



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO”
DE MANABÍ**



**EXTENSIÓN EL CARMEN
CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Creada Ley No. 10 – Registro Oficial 313 de Noviembre 13 de 1985

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN: FÍSICO MATEMÁTICAS.

LA METODOLOGÍA ACTIVA Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DEL BLOQUE DE ESTADÍSTICA DEL ÁREA DE MATEMÁTICA, EN LOS Y LAS ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “DR. JOSÉ RICARDO MARTÍNEZ COBO” CANTÓN EL CARMEN-MANABÍ, PERIODO LECTIVO 2015-2016.

Jeampierre Zambrano Salvatierra

AUTOR

Lcdo. Onésimo Solórzano Zambrano Mgs. G.E

TUTOR.

El Carmen-Manabí

2016

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.

Yo, Onésimo Agustín Solórzano Zambrano, en calidad de tutor, tesis de grado, CERTIFICO:

Que he revisado la tesis de grado titulada: La Metodología activa y su incidencia en el desarrollo del bloque de estadística del área de matemática, en los y las estudiantes de noveno año de educación general básica de la unidad educativa “Dr. José Ricardo Martínez Cobo” cantón El Carmen-Manabí, periodo lectivo 2015-2016, elaborada por el estudiante, JEAMPIERRE GONZALO ZAMBRANO SALVATIERRA, como requisito previa para la investidura de licenciado en Ciencias de la Educación, mención Físico Matemáticas.

El Carmen, abril del 2016.

Lic. Onésimo Solórzano

TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, JEAMPIERRE GONZALO ZAMBRANO SALVATIERRA, con C.I. 131365136-4 declaro que la redacción del presente trabajo, que comprende la decisión, los razonamientos, argumentos, opiniones, ideas, conceptualizaciones y todo aquello que contiene el mismo, como: cuadros, gráficos, matrices, son de mi autoría y responsabilidad. Además, tienen como respaldo las enunciaciones pedagógicas y psicológicas de autores reconocidos y cuyos datos informativos se exponen en la bibliografía; informe de investigación que se presenta bajo el nombre de: LA METODOLOGÍA ACTIVA Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DEL BLOQUE DE ESTADÍSTICA DEL ÁREA DE MATEMÁTICA, EN LOS Y LAS ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “DR. JOSÉ RICARDO MARTÍNEZ COBO” CANTÓN EL CARMEN-MANABÍ, PERIODO LECTIVO 2015-2016.

JEAMPIERRE GONZALO ZAMBRANO SALVATIERRA



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
EXTENSIÓN EL CARMEN

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Creada Ley No. 10 – Registro Oficial 313 de Noviembre 13 de 1985



APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los miembros del Tribunal examinador aprueban el informe de investigación sobre: LA METODOLOGÍA ACTIVA Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DEL BLOQUE DE ESTADÍSTICA DEL ÁREA DE MATEMÁTICA, EN LOS Y LAS ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “DR. JOSÉ RICARDO MARTÍNEZ COBO” CANTÓN EL CARMEN-MANABÍ, PERIODO LECTIVO 2015-2016, del programa de tesis de Ciencias de la Educación.

El Carmen, abril del 2016.

Lcdo. Onésimo Solórzano

TUTOR

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Lic. Marlene Jaramillo Argandoña

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

Con mucha alegría dedico este trabajo académico a mi mamá Gina Zambrano, familiares y amigos y, sobre todo a Dios, porque siempre sentí su apoyo, sobre todo en los momentos más difíciles, gracias a ustedes no claudiqué en mis fuerzas para lograr esta meta.

JEAMPIERRE

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, Mi mamá Gina Zambrano, familiares y amigos por la fuerza que me brindaron para seguir adelante, por ese estímulo que me llenaba de razones para avanzar en la conquista de un sueño, el mismo que consistió en ser una profesional de tercer nivel.

JEAMPIERRE

SÍNTESIS

La presente investigación fue un estudio exploratorio, descriptivo y correlacionar acerca de la influencia que tiene el empleo cotidiano de métodos, estrategias y técnicas didácticas activas en la comprensión de la matemática en los estudiantes de noveno año de educación general básica “**Dr. José Ricardo Martínez Cobo**” ciudad de Manabí-Ecuador.

Las dificultades de tipo estructural (tanto curriculares, de tiempo, de estrato socio-económico, de familia) repercuten en el aprendizaje del área de estadística de los estudiantes del grado noveno de la básica superior en la Unidad Educativa “Dr. José Ricardo Martínez Cobo”, ya que han llevado al estudiante a que vean la estadística como algo abstracto, difícil, lejano, duro y prácticamente inalcanzable. Es por ello, que una de las principales dificultades que se han reportado en el estudio de la estadística, es que los estudiantes no llegan a entender y manejar adecuadamente el concepto de probabilidad y de aleatoriedad, tomando en cuenta el uso e interpretación de gráficos en el tratamiento de la información. Las dificultades que los estudiantes presentan durante la contextualización de probabilidad y aleatoriedad, es que se presentan los aspectos a considerar en la elaboración de una propuesta didáctica de aprendizaje que influyen en el rendimiento académico del área de estadística, en los estudiantes del noveno de la básica primaria en la Unidad Educativa “Dr. José Ricardo Martínez Cobo”.

La guía está formada por varias actividades, las cuales están enfocadas hacia la comprensión de la estadística, siguiendo los estándares establecidos en el Ministerio de Educación y los lineamientos curriculares.

Cabe anotar que esta es una propuesta que busca utilizar una de las herramientas que utilizan los jóvenes comúnmente, como es el computador además de material concreto, para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de las Ciencias Exactas (estadística).

CONTENIDO

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	iii
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
SÍNTESIS	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	4
1. MARCO TEÓRICO.....	4
1.1 Metodología activa.....	4
1.1.1 Definición	4
1.1.2 Fundamentos psicológicos pedagógicos y didácticos de la metodología activa.....	5
1.1.2.1 Fundamentos psicológicos.....	5
1.1.2.2. Fundamentos Psicopedagógicos	7
1.1.2.3. Fundamentos didácticos	8
1.1.3 Principios de la metodología activa.....	9
1.1.4 Características de la metodología activa	10
1.2. ESTADÍSTICA.	11
1.2.1. Tipos de estadística	12
1.2.1.1. Estadística Descriptiva.....	12
1.2.1.2. Estadística Inductiva	12
1.2.2 ¿Cuándo empezó la Estadística?	15
1.2.3.1. Tipos de variables:.....	15

1.2.4. Conceptos generales.....	16
1.2.4.1. Población estadística:.....	17
1.2.4.2. Muestra:.....	17
1.2.4.3. Variable o carácter:.....	17
1.2.4.4. Distribución estadística.....	18
• Frecuencia absoluta de un valor i x :.....	18
• Frecuencia absoluta acumulada de un valor i x :.....	18
• Frecuencia relativa de un valor i x :.....	18
• Frecuencia relativa acumulada de un valor i x :.....	18
1.2.5. Representaciones Graficas:.....	18
1.2.5.1. Diagrama de barras:.....	19
1.2.5.2. Histogramas:.....	19
1.2.5.3. Polígono de frecuencias:.....	20
1.2.5.4. Diagrama de sectores:.....	20
1.2.6. Parámetros:.....	21
1.2.6.1. Parámetros de centralización:.....	21
• La media aritmética:.....	21
• La moda:.....	21
• La mediana:.....	21
1.2.6.2. Parámetros de dispersión:.....	22
• El rango.....	22
• La varianza.....	22
• La desviación típica:.....	22
1.2.7. ¿Cómo Enseñar Estadística?.....	22
1.3 Metodología activa en la enseñanza – aprendizaje de la estadística	23

CAPÍTULO II.....	26
2.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	26
2.1.1. ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DE NOVENO AÑO BÁSICO.....	26
2.2. ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES	27
2.3. ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES	34
2.4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	39
2.4.1. LOGRO DE OBJETIVO DE OBJETIVO GENERAL.....	39
CAPÍTULO III.....	40
3. DISEÑO DE LA PROPUESTA.....	40
3.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA.....	40
3.2. JUSTIFICACIÓN.....	40
3.3. OBJETIVOS.....	40
3.3.1. General	40
3.3.2. Específicos.....	41
3.4. FUNDAMENTACIÓN	41
3.2 DESARROLLO	42
3.5.1 ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DEL BLOQUE ESTADÍSTICO MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS CONCRETOS Y AUDIOVISUALES.....	42
ACTIVIDAD 1: Probabilidad y azar.	43
ACTIVIDAD 2: Frecuencias	44
ACTIVIDAD 3: Parámetros estadísticos.	45
CONCLUSIONES	50
RECOMENDACIONES.....	51
BIBLIOGRAFÍA.....	52

WEB-GRAFÍA.....	54
ANEXOS.....	55

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la deficiencia en la comprensión de procesos matemáticos estadísticos puede llevar a que el número de alumnos con promedios inferiores a 7 siga aumentando y que posteriormente pierdan el año, este caso se da con más frecuencias en materias complejas entre las que se encuentra la matemática, según el criterio de muchos.

El empleo cotidiano de métodos, estrategias y técnicas didácticas activas, en la enseñanza-aprendizaje de matemática, y más aún el módulo de estadística, comprende una de las herramientas que pretende elevar significativamente la comprensión de procesos matemáticos, los mismos que serán evaluados con el uso de instrumentos adecuados.

Es preocupante que desde la época de estudiante se ha observado y palpado la cruda realidad de considerar a la matemática difícil de comprenderla para la mayoría de personas. Problema que se ha visto reflejado en los malos promedios de la asignatura a nivel nacional, detectado por el propio Ministerio de Educación.

A través de esta investigación se buscó que el docente aplique una correcta estrategia didáctica para el PEA, así el estudiante se interesa más por dicha asignatura, por lo tanto con la incorporación de las Tics y de material concreto la clase va hacer dinámica y motivadora, llegando a un aprendizaje significativo.

Con este trabajo se benefició a los alumnos y docentes de dicho plantel educativo cuyo fin fue el de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la estadística, con la aplicación de nuevas estrategias didácticas apoyadas en los recursos innovadores, llevando a un modelo educativo constructivista.

Para esto se hizo necesario plantearse un objetivo general quedando explícito de la siguiente manera: Determinar la incidencia del empleo

cotidiano de métodos, estrategias y técnicas didácticas activas, en la comprensión de procesos matemáticos de los estudiantes, mediante una investigación bibliográfica y de campo, con el fin de facilitar el aprendizaje de los estudiantes.

Se utilizaron como tareas científicas: Investigar la metodología activa y su incidencia en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas; comparar el rendimiento académico de los estudiantes; Proponer la aplicación de actividades que influyan en el rendimiento académico; Diseñar una propuesta de apoyo acerca de actividades de aplicación de la metodología activa para mejorar el aprendizaje de los educandos.

El diseño metodológico utilizado en el presente trabajo de investigación fue: MODALIDAD: Esta es una investigación de campo, ya que la información obtenida proviene de visitas a la Institución Educativa, la que permitirá obtener datos útiles para detectar el problema a consideración en la institución. El trabajo de campo implica la relación directa del investigador con las fuentes de información no documentales. Además es bibliográfica ya que gran parte de la información es proveniente de libros en físicos y digitales de internet.

TIPOS DE INVESTIGACIÓN.

