estudiante quien busque o razone su respuesta.
- Como docente para tratar de captar la atención de todos los estudiantes se formulaban preguntas luego se pedía a un estudiante que la conteste generalmente al que estaba distraído por cualquier situación.
- También se puede mencionar que a la mitad de la implementación de las sesiones, se notó cierto cansancio, desinterés y dificultad en trabajar las medidas de dispersión de un conjunto de datos pues se les hacía difícil calcularlas e interpretarlas, debido a que no habían tenido conocimientos previos del tema, ante ellos se vio la necesidad de preparar material adicional con esquemas resueltos sobre el tema y se sugirió observar en casa más videos del tema.
- El uso del diagrama de cajas les pareció novedoso pero muy difícil, si ellos lo realizaban, podían interpretarlo fácilmente incluso comparar dos conjuntos de datos, pero ante uno o dos diagramas de cajas plasmados no lograron interpretar o comparar correctamente la información que estos representan. Debido también a la falta de



conocimientos previos y el poco uso que como docentes le hemos dado a este tipo de gráfica. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2014)

- Se logró que el aprendizaje sea significativo, pues además de trabajar y resolver problemas, se incluyó en la planificación el uso de la tecnología presentadores videos referentes a los temas, lo que les permitió investigar más sobre el tema que le pareció confuso.
- Finalmente al presentar la evaluación muchos estaban tensos y nerviosos, pero se les pidió que lean detenidamente las actividades propuestas y que recuerden los problemas resueltos en clases que sigan las pautas ya trabajadas y que demuestren los conocimientos que han adquirido de la unidad implementada.
- Al revisar las evaluaciones realizadas se pudo verificar que en la mayoría de los estudiantes de logró comprender los pasos para realizar un estudio estadístico, utilizando información cuantificable del contexto social, mejorando así también el bajo desempeño académico que han venido presentando paulatinamente.

### **3.4. Dificultades observadas.**

Primero evidenciaré algunas de las dificultades observadas en los estudiantes durante las sesiones implementadas sobre estadística descriptiva:

- Se observó cierta actitud negativa por adquirir los conocimientos sobre estadística.
- Las malas condiciones físicas hacían que los estudiantes se muestren muy cansados al finalizar las actividades planificadas.



- Presentan obstáculos de comprensión lectora en los problemas planteados, en más de la mitad de las sesiones era necesario volver a explicarles cada una de las actividades, por la misma falta de hábitos de lectura.
- La falta de costumbre para trabajar de forma grupal hacia que uno o dos estudiantes de cada grupo muestre poco interés, preguntando siempre si realizan las actividades individualmente o si era un solo trabajo por todo el grupo, como se trabajaba de la segunda forma esperaban el resto haga el trabajo.
- Presentan obstáculos didácticos, entienden muy poco la simbología estadística como:  $x_i$ ,  $f_i$ ,  $F_i$ ,  $\Sigma$  .
- Al resolver un problema primero desean resolverlo de manera empírica, dejando un lado los pasos para resolver un trabajo estadístico.
- La interpretación de los resultados después de haber realizado un estudio estadístico lo hacen de una manera informal, no utilizan palabras técnicas matemáticamente.
- Cuando se habla de representación gráfica y tabulación de datos, muy pocos de los estudiantes cumplen el nivel de leer dentro de los datos y unos dos o tres estudiantes logran el ultimo nivel que es leer más allá de los datos.
- Cuando se habla de representación gráfica y tabulación de datos, muy pocos de los estudiantes cumplen el nivel de leer dentro de los datos y unos dos o tres estudiantes logran el ultimo nivel que es leer más allá de los datos.

Hago referencias también del as dificultades, que se me presentaron como docente de la asignatura.

- Al inicio hubo muchas descoordinación, no logre un dominio eficaz del grupo clase en la implementación de esta unidad pues muchos de ellos



caminaban de un lado a otro para realizar la recogida de información, porque se optó para las demás sesiones presentar los datos recogidos.