INVESTIGACIÓN DE CAMPO: Es de campo porque se ha producido en los salones de clases, a través de una relación directa entre docentes y dicentes la que ha permitido conocer la situación real dela escasa metodología activa. INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA: En esta investigación se recurrió a la información científica como base de apoyo para fundamentar los conocimientos y teorías aplicables en este trabajo investigativo; los datos provienen de libros, revistas, periódicos digitales, entre otros. INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA: Esta investigación permitió describir cada una de las situaciones y acontecimientos producidos en el centro educativo, se lo realizará a través de la aplicación de encuestas, entrevistas y censos a directivos, docentes y estudiantes de la Unidad Educativa “Dr. José Ricardo Martínez Cobo”.

MÉTODOS CIENTÍFICO: Se utilizó este método ya que a través de él podemos explicar algunas causas y fenómenos de manera concreta y puntual, también permitirá enunciar leyes que le den al proyecto un sentido real y apegado a la ciencia; **ANALÍTICO SINTÉTICO:** El método Analítico-Sintético se lo aplicó a la investigación porque en ella se puede analizar cada uno de los factores del problema educativo para luego de aquello sintetizarlo, el análisis permitirá organizar la información recabada de los libros y archivos de la institución educativa de manera muy minuciosa con esta información se podrá hacer un trabajo de manera acertada; **COMPARATIVO:** Es un método permitió comparar los informes de actas, registro de notas, planificaciones, y trabajo producido dentro y fuera del; **ESTADÍSTICO:** Con la aplicación de este método se pudo obtener datos muy concretos de cada información recolectada para luego analizarlo e interpretarlo, la información será proveniente de encuestas, entrevistas, actas de notas, instrumentos de evaluación; los resultados se verán reflejados en tablas estadísticas los mismos que permitirán tomar decisiones y aplicar correctivos.

El primer capítulo hace referencia al marco teórico, donde se encuentra la variable independiente que es la metodología activa y la dependiente es el desarrollo del bloque de estadística del área de matemática, En el capítulo dos se analiza lo referente a los resultados obtenidos en la aplicación de las encuestas y entrevista a través de cuadros estadísticos y gráficos donde determinan el porcentaje de los datos que presenta esta investigación con su respectivo análisis, basado en teorías filosóficas en las cuales se fundamentan. El tercer capítulo y con la finalidad de dar una solución a la problemática y finalmente se encuentra a través de los resultados obtenidos, contiene las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Metodología activa

1.1.1 Definición

Se define metodología activa como el proceso que parte de una idea central para obtener un aprendizaje significativo en donde el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje y el profesor un facilitador del mismo. El docente es el que propone a los alumnos actividades de clase, tareas, trabajos grupales, que desarrollen el pensamiento crítico como el pensamiento creativo y la comunicación como parte importante del proceso de aprendizaje.

A través de la metodología activa el docente puede fomentar la experimentación, el trabajo en equipo y también que el alumno desarrolle la capacidad de autoevaluarse. Para que la metodología activa se pueda aplicar es necesario el uso de métodos activos los cuales servirán para que el estudiante desarrolle la capacidad de ser autónomo y a construir su propio aprendizaje.

Para Ausubel (1979) los métodos de enseñanza activa no solo persiguen que el tiempo de clase, sea un espacio de aprendizaje significativo, construcción social, sino que permita el desarrollo de actitudes y habilidades que la enseñanza pasiva no promueve.

El docente, al utilizar una metodología activa de enseñanza adecuada, lo obliga a seleccionar la más apropiada para los contenidos a enseñar. De esta manera el docente podrá ayudar al alumno a construir su propio aprendizaje.

La metodología activa se refiere a todas aquellas formas particulares de conducir las clases que tienen por objetivo, involucrar a los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, hallando a éste como un proceso

personal de construcción de las propias estructuras de pensamiento para el aprovechamiento de los nuevos conocimientos. En este caso, las estudiantes aprenden mejor cuando el aprendizaje se hace a través de la experiencia y se basa en actividades. Uno de los métodos que se propone en esta metodología es el activo. Este método se refiere a la actuación total del alumno en el desarrollo de la clase, participando activamente. La clase se lleva a cabo por parte del alumno, en donde el profesor se convierte en un orientador y facilitador, guía, incentivador y no un transmisor del saber. Este método es el proceso que parte de una idea central y que para tener un aprendizaje significativo el alumno debe ser el protagonista de su propio aprendizaje. Debe tener una mayor disposición y motivación intrínseca para poder construir de una manera significativa.

Para Moreno (2003) el fin primordial del método activo es lograr la máxima intervención del alumno en el aprendizaje, de tal manera que, a simples insinuaciones u orientaciones dadas por el profesor, el alumno responda trabajando por sí mismo. La metodología activa consiste en la participación directa y dinámica de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. En esta metodología los alumnos investigan demostrando sus aptitudes y actitudes en un ambiente de curiosidad y estímulo para sus propios intereses y para su vida.

1.1.2 Fundamentos psicológicos pedagógicos y didácticos de la metodología activa

1.1.2.1 Fundamentos psicológicos

Es importante hacer notar que el uso de metodología activa en el proceso de enseñanza aprendizaje es algo relevante para el buen aprendizaje. Por tal razón se toma en cuenta que el niño, es el elemento fundamental del proceso educativo y es por eso que los métodos, las estrategias, las técnicas y actividades deben partir de las necesidades e interés de los alumnos. En la metodología activa el alumno es el protagonista en el

proceso de enseñanza aprendizaje, pero no se debe caer en el activismo. Debe tener un objetivo que se quiere lograr.

Es necesario no caer en activismo sino saber elegir las estrategias de enseñanza para obtener un buen resultado. Para ello es de importancia mencionar a la escuela nueva en donde el alumno es el centro de atención, donde crea, imagina, se interesa por hacer las cosas, es autodidacta, busca, indaga, descubre las formas o maneras de aprender por sí mismo.

De Zubiría (2006) afirma que la escuela nueva defiende la acción, la vivencia la experimentación como condición y garantía del aprendizaje. Por lo tanto manipular es para muchos aprender, ya que es la acción directa sobre los objetos la que permite el conocimiento de los mismos.

Cabe mencionar que este modelo pedagógico permite que el alumno sea autónomo y sea el eje del quehacer educativo siempre y cuando el docente le esté facilitando el aprendizaje.

El rol del docente en la metodología activa debe ser:

- Orientador, facilitador, investigador y asesor del aprendizaje.
- Tener conocimiento o familiarizarse con una variedad de métodos para aplicarlos de acuerdo a las áreas específicas.
- Sea un agente que enseñe a aprender al alumno y no a hacer lo que el docente quiera que el alumno haga.
- Sea un organizador y planificador del currículo de su materia o asignatura.
- Defina con claridad la pertinencia los objetivos generales y específicos de la materia.
- Un evaluador no solo un examinador.

Señala también que el rol del alumno es:

- Protagonista principal del proceso interactivo en el aula.
- Dar más importancia a la actividad que tienen que ejecutar en el aula por lo tanto debe reunir las siguientes características: activo,

participativo, colaborador, gestor de lo que debe aprender, planificar que debe aprender, como debe aprender y que necesita aprender.

- Tiene que querer aprender.
- Demostrar voluntad, motivación interna, libertad responsabilidad, lo emocional y sentimientos para adquirir nuevos conocimientos.
- Organizar su tiempo y aprovecharlo.
- Reunirse con sus compañeros para discutir ideas, organizarlas, resumirlas y presentarlas.

Partiendo del rol del docente y alumno se ha podido observar que el proceso didáctico es decir, enseñar y aprender, relación maestro-alumno dentro del aula y fuera de ella, se presenta interactivo, comunicativo, responsable, comunicativo, comprometido y exigente de tal manera que ambos deben demostrar interés en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En la metodología activa el alumno descubre, desarrolla habilidades y destrezas para resolver problemas, actúa constantemente, interactúa con los demás ya que el trabajo en equipo le permite una constante relación e intercambio de ideas, la cooperación, la tolerancia y el respeto.

La activación del proceso de enseñanza-aprendizaje consiste en hacer más dinámico el proceso docente, asignando al alumno el papel activo, al considerarlo sujeto y no objeto del proceso; movilizándolo el maestro, las fuerzas motivacionales, volitivas, intelectuales, morales y físicas de los alumnos, para lograr los objetivos concretos de la enseñanza y de la educación.

1.1.2.2. Fundamentos Psicopedagógicos

Los fundamentos psicopedagógicos de la metodología activa son:

- Respeto a la personalidad del estudiante: es decir aceptación de las diferencias individuales.
- Educación individualizada: desarrollo de todas las capacidades del estudiante.

- Educación para lo social: por medio de la integración del grupo a la que pertenece el educando.
- Desarrollo de la capacidad creadora: se debe impulsar la creatividad y libertad de expresión manifestado seguridad y confianza en el educando.
- Libertad y responsabilidad: se realiza en el interior de la persona y manifiesta la posibilidad de elección, iniciativa y decisión asumiendo la responsabilidad de la propia elección.

Es fundamental el uso de diferentes métodos, estrategias, técnicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que es importante que el alumno aprenda haciendo, jugando, experimentando y manipulando objetos. El alumno debe estar motivado, interesado en su aprendizaje ya que este debe ser para toda la vida ya que su desarrollo debe ser integral. En la metodología activa todo aprendizaje debe partir de un acto de reflexión, activo, dinámico que oriente al alumno a desarrollar sus habilidades y destrezas tanto de investigación como analíticas.

1.1.2.3. Fundamentos didácticos

La pedagogía activa rechaza la educación memorística y se refiere a la formación con un sentido crítico, aplicación de diversos métodos (científico, activo, heurístico y otros.) por lo tanto se respeta la opinión de los alumnos, la creatividad, la imaginación y la enseñanza es activa y objetiva. En la pedagogía activa se ha podido notar que su principal objetivo es la enseñanza que se basa en el interés del niño y en la socialización de todas las actividades de la escuela.

Para ello Planella, Vilar, Balaguer, Sáez y Ucar (2006) manifiestan que se entiende como pedagogía activa, aquellas nuevas teorías o prácticas pedagógicas que en lugar de imponer desde el exterior los conocimientos de los niños, intentan que éste se desarrolle a partir de sus necesidades, deseos y posibilidades de expresión.

1.1.3 Principios de la metodología activa

Un principio se define como la base o fundamento sobre la cual se apoya la educación. Gervilla (2006) clasifica estos principios de la metodología activa de la siguiente manera:

- Principio de Actividad
- Principio Vivencial
- Principio Lúdico
- Principio de globalización
- Principio de creatividad:
- Principio de individualización
- Principio de socialización y trabajo en equipo
- Principio de personalización
- Principio de normalización.

Parafraseando al autor en mención, se considera que cada principio se entiende así:

- Principio de actividad: Este consiste en la experimentación, la investigación, la acción y esto conducirá al niño a la construcción de su propio conocimiento. Partiendo de estos conceptos se puede decir que la actividad es importante en la utilización o aplicación de la metodología activa.
- Principio vivencial: En este principio el estudiante trabaja a través de las vivencias es decir palpando, viendo y experimentando. Las vivencias son la base de su conocimiento.
- Principio lúdico: En este principio predomina el juego, es decir se trabaja con juegos educativos en donde el estudiante está expuesto a diferentes juegos para que su aprendizaje sea significativo.
- Principio de globalización: consiste en que el profesor organiza contenidos de concomimientos para facilitar el aprendizaje y sean comprendidos fácilmente. El todo es percibido antes que las partes.

- Principio de creatividad: se permite que el estudiante pueda desarrollar su imaginación para crear su propio aprendizaje.
- Principio de individualización: el estudiante trabaja individualmente desarrollando y creando diferentes formas de aprender. Cada uno tiene su particularidad y estilo de aprender. El profesor debe trabajar individualmente con los niños ya que cada uno es un ser único.
- Principio de socialización y trabajo en equipo: en este principio se permite que los estudiantes desarrollen la capacidad de trabajo en grupos o equipos para socializar todas aquellas ideas para llegar a conclusiones.
- Principio de personalización: Consiste en que el conocimiento debe darse de acuerdo a las características de cada persona y que se adapte al ritmo y trabajo de cada una. Se debe educar a personas con características particulares e individuales.
- Principio de normalización: En este principio se fomenta el trabajo en equipo y la cooperación entre los estudiantes, indicando normas claras a seguir para la elaboración del trabajo.

1.1.4 Características de la metodología activa

Tomando como base las características que proponen Ontoria, Gómez y Molina (2005) las principales características de la metodología activa son:

- Las fuerzas de atención e interés no se centran en la figura del profesor.
- La dinámica de clase ofrece mayor variedad de situaciones con focos diversos de afinidad.
- Genera incorporación de trabajo en el aula para su mejor aprendizaje
- Las estudiantes son el centro de actuación en el aprendizaje.
- Cada alumno realiza su trabajo en el aula o en casa
- Actuación de los grupos. El grupo pequeño asume responsabilidades en la dinámica del aula, con sus trabajos y actuaciones.
- El profesor interactúa con las estudiantes sin mucho protagonismo.

- La intervención del maestro es de orientar al estudiante hasta la relación individual.
- Permite la realización de diversas actividades en temática y contenido.
- Promueve la imaginación e iniciativa del alumnado para proponer las actividades que consideran más atractivas y adecuadas para dicho trabajo.
- La coordinación y el mantenimiento de los criterios corresponden al profesor.
- Permite la flexibilidad del tiempo de trabajo.

Al hacer un análisis general de las características de la metodología activa se puede decir que el estudiante es el centro de atención partiendo de sus necesidades, intereses y expectativas. En el aula, es el protagonista de su propio aprendizaje. De ésta manera se está respetando al estudiante en su disposición de aprender y su espontaneidad para hacer las cosas y que éstas

Sean duraderas y constructivas, es decir para toda la vida. Por lo tanto el papel del docente es descubrir las necesidades de conocer, saber, elaborar trabajar y observar al alumno y se convierte en facilitador del aprendizaje.

En este caso el docente no puede dejar por un lado el papel de guía, supervisor y orientador del trabajo de los alumnos, dar sugerencias y al finalizar hacer las respectivas conclusiones.

1.2. ESTADÍSTICA.

La estadística es comúnmente considerada como una colección de hechos numéricos expresados en términos de una relación sumisa, y que han sido recopilados a partir de otros datos numéricos.

Kendall y Buckland (citados por Gini V. Glas / Julián C. Stanley, 1980) definen la estadística como un valor resumido, calculado, como base en una muestra de observaciones que generalmente, aunque no por necesidad, se considera como una estimación de parámetro de determinada población; es decir, una función de valores de muestra.

Murray R. Spiegel, (1991) dice: "La estadística estudia los métodos científicos para recoger, organizar, resumir y analizar datos, así como para sacar conclusiones válidas y tomar decisiones razonables basadas en tal análisis.

Cualquiera sea el punto de vista, lo fundamental es la importancia científica que tiene la estadística, debido al gran campo de aplicación que posee.

1.2.1. Tipos de estadística

1.2.1.1. Estadística Descriptiva

Tienen por objeto fundamental describir y analizar las características de un conjunto de datos, obteniéndose de esa manera conclusiones sobre las características de dicho conjunto y sobre las relaciones existentes con otras poblaciones, a fin de compararlas. No obstante puede no solo referirse a la observación de todos los elementos de una población (observación exhaustiva) sino también a la descripción de los elementos de una muestra (observación parcial).

En relación a la estadística descriptiva, Ernesto Rivas González (1997) dice; "Para el estudio de estas muestras, la estadística descriptiva nos provee de todas sus medidas; medidas que cuando quieran ser aplicadas al universo total, no tendrán la misma exactitud que tienen para la muestra, es decir al estimarse para el universo vendrá dada con cierto margen de error; esto significa que el valor de la medida calculada para la muestra, en el oscilará dentro de cierto límite de confianza, que casi siempre es de un 95 a 99% de los casos.

1.2.1.2. Estadística Inductiva

Está fundamentada en los resultados obtenidos del análisis de una muestra de población, con el fin de inducir o inferir el comportamiento o

característica de la población, de donde procede, por lo que recibe también el nombre de Inferencia estadística.

La estadística Inferencial son procedimientos estadísticos que sirven para deducir o inferir algo acerca de un conjunto de datos numéricos (población), seleccionando un grupo menor de ellos (muestra).

El objetivo de la inferencia en investigación científica y tecnológica radica en conocer clases numerosas de objetos, personas o eventos a partir de otras relativamente pequeñas compuestas por los mismos elementos; esto implica generalizaciones y afirmaciones con respecto a la probabilidad de su validez.

Recientemente la estadística se ha incorporado, en forma generalizada, al currículo de matemáticas de la enseñanza primaria y secundaria y de las diferentes especialidades universitarias en la mayoría de países desarrollados. Las razones de este interés hacia la enseñanza de la estadística han sido repetidamente señaladas por diversos autores, desde comienzos de la década de los ochenta. Por ejemplo en Holmes (1980) encontramos las siguientes:

- Es un útil para la vida posterior, ya que en muchas profesiones se precisan unos conocimientos básicos del tema. La estadística es indispensable en el estudio los fenómenos complejos, en los que hay que comenzar por definir el objeto de estudio, y las variables relevantes, tomar datos de las mismas, interpretarlos y analizarlos.
- Su estudio ayuda al desarrollo personal, fomentando un razonamiento crítico, basado en la valoración de la evidencia objetiva; hemos de ser capaces de usar los datos cuantitativos para controlar nuestros juicios e interpretar los de los demás; es importante adquirir un sentido de los métodos y razonamientos que permiten transformar estos datos para resolver problemas de decisión y efectuar predicciones (Ottaviani, 1998).

- Ayuda a comprender otros temas del curriculum, tanto de la educación obligatoria como posterior, donde con frecuencia aparecen gráficos, resúmenes o conceptos estadísticos.

Todas estas razones han impulsado la investigación y el desarrollo curricular en el campo específico de la estadística. Ejemplos de proyectos curriculares desarrollados de acuerdo a estas ideas son, por ejemplo los del Schools Council Project on Statistical Education en el Reino Unido (1957-1981) y el Quantitative Literacy Project en Estados Unidos (1985-98). Los materiales didácticos, el software educativo, investigaciones, revistas, reuniones y congresos sobre la enseñanza de la estadística han crecido espectacularmente en los últimos años.

Al mismo tiempo, la estadística como ciencia, atraviesa un periodo de notable expansión, siendo cada vez más numerosos los procedimientos disponibles, alejándose cada vez más de la matemática pura y convirtiéndose en una "ciencia de los datos", lo que implica la dificultad de enseñar un tema en continuo cambio y crecimiento. Por ejemplo, todo profesor que ha tratado de incorporar las calculadoras gráficas o el ordenador en su clase de estadística, conoce bien el trabajo añadido que supone la continua puesta al día en el manejo de estos recursos.

Por otro lado, aunque existen libros de texto excelentes, la investigación didáctica está comenzando a mostrar cómo algunos errores conceptuales y pedagogía inadecuada se transmiten con una frecuencia mayor de lo que sería deseable en los libros de texto (Sánchez-Cobo, 1996; Ortiz, 1999).

Un último punto es la naturaleza interdisciplinar del tema, que hace que los conceptos estadísticos aparezcan en otras materias, como ciencias sociales, biología, geografía, etc., donde los profesores, a veces se ven obligados a enseñar estadística, lo que puede ocasionar conflictos cuando las definiciones o propiedades presentadas de los conceptos no coinciden con las impartidas en la clase de matemáticas.

1.2.2 ¿Cuándo empezó la Estadística?

La Estadística actual es el resultado de la **unión de dos disciplinas** que evolucionaron de forma independiente hasta confluir en el siglo XIX:

- el **Cálculo de Probabilidades**, que nació en el siglo XVII como la teoría matemática de los juegos de azar,
- la “**Estadística**”, o **ciencia del Estado**, que estudia la descripción de datos, y que tiene unas raíces más antiguas, de hecho, tan antiguas como la humanidad (censos de población).

La interacción de ambas líneas de pensamiento da lugar a la **ciencia que estudia cómo obtener conclusiones de la investigación empírica mediante el uso de modelos matemáticos**.

Resumiendo: La Estadística actúa como disciplina puente entre los modelos matemáticos y los fenómenos reales. Un modelo matemático es una abstracción simplificada de una realidad más compleja y siempre existirá una cierta discrepancia entre lo que se observa y lo previsto por el modelo. La Estadística proporciona una metodología para evaluar y juzgar estas discrepancias entre la realidad y la teoría.

1.2.3.1. Tipos de variables:

- **Variables cualitativas o atributos:** no se pueden medir numéricamente, representan características o atributos de las variables (por ejemplo: nacionalidad, sexo, religión).
 - **Nominales:** si no existe ningún orden entre las categorías de la variable. Ejemplos: *el grupo sanguíneo (A, B, AB, O); el color de los ojos (azules, verdes, marrones, negros),...* Hay que distinguir las variables **binarias**, aquéllas que sólo toman dos valores posibles (sí/no, presencia/ausencia de cierto carácter), dentro de las nominales. Ejemplo: *el sexo, ser fumador, tener carné de conducir, ser daltónico,...*

- **Ordinales:** cuando existe un cierto orden entre las categorías de la variable. Ejemplo: *el nivel de estudios (sin estudios, básicos, medios, superiores), el grado de miopía (ausencia, bajo, medio, alto),...*
- **Variables cuantitativas:** tienen valor numérico (edad, altura, precio de un producto, ingresos anuales).
 - **Discretas:** si solamente toman valores aislados (generalmente enteros). Suelen corresponder a contajes. Ejemplos: *el número de hermanos, el número de cafés/día, el número de multas/año,...*
 - **Continuas:** potencialmente puede tomar cualquier valor numérico dentro de un intervalo o de una unión de intervalos. Ejemplos: *el tiempo de reacción a un cierto medicamento, el peso de un individuo, la longitud del caparazón de una tortuga,...*

El proceso que sigue la estadística descriptiva para el estudio de una cierta población consta de los siguientes pasos:

- Selección de caracteres dignos de ser estudiados.
- Mediante encuesta o medición, obtención del valor de cada individuo en los caracteres seleccionados.
- Elaboración de tablas de frecuencias, mediante la adecuada clasificación de los individuos dentro de cada carácter.
- Representación gráfica de los resultados (elaboración de gráficas estadísticas).
- Obtención de parámetros estadísticos, números que sintetizan los aspectos más relevantes de una distribución estadística.