- La falta de materiales y su respectiva adecuación, pues se utilizó como herramienta para la proyección de videos una portátil y un parlante pequeño, lo que no les permitía observar ni escuchar claramente el material presentado, ante ello valoramos la importancia de contar con recursos y materiales idóneos para presentar idóneamente nuestras clases.
- Sentí inseguridad al llevar las actividades a la práctica, siempre tuve un pensamientos negativos ante “lograrán resolver la actividad, me faltara o sobraré el tiempo, será un actividad demasiado fácil” entre otros aspectos.

#### **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 que cada especialidad ha proporcionado para guiar la práctica reflexiva.**

La implementación de la unidad didáctica de Estadística descriptiva en el noveno año de educación general básica paralelo “B” sección vespertina, ha resultado un aporte significativo en la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, a los cuales se le ha impartido la unidad de conocimientos sobre estadística descriptiva; así como para mejorar mi crecimiento y conocimiento profesional porque mediante esta nueva experiencia académica he podido poner en práctica lo aprendido durante el curso de masterado y a la vez me ha permitido impulsar una nueva metodología en la forma de impartir clases a los estudiantes, que desde mucho tiempo atrás ha sido implementada



sin tener los resultados esperados o propuestos por los educadores que la implementaban; pero lo antes expuesto no quiere decir que es la forma ideal de impartir los conocimientos de un tema académico planteado por cualquier docente, pero mediante esta metodología si se ha podido realizar cambios en el proceso educativo de enseñanza-aprendizaje actual. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2014)

La valoración personal como docente sobre la implementación de la unidad didáctica de estadística descriptiva en el noveno año de educación general básica paralelo “B” sección vespertina, ha sido acogida por los estudiantes y a la vez ha generado reacciones positivas que han permitido enriquecer sus conocimientos y crecer como estudiantes al aprender cosas nuevas y diferentes en su desenvolvimiento académico.

Para diseñar, implementar e impartir la unidad didáctica de estadística descriptiva tuve algunas dificultades que superar, para poder impartirla de manera eficaz y eficiente a los alumnos, porque es la primera vez que me atrevo a impartir la clase de manera diferente e innovadora en comparación a la metodología tradicional que siempre se ha caracterizado por ser el docente el protagonista de la clase y el que “lo sabe todo”, mientras que los estudiantes del salón de clase simplemente se limitaban en escuchar y poner atención al docente que imparte la clase que le corresponde, razón por la cual como docente que se preocupa por el bienestar y aprendizaje de los estudiantes he optado por impartir clases de manera diferente mediante la metodología que se mencionó en anteriores apartados del presente documento, con la finalidad de atender a las necesidades del grupo de estudiantes que estuvo a mi cargo y llevando nuevas estrategias que ayuden a entender los contenidos de la unidad didáctica propuesta de manera comprensiva y entendible, llegando de esta manera a los estudiantes y por su puesto dejando muy pocos vacíos en los contenidos de la unidad; además cabe

mencionar que este cambio en la forma de impartir los conocimientos como docente ha motivado a los estudiantes logrando una mayor participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016)

A este logro también se debe añadir que el material proporcionado a los estudiantes ha generado un ambiente favorable en el salón de clase, permitiendo que los estudiantes trabajen de manera eficiente y comprendiendo los contenidos de la unidad tanto individual como en grupos de trabajo que se formaron durante el tiempo que se impartió la unidad didáctica de estadística descriptiva.

En base a los resultados obtenidos en esta experiencia como docente durante el desarrollo y aplicación de la unidad didáctica propongo un conjunto de mejoras con el propósito de llegar con los conocimientos de cada tema o unidad a los estudiantes siguiendo las bases de la práctica reflexiva para hacerla más atractiva, motivadora, y que el alumno siga siendo el protagonista de su proceso de aprendizaje, porque es la única manera de despejar las dudas e inquietudes de los estudiantes en el mismo salón de clases. (Álvarez, 2017)

En primer lugar, las actividades propuestas, elegidas e impartidas durante la unidad didáctica de estadística descriptiva aunque muchas de ellas fueron adaptadas con la vida cotidiana de los alumnos con la finalidad de que a los estudiantes les interese el tema de clase, se debería realizar un análisis más profundo o una encuesta sobre el ambiente en el que se desarrollan, para que de esta manera los problemas planteados o propuestos en cada clase o tema de estudio estén alineados adecuadamente al medio en que se desempeñan, despertando su interés y motivando a que le pongan más atención y entiendan los temas que el docente les está explicando en el salón de clases.

Como segunda propuesta para poder mejorar la unidad didáctica impartida, es el desarrollo de las actividades propuestas en algunas sesiones de trabajo, porque por falta



de tiempo los alumnos tuvieron que culminar algunas actividades propuestas en clases en sus hogares sin el aporte de sus compañeros de grupo y peor aún si la asesoría del docente, provocando esta situación que no exista suficiente reflexión y asimilación de los conocimientos de estadística descriptiva. Para mejorar esta situación y en el mejor de los casos solucionarla como docente se propone la modificación de algunos temas o actividades que ocuparon demasiado tiempo para su análisis y resolución de los problemas respectivos, por unos más simples o sencillos para que de esta manera se pueda concluir con el trabajo en el horario establecido de clases y los estudiantes puedan despejar sus dudas o inquietudes con la ayuda del docente. (Álvarez, 2017)

Como tercera propuesta para mejorar la unidad didáctica y una de las más importantes en el método de enseñanza-aprendizajes es preparar y motivar a los estudiantes mediante el uso y manejo de las TIC's, porque en los temas de la unidad didáctica que se utilizó la tecnología para poder explicar ciertos ejercicios de aplicación los estudiantes tuvieron gran interés y motivación por aprender porque además de conocer muy poco sobre la tecnología despertaron curiosidad y empeño por saber cómo utilizarla, lo cual fue de mucha ayuda para que puedan captar de manera eficiente los conocimientos que se les impartía. Y es por eso que se invita a los docente a fomentar el uso de las TIC's con más frecuencia en las materias que imparta cada uno porque el cambio de metodología de enseñanza-aprendizaje por el habitual donde normalmente se lo realiza en el aula con un pizarrón y marcadores permitirá que los estudiantes como se mencionó antes despierten motivación, participación y las ganas de investigar por su cuenta muchas cosas más sobre el tema y de esta manera aprendan de manera eficiente los temas que se dan en el salón de clase. (Godino, Font, & Batanero, 2003)

Un aspecto importante que también se debe mencionar es el desconocimiento que presentaron los estudiantes sobre la estadística y a la vez su importancia para el





desarrollo entendimiento de problemas reales que ocurren en la vida cotidiana y por ende en la sociedad actual, por tal motivo se debería fomentar como una prioridad principal la enseñanza de la estadística como contenidos importantes en las unidades de estudio del alumnado, para que de esta manera puedan comprender, aplicar y conocer sobre la estadística y su importancia inminente.

Finalmente, otro aspecto no menos importante que propongo como docente es introducir una unidad didáctica de estadística descriptiva que permita a los estudiantes entender la procedencia, su origen y la importancia que tiene aprender estadística no solo como estudiante sino también como ser humano que quiera desenvolverse de mejor manera en su diario vivir con la aplicación de la misma, porque durante las sesiones impartidas en el salón de clases se pudo evidenciar que la gran mayoría del alumnado de este paralelo no sabían o no tenían conocimiento de lo que se trataba esta asignatura, asignatura que actualmente es fundamental e importante en el desarrollo de una sociedad y del mundo porque ha servido para la toma de decisiones de gran importancia en momentos de incertidumbre de un determinado suceso o fenómeno que se ha dado y que se puede dar en la actualidad. (Ministerio de Educacion del Ecuador, 2015)

## **5. Reflexiones finales**

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

Mediante los nuevos conocimiento adquiridos en cada una de las asignaturas he logrado comprender y entender por qué sobre algunos aspectos de los estudiantes así como valorar su contexto social, problema psicológico, también a que como maestros debemos actualizar nuestros conocimientos, las metodologías, estrategias, a ser buenos tutores para poder orientar a cada uno de nuestros estudiantes a cargo.