1.2.4. Conceptos generales.

Algunas definiciones:

(www.uv.es/lonjedo/esoProblemas/4eso12estadistica.pdf)

1.2.4.1. Población estadística:

Es el conjunto de todos los elementos que cumplen una determinada propiedad, que llamamos **carácter estadístico**. Los elementos de la población se llaman individuos.

1.2.4.2. Muestra:

Es cualquier subconjunto de la población. El número de elementos de la muestra se llama tamaño de la muestra.

1.2.4.3. Variable o carácter:

- El **carácter estadístico** es una propiedad que permite clasificar a los individuos de una población.

Clasificamos los caracteres estadísticos en Cualitativos, los que no podemos medir, y en Cuantitativos, los que podemos medir.

- **Las variables estadísticas** son los valores que toman los caracteres estadísticos cuantitativos.

Las variables estadísticas pueden ser **discretas** y **continuas**.

Una variable estadística es **discreta** cuando sólo puede tomar un número finito de valores o infinito numerable. Representamos sus valores mediante:

$$X_1, X_2, \dots, X_n$$

Una variable estadística es **continua** cuando puede tomar todos los valores posibles dentro de un intervalo de la recta real. Las representamos mediante el intervalo o clase, y tomamos como representante del intervalo la marca de clase del intervalo (punto medio del intervalo). Es necesario que las clases tengan el mismo tamaño.

1.2.4.4. Distribución estadística

Es el conjunto de todos los datos estadísticos. Podemos presentar los datos estadísticos mediante tablas con las variables estadísticas y las diferentes frecuencias de estas variables.

- **Frecuencia absoluta de un valor x_i :**

Es el número de veces que aparece este valor x_i . La representaremos por f_i .

- **Frecuencia absoluta acumulada de un valor x_i :**

Es la suma de las frecuencias absolutas de los valores menores o iguales que x_i . La representamos por F_i

- **Frecuencia relativa de un valor x_i :**

Es el cociente entre la frecuencia absoluta de e.se valor y el número total de datos que tenemos en la distribución estadística. La representaremos por N

- **Frecuencia relativa acumulada de un valor x_i :**

Es el cociente entre la frecuencia absoluta acumulada del valor x_i y el número total de datos de la distribución estadística. La representamos por H_i .

1.2.5. Representaciones Graficas:

Podemos agrupar los datos haciendo representaciones gráficas. De estas representaciones las más importantes son:

1.2.5.1. Diagrama de barras:

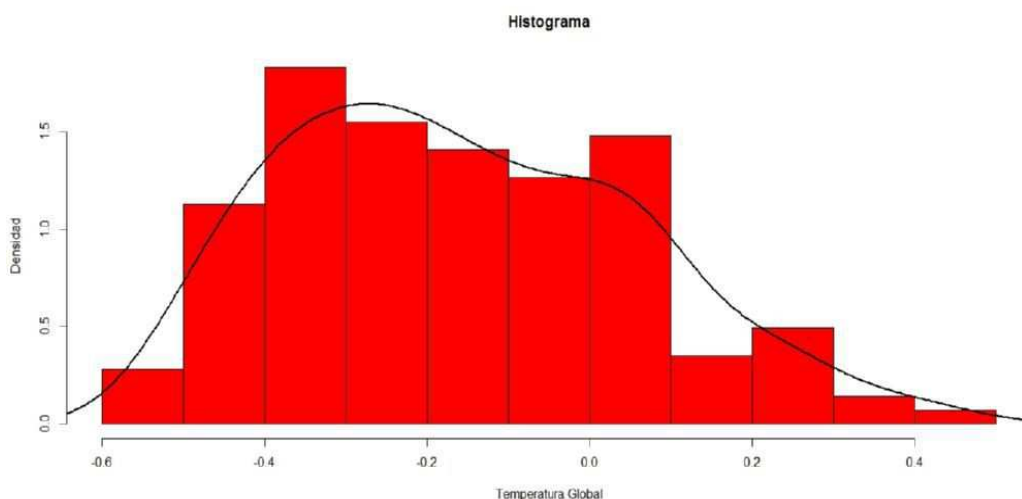
Representamos los datos mediante barras de altura proporcional a su magnitud. En el diagrama de barras los datos pueden ser cualitativos o cuantitativos, pero siempre sin agrupar en clases.



FUENTE: <http://www.universoformulas.com/estadistica/descriptiva/diagrama-barras/>

1.2.5.2. Histogramas:

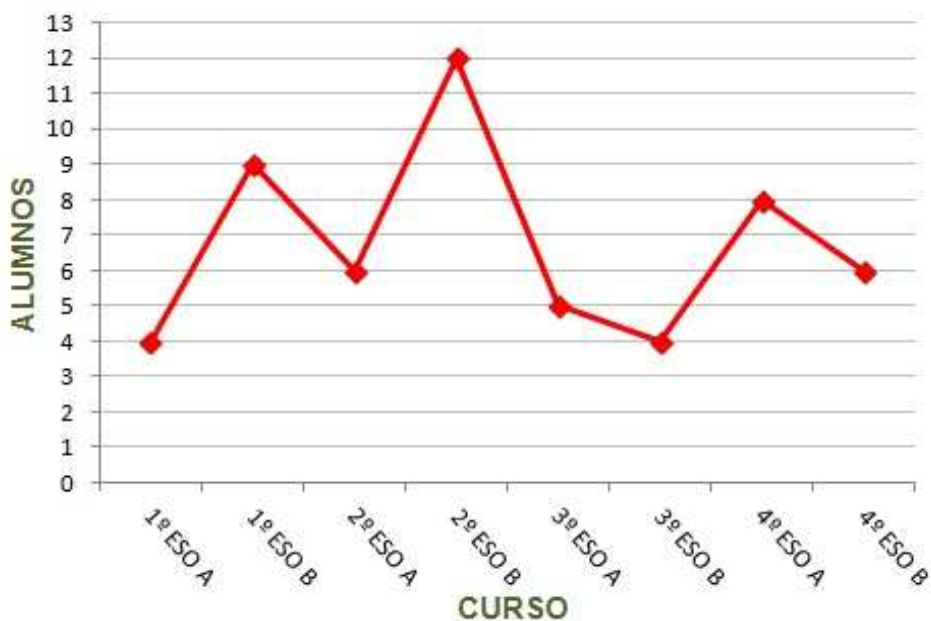
Es un diagrama de barras pero los datos son siempre cuantitativos agrupados en clases o intervalos.



FUENTE: <http://comofuncionaque.com/que-son-los-histogramas/>

1.2.5.3. Polígono de frecuencias:

Es la línea rota que une los puntos medios de los lados superiores de los rectángulos que forman las barras. Tanto el diagrama de barras como el histograma tienen un polígono de frecuencias asociado.



FUENTE: <http://www.universoformulas.com/estadistica/descriptiva/poligono-frecuencias/>

1.2.5.4. Diagrama de sectores:

Dividimos un círculo en sectores de tamaño proporcional a la magnitud de los datos que representan.



FUENTE: http://bebiitha.weebly.com/uploads/1/6/8/4/16848182/8465391_orig.gif

1.2.6. Parámetros:

Son unos números que nos proporcionan una idea, lo más aproximada posible, del comportamiento de todos los elementos de una población en relación al carácter que estudiamos. Los dividimos en dos grupos: los parámetros de centralización y los parámetros de dispersión.

1.2.6.1. Parámetros de centralización:

Pretenden agrupar o centralizar los datos correspondientes a toda una población en sólo un valor numérico, representando el conjunto total. Los más importantes son: media aritmética, moda y mediana.

- **La media aritmética:**

El cálculo de la media aritmética es muy sencillo e intervienen todos los datos. Presenta un inconveniente, los efectos, que a veces son graves, que producen los valores extremos. Estos valores normalmente, no son significativos.

- **La moda:**

Es el valor de la variable con mayor frecuencia. Si los datos los tenemos agrupados en clases la llamamos clase modal.

- **La mediana:**

Es el valor de la variable que ocupa el lugar central si tenemos un número impar de datos. En caso contrario la mediana coincide con la media aritmética de los valores centrales. La mediana tiene la propiedad de que el 50% de los datos son menores o iguales que ella y el otro 50% son mayores o iguales. Entonces la mediana divide el conjunto de datos en dos subconjuntos iguales.

1.2.6.2. Parámetros de dispersión:

Tienen como objetivo presentarnos una idea de la proximidad o lejanía de los datos de la población respecto al valor que hemos tomado como valor central. Los más importantes son: el rango, la varianza y la desviación típica. Una desviación típica muy grande indica que hay mucha dispersión de los datos, y una desviación típica muy pequeña indica que los datos están todos alrededor del valor central.

- **El rango**

Es la diferencia entre el valor máximo y el mínimo de una variable estadística. Si el rango es grande existe la posibilidad de que los datos estén alejados unos de otros, y por tanto, que los valores centrales no sean muy representativos. Por otro lado, si el rango es pequeño, los datos no pueden encontrarse muy distanciados y los valores centrales pueden ser representativos del conjunto.

- **La varianza**

Es la media aritmética de los cuadrados de las desviaciones de los datos respecto a la media:

- **La desviación típica:**

Es la raíz cuadrada de la varianza.

1.2.7. ¿Cómo Enseñar Estadística?

La estadística entonces es importante, pero, ¿cómo enseñarla? Se tratará a continuación, de sugerir la forma en que se debería llevar a cabo esta enseñanza. Para ello, debemos reflexionar, en primer lugar, sobre los fines principales de esta enseñanza que son los siguientes:

- Que los estudiantes lleguen a comprender y a apreciar el papel de la estadística en la sociedad, conociendo sus diferentes campos de aplicación y el modo en que la estadística ha contribuido a su desarrollo.
- Que los estudiantes lleguen a comprender y a valorar el método estadístico, esto es, la clase de preguntas que un uso inteligente de la estadística puede responder, las formas básicas de razonamiento estadístico, su potencia y limitaciones.

La principal razón del estudio de la estadística es que los fenómenos aleatorios tienen una fuerte presencia en nuestro entorno. Tradicionalmente, la mayoría de las aplicaciones mostradas en el estudio de la probabilidad se refieren al campo de los juegos de azar, porque éste es familiar e interesante para los estudiantes y porque los espacios muestrales en estas aplicaciones son finitos. Sin embargo, si queremos que el estudiante valore el papel de la probabilidad y estadística, es importante que los ejemplos que mostramos en la clase hagan ver de la forma más amplia posible esta fenomenología, e incluyan aplicaciones de su mundo biológico, físico, social y político, entre otros. Sin renunciar a los juegos de azar, aplicaciones como las características genéticas, la previsión atmosférica, el resultado de las elecciones, el crecimiento de la población, la extinción de las especies, el efecto del tabaco o drogas sobre la salud, la extensión de epidemias, los resultados deportivos, el índice de precios o el censo de la población son cercanas a los intereses de los estudiantes.