El presente trabajo realizado previo a la finalización del proceso de Master, como docente puedo deducir que me ha permitido adquirir y aplicar los conocimientos



que se me fueron impartidos por medio de las diferentes asignaturas que conforman el curso del presente masterado; por medio del diseño, implementación y aplicación de una unidad didáctica de estadística descriptiva que fue adaptada a los requerimientos actuales que demanda la educación secundaria y en base a las necesidades del alumnado que les permita alcanzar conocimientos significativos y provechosos para su formación estudiantil y personal sobre el tema que se ha estudiado en la unidad didáctica impartida por mi persona como docente.

También es oportuno mencionar que esta experiencia vivida me ha permitido mejorar como docente y como persona, porque he aprendido durante el desarrollo de la unidad didáctica de estadística descriptiva impartida por mi persona como docente a cargo, que nosotros los educadores debemos actualizarnos y adaptarnos a los cambios que se dan en la educación de la sociedad día tras día por medio de la investigación continua, que nos permita mejorar nuestros conocimientos, metodologías y estrategias de manera positiva y suficiente porque nosotros los docentes tenemos personas a cargo que en este caso son los estudiantes que dependen de nuestra vocación y conocimiento que podamos impartirles en las aulas de clases, y además de esta manera poder llegar a los estudiantes y lograr un aprendizaje sólido y actualizado en base a los nuevos conocimientos que se adquieran con la investigación ardua y permanente por parte del docente, tratando de colmar las exigencias del ámbito educativo.

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

Con las asignaturas de especialidad aprendí a plantear actividades incluyendo siempre problemas de aplicación que resulten novedosas en su contexto, aprendí que se pueden planificar mejores clases sin o con el poco uso del texto del estudiante, mediante el uso de matematizaciones y conjeturas, relaciones logrando así un aprendizaje significativo en los estudiantes.



Otro de los puntos importantes que aprendí durante esta experiencia enriquecedora, es que la mejor forma de que los alumnos procesen, asimilen y entiendan los conocimientos impartidos en el salón de clases, es a través de una buena planificación, diseño y ejecución de las unidades didácticas que se vayan a impartir, diversificando los métodos de enseñanza-aprendizaje que permitan llegar a los estudiantes para que de esta manera se motiven aprender lo que los docentes les enseñan y obtener como resultado conocimientos sólidos. Esa es a la reflexión que he llegado con esta experiencia, porque un docente no debe improvisar cuando inicia a dar su clase o en el peor de los casos no saber ni que tema de estudio es el que va a impartir, por tal motivo es importante realizar lo que se mencionó antes.

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

Además otro punto importante que me permitió reflexionar es que no se debe olvidar es el uso de las TIC's como una de las principales herramientas y amigas de los docentes para la enseñanza de una forma eficiente y actualizada los temas de estudio que requieran su utilización, porque en el mundo actual que nos encontramos inmersos los estudiantes deben saber sobre la existencia y manejo de la tecnología, y para eso el docente debe saber y si es posible dominar el manejo de la misma, para que los estudiantes puedan utilizarla y aplicarla de manera eficiente y sin problemas, especialmente en el ámbito educativo. Además esto permitirá complementar los conocimientos en las diferentes asignaturas de manera más entendible y práctica, despertando la motivación y el interés en lo estudiantes por aprender y mejorar sus conocimientos, si es posible generar estudiantes investigadores e interesados por conocer no solo lo que los docentes les damos en el aula de clases, sino profundizar mucho más en los temas de estudio que se les imparte a diario mediante el uso de la tecnología.



Otro aspecto no menos importante que aprendí en este proceso transcurrido, es que el trabajo en equipo o los grupos de trabajo en el aula de clases, es un pilar fundamental para llegar de manera eficiente a los objetivos planteados en los procesos de enseñanza-aprendizaje porque permiten generar competencias sanas entre los estudiantes al fomentar la competitividad entre grupos de trabajo, además permite mejorar la convivencia en las distintas actividades escolares y sociales que se lleven a cabo dentro o fuera del salón de clases.

Finalmente para mí como docente es un honor culminar este trabajo final de Master, haciéndoles llegar mi más caluroso y profundo agradecimiento a todos y cada uno de los directivos y profesores que fueron parte de este curso de Master, por enseñarnos e impartir esos conocimientos que me fueron útil para mejorar mi formación como docente y ser una mejor profesional día a día en la sociedad actual que nos desenvolvemos, permitiendo de esta manera que la educación y por ende el método de enseñanza-aprendizaje mejore de manera significativa en nuestro país y en el mundo, porque esos conocimientos adquiridos nos permitirán formar estudiantes de calidad y mejores personas para la sociedad. Infinitos agradecimientos.



## 6. Bibliografía.

### Bibliografía

- Álvarez, N. (06 de 02 de 2017). *Estrategia Metodologica para la enseñanza de Matematicas*. Obtenido de Estrategia Metodologica para la enseñanza de Matematicas:  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14497/4/UPS-CT007138.pdf>
- Batanero, C. (2011). *Didáctica de la Estadística*. Granada: Grupo de Investigación FQM-126. Consejería de Educación. Junta de Andalucía.  
<https://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/TFM-GEA.pdf>
- Batanero, C., & Dias, C. (2011). *ESTADÍSTICA CON PROYECTOS*. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática.  
<https://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/Libroproyectos.pdf>
- Batanero, C., & Godino, J. (2011). Analisis de datos y probalidades. En J. Godino, *Analisis de datos y probalidades* (pág. 87). Granada:  
<https://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/Apuntes.pdf>.
- Departamenbto Didactica de la Matematica. (2002). *ESTOCÁSTICA Y SU DIDÁCTICA PARA*. Granada: Carmen Batanero. [https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/6\\_Estocastica.pdf](https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/6_Estocastica.pdf)
- Godino, Font, & Batanero. (01 de Febrero de 2003). *Maestros/manual/1\_Fundamentos.Pdf*. Obtenido de Maestros/manual/1\_Fundamentos.Pdf: [https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/1\\_Fundamentos.Pdf](https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/1_Fundamentos.Pdf)
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2014). Guia para docentes. En A. E. Andrade, *Guia para docentes* (pág. 7). Quito - Ecuador: SM ECUAEDICIONES.
- Ministerio de Educacion del Ecuador. (07 de 04 de 2015). *Reglamento de la LOEI*. Obtenido de Reglamento de la LOEI: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Reglamento-General-a-la-Ley-OrgAnica-de-Educacion-Intercultural.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (02 de Febrero de 2016). *Currículo de EGB y BGU-Matematicas*. Obtenido de Currículo de EGB y BGU-Matematicas: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/M-Completo.pdf>
- Ministerio de Educacion del Ecuador. (05 de 02 de 2016). *INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN*. Obtenido de INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN: [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/10/Instructivo\\_para\\_evaluacion\\_estudiantil\\_2013.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/10/Instructivo_para_evaluacion_estudiantil_2013.pdf)

## 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 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.	9
		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
	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 propuestos.	El trabajo final elaborado alcanzó todos los objetivos propuestos.	El trabajo final elaborado alcanzó todos los objetivos propuestos y los ha enriquecido.	8
		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.	8
		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

		actuación como profesor).				
	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	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	9



					continuada del profesorado.	formación continuada del profesorado.	
--	--	--	--	--	-----------------------------	---------------------------------------	--

Nota final global (sobre 1,5):

1.21





## ANEXOS.

1 problemas de resolución cuyos resultados fueron satisfactorios en los estudiantes:

Sesión 2      80 minutos

Presentación del siguiente problema 2

“Se desea conocer cuál es el deporte favorito en esta clase o curso 9no B sección vespertina, para inscribirnos en dicho deporte con seguridad y así participar activamente en los juegos internos de la institución”. Antes de comenzar analiza las interrogantes

¿Qué vas a investigar?

¿Qué debes hacer para obtener la información?

¿A quiénes vas a interrogar?

¿Qué harías con la información obtenida?

1. Recogida de la información

Antes de empezar con la recogida de información se les explicara que todos debemos tener la misma información.