1.3 Metodología activa en la enseñanza – aprendizaje de la estadística

El estudio de la pedagogía nos permite investigar sobre la educación de las personas en el seno de una sociedad y sobre los procesos formativos de dichas personas en su singularidad y la didáctica, entre tanto se comprende como un saber al interior del campo conceptual de la pedagogía, que postula como su objeto de estudio, el proceso docente-educativo, es decir, las actividades que un docente, educado para ello, provee de manera

sistematizada, a sus estudiantes para que estos, mientras se apropian de un saber, se eduquen y se formen (CALDERON, 2013)

Ahora bien, para que esta pedagogía obtenga estos resultados se debe tener en cuenta que los procesos formativos pueden ser instructivos, educativos y desarrolladores. Es decir, la Institución Educativa, debe posibilitar tres procesos de formación simultáneamente, pero cada uno de ellos posee intencionalidades diferentes. (A la convivencia de estos tres procesos es lo que se denomina formación integral). Por ejemplo el proceso educativo pretende la formación del hombre y la mujer como seres sociales, para vivir la vida en sus relaciones intersubjetivas. El proceso instructivo pretende formar sujetos capacitados para participar en el desarrollo de esa sociedad. El proceso desarrollador pretende la formación de las facultades intelectuales de los sujetos en dicha sociedad.

Para que este aprendizaje resulte óptimo para los estudiantes llega a ser necesario que el docente se apropie de diversas herramientas que le favorezca al estudiante la comprensión de los conceptos a tratar durante el tiempo escolar. Por ello para favorecer al trabajo de esta propuesta didáctica, se proponen los siguientes, sin negar que existen muchos más, que quizás puedan ser oportunos para otro docente u otra población (para ello se realiza un diagnóstico del grupo a trabajar) y estos son:

- La voz: La primera herramienta fue la voz del docente, a medida que fueron apareciendo aparatos como la radio, los proyectores, la televisión, estos recursos fueron utilizados como ayudas para el proceso de enseñanza. Es la herramienta laboral de cualquier docente la cual permite enseñar de manera sencilla, transmitir conocimientos y emociones y un recurso metodológico que hay que cuidar.
- Medios informativos: Su principal propósito es comunicar, pero dependiendo de su uso o fin puede informar, educar, transmitir, formar opinión, enseñar entre otros, y no podríamos olvidar que desempeñan un papel central en la vida de nuestros jóvenes, sobre todo en la de nuestros estudiantes. Los medios informativos de comunicación y más

recientemente las nuevas tecnologías, han modificado la manera de construir el saber, el modo de aprender, la forma de conocer de los estudiantes de nuestras instituciones educativas.

- El juego: Consideremos que los juegos constituyen un aporte importante en la enseñanza de la estadística. Es fundamental la elección del juego adecuado en los distintos momentos del proceso enseñanza – aprendizaje.

Algunas razones para considerar los juegos en la enseñanza:

- Motivar a los estudiantes con situaciones atractivas y recreativas.
- Desarrollar habilidades y destrezas.
- Invitar e inspirar al estudiante en la búsqueda de nuevos caminos.
- Romper la rutina entre otros.

Se debe tener en cuenta que con un mismo juego se puede trabajar varios contenidos y que un contenido puede presentarse con diferentes juegos.

CAPÍTULO II

2.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

2.1.1. ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DE NOVENO AÑO BÁSICO.

Luego de dialogar con el coordinador académico de la institución “**Dr. José Ricardo Martínez Cobo**” se pudo saber que los alumnos son distribuidos en una cantidad de 30 personas por curso y que los mismos son repartidos de manera equitativa de acuerdo a sus pruebas de ubicación, es decir en todos los cursos existe en igual cantidad un promedio de alumnos regulares, buenos y excelentes.

En cuanto a los contenidos, los mismos están acorde a los programas designados por el Ministerio de educación, donde es importante mencionar que todos los años se cumple con un 90% de lo estipulado. Anexo No 01 El Proceso enseñanza-aprendizaje se lleva a cabo a través del modelo curricular de competencias, el mismo que ha servido para hacer énfasis en lo cognitivo, procedimental y principalmente en la parte actitudinal del estudiantado.

En cuanto al distributivo de los profesores se cuenta con 27 horas clases, dos horas de atención a padres de familia y una hora de planificación de área. No se cuenta con un tiempo destinado para preparar las clases con otros medios didácticos, aún menos para corregir pruebas, trabajos, etc.

En cuanto a los ambientes de la institución se cuenta con una biblioteca, la misma que tiene 10 máquinas para ser utilizadas.

2.2. ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES

1. ¿TE GUSTAN LAS CLASES DE MATEMÁTICA?

TABLA N° 1

ORD.	OPCIONES	NUMERO DE ESTUDIANTES	%
a.	Nunca	66	66
b.	Casi nunca	5	5
c.	Algunas Veces	13	13
d.	Casi siempre	7	7
e.	Siempre	9	9
TOTAL		100	100

Fuente: Estudiantes de Matemática de noveno grado básico la Unidad Educativa "Dr. José Ricardo Martínez Cobo" Cantón El Carmen, provincia de Manabí, periodo lectivo 2015 – 2016.

Elaboración: Jeampierre Zambrano Salvatierra

El 66% de los estudiantes refieren en la tabla N° 1, que nunca le gustan las clases de matemáticas, el 13% algunas veces, el 7% casi siempre y el 5% que casi nunca.

Una de las potencialidades de la educación en la actualidad está en la comunicación, según los resultados de la tabla N° 1, Los alumnos manifiestan que no les gustan las clases de matemática y los maestros están conscientes del rechazo de los alumnos hacia la materia, tornándose complicado el proceso enseñanza- aprendizaje.

No todos los autores están de acuerdo en lo que significa aprender matemáticas, ni en la forma en que se produce el aprendizaje. La mayoría de los que han estudiado el aprendizaje de las matemáticas coinciden en considerar que ha habido dos enfoques principales en las respuestas a estas cuestiones.

2. ¿USTED ES DISCIPLINADO EN LAS CLASES DE MATEMÁTICA?

TABLA N° 2

ORD.	OPCIONES	NUMERO DE ESTUDIANTES	%
a.	Nunca	55	55
b.	Casi nunca	0	0
c.	Algunas Veces	19	19
d.	Casi siempre	8	8
e.	Siempre	18	18
TOTAL		100	100

Fuente: Estudiantes de Matemática de noveno grado básico la Unidad Educativa “Dr. José Ricardo Martínez Cobo” Cantón El Carmen, provincia de Manabí, periodo lectivo 2015 – 2016.

Elaboración: Jeampierre Zambrano Salvatierra

Los resultados de la tabla N° 2 muestran que el 55% de los docentes encuestados marcaron la alternativa Nunca, por otro lado el 19% de los consultados eligieron la opción *algunas veces*, un 18% la opción Siempre y el 8% casi siempre, con esto se concluye que la mayoría del alumnado manifiesta que no mantiene la disciplina, afirmando que conversan mientras se desarrolla la clase de matemática

Podemos observar que los resultados de la tabla N° 1 están relacionados con esta, ya que es evidente que cuando al estudiante no le parece agradable la clase, el resultado será la distracción y no atención de la misma.

Existen diferentes formas para lograr el control y manejo de un grupo en el salón de clases. Para tener éxito hay que saber dirigir una clase, adaptar el estilo del profesor a la misma, tomar en cuenta la edad de los alumnos, su origen étnico y nivel socio-cultural, así como la “personalidad” de la clase como grupo y la tuya como profesor. (<http://adnerbflo.blogspot.com/>)

3. ¿COMPRENDE EN MATEMÁTICA EL MODULO DE ESTADÍSTICA?

TABLA N° 3

ORD.	OPCIONES	NUMERO DE ESTUDIANTES	%
a.	Nunca	0	0
b.	Casi nunca	70	70
c.	Algunas Veces	25	25
d.	Casi siempre	5	5
e.	Siempre	0	00
TOTAL		100	100

Fuente: Estudiantes de Matemática de noveno grado básico la Unidad Educativa “Dr. José Ricardo Martínez Cobo” Cantón El Carmen, provincia de Manabí, periodo lectivo 2015 – 2016.

Elaboración: Jeampierre Zambrano Salvatierra

La tabla N° 3 detalla las respuestas obtenidas en el planteamiento: ¿Comprende en matemática el módulo de estadística?. Los resultados de la alternativa casi nunca fueron del 70%, algunas veces 25%, *casi siempre* el 5% de las respuestas.

Por los resultados en las tablas N° 1 y 2, se puede enlazar a los de esta tabla N° 3, ya que es evidente que si no le gusta la clase y no es disciplinado, el resultado será que no entienda la clase de estadística.

4. ¿EL DOCENTE TE MOTIVA AL INICIO DE LAS CLASES DE MATEMÁTICA?

TABLA N° 4

ORD.	OPCIONES	NUMERO DE ESTUDIANTES	%
a.	Nunca	88	88
b.	Casi nunca	5	5
c.	Algunas Veces	7	7
d.	Casi siempre	0	0
e.	Siempre	0	0
TOTAL		100	100

Fuente: Estudiantes de Matemática de noveno grado básico la Unidad Educativa "Dr. José Ricardo Martínez Cobo" Cantón El Carmen, provincia de Manabí, periodo lectivo 2015 – 2016.

Elaboración: Jeampierre Zambrano Salvatierra

Los resultados de la tabla N° 4 muestran que el 88% de los docentes encuestados marcaron la opción *nunca*; mientras que el 7 % *algunas veces* y el 5% eligió la alternativa *casi nunca*, con la información se determina que son muy pocas las veces que no motiva el docente al estudiante para trabajar con los temas de Matemática.

Estos resultados evidencian que los docentes no motivan a los estudiantes antes de comenzar la clase que es el principal causal de que no es agrada la matemática, resultados que coinciden en la tabla N° 1.

5. ¿CON QUÉ FRECUENCIA UTILIZA EL DOCENTE EL PIZARRÓN Y EL MARCADOR?

TABLA N° 5

ORD.	OPCIONES	NUMERO DE ESTUDIANTES	%
a.	Nunca	0	0
b.	Casi nunca	0	0
c.	Algunas Veces	0	0
d.	Casi siempre	0	0
e.	Siempre	100	100
	TOTAL	100	100

Fuente: Estudiantes de Matemática de noveno grado básico la Unidad Educativa “Dr. José Ricardo Martínez Cobo” cantón El Carmen, provincia de Manabí, periodo lectivo 2015 – 2016.

Elaboración: Jeampierre Zambrano Salvatierra

Los resultados en la Tabla N° 5 muestran que la alternativa: *siempre* representan el 100%, por lo detallado anteriormente se concluye que todos los docentes utilizan pizarrón y marcador.

San Martín (1991) en su definición apela tanto a aspectos de contenido como a los propios medios como objeto y la capacidad de éstos para reconstruir el conocimiento, y entiende por materiales:

Aquellos artefactos que, en unos casos utilizando las diferentes formas de representación simbólica y en otros como referentes directos (objeto), incorporados en estrategias de enseñanza, coadyuvan a la reconstrucción del conocimiento aportando significaciones parciales de los conceptos curriculares.

6. ¿EL DOCENTE UTILIZA EL COMPUTADOR PARA ENSEÑAR MATEMÁTICA?

TABLA N° 9

ORD.	OPCIONES	NUMERO DE ESTUDIANTES	%
a.	Nunca	100	100
b.	Casi nunca	0	0
c.	Algunas Veces	0	0
d.	Casi siempre	0	0
e.	Siempre	0	0
TOTAL		100	100

Fuente: Estudiantes de Matemática de noveno grado básico de la Unidad Educativa “Dr. José Ricardo Martínez Cobo” cantón El Carmen, provincia de Manabí, periodo lectivo 2015 – 2016.

Elaboración: Jeampierre Zambrano Salvatierra

La tabla N° 6 expone los resultados del planteamiento: ¿E l docente utiliza el computador para enseñar matemática?; la opción *nunca* representa el 100%; por consiguiente se induce que es poca la frecuencia nunca los profesores emplean las TICS para desarrollar sus clases de Matemática.

Montessori (1967) menciona que Los objetos más importantes del ambiente son los que se prestan a ejercicios sistemáticos de los sentidos y de la inteligencia con una colaboración armoniosa de la personalidad síquica y motriz del niño y que poco a poco le conduce a conquistar, con exuberante y poderosa energía, las más duras enseñanzas fundamentales de la cultura: leer, escribir y contar (p. 81).

7. ¿EL DOCENTE ELABORA ALGÚN MATERIAL ESCRITO, VISUAL O AUDITIVO PARA ENSEÑARTE MATEMÁTICA?

TABLA N° 7

ORD.	OPCIONES	NUMERO DE ESTUDIANTES	%
a.	Nunca	100	100
b.	Casi nunca	0	0
c.	Algunas Veces	0	0
d.	Casi siempre	0	0
e.	Siempre	0	0
TOTAL		100	100

Fuente: Estudiantes de Matemática de noveno grado básico la Unidad Educativa “Dr. José Ricardo Martínez” cantón El Carmen, provincia de Manabí, periodo lectivo 2015 – 2016.

Elaboración: Jeampierre Zambrano Salvatierra

Los resultados en la Tabla N° 10 muestran que la alternativa *nunca* representan el 60% del total de respuestas; mientras que la opción *algunas veces* constituye el 10%, con lo detallado anteriormente se concluye que la mayoría de los docentes no emplean con frecuencia materiales didácticos para desarrollar los temas de productos notables.

Un material didáctico es un instrumento que facilita la enseñanza-aprendizaje, se caracteriza por despertar el interés del estudiante adaptándose a sus características, por facilitar la labor docente y, por ser sencillo, consistente y adecuado a los contenidos. (www.trabajosocial.unam.mx/dirs/Titula/tesis/Lineamientos/lineamientosdocencia.pdf).

2.3. ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES

1. ¿MOTIVA A SUS ALUMNOS EN CLASES?

TABLA N° 8

ORD.	OPCIONES	NUMERO DE DOCENTES	%
a.	Nunca	0	0
b.	Casi nunca	0	0
c.	Algunas Veces	0	0
d.	Casi siempre	6	60
e.	Siempre	4	40
TOTAL		10	100

Fuente: Estudiantes de Matemática de noveno grado básico la Unidad Educativa "Dr. José Ricardo Martínez" cantón El Carmen, provincia de Manabí, periodo lectivo 2015 – 2016.

Elaboración: Jeampierre Zambrano Salvatierra

Los resultados en la Tabla N° 8 muestran que la alternativa *casi siempre* representan el 60% del total de respuestas; mientras que la opción *siempre* constituye el 40%, con lo detallado anteriormente se concluye que la mayoría de los docentes motivan a sus estudiantes en las clases.

Bello (1997), opina que la motivación "designa una construcción teórica para comprender las condiciones que activan una conducta y la dirigen hacia un fin u objetivo determinado".

2. ¿APARTE DEL PIZARRÓN Y EL MARCADOR, UTILIZA OTRAS ACTIVIDADES PARAR LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA?

TABLA N° 9

ORD.	OPCIONES	NUMERO DE ESTUDIANTES	%
a.	Nunca	0	0
b.	Casi nunca	0	0
c.	Algunas Veces	10	100
d.	Casi siempre	0	0
e.	Siempre	0	0
TOTAL		10	100

Fuente: Estudiantes de Matemática de noveno grado básico la Unidad Educativa “Dr. José Ricardo Martínez Cobo” Cantón El Carmen, provincia de Manabí, periodo lectivo 2015 – 2016.

Elaboración: Jeampierre Zambrano Salvatierra

Los resultados en la Tabla N° 9 muestran que la alternativa algunas veces representa el 100%, que es la totalidad de los encuestados, lo que figura que los docentes utilizan más de las veces el marcador y la pizarra como material didáctico.

Por los resultados mostrados con anterioridad se debe concluir que es esta causa por la que los estudiantes consideran aburrida la matemática, y concuerda con los deducciones arrojados en la tabla 6 y 7.

3. ¿PREPARA CON ANTICIPACIÓN EL DESARROLLO DE UNA CLASE?

TABLA N° 10

ORD.	OPCIONES	NUMERO DE DOCENTES	%
a.	Nunca	0	0
b.	Casi nunca	0	0
c.	Algunas Veces	0	0
d.	Casi siempre	0	0
e.	Siempre	10	100
TOTAL		10	100

Fuente: Estudiantes de Matemática de noveno grado básico la Unidad Educativa “Dr. José Ricardo Martínez Cobo” Cantón El Carmen, provincia de Manabí, periodo lectivo 2015 – 2016.

Elaboración: Jeampierre Zambrano Salvatierra

En la Tabla N° 10 se puede evidenciar que la alternativa siempre representan el 100% del total de respuestas; y esto nos lleva a concluir que según lo manifestado por los maestros, ellos siempre planifican las clases, lo que nos hace discernir que algo está fallando en dichas planificaciones, ya que los estudiantes siguen sin gustarles las matemáticas según la tabla N° 1.

Lo importante para poder enseñar matemáticas es que el docente debe estar preparado ya que si no está capacitado va a causar con función permitiendo esto que el estudiante tema a las matemáticas. Un buen maestro se auto prepara para poder transmitir esas ganas de aprender.

4. ¿ELABORA ALGÚN MATERIAL DIDÁCTICO DURANTE LAS CLASES DE MATEMÁTICA?

TABLA N° 11

ORD.	OPCIONES	NUMERO DE DOCENTES	%
a.	Nunca	7	70
b.	Casi nunca	0	0
c.	Algunas Veces	2	20
d.	Casi siempre	0	0
e.	Siempre	1	10
TOTAL		10	100

Fuente: Estudiantes de Matemática de noveno grado básico la Unidad Educativa "Dr. José Ricardo Martínez Cobo" Cantón El Carmen, provincia de Manabí, periodo lectivo 2015 – 2016.

Elaboración: Jeampierre Zambrano Salvatierra

Los resultados de la tabla N° 11 muestran que el 70% de los docentes encuestados marcaron la opción *nunca*; mientras que el 10% eligió la alternativa *siempre* para responder al planteamiento, con la información se determina que un poco más de la mitad de catedráticos consultados tiene dificultades para elaborar materiales didácticos para los temas de estadísticas.

Los materiales didácticos deben ser concebidos como elementos de apoyo del ejercicio docente, y deben ser capacitados para poder elaborarlos y así facilitar a los estudiantes el aprendizaje.

5. ¿UTILIZA METODOLOGÍA ACTIVA COMO HERRAMIENTA ESTRATÉGICA EN EL MÓDULO DE ESTADÍSTICA?

TABLA N° 12

ORD.	OPCIONES	NUMERO DE DOCENTES	%
a.	Nunca	10	100
b.	Casi nunca	0	0
c.	Algunas Veces	0	0
d.	Casi siempre	0	0
e.	Siempre	0	0
	TOTAL	10	100

Fuente: Estudiantes de Matemática de noveno grado básico la Unidad Educativa "Dr. José Ricardo Martínez Cobo" Cantón El Carmen, provincia de Manabí, periodo lectivo 2015 – 2016.

Elaboración: Jeampierre Zambrano Salvatierra

En la tabla N° 12 se detalla que la opción *nunca* representa el 100% del total de respuestas; lo que permite conocer que los docentes no utilizan la metodología activa como herramienta para dar sus clases de estadística.

La clase de matemática no siempre debe ser tradicional, ya que esto no motiva al estudiante, no llama su atención; hay que ser realista que una clase interactiva hace captar de inmediato la atención del estudiante.

Romero (1985), el opina "la motivación se refiere, en general, a estados internos que energizan y dirigen la conducta hacia metas específicas".

2.4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

2.4.1. LOGRO DE OBJETIVO DE OBJETIVO GENERAL

Los resultados arrojados en la encuesta a los docentes y a los discentes, demuestran que los comentarios de siempre, en cuanto al desagrado casi total de los jóvenes hacia la matemática, es una realidad en esta institución educativa.

Además se puede exteriorizar que los docentes no están capacitados para realizar una planificación en la cual coloquen como estrategia la utilización o aplicación de metodologías activas, cabe recalcar que también es una realidad que las unidades educativas, no cuentan con equipos adecuados para aplicar esta estrategia, es uno de los causales de que no se esté empleando.

CAPÍTULO III

3. DISEÑO DE LA PROPUESTA

3.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA

Guía de actividades de consolidación de destrezas con criterios de desempeño relacionadas con la resolución de ejercicios del bloque estadístico mediante la utilización de materiales didácticos concretos y audiovisuales.

3.2. JUSTIFICACIÓN

“La necesidad del conocimiento matemático crece día a día al igual que su aplicación en las más variadas profesiones.” (MINEDUC, 2010, p. 23). En este sentido se deduce que el dominio de los conceptos Matemáticos radica en la aplicabilidad que se le den en la vida cotidiana; por ello el docente debe emplear los materiales didácticos necesarios para que los estudiantes memoricen de manera reflexiva los procedimientos para resolver los ejercicios, y luego ejercitar la resolución de problemas con estrategias que permitan pasar a la Matemática abstracta.

Por ello, los resultados que se obtuvieron sustentan el diseño de una propuesta que no solo se centre en el aprendizaje de resolución de ejercicios en el bloque estadístico, sino que tome como referencia otros dominios básicos para llegar al nuevo nivel de cognitivo.

3.3. OBJETIVOS

3.3.1. General

Fortalecer la aplicación de actividades de consolidación de destrezas con criterios de desempeño relacionadas con la resolución del bloque estadístico mediante la utilización de materiales didácticos concretos y audiovisuales.

3.3.2. Específicos

- Seleccionar una metodología de trabajo que relacione el uso de materiales didácticos con destrezas con criterio de desempeño del bloque estadístico.
- Diseñar la propuesta con base en las destrezas con criterio de desempeño evaluadas.

3.4. FUNDAMENTACIÓN

La proyección curricular de Matemática recomienda que los docentes que se apoyen en la tecnología para la enseñanza de Matemática por cuanto se convierten en herramientas útiles para docente y estudiantes; además enfatiza que su introducción en el proceso enseñanza-aprendizaje posibilita mejorar los procesos de abstracción, transformación y demostración de algunos conceptos matemáticos.

Uno de las dificultades del aprendizaje que presentan los estudiantes recae cuando el docente verbaliza totalmente su labor y no da apertura para el debate, la observación de las situaciones a través de un gráfico, un instrumento, una película, algún esquema que dé una idea más concreta y global de lo que se pretende tratar.

GENTO (2002) acentúa que “Los materiales didácticos deben responder a las exigencias que un buen trato educativo-didáctico requiere.” (GENTO, 2002, p. 111). La recomendación que hace este autor pone al descubierto el uso racional que se debe hacer de los materiales didácticos, es decir, el éxito de una clase no recae totalmente en el material didáctico; sino en todas las actividades y experiencias que se dan dentro del aula de clase

3.2 DESARROLLO

Recursos:

a) Humanos:

- ✓ Alumnos de Noveno Año de Básica superior de la Unidad Educativa “Dr. José Ricardo Martínez Cobo”.
- ✓ Docentes de la Básica superior de la Unidad Educativa “Dr. José Ricardo Martínez Cobo.

c) Recursos Didácticos:

- ✓ Pizarrón
- ✓ Actividades y sus respectivos materiales
- ✓ Hojas
- ✓ Tics
- ✓ Y más

d) fuente:

Para el desarrollo de la presente propuesta se tomó como referencia las actividades propuestas en: (Nuñez, 2007)

3.5.1 ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DEL BLOQUE ESTADÍSTICO MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS CONCRETOS Y AUDIOVISUALES.



Fuente: https://www.google.com/search?hl=es-EC&ie=UTF-8&source=android-browser&q=imagenes+estadisticas&gws_rd=ssl

ACTIVIDAD 1: Probabilidad y azar.

- **Juego de dados.**

Para empezar se puede intentar este sencillo juego. Se divide la clase en grupos de 5 alumnos y se les entrega a cada grupo un par de dados. Cada grupo tira 5 veces el par de dados anotando en cada ocasión el resultado y entendiéndose por resultado la suma de las puntuaciones de ambos dados. Después se pone en común los resultados obtenidos, de forma que los alumnos observen qué números tienen mayor probabilidad de aparecer. Luego, el profesor detallará todos los posibles casos que tiene este experimento, demostrando así el motivo por el cual los números 6, 7 y 8 se han obtenido normalmente más que los demás. Es un buen ejercicio para introducir el concepto de probabilidad de un suceso.

- **En la calculadora.**

Tanto las calculadoras como los ordenadores tienen una función de azar que se activa al pulsar la tecla RAND, RAN o RANDOM. Cada vez que pulsamos esta tecla obtenemos un número al azar, llamado número aleatorio, que es un número decimal comprendido entre 0 y 1. Así, pulsando la citada tecla diez veces, podemos obtener una lista diferente a la que obtiene otro compañero. Con ayuda de los números aleatorios podemos simular cualquier tipo de experimento aleatorio sin necesidad de realizarlo.

ACTIVIDAD 2: Frecuencias

- Frecuencias absolutas y relativas.

Para jugar una partida al parchís, Luis ha fabricado un dado un poco chapucero. Elisa, para estudiar su comportamiento, lo ha lanzado 1 200 veces, obteniendo los resultados que se indican en la tabla:

CARA	1	2	3	4	5	6
Nº DE VECES	248	355	175	180	126	116

- a) Halla la frecuencia relativa de cada una de las seis caras, expresando los resultados en forma de fracción y de decimal con tres cifras decimales.
- b) Justifica que es razonable decir que las probabilidades de las caras son, aproximadamente:

$$P(1) = 0,2, \quad P(2) = 0,3, \quad P(3) = 0,15,$$

$$P(4) = 0,15, \quad P(5) = 0,1, \quad P(6) = 0,1$$

$$a) \quad fr(1) = \frac{248}{1\,200} = 0,207 \qquad fr(2) = \frac{355}{1\,200} = 0,296$$

$$fr(3) = \frac{175}{1\,200} = 0,146 \qquad fr(4) = \frac{180}{1\,200} = 0,15$$

$$fr(5) = \frac{126}{1\,200} = 0,105 \qquad fr(6) = \frac{116}{1\,200} = 0,097$$

- b) Es razonable aproximar las probabilidades de cada puntuación a la marcada, porque $fr(n) \approx P[n]$.

ACTIVIDAD 3: Parámetros estadísticos.

- Interpretación de tablas.

Las opiniones que dieron un grupo de pacientes sobre dos de sus médicos fueron:

	MÉDICO A (%)	MÉDICO B (%)
BUENO	37,5	42
REGULAR	45	25
MALO	17,5	33

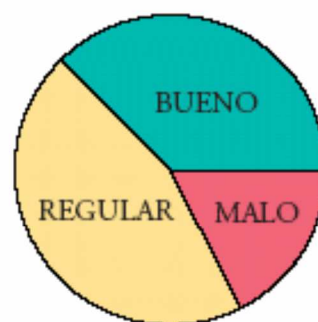
Haz un gráfico de sectores para cada médico y compáralos.

Transformamos los porcentajes en grados:

$$A \quad 37,5\% \rightarrow \frac{37,5 \cdot 360}{100} = 135^\circ$$

$$45\% \rightarrow \frac{45 \cdot 360}{100} = 162^\circ$$

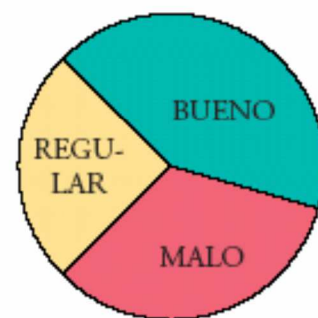
$$17,5\% \rightarrow \frac{17,5 \cdot 360}{100} = 63^\circ$$



$$B \quad 42\% \rightarrow \frac{42 \cdot 360}{100} = 151,2^\circ$$

$$25\% \rightarrow \frac{25 \cdot 360}{100} = 90^\circ$$

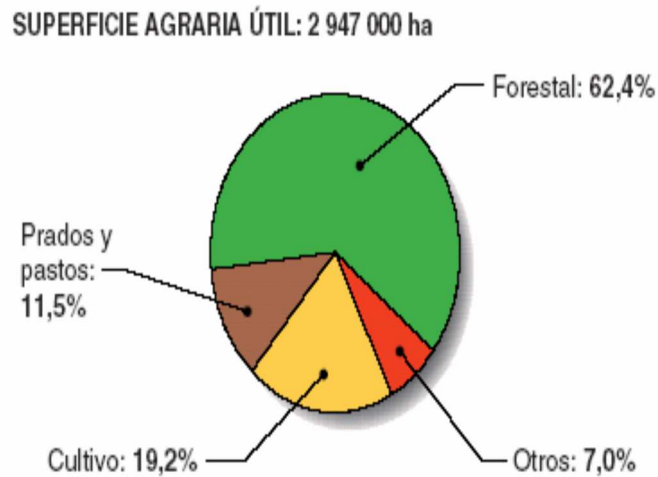
$$33\% \rightarrow \frac{33 \cdot 360}{100} = 118,8^\circ$$



Podemos deducir que el médico A es mejor valorado que el B.

- Interpretación de gráficos

Este gráfico muestra la distribución de la tierra en Galicia:



- ¿Cuántas hectáreas ocupan los bosques?
- De la superficie cultivada, el 23,5% se dedica al maíz. ¿Cuántas hectáreas ocupa el maíz?
- Representa la distribución de la tierra en la Comunidad de Murcia y compárala con la de Galicia.

SUPERFICIE AGRARIA ÚTIL	CULTIVOS	FORESTAL	PRADOS Y PASTOS	OTROS
1 131 000 ha	53,4%	26,5%	1,9%	18,2%

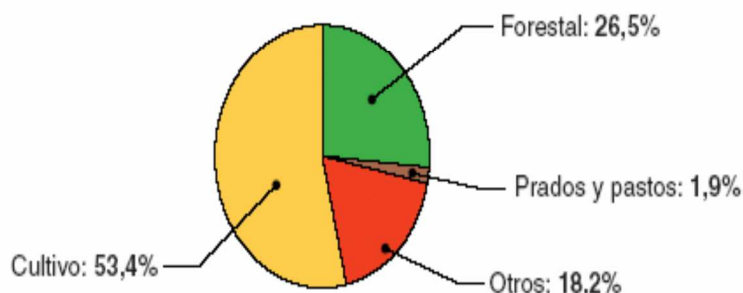
a) Los bosques ocupan un 62,4% del total: $2\,947\,000 \cdot 0,624 = 1\,838\,928$ ha

b) Calculamos el porcentaje de superficie dedicada al maíz: $0,192 \cdot 0,235 = 0,045$

Entonces, el 4,5% de la superficie total se dedica al maíz:

$$2\,947\,000 \cdot 0,045 = 132\,615 \text{ ha}$$

c)



$$\text{Cultivo: } 53,4\% \rightarrow \frac{53,4 \cdot 360}{100} = 192,2^\circ$$

$$\text{Forestal: } 26,5\% \rightarrow \frac{26,5 \cdot 360}{100} = 95,4^\circ$$

$$\text{Prados y pastos: } 1,9\% \rightarrow \frac{1,9 \cdot 360}{100} = 6,8^\circ$$

$$\text{Otros: } 18,2\% \rightarrow \frac{18,2 \cdot 360}{100} = 65,6^\circ$$

En Murcia se dedica más terreno al cultivo y menos al terreno forestal, mientras que en Galicia es al revés.

En Murcia es mucho menor el porcentaje de terreno dedicado a prados y pastos que en Galicia (debido a que en Galicia hay más ganadería vacuna).

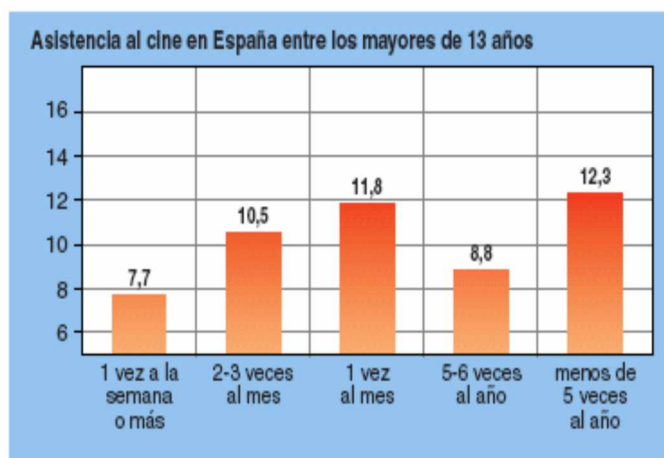
En Murcia es mayor el porcentaje de terreno sin un tratamiento concreto que en Galicia.

- **Para realizar gráficos estadísticos aplicando metodología activa se recomienda el uso de las páginas siguientes:**

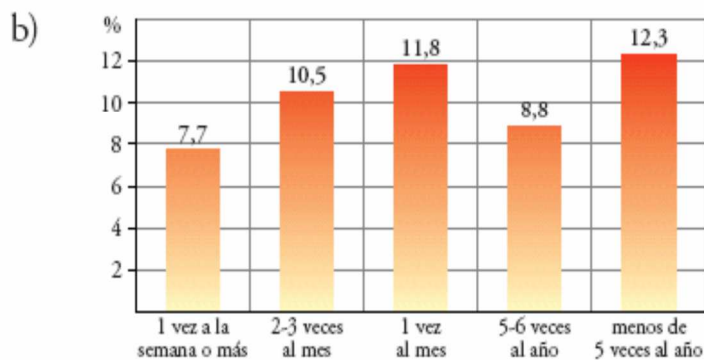
Explicación de los principales gráficos estadísticos: <https://youtu.be/rJPYV7V7ssc>

Realización de gráficos estadísticos: <https://youtu.be/efEtcaHUhv4>

- **Asistencia al cine (Educación para la utilización del tiempo de ocio).**



- a) Observa que la primera barra es menor que la mitad de la última. ¿Significa esto que los que van al cine menos de 5 veces al año son más del doble que los que van una vez a la semana o más?
- b) Repite la gráfica tomando la escala vertical desde 0.
- c) ¿Qué porcentaje de españoles no va al cine nunca o casi nunca?
- a) No. Observa que, en el eje vertical, hemos empezado en el 6%.



- c) El 12,3%, aproximadamente.

- **Tipos de variables estadísticas.**

Di, en cada caso, cuál es la población y cuál la variable que se quiere estudiar. Especifica si es una variable cualitativa o cuantitativa, determinando, en este último caso, si es discreta o continua:

- Tiempo dedicado a las tareas domésticas por los hombres y las mujeres que trabajan fuera del hogar.
- Estudios que quieren hacer las alumnas y los alumnos de un centro escolar al terminar la Educación Secundaria Obligatoria.
- Intención de voto en unas elecciones autonómicas.
- Horas que dedican a ver televisión los estudiantes de la Enseñanza Secundaria Obligatoria en España.
- Número de aparatos de radio que hay en los hogares españoles.

	POBLACIÓN	VARIABLE	TIPO DE VARIABLE
a)	Hombres y mujeres	Horas dedicadas a las tareas domésticas	Cuantitativa continua
b)	Alumnos y alumnas de un centro escolar	Tipos de estudios	Cualitativa
c)	Posibles votantes	Tipo de voto	Cualitativa
d)	Estudiantes de la ESO en España	Horas dedicadas a ver la televisión	Cuantitativa continua
e)	Familias españolas	Número de aparatos de radio	Cuantitativa discreta

CONCLUSIONES

- A través de la investigación se pudo determinar que la metodología activa inciden en el desarrollo del bloque estadístico en los estudiantes de noveno año básico de la Unidad Educativa “Dr. José Ricardo Martínez Cobo” cantón El Carmen, provincia de Manabí, periodo lectivo 2015 – 2016.
- El docente de noveno año básico aplica métodos y técnicas de una manera intermitente en su labor lo dificulta el desarrollo en los temas del bloque estadístico.
- No existe la evidencia de capacitación por gestión institucional y cursos de actualización de Formación Continua por parte de Ministerio de Educación, se aprecia débil uso de metodología es decir poco agradable por los estudiantes y en lo referente al recurso lúdico totalmente nulo, basándose simplemente su labor docente en texto y pizarrón.
- Los materiales didácticos que usa el docente son escasos y esto se relaciona con la desmotivación que existe en los estudiantes para poder desarrollar el bloque estadístico.

RECOMENDACIONES

- Que el docente se capacite principalmente en la aplicación de métodos, técnicas y estrategias para el desarrollo de los contenidos del bloque estadístico.
- Que se realicen varios ejemplos de los contenidos, a través del juego, para una mayor asimilación de los conocimientos, y que no solo se basan a los ejemplos que vienen en los textos, por lo que no se logra un aprendizaje significativo ya que no se ajustan a la realidad del medio en el que conviven.
- Que se planifique bien las clases y tareas ya que en los textos existen contenidos desconocidos por el docente, lo cual hace que estos sean enviados como tarea para la casa y se encuentran con la novedad de que sus padres en su gran mayoría también ignoran estas temáticas, y existe el incumplimiento de los deberes.
- Que se socialicen los resultados obtenidos de la presente investigación para ver qué parte del proceso educativo está fallando y realizar las correcciones y aplicar la presente estrategia de actividades para tener una mejor asimilación de los contenidos del bloque estadístico.

BIBLIOGRAFÍA

- Ausbel, D. (1979) Psicología Educativa. Un punto de vista cognitivo. México. Trillas.
- Bello, P. J., Motivación en tu vida. Venezuela, Editorial Panapo (1997)
- CALDERON, P. A. (2013). Desarrollo de estrategias metodológicas para mejorar el rendimiento académico en el área de estadística en temas relacionados con el concepto de probabilidad y de aleatoriedad. Medellin, Colombia.
- De Zubiría, J. (2006) Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante. Colombia. Magisterio.
- Gervilla, A. (2006) Didáctica Básica de la Educación Infantil. Conocer y comprender a los más pequeños. Madrid. Narcea.
- HOLMES, P. (1980). Teaching Statistics 11 -16. Sloug: Foulsham Educational.
- KENDALL y BUCKLAND (citados por Gini V. Glas / Julián C. Stanley, 1980)
- MINEDUC (2010). Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica del Área de Matemática De 8°, 9° Y 10° años. Quito-Ecuador.
- Montessori, M. (1967) Manual práctico del método. (2ª Ed) Barcelona, España: Casa Editorial Araluce.
- Moreno, M. (2003) Didáctica. Fundamentación y Práctica I. México. Editorial Progreso.
- MURRAY R. Spiegel. Estadísticas. McGraw-Hill, 1991.
- Nuñez, R. (2007). Juegos y trabajos para afianzar conocimientos. *Taller de estadística y probabilidad*. Jaen, España: Ittakus.
- Ontoria, A., Gómez, J. y Molina, A. (2003) Potenciar la Capacidad de aprender y pensar. España. Narcea.
- ORTIZ DE HARO, J. J. (1999). Significado de conceptos probabilísticos en los textos de Bachillerato. Tesis Doctoral. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.

- OTTAVIANI, M.G. (1999). A note on developments and perspectives in statistics education. Conferencia plenaria en el IV Congreso Latinoamericano de Sociedades de Estadística, 26-30 July 1999, Mendoza, Argentina.
- Planella, J., Vilar, J. et al. (2006) La pedagogía social en la sociedad de la información. Barcelona UOC.
- RIVAS G. Ernesto. Estadística general. Décima Edición de la Biblioteca. Universidad Central de Venezuela, Caracas. 1997.
- Romero, O.. Motivando para el trabajo. Cuadernos Lagoven. Serie siglo XXI. Caracas-Venezuela (1985)
- SAN MARTÍN, A. (1991). La organización escolar. En Cuadernos de Pedagogía, nº 194, 26-28.
- SÁNCHEZ-COBO, F.T. (1996). Análisis de la exposición teórica y de los ejercicios de correlación y regresión en los textos de Bachillerato. Memoria de Tercer Ciclo, Universidad de Granada.

WEB-GRAFÍA

- <http://www.monografias.com/trabajos98/introduccion-estadistica-basica/introduccion-estadistica-basica.shtml#ixzz4cL2yBG16>
- <http://adnerbflo.blogspot.com/>
- [www.trabajosocial.unam.mx/dirs/Titula/tesis/Lineamientos/lineamientos docencia.pdf](http://www.trabajosocial.unam.mx/dirs/Titula/tesis/Lineamientos/lineamientos%20docencia.pdf)
- www.uv.es/lonjedo/esoProblemas/4eso12estadistica.pdf

ANEXOS

ANEXO 1

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ



EXTENSIÓN EN EL CARMEN FACULTAD DE CIENCIA DE LA EDUCACIÓN CARRERA DE FÍSICO-MATEMÁTICAS

ENCUESTA DIRIGIDA A DICENTES DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “DR. JOSÉ RICARDO MARTÍNEZ COBO”

OBJETIVO: Identificar la importancia y la aplicación de la metodología activa en la enseñanza de estadística en el noveno año de educación general básica de la Unidad Educativa “Dr. José Ricardo Martínez Cobo”, en el Cantón El Carmen, periodo lectivo 2015-2016.

Fecha: _____ **Investigador:** Jeampierre Zambrano

INDICACIONES:

- ✓ Leer con detenimiento cada pregunta
- ✓ Responder de manera honesta
- ✓ Marque solo una opción por pregunta con una “x”
- ✓ La presente encuesta es anónima.

1. ¿TE GUSTAN LAS CLASES DE MATEMÁTICA?

- a) Siempre () c) Algunas veces () e) Nunca ()
b) Casi siempre () d) Casi nunca ()

2. ¿USTED ES DISCIPLINADO EN LAS CLASES DE MATEMÁTICA?

- a) Siempre () d) Casi nunca ()
b) Casi siempre () ()
c) Algunas veces () e) Nunca ()

3. ¿COMPRENDE EN MATEMÁTICA EL MODULO DE ESTADÍSTICA?

- a) Siempre () d) Casi nunca ()
b) Casi siempre () ()
c) Algunas veces () e) Nunca ()

4. ¿EL DOCENTE TE MOTIVA AL INICIO DE LAS CLASES DE MATEMÁTICA?

- a) Siempre () d) Casi nunca
b) Casi siempre () ()
c) Algunas veces () e) Nunca ()

5. ¿CON QUÉ FRECUENCIA UTILIZA EL DOCENTE EL PIZARRÓN Y EL MARCADOR?

- a) Siempre () d) Casi nunca
b) Casi siempre () ()
c) Algunas veces () e) Nunca ()

6. ¿EL DOCENTE UTILIZA EL COMPUTADOR PARA ENSEÑAR MATEMÁTICA?

- a) Siempre () d) Casi nunca
b) Casi siempre () ()
c) Algunas veces () e) Nunca ()

7. ¿EL DOCENTE ELABORA ALGÚN MATERIAL ESCRITO, VISUAL O AUDITIVO PARA ENSEÑARTE MATEMÁTICA?

- a) Siempre () d) Casi nunca
b) Casi siempre () ()
c) Algunas veces () e) Nunca ()

ANEXO 2**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO”
DE MANABÍ****EXTENSIÓN EN EL CARMEN
FACULTAD DE CIENCIA DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE FÍSICO-MATEMÁTICAS****ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES DEL ÁREA DE
MATEMÁTICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “DR. JOSÉ
RICARDO MARTÍNEZ COBO”**

OBJETIVO: Identificar la importancia y la aplicación de la metodología activa en la enseñanza de estadística en el noveno año de educación general básica de la Unidad Educativa “Dr. José Ricardo Martínez Cobo”, en el Cantón El Carmen, periodo lectivo 2015-2016.

Fecha: _____ **Investigador:** Jeampierre Zambrano

INDICACIONES:

- ✓ Leer con detenimiento cada pregunta
- ✓ Responder de manera honesta
- ✓ La presente encuesta es anónima.
- ✓ Marque solo una opción por pregunta con una “x”

1. ¿MOTIVA A SUS ALUMNOS EN CLASES?

- a) Siempre () c) Algunas veces () e) Nunca ()
b) Casi siempre () d) Casi nunca ()

**2. ¿APARTE DEL PIZARRÓN Y EL MARCADOR, UTILIZA OTRAS
ACTIVIDADES PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA?**

- a) Siempre () c) Algunas veces () e) Nunca ()
b) Casi siempre () d) Casi nunca ()

**3. ¿PREPARA CON ANTICIPACIÓN EL DESARROLLO DE UNA
CLASE?**

- a) Siempre () c) Algunas veces () e) Nunca ()
b) Casi siempre () d) Casi nunca ()

4. ¿ELABORA ALGÚN MATERIAL DIDÁCTICO DURANTE LAS CLASES DE MATEMÁTICA?

- a) Siempre () c) Algunas veces () e) Nunca ()
b) Casi siempre () d) Casi nunca ()

5. ¿UTILIZA METODOLOGÍA ACTIVA COMO HERRAMIENTA ESTRATÉGICA EN EL MÓDULO DE ESTADÍSTICA?

- a) Siempre () c) Algunas veces () e) Nunca ()
b) Casi siempre () d) Casi nunca ()