“Se preguntara a cada uno de los estudiantes sobre su deporte favorito, para luego ordenarla en una tabla de frecuencias, guiándoles con sugerencias para realizar una tabla de frecuencias”

Sesión 4      120 minutos *“esta sesión es más extensa para garantizar la veracidad de los datos previamente el docente solicitará una copia de cedula, ya que se han presentado casos de datos falsos para poder acceder a los juegos intercolegiales”*

Se formaran grupos de 5 o 6 estudiantes para la realización de este problema

1. Presentación del siguiente problema 4



“A los mejores deportistas de cada curso se les convocará para que formen parte del equipo de la institución en el deporte a fin, como la Institución cuenta solo hasta Básica Superior se participara hasta la categoría intermedia en la misma Pueden participar damas y caballeros nacidos en los años 2002 - 2003 - 2004 - 2005”. Ahora como la educación es inclusiva hay estudiantes de diferente edad en un mismo curso. Entonces se necesita conocer ¿cuántos son los estudiantes de este curso podrían participar en los juegos intercolegiales?

Para ello se sugiere contestar las interrogantes

¿Qué vas a investigar?

¿Qué edades en años cumplidos deben tener los estudiantes para poder participar en esta categoría intermedia?

¿Qué número representa al conjunto de las diferentes edades?

¿Cómo llamarías a la edad que más se repite?

¿Qué dato después de ordenarlos esta en centro o mitad?

¿A quiénes vas a interrogar?

¿Qué harías con la información obtenida?

- Recoja datos.
- Organice en una tabla de frecuencias
- Represente en un gráfico.

Luego el maestro explicará las medidas de tendencia central.

Finalmente luego de haber representado la información en un gráfico estadístico realice un informe del trabajo realizado.

Sesión 6 80 minutos

Se formaran grupos de 5 o 6 estudiantes formados previamente.

## Presentación del siguiente problema 6

Las calificaciones de los trabajos grupales anteriores son las siguientes:

## Trabajo 1

9,00	8,00	4,50	8,75	8,50
10,00	9,75	10,00	6,00	5,00

## Notas del trabajo 1

$x_i$	$f_i$	$F_i$
4	1	1
5	1	2
6	1	3
8	3	6
9	2	8
10	2	10
$\Sigma$	10	

Mediana o  $Q_2$ :  $\frac{5 + 8}{2} = 6,5$

$Q_1$   $\frac{2,50 + 6}{2} = 4,25$

$Q_3$   $\frac{7,50 + 9}{2} = 8,25$

Rango Intercuartilico(RI):  $Q_3 - Q_1 = 4$

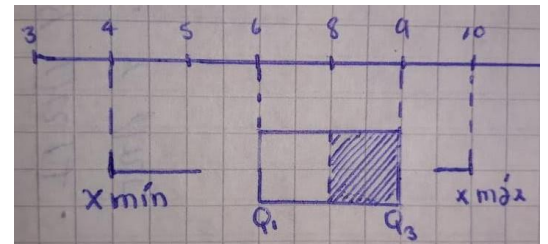
$f_1$ :  $Q_1 - 1.5(RI) = 4,25 - 1.5(4) = -1,75$

$f_3$ :  $Q_3 + 1.5(RI) = 8,25 + 1.5(4) = 14,25$

observe el video: <https://www.youtube.com/watch?v=Kj9g-BC2YSg>

BC2YSg

Diagrama de cajas trabajo 1



Para el realizar el siguiente trabajo realice 1 atabla de frecuencias y el diagrama de cajas del trabajo 2, tal como se muestra en el trabajo 1 y con la ayuda de la información proporcionada en el video.

## Trabajo2

7,00	8,00	9,50	8,75	8,50
7,50	9,00	7,00	7,25	8,00



Analiza y contesta:

La media del trabajo 1 y 2 es de: 8,00. ¿Es correcto? \_\_\_\_\_

¿Aunque 8,00 sea la media para los dos trabajos, que puedes argumentar de las calificaciones entre los trabajos 1 y 2? \_\_\_\_\_

¿Se podría afirmar que no hay grupos con dificultades de aprendizaje en las calificaciones ya que en los dos trabajos la media es de 8,00? \_\_\_\_\_

Halla a la diferencia entre el dato mayor y el dato menor tanto del trabajo 1 como del 2.

Luego de todos los datos ¿Qué nombre asignarías a los valores encontrados? \_\_\_\_\_

¿La Media será siempre idónea para representar los datos? \_\_\_\_\_



Fotografías de algunas de las sesiones aplicadas:

