

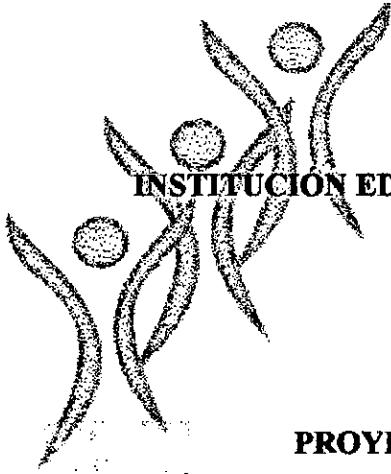
519.507
I57P
Ej. 1

Instituto para la Investigación Educativa
y el Desarrollo Pedagógico - IDEP



000339

**INSTITUCIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y EL DESARROLLO
PEDAGÓGICO
IDEP**



INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL MONTEBELLO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

**TÍTULO DEL PROYECTO: UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS
COTIDIANOS. *Aplicación en sistemas particulares de las ciencias sociales y la
educación física***

Estadística descriptiva aplicada a las Ciencias
Sociales y a la Edufísica.
INFORME FINAL

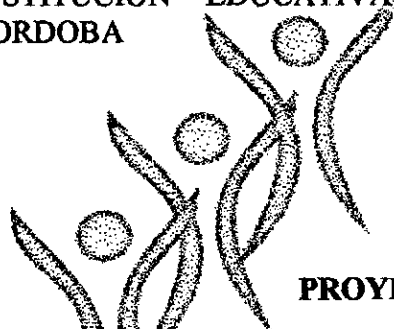
BOGOTÁ D.C NOVIEMBRE DE 2003

Inv. IDEP
289

000391

**INSTITUCIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y EL DESARROLLO
PEDAGÓGICO
IDEP**

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA: DISTRITAL MONTEBELLO - JOSÉ MARÍA
CORDOBA**



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

***TÍTULO DEL PROYECTO: UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS
COTIDIANOS. Aplicación en sistemas particulares de las ciencias sociales y la
educación física***

E A S F

**Estadística descriptiva aplicada a las Ciencias
Sociales y a la Edufísica.**

EQUIPO:

**FABIO ERNESTO PEDRAZA CORREDOR
OLGA LUCIA NIÑO PEÑA
EVALDO RUBIO ORTÍZ
GLADYS BARRERA BAEZ**

**ASESORA:
MARINA ORTÍZ**

CONTENIDO

	Pag.
PRESENTACIÓN	
INTRODUCCIÓN	
JUSTIFICACIÓN	
OBJETIVO GENERAL	
CARACTERIZACIÓN DEL COLEGIO	
1. ANTECEDENTES ACERCA DE LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA. CARACTERIZACIÓN DEL COLEGIO.	8
1.1. La enseñanza y el aprendizaje de la estadística como objeto de Investigación.	8
1.2. Acerca de la naturaleza del conocimiento estadístico.	9
1.3. Enfoque de solución de problemas.	11
2. INTERDISCIPLINARIEDAD EN CONTEXTOS EDUCATIVOS.	14
2.1. Métodos Globalizadores.	15
2.1.1. Modelos Interdisciplinarios.	17
2.1.2. Ejes esenciales de Interdisciplinariedad.	18
2.2. Interdisciplinariedad en contextos cotidianos.	19
3. PLANTEAMIENTO DE LA INNOVACIÓN PEDAGÓGICA.	21
3.1. Enfoque Investigativo.	21
3.2. Enfoque Didáctico.	21
3.3. Plan operativo de la Investigación.	23
4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	24
4.1. Desarrollo de la propuesta didáctica en ciencias matemáticas.	24
4.1.1. Desarrollo de la propuesta didáctica en el aula.	24
4.2. Desarrollo de la propuesta didáctica en Ciencias Sociales y Educación física.	25

4.2.1.	Microproyecto en Ciencias Sociales.	25
4.2.1.1.	Aprendiendo Geografía y Democracia a través de la estadística.	26
4.2.2.	Desarrollo del Microproyecto.	26
4.2.3.	Indagando sobre la naturaleza de la población de la Educación Distrital Montebello.	27
4.3.	Microproyecto desarrollo de la propuesta didáctica en Ciencias Sociales y Educación Física.	28
4.3.1.	Microproyecto en Educación Física.	28
4.3.1.1.	Justificación metodológica.	28
4.3.2.	Población.	29
4.3.3.	Fases operativas de la metodología.	29
4.3.4.	Apropiación conceptual.	29
4.3.5.	Aplicación Conceptual.	29
4.3.6.	Organización y construcción gráficas estadísticas.	29
4.3.7.	Instrumentos.	30
4.3.7.1.	Descripción de los Instrumentos.	30
4.	CONCLUSIONES Y AVANCES DE LA PROPUESTA.	31
4.1.	Matemáticas.	32
4.2.	Educación Física.	35
4.2.2.	La Educación Física como ámbito de la estadística.	36
4.2.3.	Aportes del proyecto desde el ámbito de la Educación Física.	36
4.3.	Ciencias Sociales.	37
4.3.1.	Avances, logros y alcances.	37
4.3.2.	Procesos metodológicos, pedagógicos y disciplinarios.	37
4.3.3.	Incidencia de la estadística en la Ciencias Sociales.	38
	ANEXOS	39
	BIBLIOGRAFÍA	50

PRESENTACIÓN

En el presente documento se compendia el informe final del proyecto "Construcción de Conceptos Básicos de Estadística descriptiva en Contextos Cotidianos" desarrollado en cuatro cursos de grados 6° y 7° en la institución Educativa Distrital Montebello entre septiembre de 2002 y octubre de 2003.

El informe recoge los principales elementos de desarrollo de la propuesta didáctica y los principales avances logrados en las áreas de Matemáticas, Educación Física y Ciencias Sociales.

INTRODUCCIÓN

La interdisciplinariedad y el trabajo en grupo son elementos sustanciales en el avance de procesos innovativos de la metodología en la escuela; aterrizados en posibilidades investigativas en los contextos cotidianos de la escuela.

El presente proyecto se desarrolla desde las premisas de la innovación metodológica y la interdisciplinariedad bajo un eje común “La estadística descriptiva” donde se pretende evidenciar aportes metodológicos al área de la matemática en contextos de la educación física – ciencias sociales.

El documento se desarrolla en tres fases inicialmente, se pretende dar elementos teóricos acerca del conocimiento estadístico enfocado hacia la solución de problemas; en segundo lugar nos acercamos al enfoque metodológico de la propuesta desde la mirada Interdisciplinar transversalizando desde la matemáticas, la ciencias sociales y la Educación Física como escenarios de aplicación didáctica y pedagógica.

El tercer aspecto que se basa en el desarrollo de la propuesta denominada “una propuesta para la construcción de conceptos básicos de estadística descriptiva en contextos cotidianos; aplicados en sistemas particulares de las Ciencias sociales y la educación física”. A partir de Conceptos básicos de población, muestra, frecuencia, dato, variable, tipo de variable, gráficos estadísticos, moda y promedios, desarrollados en micro proyectos que pretenden aportar estrategias metodológicas utilizando la estadística como una herramienta pedagógica en contextos escolares.

JUSTIFICACIÓN

La innovación pedagógica “una propuesta para la construcción de conceptos de estadística descriptiva en contextos cotidianos”, adquiere importancia para nuestra institución por las siguientes razones:

La práctica muestra que la enseñanza de las matemáticas no ha privilegiado la estadística de tal manera que le permita a la escuela convertirla en un “método para obtener conclusiones razonables” principalmente en situaciones de la realidad institucional. El proyecto permitirá que la comunidad educativa, en general, avance en el conocimiento de su realidad social y cultural, pues uno de los temas que será objeto de estudio es el que se refiere a la problemática afectiva y moral de los estudiantes. Además, es necesario generar, dentro de estudiantes y padres de familia, una disposición favorable hacia la búsqueda de soluciones conjuntas, lo cual se posibilitará si se conoce la verdadera dimensión de los problemas.

El proyecto permitirá también avanzar en la atención del ámbito estadístico en la clase de Matemáticas y en la profundización en el conocimiento de temáticas de otras áreas (Ciencias Sociales y Educación Física) que sean de interés de la comunidad educativa.

OBJETIVO GENERAL

Elaborar y experimentar una propuesta pedagógica para la construcción de conceptos básicos de Estadística Descriptiva mediante el planteamiento y solución de problemas cotidianos y en las áreas de Ciencias Sociales y Educación Física.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Contribuir al fortalecimiento conceptual del grupo de docentes en torno a la Estadística Descriptiva.
- Mejorar los niveles de desempeño de los estudiantes integrantes de la población, en lo concerniente a conceptos básicos de Estadística Descriptiva.
- Fortalecer el conocimiento de los temas específicos que se tomen como ámbito para el planteamiento de problemas en los que se apliquen conceptos estadísticos.
- Explorar la posibilidad de vincular progresivamente a docentes de otras áreas al proyecto.

**INSTITUCIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y EL DESARROLLO
PEDAGÓGICO
IDEP**



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

**TITULO DEL PROYECTO: UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS
COTIDIANOS. Aplicación en sistemas particulares de las ciencias sociales y la
educación física**

E A S F

**Estadística descriptiva aplicada a las Ciencias
Sociales y a la Educación**

Este proyecto se desarrollo en La Institución Educativa Distrital Montebello ubicada en Crr. 2° este N° 24 a – 20 sur Tel: 2067680 de localidad 4° San Cristobal sur. La Institución es de carácter: Mixto y de Modalidad: Académica siendo el rector el Lic. José Rigoberto Buitrago Alfonso. En la actualidad funcionan las jornadas mañana y tarde.

El proyecto de innovación fue desarrollado en los grados sexto y séptimo de la institución con un promedio de 40 estudiantes por curso, con edades entre 10 y 12 años. Los estudiantes en su mayoría son de estratos 1 y 2 que viven dentro de la localidad en sitios cercanos a la Institución, provenientes de hogares que en su mayoría poseen un bajo nivel de escolaridad.

Así mismo interactuo con las áreas de ciencias sociales y educación física

MARCO REFERENCIAL

1. ANTECEDENTES ACERCA DE LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA.

1.1. La enseñanza y el aprendizaje de la estadística como objeto de investigación.

El conocimiento estadístico, en lo que tiene que ver con su naturaleza y con los enfoques didácticos que se manejan para su enseñanza, se ha convertido últimamente en objeto de análisis críticos relacionados con su pertinencia y viabilidad en la formación integral de los estudiantes. Diferentes estudios realizados en tal sentido plantean que, en general, el trabajo que se hace en los colegios en Estadística, en las pocas ocasiones en que ello ocurre, se convierte en una instrucción básicamente teórica y se apoya fundamentalmente en las fórmulas matemáticas y la adquisición de habilidades. Sin embargo, la comprensión necesaria para tomar decisiones está fuera del alcance de la mayoría de los estudiantes, porque la aproximación tradicional proporciona al estudiante básicamente recetas algorítmicas que no se relacionan con la inferencia estadística.

El “DIAGNÓSTICO DE LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA PARA EL DESARROLLO DE UN AMBIENTE DE APRENDIZAJE BASADO EN LA COMPUTADORA” realizado en la Universidad Autónoma Nacional de México, señala que diversas investigaciones han revelado que la mayoría de las personas poseen concepciones erróneas o razonamientos inapropiados sobre las ideas estadísticas. Algunas de tales concepciones (MÁRQUEZ L, AVILA J., RAMÍREZ R.; 1999) se refieren, por ejemplo, a que la estadística es considerada solamente como un cuestionario basado en encuestas sociales o bien en una colección de datos. Igualmente se afirma que los estudiantes más jóvenes producen una gran cantidad de gráficas y diagramas en color, pero sin prestar atención a la metodología con que las logran o a la interpretación que puede dárseles; en general, los estudios establecen que los estudiantes creen que la estadística es un proceso de cómputo más que un acto conceptual.

De otra parte, las “ACTAS DE LA CONFERENCIA INTERNACIONAL: EXPERIENCIAS Y EXPECTATIVAS DE LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA – DESAFÍOS PARA EL SIGLO XXI” reconocen igualmente dificultades importantes en la enseñanza de esta área, y ponen de relieve los obstáculos que deben vencerse para lograr los fines y objetivos de la educación en Estadística (SÁNCHEZ E., 1989). Tales obstáculos se refieren al hecho de que hay medios intelectuales que no creen demasiado en la estadística y también que los usos inadecuados de la estadística fomentan la incredulidad en su utilidad. Por esta razón, entre otras, la enseñanza de la “estadística descriptiva” se ha ganado fama de aburrida y poco útil.

Se trata de documentos que llaman la atención sobre dificultades que afectan el proceso educativo en varios países, las cuales deberán ser atendidas a través de la investigación, buscando generar un conocimiento más profundo sobre el aprendizaje de esta área.

En procura de la solución a esta situación, algunas instancias como el National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) aportan en la identificación de los grandes logros que deben buscarse en el campo de la Estadística: Resolver problemas estadísticos; comunicar y comprender información estadística; integrar conceptos estadísticos con otras áreas de las matemáticas y con otras materias y razonar estadísticamente

En el ámbito nacional es necesario hacer referencia al documento LINEAMIENTOS CURRICULARES EN MATEMÁTICAS (MEN. 1998), en el que se proponen algunas categorías básicas como constitutivas del desarrollo del pensamiento estadístico en los estudiantes. Tales categorías se refieren a los conceptos de aleatoriedad, probabilidad y recolección y análisis de datos, lo que incluye poner en práctica conocimientos sobre los números, las mediciones, la estimación y estrategias de solución de problemas.

La búsqueda de soluciones debe darse, entonces en proceso investigativo, por cuanto es necesario indagar sobre la validez de otros métodos, de otras maneras de pensar y concretar la enseñanza y el aprendizaje de la estadística. La investigación educativa se convierte, de esta manera, en una herramienta de gran poder para la consecución de los fines que busca nuestro sistema educativo actual, relacionado principalmente con el desarrollo de competencias entendidas como la capacidad para lograr desempeños exitosos en los contextos donde un saber específico sea requerido.

En la institución proponente se ha venido dando una reflexión en torno a la situación actual del desarrollo del pensamiento estadístico de los estudiantes, junto con la perspectiva curricular que se está manejando en dicho ámbito. El grupo de docentes ha reconocido que la Estadística se ha trabajado de manera tangencial, a la carrera, y que desde el manejo conceptual ha tenido un carácter trivial y desligado de los contextos reales de los estudiantes.

El trabajo en Estadística en los dos últimos años, en la institución, se ha limitado a hacer pequeños aportes a la comprensión de vivencias cotidianas de los estudiantes como preferencias en lectura, promoción académica y actividades preferidas durante el tiempo libre. Por estas razones, consideramos importante abordar la presente propuesta para el estudio de la estadística descriptiva, de modo que se convierta en la forma de validar una propuesta pedagógica que permita asumir, de manera transversal, conocimientos cotidianos de las Ciencias Sociales y la Educación Física y la ampliación y enriquecimiento de los ámbitos restringidos en los que nos hemos estado desempeñando.

1.2. Acerca de la naturaleza del conocimiento estadístico.

Para el desarrollo del proyecto se asume Estadística como el estudio del “comportamiento de los fenómenos llamados de colectivo” (Pacheco y otro, (1998), pág. 8), que tiene como fin buscar respuestas a situaciones relacionadas con la realidad social, cultural y física, organizando la información que sobre dichas realidades se obtenga y estableciendo la pertinencia de las formas interpretativas que se empleen.

En particular, se entiende Estadística descriptiva como una de las corrientes clásicas de la Estadística que tiene por objeto presentar resúmenes de un conjunto de datos y poner de manifiesto sus características. En la actualidad, es más común referirse a esta noción con el nombre de ANÁLISIS DE DATOS el cual tiene algunas características básicas que hacen apropiado su estudio: Por una parte, se trata de una posibilidad importante de generar situaciones de aprendizaje referidas a temas de interés de los alumnos. Además, requiere de un fuerte apoyo en la representación gráfica, pues una idea fundamental del análisis exploratorio es que al usar representaciones múltiples de los datos se facilita la construcción de nuevos conocimientos y perspectivas de la situación en estudio. Por otra parte, no necesita de una teoría matemática compleja ya que son suficientes nociones matemáticas elementales y procedimientos gráficos fáciles de realizar.

En tal sentido, se adopta una perspectiva teórica sobre organización de datos estadísticos que apunta a la apropiación, por parte de los estudiantes, de herramientas accesibles a ellos (distintas del computador) como tablas, diagramas de frecuencia, histogramas, pictogramas, ojivas y diagramas circulares, que dinamicen y faciliten la apropiación y manejo, en la solución de problemas, de medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y medidas de dispersión (varianza y desviación estándar)

Se tiene en cuenta, además, que la Estadística establece relaciones importantes con otros ámbitos del conocimiento matemático principalmente el lógico, el numérico y el de la medición; por lo tanto el proyecto busca profundizar en el tipo de razonamiento que los estudiantes pueden lograr en cada uno de esos ámbitos y establecer así la validez de la propuesta de innovación.

En síntesis, se espera poner a prueba una concepción de estadística como herramienta de conocimiento que dinamiza el desarrollo del pensamiento matemático, pues contribuye de manera evidente a la formación de aptitudes relacionadas con la capacidad para interpretar y analizar situaciones de distinta índole; igualmente se adquiere la capacidad para conjeturar y plantear hipótesis a partir del conocimiento de la forma como se distribuye un conjunto de datos o a partir de la probabilidad de que un hecho determinado ocurra.

Podría decirse entonces, que uno de los objetivos de las matemáticas es llevar a los estudiantes a pensar matemáticamente, desarrollando procesos como: formular, probar, conjeturar y argumentar. Alcanzando estos procesos gran importancia en las medidas en que los estudiantes realizan exploraciones de su medio, partiendo de la formulación de conjeturas o premisas, encontrando a sí, la necesidad de hacer más énfasis en la enseñanza de la estadística como un medio para la formación de una actitud científica, entendida como la interpretación de manera inteligente de números superando la visión de simples símbolos, es decir, los datos agudan a nuestro conocimiento del contexto en el cual fueran tomados, concluyendo que la estadística se construye en un medio para desarrollar la comprensión cuantitativa y para aplicar la aritmética y técnicas de graficación en la resolución de problemas. }

Como se puede ver la estadística, potencia el desarrollo de un pensamiento crítico e investigativo, convirtiéndose en un buen vehículo para alcanzar las capacidades de comunicación en los estudiantes, integrando procesos interactivos en situaciones y conjuntos de datos, argumentativos al sustentar procedimientos, para presentar resultados y conclusiones del análisis de los datos.

1.3. El enfoque de solución de problemas.

El proyecto **UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS** se desarrollará principalmente desde el enfoque de Planteamiento y solución de problemas.

De hecho, existen diversas corrientes pedagógicas y didácticas que proponen el enfoque metodológico de planteamiento y solución de problemas, como aquel que debe orientar la educación matemática formal desde el nivel de educación preescolar hasta los niveles educativos más avanzados. Dichas corrientes se identifican con un principio general según el cual hacer matemáticas es resolver problemas, y proponen tal actividad como la que debe propiciar tanto el acceso a las nociones matemáticas básicas, como la aplicación del conocimiento que ya se posee. Por otra parte, el planteamiento y solución de problemas constituye, junto con la modelación, el razonamiento matemático y la comunicación del conocimiento, uno de los procesos generales que aparecen en el documento **LINEAMIENTOS CURRICULARES del MEN** para sustentar metodológicamente su propuesta curricular, la cual se estructura sobre la base de atender la educación matemática en los ámbitos numéricos, espacial-geométrico, métrico, variacional y estadístico.

De acuerdo con lo planteado en los **LINEAMIENTOS CURRICULARES**, al proponer a los estudiantes situaciones en donde se vincule el procesamiento de datos y la elaboración de análisis de éstos, se configura en el aula una situación en la que se da concreción al aforismo: “el desarrollo de pensamiento aleatorio significa resolución de problemas”. El documento continúa diciendo que “La búsqueda de respuestas a preguntas que sobre el mundo físico se hacen los niños resulta ser una actividad rica y llena de sentido si se hace a través de recolección y análisis de datos. Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, de representarla y de interpretarla para obtener las respuestas lleva a nuevas hipótesis y a exploraciones muy enriquecedoras para los estudiantes. Estas actividades permiten además encontrar relaciones con otras áreas del currículo y poner en práctica conocimientos sobre los números, las mediciones, la estimación y estrategias de resolución de problemas” (MEN 1998, pág. 69)

En diferentes propuestas curriculares recientes se afirma que la resolución de problemas debe ser eje central del currículo de matemáticas, y como tal, debe ser un objetivo primario de la enseñanza y parte integral de la actividad matemática. El reconocimiento que se le ha dado a la actividad de resolver problemas en el desarrollo de las matemáticas ha originado algunas propuestas sobre su enseñanza, entre las cuales las más conocidas son las de los investigadores Polya y Alan Schoenfield,† (SCHOENFELD, A.(1992)) las cuales serán tomadas como referente básico para el desarrollo del proyecto.

Para Polya (POLYA, G. (1969) ‘resolver un problema es encontrar un camino allí donde no se conocía previamente camino alguno, encontrar la forma de sortear un obstáculo, conseguir el fin deseado, que no es conseguible de forma inmediata, utilizando los medios adecuados’ [...]

Alan Shoenfeld reconoce el potencial de las estrategias discutidas por Polya, pero dice que los estudiantes no las usan. Su trabajo juega un papel importante en la implementación de las actividades relacionadas con el proceso de resolver problemas en el aprendizaje de las matemáticas y se fundamenta en las siguientes ideas:

- En el salón de clase se deben propiciar a los estudiantes condiciones similares a las condiciones que los matemáticos experimentan en el proceso de desarrollo de las matemáticas.
- Para entender cómo los estudiantes intentan resolver los problemas y consecuentemente para proponer actividades que puedan ayudarlos es necesario discutir problemas en diferentes contextos y considerar que en el proceso de resolver problemas influyen los siguientes factores:
 - El dominio del conocimiento
 - Estrategias cognoscitivas
 - Estrategia meta cognitivas
 - El sistema de creencias.” (MEN, (1998), PÁG. 70)

Es claro como la solución de problemas está relacionada directamente con una actividad matemática productiva que tiene relación con las demás áreas, de acuerdo con el enfoque pedagógico que se aplique.

Otros puntos de vista sobre lo que significa Plantear y resolver problemas son los desarrollados por María Luz Callejo y Robert Bichner, los cuales sirven de complemento a las teorías ya reseñadas:

Con respeto a las diferencias entre resolver un ejercicio y resolver un problema, MARIA LUZ CALLEJO hace referencia a los siguientes tópicos: (CALLEJO, PAG. 23-24)

- El comportamiento que debe seguir un alumno para llegar a la solución: cuando se trata de un ejercicio basta que aplique mecánicamente conocimientos ya adquiridos; en cambio, si se trata de un problema es necesario que se familiarice con la situación, busque, relacione, etc. Hasta elaborar una estrategia que lo conduzca a la solución.
- El objetivo que persigue el profesor: Cuando propone un ejercicio espera que el alumno aplique un conocimiento de forma rutinaria, mientras que cuando propone un problema es para que investigue.
- El tiempo a emplear es previsible en la resolución de un ejercicio y más difícil de estimar en la resolución de un problema, que puede durar horas, días, semanas, meses o años quizás.

La dimensión afectiva: la resolución de ejercicios no suele suscitar emociones importantes, mientras que la resolución de problemas supone una emoción muy grande.

- La autora que concluye “el término problema designa una situación que plantea una cuestión matemática cuyo método de solución no es inmediatamente accesible al

sujeto que intenta responderla porque no dispone de un algoritmo que relacione los datos y la conclusión, y debe, por tanto, buscar, investigar, establecer relaciones, etc. Para hacer frente a una situación nueva. Es pues un concepto relativo al sujeto que intenta resolverla y al contexto en que se plantea la cuestión.

Por su parte, el doctor Robert J. Beichner de la universidad North Caroline State propone una metodología para la solución de problemas en el área de la física pero que es válida para las matemáticas.

Robert J. Beichner hace referencia a la metodología empleada por G. Polya (G. Polya, How to solve it en ed. Doubleday, Garden City, NY, 1975) en donde se comenta la estructuración de la metodología de solución de problemas en 4 etapas:

- Comprenda el problema
- Diseñe un plan
- Ejecute un plan
- Revise sus resultados

Pasos muy generales, según Beichner que pueden caer en simples buenos deseos si se especifica de que manera se puede adecuar a una situación particular. Y es aquí en donde Beichner nos aclara su técnica:

- **Obtención de la información acerca del problema.** En donde se pretende comprender la pregunta. Determinar el objetivo del problema, aun sin saber como llegar a la solución.
- **Organización de un plan para resolver el problema.** Se trata de organizar la información obtenida de manera que se facilite el análisis del problema tratado.
- **Análisis del problema.** Comenta Beichner que algunos estudiantes le llaman a este paso “la etapa algebraica” y se da cuando se tiene identificados los conceptos relevantes a emplear en la solución.
- **Aprendiendo de los propios esfuerzos.** La consideración de algunas preguntas fundamentales es importante en esta etapa; ¿la respuesta propuesta en la etapa de análisis concuerda con la encontrada?, ¿Pueden existir excepciones o casos especiales?, ¿Existen momentos en los que estas consideraciones no son válidas?, ¿Qué ecuaciones encontradas durante el análisis, pudieran ser empleadas en problemas futuros?, ¿Por qué me fue asignado este problema?, ¿Qué conocimiento he ganado trabajando en él?

2. INTERDISCIPLINARIEDAD EN CONTEXTOS EDUCATIVOS.

Estamos viviendo hoy en día cambios políticos, económicos, culturales, tecnológicos, entre otros, Es decir, estamos inmersos en un cambio estructural de la sociedad, donde todos los estamentos están implicados, estos cambios presentan innumerables problemas, que sólo serán posibles resolver por la vía de la globalidad, convirtiendo la educación como el principal medio a través del cual los seres humanos tomen conciencia de su función en el planeta tierra. Traduciendo el principio de globalización como que el aprendizaje no se lleva a cabo por simple adición o acumulación de saberes. Las personas construyen esquemas de conocimiento que mantienen entre sí complejas y numerosas relaciones de tal manera que la incorporación a los mismos de nuevos elementos da lugar a aprendizajes tanto más significativos cuanto mayor es el número de complejidad de las relaciones establecidas. El aprendizaje significativo es, por definición, un aprendizaje globalizado en la medida en que supone que el nuevo material de aprendizaje se relaciona en forma substantiva con lo que el estudiante ya sabe.

El enfoque globalizador de la enseñanza es la manera lógica de afrontar los problemas sociales. Ninguna ciencia por sí sola es capaz de darle soluciones a los numerosos y cada día más difíciles problemas con los que el ser humano se encuentra a lo largo de su vida. Recurriendo esta globalización a diferentes ciencias y disciplinas que ayuden a enfrentar las diferentes problemáticas que se presentan. Por esto la interdisciplinariedad es uno de los medios que permiten conocer globalmente la realidad y transformarla.

En el desarrollo de los diferentes procesos educativos, siempre se han contemplado, proyectos transversales que permitan el interactuar de diferentes disciplinas en los contextos educativos, siendo estos una puesta en común desde diferentes ópticas a una temática, proyectos que materializan una visión integral de lo que por último la educación busca como fin, un ser íntegro, pareciese entonces este una utopía ^{7ue} la cual es buscada por las diferentes instituciones educativas, pensar en un ser íntegro cuando la metodología utilizada al interior de las aulas atomiza el conocimiento y deja espacios muy convencionales para cada una de las asignaturas por ejemplo: en filosofía, podría pensarse que el conocimiento sólo está presente si se racionaliza mucho una situación, al igual que en las matemáticas tendería a pensarse en, utilizar procesos lógicos como la verificación única a situaciones, la educación física en poner en práctica esquemas corporales mecánicos, las ciencias sociales en el contemplar la memoria como una herramienta que permite almacenar datos, entre otras tantas.

El pensar entonces en cómo establecer espacios donde las prácticas educativas se conviertan en prácticas integrales, entender éste cómo un espacio en donde lo lógico, práctico y creativo fuese la solución, es decir donde lo que vivenciamos a través de todos los sentidos, hacer, conocer y sentir, deje una huella más profunda en el yo que cuando se utiliza un solo ámbito o extensión del ser, siendo estas maneras más fáciles de abordar las realidades, permitiría esto entonces encontrar la solución a ese ser integral, por el cual ha trabajado todo el tiempo la educación.

Cabría preguntarse ¿Por qué aquellas prácticas terminan convirtiéndose en aprendizajes significativos?

La respuesta a esta pregunta estará desarrollada en esta propuesta, en donde desde cada uno de los escenarios, la puesta en común se enriquece, encontrando un mismo norte desde cada una de las características de las disciplinas, fortaleciendo lenguajes comunes que permiten evidenciar desde diferentes frentes una misma situación. El trabajo Interdisciplinar se convierte en éste cuando se traduce la capacidad de comunicación y de interacción en una línea horizontal.



Convirtiendo el prefijo Inter. En una serie de ideas tales como comunicación, dialéctica, trabajo en equipo... Seguir ignorando durante años lo que se hace alrededor de uno es negar el deleite que ofrece no sólo la innovación y la optimización de las propias ideas recursos y aplicaciones, sino la relación social entre colegas. (Globalidad e Interdisciplina curricular en la enseñanza primaria. EUGENIA TRIGO ASA).

2.1. Métodos Globalizadores.

La Globalización o Interdisciplinariedad se han tocado de una manera u otra en el desarrollo histórico así:

DIFERENTES MÉTODOS GLOBALIZADORES		
MÉTODO	DEFINICIÓN	FASES
Centros de interés de Decroly	Parte de una serie de actividades que culminarán en	1. Observación

	el conocimiento de un tema real.	<ol style="list-style-type: none"> 2. Asociación 3. Expresión
Proyectos de Kilpatrick	Gira en torno al diseño y elaboración de un objeto o la realización de un montaje.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intención 2. Preparación 3. Ejecución 4. Evaluación
Investigación del medio	Resolución de problemas y cuestiones sobre un tema de interés para el alumno mediante la búsqueda e indagación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivación 2. Planteamiento de preguntas 3. Planteamiento de suposiciones e hipótesis. 4. Establecimiento de los medios de información. 5. Búsqueda de Información. 6. Selección y clasificación de datos. 7. Determinación de Conclusiones. 8. Generalización. 9. Expresión y comunicación de conclusiones.

2.1.1. Modelos Interdisciplinarios.

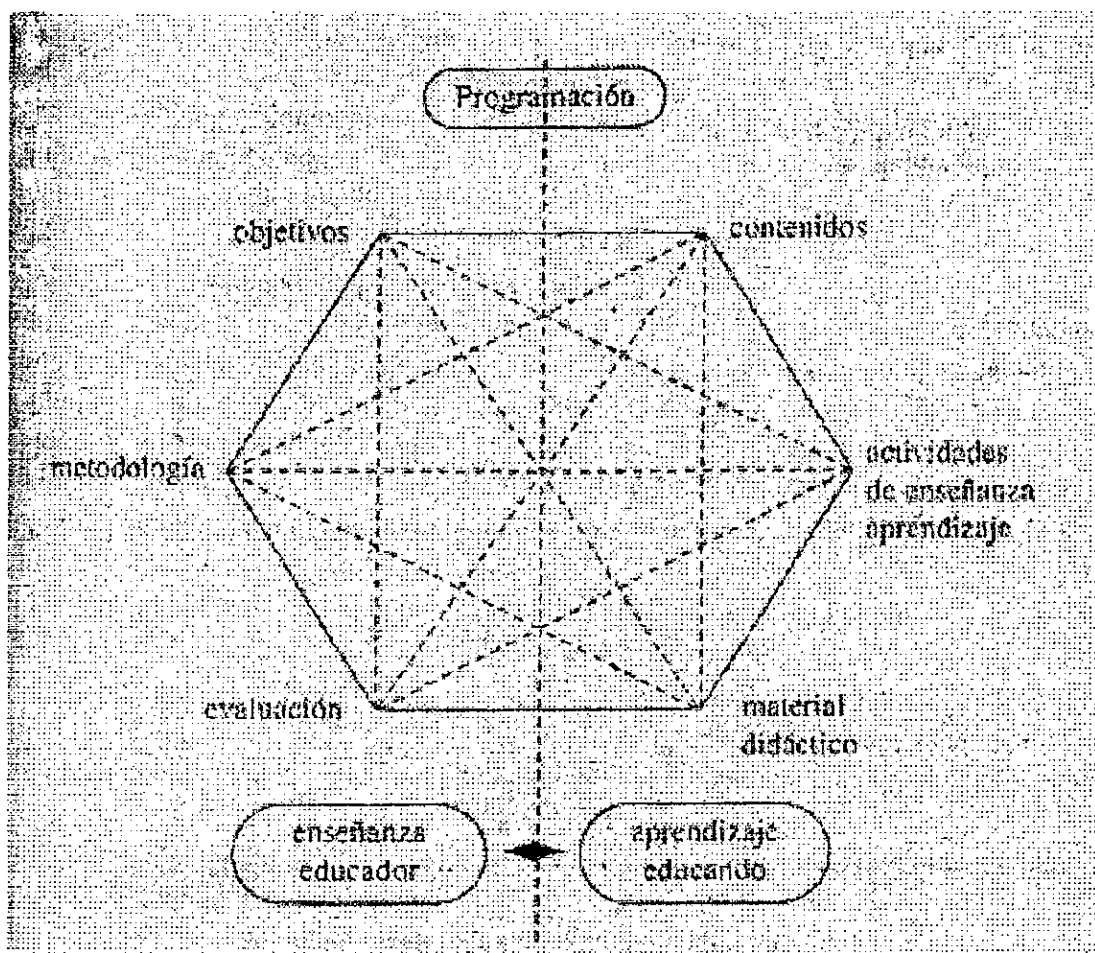
La integración de conocimientos de igual manera se contempla desde diferentes modelos que se pueden clasificar en tres grupos:

MODELOS INTERDISCIPLINARES	
GRUPO	MODELO
DENTRO DE LA MISMA DISCIPLINA. Se trata de unir diversos aspectos de un tema estudiándolo en diversas lecciones e insistiendo en aquellos aspectos que le son más propios.	Fragmentado (periscopio). Cada profesor enfoca el problema dentro de un tema específico y con la visión particular de una disciplina.
	Conectado (vía férrea). Cada profesor hace conexiones del problema con diversos temas o aspectos, pero sin salirse de una disciplina.
	Epicéntrico (espiral) Cada uno de los profesores estudia el problema desde diversas dimensiones y actividades para llegar al fondo del mismo.
ENTRE VARIAS DISCIPLINAS. Conecta el tema con dos o más disciplinas diferentes. Cada profesor puede tratarlo independientemente o poniéndose previamente de acuerdo.	Paralelo (gafas). Dos o más profesores estudian al mismo tiempo el tema, logrando al final una mejor y única imagen.
	Superpuestos (prismáticos). Dos o más profesores se ponen de acuerdo para que uno explique una técnica que pueda explicarse al tema que el otro explica.
	Constelación (telescopio). Un tema parece simple; pero si se le aplica el telescopio aparecen ramificaciones para todas las disciplinas.
	Metadisciplinar (lupa). Diversos profesores trabajan con distintas habilidades que luego, ampliándolas, les valdrán para todas las disciplinas.
	Integrado (caleidoscopio). Sólo dándole vueltas al tema a través de diversas disciplinas, aparece una realidad nueva y distinta.

<p>DENTRO DE LA MISMA PERSONA. El educando debe ser capaz de</p>	<p>Inmersión (microscopio). Todos los temas tienen un pequeño detalle que puede conectar con algún interés básico del alumno.</p>
<p>Interrelacionar los diversos aspectos que presenta un determinado problema.</p>	<p>Prisma (prisma de colores). Cada vez que le das una vuelta al tema, aparece una nueva perspectiva.</p>

2.1.2. Ejes esenciales de Interdisciplinariedad.

El siguiente esquema muestra de manera holística elementos que deben ser tenidos en cuenta para el trabajo interdisciplinar:



2.2. Interdisciplinariedad en contextos estadísticos.

Pensar en puntos de encuentro entre dos o más disciplinas no es más fácil y por lo contrario termina siendo muy dispendioso dicho trabajo. El tema formal de la matemática implica el uso de nuevas modalidades denotaciones simbólicas así como definiciones más explícitas de imágenes y palabras la mayoría de niños no encuentran fácil poner sus intuiciones en estas expresiones matemáticas. El mundo de los números y de las relaciones numéricas, tal y como se perciben en las superaciones en el mundo hablado y en las formulas de los libros de texto, nunca se unen de modo sinérgico. Es por esto que la estadística se convierte en una herramienta que permite transversar diferentes disciplinas, convirtiendo a la matemática en una ciencia más entendible y práctica para el trabajo con los estudiantes.

Nuestra experiencia Interdisciplinar nos permitió mostrar cómo el trabajo en equipo hizo que los estudiantes se establecieran desde diferentes frentes métodos de entendimiento en realidades vividas, traduciéndolas en resultados estadísticos, que permitieron transformarse luego en inferencias de su realidad, siendo la imaginación una clave de combinación entre modelos internos y externos que permitieron solucionar fluidamente problemáticas encontradas.

Interdisciplinariedad una mirada desde la Educación Física.

La estadística aplicada a la educación física es un campo de estudio de gran impacto y potencializador de los conceptos estadísticos, basados en este eje conductor claro y preciso que la convierte didácticamente en un trabajo original, riguroso y de amplia incidencia en el proceso enseñanza-aprendizaje; de ahí que sea posible afirmar en la necesaria reflexión sobre el papel educativo del área, cuya producción se ha caracterizado por ser meramente instrumental.

Ciertamente, con este enfoque se requiere de nuevos planteamientos transformadores de la práctica socio motriz en el aula y espacios abiertos trazados desde una propuesta del área de las matemáticas con enfoque estadístico

Desde el significado etimológico del término, la estadística se refiere a algún tipo de análisis de problemas, su interpretación y capacidad de deducción; ahora bien, en este sentido la estadística aparece como una ciencia, técnica o tecnología con una clara orientación hacia la práctica que se expresa en la capacidad de pensar y analizar situaciones de la cotidianidad. Vista así la clase de educación física nos ofrece una perspectiva más lógica, analítica y futurista de las acciones y datos que arrojan las diferentes actividades y contenidos, con una atenuante: el poco uso de este contexto en el ejercicio reflexivo, quizás originado en la falta de encuentro de un significado de su proyección social. Así, la proyección y transversalización de los elementos teóricos de la estadística se convierte en

una gran herramienta para manejar ámbitos significativos y cognitivos de la clase de educación física.

Interdisciplinariedad una mirada desde las Ciencias Sociales.

El estudio de las ciencias sociales requiere de diversas estrategias y técnicas, así como de un enfoque que aporte científicidad a la investigación. Un rasgo científico en la investigación en ciencias sociales es la medición, es decir, la aplicación de la estadística emanada de la comprensión crítica de los procesos sociales, además de la comprensión objetiva y analítica a través de la operacionalidad de realidad para hallar leyes y principios.

De acuerdo con esto, se procede a clasificar sobre los conceptos que se tienen en cuenta en la investigación en ciencias sociales.

3. PLANTEAMIENTO DE LA INNOVACIÓN PEDAGÓGICA.

3.1 Enfoque investigativo.

El tipo de investigación que se utiliza en este proyecto es de carácter cualitativo, ya que la función final del proyecto es explicar y describir la incidencia, en el desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes, de la metodología aplicada en la propuesta.

Otro elemento a tener en cuenta, es que el estudio se aplica en grupos pequeños y se utiliza la observación acción participativa, que busca concentrarse en un proceso permanente de reflexión, diseño de instrumentos, análisis de resultados en la aplicación de los instrumentos y obtención de conclusiones sobre la temática o el asunto que se está poniendo a prueba por parte de los investigadores.

El estudio será de corte descriptivo, busca especificar las partes más importantes del grupo o comunidad a partir de una serie de temáticas, las cuales se medirán independientemente buscando determinar el impacto en el proceso de aprendizaje del grupo intervenido.

3.2 Enfoque didáctico

El ENFOQUE DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS es el aspecto central del componente pedagógico del proyecto; a través de él se buscará cumplir con la construcción de sentido de conocimiento estadístico, procurando que los estudiantes decidan sobre la información necesaria para la solución del problema, la forma de recoger dicha información, así como las diversas maneras de representarla y de interpretarla

El componente didáctico estará basado en los lineamientos que se desarrollaron en el capítulo de Referentes conceptuales y tendrá en cuenta que la Estadística establece relaciones importantes con otros ámbitos del conocimiento matemático principalmente el lógico, el numérico y el de la medición. Por lo tanto, se trata de profundizar en el tipo de razonamiento que los estudiantes pueden lograr en cada uno de esos ámbitos y establecer así la validez de la propuesta de innovación didáctica.

El enfoque de solución de problemas será aplicado tanto para la apropiación y construcción de sentido de los conceptos básicos de la Estadística descriptiva como para la aplicación de tales conceptos en la atención y solución de situaciones de otras áreas del conocimiento, principalmente las Ciencias sociales y la Educación Física.

En la propuesta inicial, el enfoque pedagógico fue descrito como **Formulación y solución de problemas cotidianos que requieran la comprensión y aplicación de conceptos básicos de la estadística descriptiva**, con los siguientes momentos importantes:

1. Identificación de las situaciones en las que se pueden aplicar conceptos estadísticos, tanto en la cotidianidad como en los ámbitos de la Ciencias sociales y la Educación física.
2. Los estudiantes avanzarán en la apropiación de herramientas de organización y análisis de la información. Serán igualmente protagonistas de búsqueda de información referidas a situaciones de la vida escolar y familiar así como de las Ciencias Sociales y la Educación Física. Al final del proyecto estarán en capacidad de identificar situaciones en las que se aplican conceptos estadísticos, planteando y solucionando problemas en los contextos propios de las Ciencias Sociales y la Educación Física.

Áreas curriculares en las que se aplicará el proyecto:

Matemáticas
Ciencias Sociales
Educación Física

Dominios conceptuales de Matemáticas

Estadístico
Numérico
Lógico
Métrico

Dominios conceptuales en Ciencias Sociales

Demografía
Economía
Ubicación espacial
Ubicación temporal

Dominios conceptuales en Educación Física

Esquema corporal
Desarrollo cualidades físicas
Cultura deportiva

Desempeños esperados

Grados	Conceptos básicos	Desempeños esperados
6°	A. Frecuencia B. Frecuencia relativa C. Frecuencia absoluta	Organizar información por medio de tablas de frecuencia y gráficas como histogramas y polígonos de frecuencias
7°	Medidas de tendencia central: A. Media B. Moda C. Mediana	A partir de los datos de las tablas de frecuencias, calcular las medidas de tendencia central (m.t.c). Aplicar las m.t.c. a problemas cotidianos.

Desarrollo o cumplimiento del 3.3. Plan operativo de la investigación.

En el primer momento, se estructuró y definió el equipo de trabajo, quedando integrado por un docente de sociales, uno de educación física y dos de matemáticas.

Luego se participó en un encuentro en el IDEP en el que se determinaron los alcances del proyecto, cronograma y momentos de actividades.

Definición y construcción de las diferentes categorías curriculares y metodológicas a desarrollar, en las asignaturas de educación física, sociales y matemáticas.

Revisión de las rutas pedagógicas previas al trabajo de investigación y presentación del respectivo informe al IDEP

Diseño y construcción del modelo metodológico aplicado en la propuesta.

4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

4.1. DESARROLLO DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA EN CIENCIAS MATEMÁTICAS

MICROPROYECTOS EN MATEMÁTICAS

4.1.1. Desarrollo de la propuesta didáctica en el aula.

El plan metodológico desarrollado en Matemáticas estuvo estructurado así:

- a. Etapa de diagnóstico
- b. Construcción de conceptos básicos.
- c. Representación gráfica.

a. Etapa de diagnóstico

Durante esta etapa se le aplicó a los estudiantes de grado 6° y 7° de la Institución Educativa Distrital Montebello, una encuesta que tenía como objeto verificar los conocimientos y cercanía de ellos con la estadística, su aplicación y utilidad, manejando preguntas abiertas como:

¿Sabe qué es la estadística?

¿Dónde ha oído el término de estadística?

Entre otras (ver anexo 1)

Que permitieron encontrar que un 90% de los estudiantes no manejan conceptos de estadística, sino ideas genéricas.

b. Construcción de conceptos básicos.

Teniendo en cuenta las conclusiones obtenidas en la prueba diagnóstica, se diseñaron y desarrollaron actividades que permitieron reconocer y adquirir conocimientos básicos y significativos de la estadística.

Siendo la metodología aplicada para la conceptualización, la presentación de actividades cotidianas, donde se apropiaron de conceptos estadísticos.

Inicialmente y mediante pequeñas encuestas realizadas en clase, los estudiantes fueron recogiendo información de diversa índole, tabulando y a partir de ello fue posible acordar la definición de estadística, población, muestra, variable, tipo de variable y frecuencia.

(Ver anexos 2)

revisión
completada
10/10

c. Representación gráfica.

En esta etapa se tomaron elementos conceptuales a los estudiantes, con la finalidad de traducir la información numérica obtenida, en gráficas de donde se visualiza, compara, deduce, se establecen conclusiones entre otros.

Se presentó a los estudiantes información que dio lugar a gráficas de barras sencillas, realizándose conjuntamente entre estudiante-profesor y graficando luego la información obtenida en las encuestas realizadas del colegio, en sus casas. Estas gráficas fueron construidas luego en diagramas circulares donde se pusieron en juego las capacidades matemáticas de particiones del diagrama en porcentajes y la división del círculo en grados.

(Ver anexos 2)

4.2. DESARROLLO DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA EN CIENCIAS SOCIALES Y EDUCACION FISICA.

4.2.1. MICROPROYECTO EN CIENCIAS SOCIALES

4.2.1.1 Aprendiendo Geografía y Democracia a través de la Estadística

Los conceptos básicos de Estadística descriptiva se han aplicado a la clase de Ciencias sociales en los siguientes temas:

→ Descripción de la composición de la superficie terrestre. Para ello se tuvo en cuenta la extensión tanto de la porción terrestre como de la porción líquida en relación con la extensión de todo el globo terráqueo.

→ Comparación porcentual de cada continente en relación con la extensión de la superficie emergida.

→ Comparación porcentual de los continentes entre sí de acuerdo con la extensión de cada uno; se hizo, en particular, la comparación de Europa con los demás continentes.

→ Comparación porcentual de cada océano en relación con la extensión de la porción líquida.

→ Comparación porcentual de los océanos entre sí teniendo en cuenta la extensión de cada uno; en particular, se hizo la comparación del océano Pacífico con los demás océanos.

Los resultados de estos análisis se presentaron tanto en tablas como en diagramas de barras y diagramas circulares.

→ A partir de los resultados en la elección de Personero y Consejo estudiantil se calcularon algunos porcentajes que relacionaban número de votos obtenidos por los candidatos con la

cantidad total de votantes y comparaban la cantidad de votos de los candidatos, entre sí. En este caso también los resultados se fueron presentando tanto en tablas como en diagramas de barras y diagramas circulares.

4.2.2. Desarrollo del microproyecto.

El objetivo de aplicar la Estadística al estudio de la Geografía y la Democracia llevó a que se buscaran concienzudamente temas donde apareciera el rigor matemático y que los estudiantes pudieran relacionar estos dos temas dentro de una materia específica.

Este proyecto se empezó a desarrollar en el mes de febrero haciendo énfasis en los conceptos estadísticos que se iban a trabajar y en su importancia para obtener un tipo de aprendizaje de las ciencias sociales, de naturaleza diferente a aquella a la que los estudiantes estaban acostumbrados.

Al comienzo se trabajó dando primero una explicación general al grupo sobre el ejercicio que se iba a desarrollar y luego se hacía acompañamiento individual cuando cada estudiante desarrollaba el respectivo taller para que él mismo sopesara su grado de entendimiento frente al procedimiento a seguir.

La metodología varió en el transcurso del desarrollo del proyecto debido a ciertas dificultades que mostraron los estudiantes en aspectos como la división por tres cifras, el cálculo de porcentajes y la aplicación de la regla de tres. Ante esta situación fue necesario insistir en realizar el procedimiento en el tablero, luego individualmente para llegar a una retroalimentación grupal y despejar las dudas que aún persistieran.

A medida que se realizaban los distintos talleres se fueron superando las dificultades mencionadas; el ritmo de trabajo se hizo más dinámico a la par que se iban haciendo más claros los conceptos estadísticos, pues los estudiantes se fueron apropiando de ellos paulatinamente.

A continuación se describen algunos momentos significativos del desarrollo del proyecto en Ciencias Sociales:

a. La composición del globo terráqueo se analizó teniendo en cuenta el porcentaje de tierra emergida y el porcentaje de porción líquida; en el taller se aplicó el porcentaje para hallar el ángulo (en grados) correspondiente a cada sector para luego hacer la representación en un diagrama circular. Se hizo la explicación del manejo del transportador y se procedió a hacer la respectiva aplicación, primero en forma general y luego en forma individual; lo mismo se fue haciendo con cada ejercicio.

b. En un segundo momento el taller se realizó teniendo en cuenta la extensión de cada continente con respecto a la totalidad de la tierra emergida; se representó cada continente en un diagrama circular para mirar su proporción en relación con la totalidad de la tierra

emergida. Finalmente se hizo la representación de la totalidad de los continentes en un solo diagrama circular y se procedió a hacer el análisis de la gráfica.

c. Se procedió a realizar un tercer taller con la extensión de los océanos desarrollando el mismo procedimiento anterior; se halló el total de la extensión de la masa oceánica y el porcentaje de cada océano con respecto a la totalidad de la masa oceánica, Esta relación también se representó en un diagrama de barras y en un diagrama circular. Se procedió a hacer la lectura y el análisis de cada gráfica, estableciendo las respectivas comparaciones, buscando semejanzas y diferencias entre la extensión de los océanos y comparando cada uno con la extensión de la masa oceánica. (Ver anexo 3) → *Uno corresponde ✓*

d. El cuarto taller se desarrolló aplicando el mismo procedimiento a la relación entre las poblaciones de cada continente con la población mundial.

e. En el caso de la elección de personero se procedió de la siguiente forma: Se consideró la votación que obtuvo el candidato ganador y la que obtuvieron cada uno de los demás candidatos. Se calculó el porcentaje de cada candidato con respecto al número total de votos. Ésto se hizo tanto en cada uno de los cursos como en el ámbito general de la institución; la situación obtenida se representó en un diagrama de barras y los estudiantes realizaron la lectura e interpretación de la gráfica y obtuvieron algunas conclusiones de los resultados de la votación. *La situación?*

f. Se aplicó igual procedimiento en la elección del Consejo estudiantil: primero a nivel de curso, luego por grados y finalmente a nivel general. Se hizo la representación en un diagrama de barras y se realizó el análisis que permitió el planteamiento de algunas conclusiones.

En el momento los estudiantes muestran bastante destreza en el cálculo de porcentajes, en el cálculo de ángulos para los diagramas circulares, en el trazado de diagramas de barras, en la lectura e interpretación de gráficas, haciendo comparaciones y estableciendo diferencias y semejanzas. Ejemplo: comparar la extensión de los continentes con el número de habitantes.

4.2.3 Indagando sobre la naturaleza de la población de la Institución Educativa Distrital Montebello.

Con el fin de conocer las características fundamentales de la población estudiantil de la Institución sede del proyecto se desarrolló el siguiente proceso:

- Se desarrollo una encuesta con los siguientes aspectos: Procedencia, Lugar de residencia, Composición familiar, Nivel económico, Costumbres alimenticias
- La encuesta fue aplicada a los estudiantes de grados 6º y 7º y se espera ampliar la aplicación a todos los estudiantes de la Institución. Para la aplicación de la encuesta, cada pregunta fue leída y explicada para que los estudiantes contestaran con más seguridad en forma individual. Con anterioridad se les había solicitado que indagaran

responsabilidades en la toma de decisiones y en la realización de las tareas de la investigación (Bartolomé, M.1986 "La investigación cooperativa").

4.3.2. Población

Grado sextos

Dos cursos 601 y 602 componente aproximado 40 niños grupos mixtos, oscilan edades entre los 10-12 años.

Grados séptimos

Dos cursos 701 y 702 componente aproximado 35 niños grupos mixtos, oscilan edades entre los 12y 14 años.

4.3.3. Fases operativas de la metodología

El plan se desarrolla en 3 etapas así:

- a. Etapa apropiación conceptual.
- b. Aplicación en contextos Educación Física.
- c. Organización y construcción gráficas estadísticas.

4.3.4. Apropiación conceptual.

Mediante ejercicios y aplicaciones sencillas dentro de los contenidos programáticos de la clase de educación física, en la unidad primera denominada "Consciencia corporal". los alumnos realizan aprestamiento en la toma e identificación ^{de} datos antropométricos y corporal.

Realizaron entrenamiento para el manejo en colecta, organización y tabulación de información. Técnica para trabajo grupo y equipo, y familiarización con terminología especializada en estadística y antropometría

4.3.5. Aplicación conceptual

En esta etapa los alumnos desarrollan 4 talleres específicos donde a partir de los pre-conceptos adquiridos en forma teórica en clase de matemáticas la aplican en situaciones específicas de la clase de educación física.

Estos talleres se trabajan en forma individual y después se socializa, organiza y se analiza en grupos de 5 a 10 niños.

4.3.6. Organización y construcción ^{de} gráficas estadísticas.

En esta etapa los alumnos con la información recogida y en forma grupal entran a organizar la información, interpretarla y traducirla a gráficas básicas estableciendo inferencia, comparaciones frente a patrones propios de la población y otros referentes.

4.3.7. Instrumentos

Se diseñaron instrumentos basados en talleres, métodos de observación y diarios de campo, la duración del proceso lleva aproximadamente 8 semanas con una intensidad de 2 horas semanales.

Estos talleres tienen como objetivo que los alumnos apliquen en forma significativa en el contexto de la clase de educación física los pre-conceptos adquiridos de estadística descriptiva a partir del ejercicio investigativo que va desde observación, recolección de información organización y análisis e interpretación de la misma

Para el grado sexto: se tuvo en cuenta como eje temático el Esquema Corporal, y la identificación de datos generales en las costumbres deportivas y hábitos alimenticios. En primera instancia los alumnos utilizando cintas métricas, báscula colectan la información en grupos de máximo 8, la organizan, tabulan, y analizan estableciendo relaciones, inferencias y conclusiones dentro de su grupo y respecto al curso; dentro de otras variables a relacionar está perímetros corporal, mi talla, peso y datos cualitativos de manera que a partir de estos datos y variables el niño logre realizar descripciones e inferencia sobre sí mismo y su población.

Manejando las 3 etapas descritas anteriormente
(Ver diseños instrumentos)

Dame una muestra escrita de este trabajo

Para el grado séptimo: Se establecen 2 ejes a desarrollar, 1) Ficha Antropométrica y 2) Cualidades Físicas, A partir de estos 2 ejes los alumnos construyen la información en forma didáctica y lúdica por medio de 4 talleres así:

1. Ficha Antropométrica
2. Taller Población y Muestra
3. Taller de medidas de tendencia central
4. Taller frecuencia
5. Taller interpretación gráfica

para desarrollar estos talleres se tuvo en cuenta la temática de cualidades físicas
(Ver anexos 4)

4.3.7.1. Descripción de instrumentos

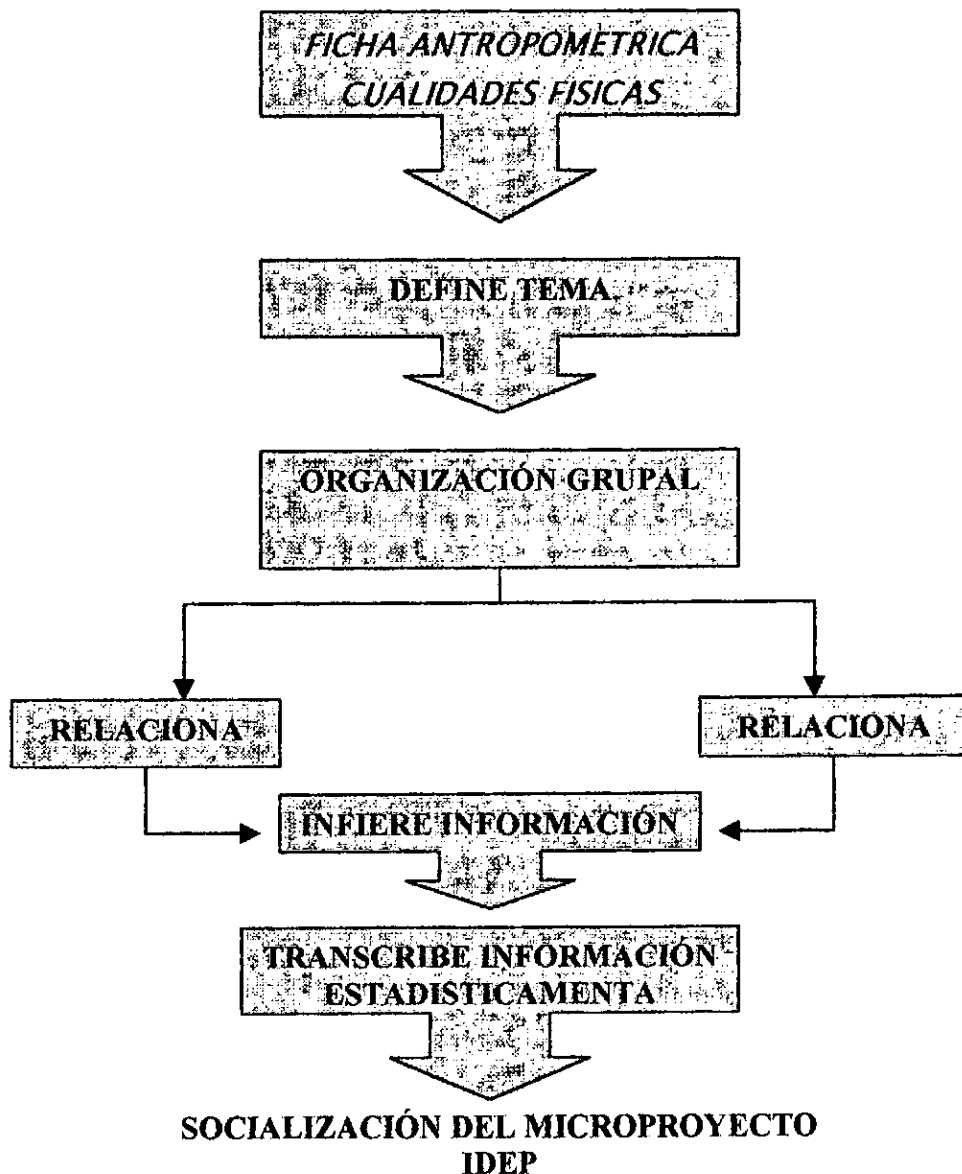
- A partir de la información los estudiantes deben identificar a través de los datos obtenidos y de las constantes dadas las variables encontradas. (ver anexo 2)
- Apropiación de un taller con el tema de población y muestra, donde el estudiante a partir de los pre-conceptos de población y muestra los estudiantes deben identificar la población por género, total del curso y grado, representando gráficamente.
(Ver anexo 4) → *No hay anexo 4. los contenidos del Anexo 3, como*
- En este taller los estudiantes deben identificar los conceptos de tendencia central (moda, media, mediana.) A partir de los datos de la edad, talla, peso y contornos corporales

poner a poner que se supone se trata en anexo 4

sumado a la información de algunas costumbres identificando, los conceptos de tendencia central en grupos.

- En cada uno de los grados establecimos grupos de 5 a 8 alumnos cada grupo con base en la apropiación conceptual y aplicaciones en contextos de la educación física establece un micro proyecto libre que tenga que ver con contextos de educación física y el deporte y aplicando un proceso metodológico y siempre guiado por el equipo realiza el siguiente flujograma.
- El cual debe socializarse como producto final del proceso y así mostrar la aplicación de la estadística descriptiva en contextos cotidianos.

DIAGRAMA PROCESO METODOLÓGICO



4. CONCLUSIONES Y AVANCES DE LA PROPUESTA.

4.1. Matemáticas

INFORME FINAL DE ESTADÍSTICA MATEMÁTICAS

Durante el desarrollo del proyecto se tuvieron en cuenta objetivos a cumplir en este proceso como:

- Crear una imagen de la estadística que creciera y se desarrollará en el tiempo
- Introducir varios conceptos básicos utilizando el estudio de la estadística; población, muestra, variable, tipo de variable, frecuencia, dato, gráfica estadística, moda y promedio.
- Presentar sugerencias e ideas sobre los procesos aplicados para obtener datos muestrales.

Los objetivos trazados se trabajaron a través de talleres basados en el enfoque de solución de problemas y mediante encuestas del contexto cotidiano en las cuales se esperaba que los estudiantes cumplieran las etapas previstas.

- 1- Comprensión del enunciado.
- 2- Diseño del plan de trabajo.
- 3- Ejecución del plan propuesto.
- 4- Revisión y análisis de resultados.

Para ello se diseñaron y trabajaron las siguientes etapas:

a. Apropiación de conceptos básicos.

A través de talleres prácticos con enunciados del diario vivir los estudiantes avanzaron en la apropiación de los conceptos básicos hasta manejarlos plenamente.

El hecho fue verificado a través de la construcción de información dada por los mismos estudiantes (autoaprendizaje), lo cual llamamos “trabajando con sus propios datos”. Se trataba de que los alumnos plantearan sus propios enunciados y a partir de ahí identificaran con claridad los conceptos básicos anteriormente enunciados.

Con este trabajo se nutrió más el logro de los objetivos fijados y se incentivó la investigación; también constituyó una experiencia de aprendizaje que se inicio con pequeñas y medianas encuestas y con la construcción de técnicas en la recolección de la información; así mismo se logró la utilización de un vocabulario estadístico.

b. Recolección de la información.

En la realización de las diferentes encuestas, los estudiantes, se concientizaron sobre la validez de una encuesta; en tal virtud sabían que los datos no ocurren simplemente sino que es necesario recolectarlos y además que las inferencias sólo pueden ser válidas en la medida en que los datos también lo sean.

En este aspecto se dieron algunos pasos que le permitieron a los estudiantes realizar una buena encuesta, los pasos fueron los siguientes:

- Definir el objetivo de la encuesta.
- Definir la población y la variable.
- Realizar el esquema para recolectar y medir datos.

En esta etapa los estudiantes mostraron un estado aceptable de aplicación en la recolección de la información frente a lo aprendido anteriormente.

Se aplicaron diversas técnicas y básicamente se realizaron muestras aleatorias para finalizar con algunas muestras de juicio o de selección intencional.

Se evidenció, este estado de aprendizaje en los cuadros presentados por los estudiantes, en las diferentes exposiciones de carácter interno (en el curso), y externo (otros cursos).

Material
material

c. Organización de la información.

En este aspecto los estudiantes realizaron diferentes sistemas de organización de los datos e identificaron las características esenciales de dicha organización; así mismo establecieron justificaciones de cuándo es pertinente usar o no determinado sistema de representación de datos.

La interpretación de la información proporcionada en las diferentes tablas jugaron un papel vital en el aprendizaje de los estudiantes; pues leyeron e identificaron la información reconociendo las variables que se relacionaban, dedujeron y enunciaron relaciones que se pueden establecer entre los datos de una tabla.

7

d. Análisis e interpretación de la información.

Además de la utilidad de la estadística para la lectura e interpretación de tablas, también su esencia está en la lectura de gráficos estadísticos que con frecuencia aparecen en los medios de comunicación.

Es así como a través de diferentes ejercicios los estudiantes construyeron inicialmente, diagramas de barras los cuales presentaban diferentes informaciones, estableciendo relaciones entre los diferentes datos presentados en los gráficos y los justificaron. Igualmente los estudiantes tradujeron gráficos de barras a tablas.

El diseño de la producción de datos no sólo llevó a los estudiantes a construir diagramas de barras sino que también interpretaron la información en gráficos circulares relacionando el

tamaño de la región circular con los porcentajes presentados en las gráficas. Así mismo construyeron gráficos circulares de diversa información obtenida en encuestas.

Finalmente, los estudiantes realizaron representaciones e interpretaciones de pictogramas estableciendo relaciones entre los datos y el gráfico.

e. Medidas de tendencia central

Básicamente se trabajó con la moda y la media o promedio, como objetivo primordial se estableció la identificación de los valores estadísticos que se pueden obtener de determinada información argumentando cuándo un valor es o no una medida de tendencia central. Los estudiantes avanzaron lentamente en la apropiación de conocimientos sobre el manejo de medidas de tendencia central hasta mostrar su pleno manejo en otros contextos como la educación física y las ciencias sociales.

Como se puede ver la enseñanza de la estadística no sólo se justifica en su utilización, sino en la capacidad de potenciar un pensamiento crítico e investigativo; además sirve como medio para alcanzar mejores capacidades de comunicación entre los estudiantes, ya que los trabajos estadísticos y la elaboración de proyectos integran procesos que requieren del trabajo en equipo.

Los alumnos interactúan no sólo en el campo de las matemáticas sino que aplican los conocimientos adquiridos, en esta área, a las ciencias sociales y a la educación física. La pedagogía se sustentó en el desarrollo del pensamiento estadístico, retención, comprensión y uso de conceptos básicos aplicados a situaciones problema de su diario vivir

4.2. Educación Física.

LA ESTADÍSTICA EN CONTEXTOS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA

4.2.1 Introducción

Existe una idea extendida entre los profesores en las diferentes áreas en la que creen que la consolidación del conocimiento está arraigado a la generación de conceptos, técnicas, y experiencias en forma aislada y fuera de los contextos cotidianos del alumno. Por otra parte se viene generando una fuerte corriente basada en las "competencias" es decir que el alumno pueda aplicar y desarrollar lo aprendido en la escuela en situaciones reales de su cotidianidad, generando en consecuencia ruptura de los paradigmas metodológicos en los docentes.

En éste documento pretendemos mostrar los avances, logros y conclusiones obtenidos en el proceso desarrollado durante la experiencia del proyecto, presentaremos resultados de la experiencia desarrollada de manera interdisciplinar desde la mirada de la Educación Física, apoyada en las áreas de Matemáticas y la ciencias sociales bajo un núcleo común "La Estadística Descriptiva".

Reflexión al final del camino.

El área de Educación Física se integra al proyecto de Aplicación de la estadística Descriptiva en contextos escolares cotidianos, gracias la invitación del departamento de matemáticas como parte de un proyecto de innovación Pedagógica; interesó al área por ser un espacio que permite reflexionar sobre los sentidos

y alcances de la Educación Física en el sistema escolar, en segundo lugar por ser una posibilidad de avanzar con la experiencia sobre el discutido debate del papel educativo de la Educación Física

Durante el proceso del desarrollo del proyecto se identificaron 3 elementos relevantes una actitud investigativa yista como la intencionalidad de indagar y dar respuesta de innovación a una situación problémica, en segundo lugar la comunicación percibida como los diferentes canales de comunicación establecidas entre docentes, equipo investigador y alumnos, y en tercer lugar la interdisciplinariedad determinada como la interacción de diferentes áreas en busca de objetivos comunes para el caso el tema de la estadística.

Esta experiencia puesta en escena en la escuela pública nos permite desde el punto de vista investigativo relacionar una serie de procesos bajo la observación directa y de técnicas de observación participante e interpretarlas particularmente en la clase de educación física como una mirada alternativa que permite dinamizar procesos

El tema pedagógico

interdisciplinarios a partir de un núcleo común “la estadística Descriptiva”, convirtiéndose directamente en una disciplina innovativa y alternativa para la pedagogía tradicional.

Otra de las situaciones a resaltar es la comunicación, que a partir de un eje temático común, lleva necesariamente a establecer diálogos pedagógicos, técnicos, y codificados, al igual que la integración de equipos de trabajo, desde los cuales se construye conocimiento mediante una comunicación directa, ordenada y sistemática del saber objeto de construcción así:

1. Apropiación conceptual del docente en estadística descriptiva
2. Transferencia de éste conocimiento al área disciplinar en su aplicación didáctica, metodológica, y significativa
3. Motivar y desarrollar estrategias que dinamicen el interés de los alumnos a partir de pre-conceptos y códigos aprendidos teóricamente en el área de estadística
4. Por las características de trabajo los niños deben desarrollar la capacidad de trabajar en grupo siendo ellos mismos parte del proceso en la toma de información, organización, aplicación y análisis dentro de los contextos de la clase de educación física.

Otro de los aspectos importante del proyecto es el pedagógico quizás termino cotidiano en el contexto educativo, lo pedagógico visto como el ambiente en el cual se desarrolla el proyecto

4.2.2. La educación física como ámbito de la estadística.

La Educación Física ofrece las mayores posibilidades de ser un contexto para desarrollar aplicaciones prácticas de conceptos teóricos que se aprenden en el aula, los entornos, los medios y los tipos de práctica físicas y deportivas la posibilitan potencialmente como laboratorio escolar para desarrollar desempeños en el ámbito de competencias pedagógicas. Ahora el problema no es si se aplica o no en la clase de Educación física, en realidad es ¿cómo la clase de Educación Física aporta al desarrollo del ámbito de las competencias en matemáticas por medio de la estadística descriptiva?

La experiencia vivenciada en el proyecto nos autoriza a decir que la Educación Física aporta por su naturaleza un escenario que permite poner en práctica elementos adquiridos desde la óptica conceptual de la estadística, igualmente se manejan magnitudes de tiempo, longitudes, trayectorias, velocidad, fuerza, elementos que posibilitan llevar a contexto interpretativo y significativos si se le integran los conceptos básicos de la estadística descriptiva, situación que favorece para que el estudiante infiera, establezca relaciones, interprete en gráficos y futurize situaciones con base en esta información, así ve como la información y trabajo en clase adquiere un significado en sus contextos cotidianos

4.2.3. Aportes del proyecto desde el ámbito de la educación física.

Si todas las áreas curriculares ofrecen un marco adecuado para el desarrollo integral de contenidos transversales, la Educación Física como lo evidenciamos en el presente proyecto es potencial impulsora de temas transversales ya que en su temática programática integró significativamente la aplicación de conceptos de estadística descriptiva dentro de sus contextos cotidianos. Los niños a partir de conceptos teóricos de la clase de estadística inician un microproyecto desde los contenidos programáticos de la clase de E.F., haciendo más significativos los temas desarrollados dentro de la clase.

4.3. Ciencias Sociales.

El desarrollo del proyecto "UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS" En el área de Ciencias Sociales permite el planteamiento de la siguientes Conclusiones generales.

4.3.1. Avances logros y alcances.

Durante el desarrollo del proyecto se logró la apropiación de conceptos estadísticos como moda, mediana, población... En ejercicios de encuestas, los estudiantes desarrollaron capacidad para organizar la información, tabularla, análisis e interpretación de datos, elaboración de gráficos de barras y circulares; para ello, procedían a calcular porcentajes practicando las operaciones matemáticas y se desarrolló la habilidad argumentativa. Se avanzó en la aplicación de una ciencia considerada matemática y al hacerla práctica, los estudiantes conjugaron la parte anecdótica, narrativa e interpretativa de las Ciencias Sociales con la objetividad y minuciosidad de las matemáticas.

Demostar!
Describir!

Los alcances implícitos de la estadística en la Ciencias Sociales están dados por la interdisciplinariedad, porque se integran varias herramienta metodológicas: el análisis y la interpretación de datos aportando la Ciencias Sociales la parte humana, cultural e histórica como complemento al dato frío y contundente. Se complementa la subjetividad humana con la objetividad matemática. La información actual casi monopolizada por la informática arroja datos numéricos que no dan cuenta de los procesos humanos que le dieron origen. Las Ciencias Sociales con su visión integral de la actividad humana en sus relaciones sociales, económicas, políticas, históricas... dan otra interpretación a estos datos.

4.3.2. Procesos metodológicos, pedagógicos y disciplinarios.

El proyecto dio la oportunidad de elaborar talleres donde se aplicaron los conceptos estadísticos, tomando para ello eventos de actualidad y connotación social y motivando al estudiante para que los aplicara. También se rompió con la tradición de no hablar de matemáticas en un área un tanto ajena a ella, aplicar procesos matemáticos: porcentajes y demás operaciones matemáticas; interpretar datos estadísticos en información y análisis de eventos y su realidad económica: análisis de los diagramas de barras de los recibos de servicios públicos. Así, se propició el espacio para que los estudiantes recrearan e idearan problemas estadísticos aplicando el conocimiento que tienen de Ciencias Sociales y la Estadística.

Cuanto no
está descrito
en el informe

A nivel pedagógico, por parte del docente, el proyecto significó implementar un conocimiento – el estadístico – que había quedado un tanto de lado, por cuanto se sesgaba el proceso de enseñanza – aprendizaje hacia lo concerniente del área de las Ciencias Sociales. A partir este procesos los estudiantes adquirieron la *disciplina* de trabajar la estadística, que era propia de la matemáticas en otras áreas. Se inició con un proceso sencillo en la aplicación de la Estadística en Ciencias Sociales para ambientar a los estudiantes y llegar

con él a unos logros más complejos cuando ellos estuvieron en capacidad de aplicar, según previo análisis, el proceso a seguir.

El proyecto implicó también un *trabajo disciplinado* par^a el docente por cuanto se escogieron concienzudamente los temas para los talleres porque se trataba de que los estudiantes se motivaran y tuvieran una percepción integradora, fundamental y significativa de la estadística y de que ella está inmersa en su cotidianidad.

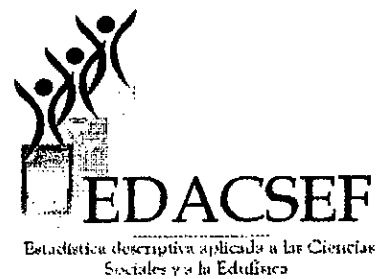
4.3.3. Incidencia de la Estadística en la Ciencias Sociales.

Ninguna otra área como la Ciencias Sociales está llamada a darle sentido y valor a los datos estadísticos. Con base en ellos podemos derivar un sinnúmero de razones, proposiciones y análisis sobre el por qué de los mismos, sabiendo que cualquier dato tiene un origen social y humano. En el marco de la cultura ciudadana, el estudiante está bombardeado de gran cantidad de informes y datos y con la estadística como herramienta de la Ciencias Sociales podrá hacer inferencias, análisis y proponer razones y soluciones como agente activo de su comunidad.

pero no se hizo nada al respecto según el informe.

ANEXOS

ANEXO 1



INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL MONTEBELLO

**PROYECTO IDEP:
CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA
EN CONTEXTOS COTIDIANOS**

PRUEBA DIAGNÓSTICA

ALUMNO(A): _____ CURSO _____

PROFESOR _____ FECHA _____

1. ¿Usted ha escuchado el término “ESTADÍSTICA” SI ___ NO ___

2. ¿En qué ambiente o sitio lo ha escuchado?

3. ¿Para usted qué es Estadística?

4. ¿Conoce alguna gráfica estadística? SÍ ___ NO ___

¿Cuál gráfica conoce?

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL MONTEBELLO
PROYECTO IDEP:
CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA
EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES - ENCUESTA

ALUMNO(A): _____ CURSO _____

PROFESOR _____ FECHA _____

Objetivo: Esta encuesta pretende que usted conozca más sobre sí mismo, su familia y su entorno.

Apreciado(a) estudiante: Requerimos de su colaboración dando la información que a continuación se le solicita, de la manera más objetiva y veraz.

1. PROCEDENCIA

¿Nació usted en Bogotá? SI ___ NO ___ Si marcó NO, responda :

- ¿Cuánto hace que vive en Bogotá? 1 Año ___ 2 Años ___ 3 Años ___
o más ___ Cuántos años? _____

Por qué su familia tomó la decisión de venir a Bogotá? _____

2. LUGAR DE RESIDENCIA

Barrio donde vive _____ Localidad _____

Medio de transporte que utiliza para llegar al colegio:

- Transporte público ___
- Bicicleta ___
- A pie ___

Tiempo aproximado que gasta para llegar al colegio: 15 minutos ___ 30 minutos ___
45 minutos ___ 1 hora ___ o más ___ ¿cuánto? _____

¿Vive en casa propia? SI ___ NO ___ ¿Paga cuota hipotecaria? SI ___ NO ___

¿Vive en arriendo? ___

¿ Con qué servicios públicos cuenta su vivienda? Acueducto ___ Energía ___

Teléfono ___ Gas ___ Servicio de alcantarillado y aseo ___

3. COMPOSICIÓN FAMILIAR

Usted vive con:

Papá ___ Mamá ___ Abuelos ___ Hermanos ___ Tíos ___ Otros _____
 Quienes? _____

Números de hermanos _____ Lugar que ocupa entre los hermanos: 1° ___ 2° ___ 3° ___
 4° ___ 5° ___ 6° ___

Número total de integrantes de la familia: _____

Nivel de escolaridad de las personas que viven con usted

Parentesco	Edad	Nivel de escolaridad

4. NIVEL ECONOMICO

¿Cuántas personas de la familia trabajan? _____

¿Cuál es el nivel de ingresos mensual de su familia?

- Menos de \$ 200.000 _____
- De \$200.000 a \$400.000 _____
- De \$400.000 a \$600.000 _____
- Más de \$600.000 _____

5. COSTUMBRES ALIMENTICIAS.

De la siguiente lista marque los 3 alimentos que su familia consume con mayor frecuencia.

Arroz ___ Carne ___ Verdura ___ Leche ___ Fruta ___ Huevos ___ Papa ___

Yuca ___ Plátano ___ Pescado ___ Pasta ___ Pollo ___ Cereales ___ Granos ___

6. Uso del tiempo libre: En sus espacios de tiempo libre de la siguientes actividades ¿cuál es su favorita? (Marque solamente 2) Ver televisión _____ Escuchar música _____
 Bailar ___ Jugar fútbol ___ Jugar baloncesto ___ leer ___ jugar maquinitas _____
 Otras _____ ¿Cuál(es) _____

ANEXO 2



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONTEBELLO

**PROYECTO IDEP:
CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA
EN CONTEXTOS COTIDIANOS**

MATEMATICAS - TALLER 1

ALUMNO(A): _____ CURSO _____

PROFESOR _____ FECHA _____

En el curso 603 de nuestro colegio se les pregunto a 35 estudiantes del curso sobre el área que más les gusta. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Áreas de estudio preferidas	frecuencia
Español	8
Matemáticas	6
Ciencias Sociales	5
Ciencias Naturales	5
Educación Física	12

De acuerdo con la información anterior, identifique cada uno de los siguientes elementos:

Población: _____

Muestra: _____

Variable _____

Tipo de variable _____

Frecuencia para el área de Ciencias Naturales _____

Frecuencia para el área de Matemáticas _____

Frecuencia para el área de Ciencias Sociales _____

Frecuencia para el área de Educación física _____

Moda _____ Corresponde a _____

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL MONTEBELLO

**PROYECTO IDEP:
CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA
EN CONTEXTOS COTIDIANOS**

MATEMATICAS - TALLER 3

ALUMNO(A): _____ CURSO _____

PROFESOR _____ FECHA _____

En el curso 702 de nuestro colegio se les pregunto a 33 alumnos del curso el numero que calza cada uno; Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Talla de calzado	frecuencia
34	5
35	7
36	5
37	9
38	4
39	2
40	1

De acuerdo con la información anterior, identifique cada uno de los siguientes elementos:

Población: _____

Muestra: _____

Variable _____

Tipo de variable _____

Frecuencia para talla 40 _____

Frecuencia para talla 37 _____

Frecuencia para talla 34 _____

Frecuencia para talla 34 _____

Frecuencia para talla 39 _____

Moda _____ Corresponde a _____

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL MONTEBELLO

PROYECTO IDEP:

*CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA
EN CONTEXTOS COTIDIANOS*

ENCUESTA 1

ALUMNO(A): _____ CURSO _____

PROFESOR _____ FECHA _____

Marque una sola opción en cada pregunta:

1. ¿Cuál es su tipo de lectura favorita?

- Libros de cuentos ____
- Ciencia ficción ____
- Revistas de farándula ____
- Libros de deportes ____
- Textos escolares ____

2. ¿Cuál cree que va a ser el campeón de fútbol colombiano?

- | | |
|------------------------|------------------|
| • América ____ | Cali ____ |
| • Millonarios <u>X</u> | Once Caldas ____ |
| • Júnior ____ | Magdalena ____ |
| • Centauros ____ | Pereira ____ |

3. ¿Cree usted que Juan Pablo Montoya va a ser el campeón mundial de la fórmula 1?

SI ____ NO ____

4. ¿Esta usted de acuerdo con los diálogos con los grupos armados en nuestro país?

SI ____ NO ____

¿Porqué? _____

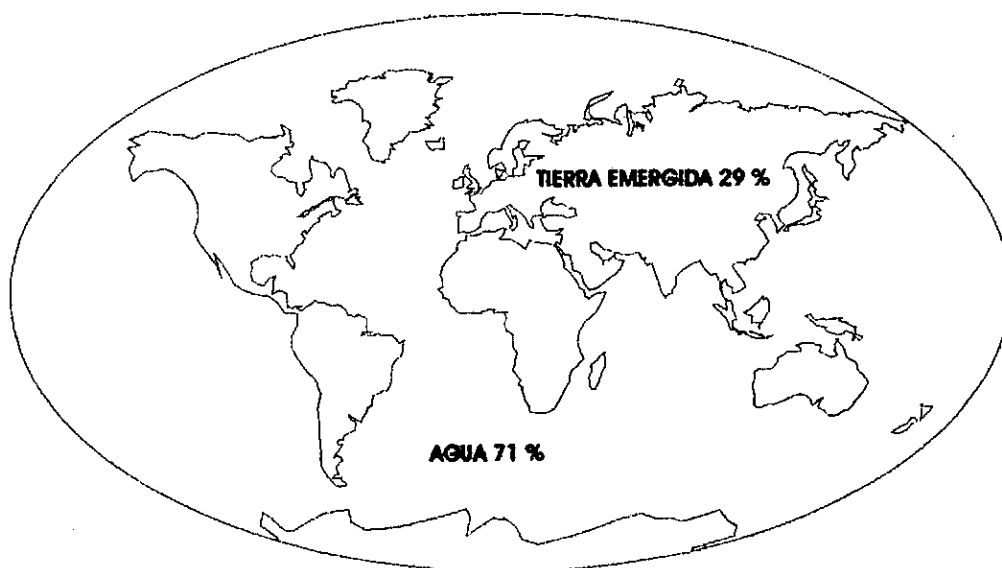
ANEXO 3



CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES TALLER No. 01

NOMBRE: _____ GRADO: _____ FECHA: _____



A partir de la información suministrada en la gráfica resuelva:

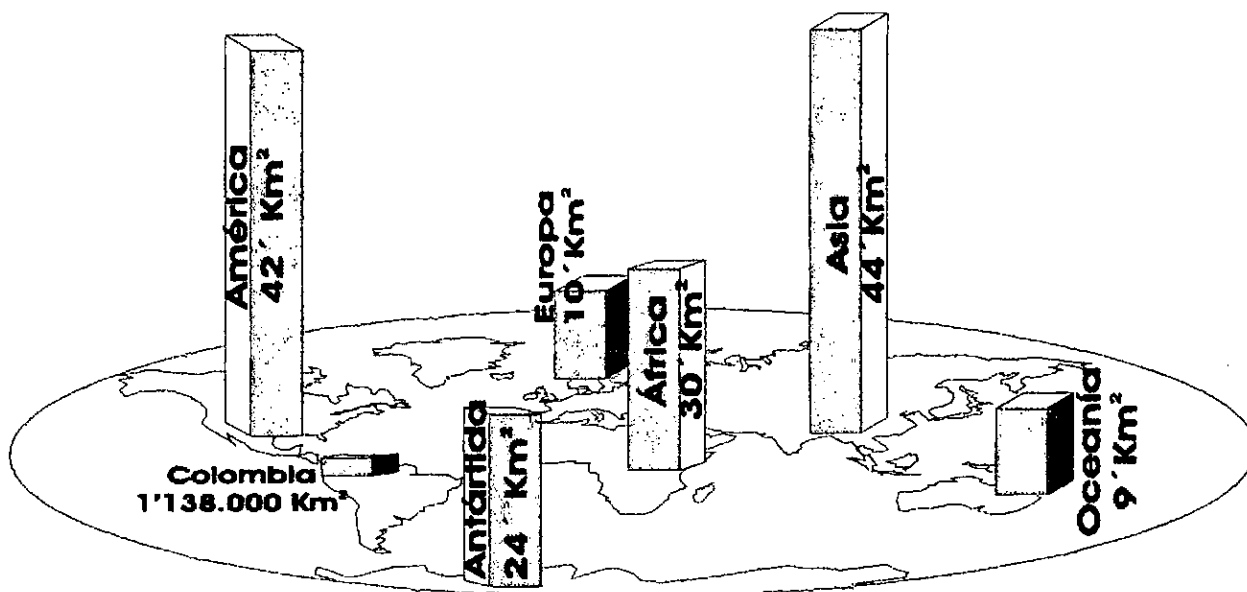
- 1.- El 29% corresponde a: _____
- 2.- El 71% corresponde a: _____
- 3.- El porcentaje total del globo terráqueo es: _____
- 4.- De acuerdo a los porcentajes presentados en la gráfica realice un análisis de la situación.
- 5.- ¿ A cuántos grados corresponde el 29%?. Efectúe el proceso para hallarlo.
- 6.- ¿ A cuántos grados corresponde el 71%?. Efectúe el proceso para hallarlo.
- 7.- Elabore una gráfica de barras, conservando las proporciones porcentuales del diagrama presentado.
- 8.- Efectúe el proceso para la construcción del diagrama circular presentado.

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES

TALLER No. 02

NOMBRE: _____ GRADO: _____ FECHA: _____



A partir de la información suministrada en la gráfica resuelva las siguientes cuestiones:

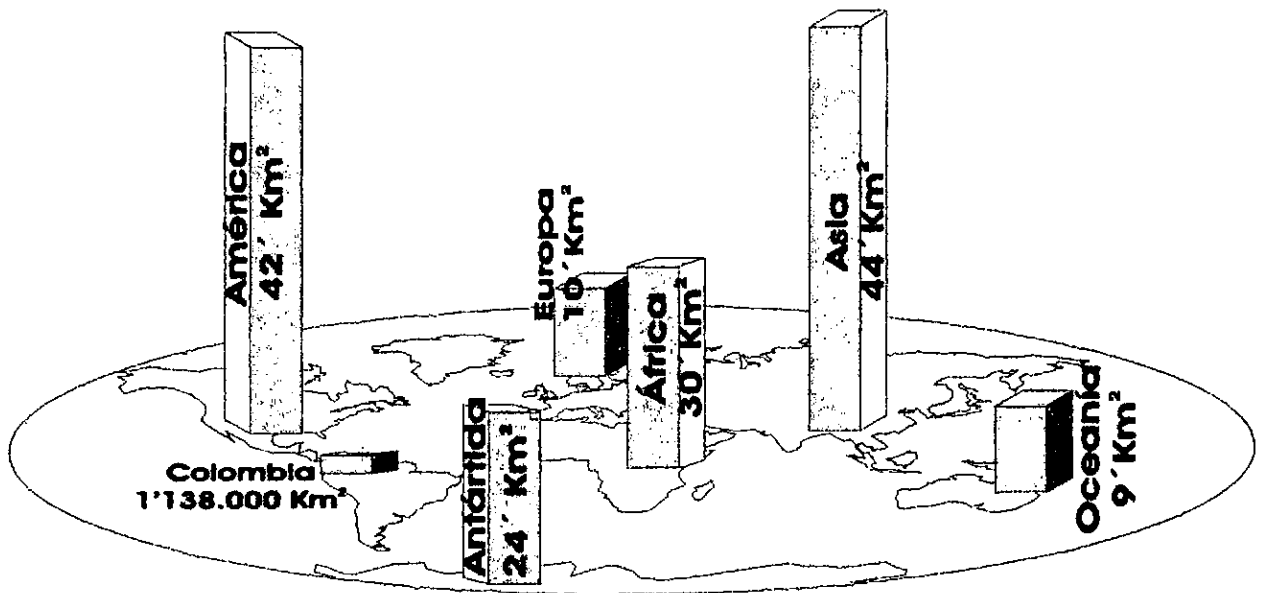
- 1- El total de extensión de tierra emergida en kilómetros cuadrados es: _____ km²
- 2- ¿Qué porcentaje representa la extensión de Asia en relación con el total de tierra emergida?
- 3- ¿Qué porcentaje representa la extensión de América en relación con el total de tierra emergida?
- 4- ¿Qué porcentaje representa la extensión de África en relación con el total de tierra emergida?
- 5- ¿Qué porcentaje representa la extensión de Oceanía en relación con el total de tierra emergida?
- 6- Grafique, conservando la proporción porcentual de la extensión de cada uno de los continentes? respecto a la totalidad de la tierra emergida.

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES

TALLER No. 03

NOMBRE: _____ GRADO: _____ FECHA: _____



Con base en el cuadro anterior responde:

- 1- ¿Qué porcentaje de tierra emergida representa América?
- 2- ¿Cuál es el porcentaje de superficie que representa América en relación con la superficie terrestre?
- 3- ¿Si América por una falla geológica se hundiese. ¿Cuántas veces cabría en la porción líquida?
- 4- ¿Qué porcentaje de Amérasia es América?
- 5- ¿Cuál es la porción territorial de Colombia frente a América?

□ . Extensión océanos 361 km²

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES

TALLER No. 07

NOMBRE: _____ GRADO: _____ FECHA: _____

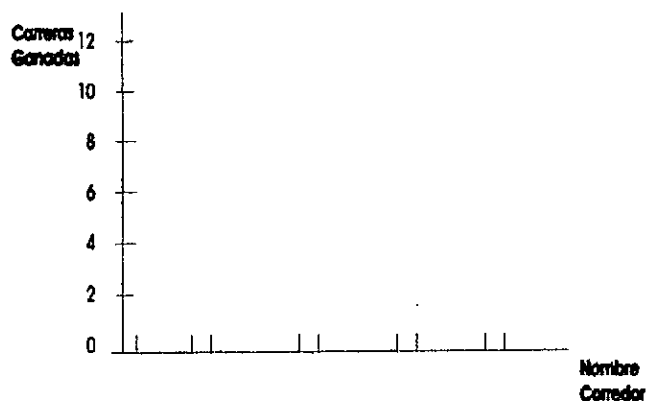
ORDEN	PAIS	CIRCUITO	metros	VENCEDOR 2.002
1	AUSTRALIA	Albert Park	5.303	M. Shumacher
2	MALASIA	Sépag	5.543	R. Shumacher
3	BRASIL	Interlagos	4.309	M. Shumacher
4	SAN MARINO	Enzo e Dino Ferrari	4.933	M. Shumacher
5	ESPAÑA	Montmelo	4.730	M. Shumacher
6	AUSTRIA	Al-Ring	4.326	M. Shumacher
7	MONACO	Montecarlo	3.370	D. Coulthard
8	CANADA	Gilles Villeneuve	4.421	M. Shumacher
9	EUROPA	Nurburgring	5.144	R. Barrichelo
10	FRANCIA	Magny- Cours	4.251	M. Shumacher
11	INGLATERRA	Silverstone	5.141	M. Shumacher
12	ALEMANIA	Hockenheimring	6.285	M. Shumacher
13	HUNGRIA	Hungaroring	3.975	R. Barrichelo
14	ITALIA	Autodromo nacional	5.783	R. Barrichelo
15	E.E. U.U	Indianapolis	4.195	R. Barrichelo
16	JAPON	Suzuka	5.864	M. Shumacher

Tabla N° 1

1.- Complete la siguiente tabla teniendo en cuenta el ganador de cada circuito en el 2.002

NOMBRE DEL CORREDOR	N° DE CARRERAS GANADAS
M. Shumacher	
R. Barrichelo	
D. Coulthard	
R. Chumacher	
TOTAL	

2.- Realice el gráfico de barras que representa la tabla anterior



Gráfica No. 1

3.- Conteste las siguientes preguntas teniendo en cuenta el grafico anterior:

- a) Cual fue el corredor con mayor numero de circuitos ganados? _____
- b) Cual fue el corredor vencedor de la temporada 2002? _____
- c) Cual fue el piloto con menor numero de circuitos ganados? _____
- d) Que porcentaje de carreras gano Michael Shumacher? _____
- e) Cuantas carreras debió ganar D. Coulthard para igualar M. Shumacher? _____
- f) A que porcentaje equivale esta diferencia? _____

4.- Complete la siguiente tabla con base en los datos de la tabla N° 1

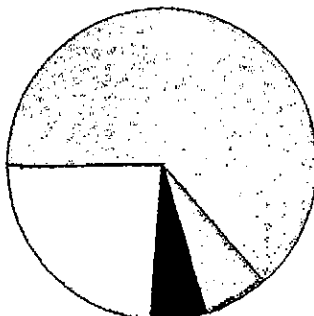
NOMBRE DEL CIRCUITO	PAIS	CONTINENTE
*Albert Park	Australia	Oceanía
*Sepang	Malasia	

Tabla N° 3

5.- Con base en la tabla N° 3 , tabule la cantidad de carreras realizadas en cada continente.

CONTINENTE	N° DE CIRCUITOS
Europa	
América	
Asia	
Oceania	
África	

6.- En la siguiente gráfica cada región representa las carreras ganadas por un corredor Coloque en cada región el nombre del corredor correspondiente y halle el valor de cada ángulo.

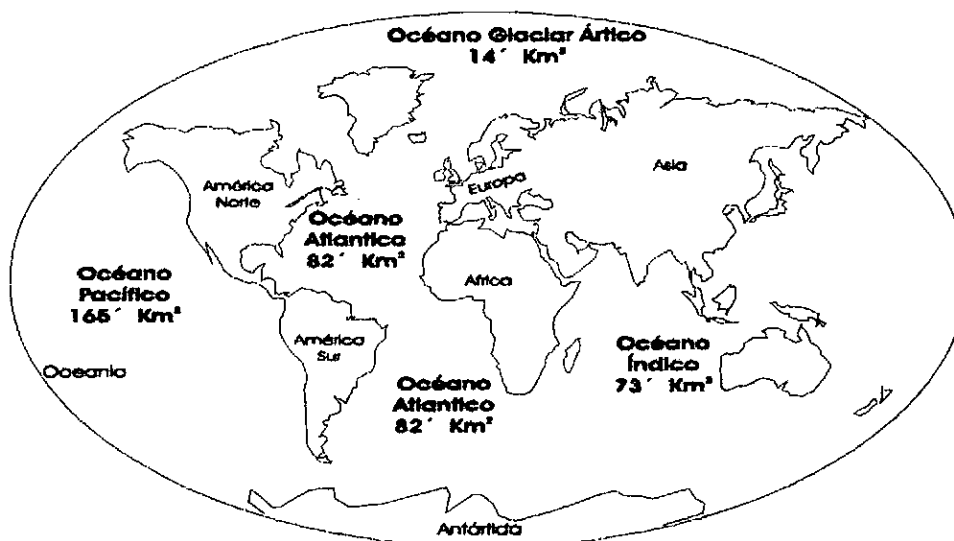


Gráfica No. 2

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES TALLER No. 04

NOMBRE: _____ GRADO: _____ FECHA: _____



Con base en el cuadro anterior responde:

- 1- ¿Qué porcentaje de masa oceánica, representa el océano pacífico?
- 2- ¿Cuál es el porcentaje de superficie que presenta el océano pacífico en relación con la superficie terrestre?
- 3- ¿Qué porcentaje de masa oceánica representa el océano pacífico, si se le compara con la unión del atlántico y pacífico?
- 4- ¿Cuál es la proporción del océano indico frente al océano pacífico?
- 5- Grafique conservando las proporciones porcentuales de su extensión de los cinco océanos del globo.

Superficie tierras emergidas: 159 de km²

Superficie masas oceánicas: _____ km²

Total: _____ km²

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES

TALLER No. 05

NOMBRE: _____ GRADO: _____ FECHA: _____



En el mundial de fútbol " Corea – Japón " 2002 los cinco jugadores de diferente nacionalidad que hicieron mayor cantidad de goles o anotaciones fueron:

JUGADOR	GOLES ANOTADOS
RONALDO	8
SALENKO	6
STOIKO	6
RAGL	5
SIMEONE	4
TOTAL	

Represente la anterior información en forma de diagrama de barras y diagrama circular, desarrollando el proceso respectivo.

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

**CIENCIAS SOCIALES
TALLER No. 06**

NOMBRE: _____ GRADO: _____ FECHA: _____



Lea, analice, y desarrolle la siguiente actividad.

1° En un partido de baloncesto el quipo ganador anotó 120 puntos; en la siguiente tabla aparece el número de puntos convertidos por cada jugador. Represente la información en forma de diagrama de barras y diagrama circular.

JUGADOR	PUNTOS
KAREN	45
LILIANA	30
JENNY	19
PATRICIA	13
SANDRA	13
TOTAL	

ANEXO 4



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONTEBELLO

PROYECTO IDEP: CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

TALLER 1

ALUMNO(A): _____ CURSO _____

PROFESOR _____ FECHA _____

Señale y escriba 30 partes de su cuerpo que se puedan ver y tocar.



1	11	21
2	12	22
3	13	23
4	14	24
5	15	25
6	16	26
7	17	27
8	18	28
9	19	29
10	20	30

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONTEBELLO

**PROYECTO IDEP:
CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA
EN CONTEXTOS COTIDIANOS**

TALLER 2

ALUMNO(A): _____ CURSO _____

PROFESOR _____ FECHA _____

OBJETIVO : Organización y sistematización de información.

Organice la información (Datos) en siguiente cuadro; Indicando el numero de partes señalado en su taller 1 .

	Externas	Internas
Cabeza		
Tronco		
Extremidades		
Total		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONTEBELLO

PROYECTO IDEP: CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

TALLER II DE EDUCACIÓN FÍSICA

ALUMNO(A): _____ CURSO _____

PROFESOR _____ FECHA _____

OBJETIVO : Aplicar los conceptos de tendencia central media, mediana y moda apartir de los datos obtenidos en la ficha antropométrica.

PROCEDIMIENTO.

1. Conforme grupos de 10 de niñas o niños no pueden ser mixtos
2. Con base en la información de la ficha antropométrica y teniendo en cuenta las variables sexo, talla, edad y peso deberán colectarla y organizarla por grupos de 10 en la siguiente tabla.

Tabla de frecuencia.

NOMBRE	EDAD	TALLA	PESO

3. Establezca :
 - Media de la variable talla y peso
 - Mediana de la variable edad
 - La moda del peso, talla, edad.
4. intégrese con otro grupo de genero o sexo diferente y establezca 5 inferencias apartir de la información obtenida y describala al respaldo de la hoja

**INSTITUTO DISTRITAL MONTEBELLO DEPARTAMENTO EDUCACIÓN
FÍSICA PROYECTO ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

TALLER 03

FICHA ANTROPOMETRICA

OBJETIVO : Colectar datos a partir de variables y características personales e identificar conceptos datos, variable

RECURSOS : Metro, bascula

FICHA ANTROPOMETRICA

1. INFORMACION GENERAL

NOMBRES _____

APELLIDOS _____

LUGAR DE NACIMIENTO _____ FECHA _____

DOCUMENTO DE IDENTIDAD _____ SEXO-GENERO _____

DIRECCION _____ TELEFONO _____

NOMBRE PADRES _____

2. DATOS ANTROPOMETRICOS

TALLA _____ PESO _____ EDAD _____

3. EVALUACION FISICA

SALTO HORIZONTAL 1. _____ 2. _____ 3. _____

VELOCIDAD 20. _____ 30 _____ 40. _____

NAVET _____

GALTON 1 _____ 2. _____ 3. _____

4. COSTUMBRES Y GUSTOS

- QUE TOMA CUANDO TIENE SED. _____

- DESAYUNO _____

- ALMUERZO _____

- COMIDA _____

- ENTRECOMIDAS _____

- QUÉ DEPORTE PRACTICA 1 _____ 2 _____ 3 _____

- CUAL ES SU PASATIEMPO PREFERIDO 1 _____ 2 _____

**INSTITUTO DISTRITAL MONTEBELLO DEPARTAMENTO EDUCACIÓN
FÍSICA PROYECTO ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

TALLER 04

OBJETIVO : interpretación estadística de las medidas de tendencia central en contexto de la clase de Educación Física.

RECURSOS: Ficha antropométrica desarrollada, papel oficio cuadriculado.

METODOLOGÍA : Una vez colectada la información y determinadas las variables socializamos los datos en el tablero, en el cuaderno de educación física y por parejas se debe organizar y tabular la información para establecer e interpretar las medidas de tendencia central(moda, media, mediana)

ALUMNOS:

1.PREGUNTAS A RESOLVER?

- CÚAL ES LA MEDIA DE LA VARIABLE ESTATURA POR GENERO?
- CÚAL ES LA MODA EN LAS COSTUMBRES ALIMENTICIAS , PASATIEMPOS Y DEPORTES?
- CÚAL ES LA MEDIANA EN LA EVALUACIÓN DE SALTO HORIZONTAL Y VELOCIDAD 40 MTS?

2. CONSTRUYA POR MEDIO DE GRAFICAS LA INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN PROCESADA CON BASE EN LAS PREGUNTAS.

TITULO DEL PROYECTO: UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS. Aplicación en sistemas particulares de las ciencias sociales y la educación física

TALLER # 3

TEMA: POBLACIÓN Y MUESTRA

OBJETIVOS: Aplicar los conceptos de población y muestra en los contextos cotidianos escolares relacionados en la clase de educación física.

A partir de la definición de población como el conjunto completo individuos, objetos o datos que se desea estudiar.

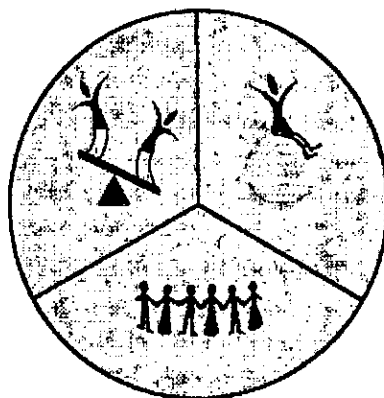
En el siguiente ejercicio ustedes son el grupo de pequeños investigadores su misión es identificar la población femenina, masculina y total del grado sexto teniendo la siguiente información.

Nuestro colegio lo componen diferentes grados terceros, cuartos, quintos, sexto, séptimos, octavos entre otros, y cada grado lo componen diferentes cursos, **el grado sexto lo componen los cursos 601, 602, 603**, cada uno de ellos tiene una población definida, la población femenina, masculina y total de cada curso describa como averigua esta información para grado sexto

1. _____
2. _____
3. _____

una vez definido el plan debe aplicarlo y entregar de manera precisa la siguiente información

1. población total de cada curso. _____
2. población femenina por curso. _____
3. población masculina por curso. _____
4. población total del grado sexto. _____



represente gráficamente la información recogida al respaldo.

**TITULO DEL PROYECTO: UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS
COTIDIANOS. Aplicación en sistemas particulares de las ciencias sociales y la
educación física**

TALLER # 1

TEMA: POBLACIÓN Y MUESTRA

OBJETIVOS: Aplicar los conceptos de población y muestra en los contextos cotidianos escolares relacionados en la clase de educación física.

A partir de la definición de población como el conjunto completo individuos, objetos o datos que se desea estudiar.

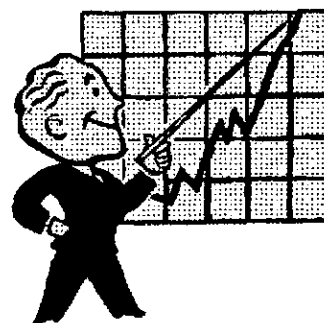
En el siguiente ejercicio ustedes son el grupo de pequeños investigadores su misión es identificar la población femenina, masculina y total del grado sexto teniendo la siguiente información.

Nuestro colegio lo componen diferentes grados terceros, cuartos, quintos, sexto, séptimos, octavos entre otros, y cada grado lo componen diferentes cursos, **el grado séptimo lo componen los cursos 701, 702, 703**, cada uno de ellos tiene una población definida, la población femenina, masculina y total de cada curso describa como averigua esta información para grado sexto

4. _____
5. _____
6. _____

una vez definido el plan debe aplicarlo y entregar de manera precisa la siguiente información

5. población total de cada curso. _____
6. población femenina por curso. _____
7. población masculina por curso. _____
8. población total del grado sexto. _____



represente gráficamente la información recogida al respaldo.

BIBLIOGRAFIA

- (1) CLÈGG, F.(1984) *Estadística Fácil Aplicada a las Ciencias Sociales*. Grupo editorial Grijalbo. Barcelona España.
- (2) DICKSON, L Y OTROS. (1991). *El aprendizaje de las matemáticas*. Editorial Labor. México.
- (3) GARCIA MORENTE, E. (1989). *Lecciones Preliminares de filosofía*. Ediciones Universales. Bogotá D.C.
- (4) MÁRQUEZ L, AVILA J., RAMÍREZ R.:(1999) *Diagnóstico de la enseñanza de la estadística para el desarrollo de un ambiente de aprendizaje basado en la computadora*. Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de México. Documento HTML.
- (5) MEN. (1988). *Lineamientos curriculares en matemáticas*. Cooperativa Editorial Magisterio. Bogotá D.C.
- (6) MEN. Resolución 2343 de junio 5 de 1996. Editorial Magisterio. Bogotá D.C.
- (7) PACHECO, P. y SOTO. (1998). *Didáctica de la probabilidad y la estadística*. XV Coloquio Distrital de Matemáticas y Estadística. Bogotá D.C.
- (8) PIAGET, J. (1987). *La Construcción de lo Real en el Niño*. Editorial Crítica. Barcelona.
- (9) POLYA, G. (1969). *Cómo plantear y Resolver Problemas*. Editorial Trillas. México.
- (10) SÁNCHEZ E.. (1989). *Fines Y Objetivos De La Enseñanza De La Estadística*. Actas De La Conferencia Internacional "Experiencias Y Expectativas De La Enseñanza De La Estadística- Desafíos Para El Siglo XXI". Florianópolis, Santa Catalina Brasil. Documento HTML.
- (11) SCHOENFELD, A.(1992). *Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition and sense making in Mathematics*. En: Grows, D.A. (ed) *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, New York, Macmillan. Págs. 334-370.
- (12) VASCO. C. (1998). *Sistemas de datos. El constructivismo Genético*. Imprenta Universidad Nacional. Bogotá D.
- (13) BATANERO, C Y CERRANO, L. (1995). *La Aleatoriedad, Sus Significados E Implicaciones Educativas*. Uno, Cinco, página 15-28. España.
- (14) CHATFIELD, C. (1998). *Problem Solving: a Statistician's guide*. London: Chapman & Hall.
- (15) GODINO, J., BATANERO, C. Y CAÑIZARES, M.J. (1987). *Azar y Probabilidad. Fundamentos Didácticos y Propuestas Curriculares*. Madrid.

- (16) PACHECO, P. y SOTO (1994). Estadística en el Nivel Medio (Modalidad Ciencias). Oficina de Publicaciones Departamento de Matemáticas y Estadística. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C.
- (17) PACHECO, P. y SOTO (1997). Estadística y logros en la Educación Básica y Media. Oficina de Publicaciones Departamento de Matemáticas y Estadística. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C.
- (18) SHAUGHNESSY, J. (199). Research in probability and statistics: Reflections an Directions. En Grows, D.A Hand Book of Research on Mathematics Teaching and Learning, New York, Macmilliam, p.p. 465-490.
- (19) BRIONES, GUILLERMO. (1988). La investigación social y educativa. Convenio Andrés Bello.
- (20) CERDA, HUGO. (2000) Los elementos de la investigación. Editorial Buho.
- (21) CLEGG, F. (1984) Estadística Fácil Aplicada alas Ciencias Sociales. Grupo editorial grijalbo. Barcelona España.
- (22) DICKSON, L Y OTROS. (1991). El aprendizaje de las matemáticas. Editorial Labor. México.
- (23) GARCIA MORANTE, E. (1989). Lecciones preliminares de filosofía. Ediciones Universales. Bogotá D.C.
- (24) HERNANDEZ, SAMPIERI Y OTROS. (1998). Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill.
- (25) MÁRQUEZ L, AVILA J., RAMIREZ R.; (1999). Diagnóstico de la enseñanza de la estadística para el desarrollo de un ambiente de aprendizaje basado en la computadora. Facultad de psicología, Universidad Autónoma de México.
- (26) OEI. (2001). Fundamentos curriculares en las ciencias sociales.
- (27) MEN. (1988). Lineamientos curriculares en matemáticas. Cooperativa Editorial Magisterio. Bogotá D.C.
- (28) MEN. Resolución 2343 de junio de 1996. Editorial Magisterio Bogotá D.C.
- (29) MUSKA, Moston. (1988). La enseñanza de la educación física. Paidos, Argentina.
- (30) ONOFRE, CONTRERAS. (1998). Didáctica de la educación física. Inde.
- (31) PACHECO, P. Y SOTO. (1998). Didáctica de la probabilidad y la estadística. XV Coloquio Distrital de Matemáticas y Estadística. Bogotá D.C.
- (32) PIAGET, J. (1969). La construcción de lo real en el niño. Editorial Critica. Barcelona.
- (33) POLYA, G. (1996). Como plantear y resolver problemas. Editorial Trillas. México.
- (34) SÁNCHEZ E. (1989). Fines y objetivos de la enseñanza de la estadística. Actas de la Conferencia Internacional "Experiencias y Expectativas de la Enseñanza de la Estadística, Desafíos para el siglo XXI". Florianópolis, Santa Catalina Brasil. Documento HTML.
- (35) SCHOENFELD, A. (1992). Learning to think mathematically: problem solving, metacognition and sense making in mathematics. En: Grows, D.A. (ed) Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning, New York, Macmillan. Págs 334-370
- (36) TRIGO, Eugenia. (2001). Motricidad creativa una forma de investigar. Universidad La Coruña. España.

(37) VASCO, C. (1998). Sistemas de datos. El constructivismo genético. Imprenta Universidad Nacional. Bogotá D.C.

1.1 Copia de la página 28 del informe final

- sobre la información que no conocieran para que hubieran la menor cantidad de imprecisiones posible.
- Algunos estudiantes colaboraron con la tabulación de los resultados, aunque la mayor parte de este trabajo fue realizada por los profesores responsables del proyecto.
- Igualmente, las gráficas fueron realizadas con la intervención de estudiantes y profesores.

Los resultados más significativos de la encuesta se presentan a continuación:

PROCEDENCIA: Respecto al origen de la población estudiantil se obtuvo como respuesta que en su mayoría (85%) son oriundos de Bogotá, Solo el 15% nació en otro lugar. Una gran mayoría (82%) viven en la localidad cuarta en barrios cercanos al colegio por lo cual no utilizan servicio publico y gastan tan solo 15 minutos, en promedio, en su desplazamiento a pie. (Ver anexo 3)

COMPOSICIÓN FAMILIAR: Una tercera parte de la población estudiantil tiene como cabeza de familia a la mamá y la cuarta parte cuenta con una familia estable (con papá y mamá) formada por 3 o 4 miembros dentro de los cuales la mayoría de los estudiantes ocupan el 1° o 2° lugar.

NIVEL ECONÓMICO: En el 38% de los hogares trabajan dos miembros de la familia y el ingreso mensual más común se ubica entre \$200.000 y \$ 400.000 mensuales. El 34% dispone de un ingreso mensual de menos de \$200.000 mensuales.

COSTUMBRES ALIMENTICIAS: Los productos de mayor consumo son el arroz, la papa, la carne, la leche, granos, verduras y de menor consumo las frutas.

En el tiempo libre las principales actividades lúdicas son: ver televisión, oír música, jugar fútbol y bailar; con menor frecuencia practican la lectura, juegan maquinitas, van a cine o practican otro deporte.

4.3. MICROPROYECTO DESARROLLO DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA EN CIENCIAS SOCIALES Y EDUCACION FISICA

4.3.1 MICROPROYECTO EN EDUCACIÓN FÍSICA

4.3.1.1 Justificación metodológica.

Dentro de la justificación metodológica nos identificamos con los métodos holísticos, ya que ellos nos permiten tener una mirada cercana a la realidad de los contextos en los que interactua el estudiante, sus ámbitos multicultural como elemento que permite entender al estudiante desde diferentes óptica, y así construir un proceso adecuado para el desarrollo de la propuesta de intervención pedagógica. Dentro del método de investigativo aplicamos el la investigación colaborativa presentada como un modo alternativo de investigar los problemas de la educación. Su definición pone énfasis en el hecho de que investigadores y educadores trabajan juntos en la planificación, implementación y análisis de la investigación para resolver problemas inmediatos y prácticos, compartiendo

1-2 Talleres desarrollados por los estudiantes en las áreas de Matemáticas, Ciencias Sociales y Educación Física

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL MONTEBELLO

PROYECTO IDEP:
CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA
DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

PRUEBA DIAGNÓSTICA

ALUMNO(A): Londoño Aguilera YULY. CURSO 704 J+

PROFESOR Pedraza C. Fabio E. FECHA 19/02/03

1. ¿Usted ha escuchado el término "ESTADÍSTICA" SI NO

2. ¿En qué ambiente o sitio lo ha escuchado?

Nunca lo ha escuchado.

3. ¿Para usted qué es Estadística?

Nunca la escuchado eso de estadística.

4. ¿Conoce alguna gráfica estadística? SI NO

¿Cuál gráfica conoce?

Ninguna gráfica conozco.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL MONTEBELLO

PROYECTO IDEP:
CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA
DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

PRUEBA DIAGNÓSTICA

ALUMNO(A): Palma Hernandez Edna Mayibe CURSO 601

PROFESOR Fabio E. Pedraza corredor FECHA miércoles-19-02-08

1. ¿Usted ha escuchado el término "ESTADÍSTICA" SI NO

2. ¿En qué ambiente o sitio lo ha escuchado?

en la casa, en el colegio, en la radio.

3. ¿Para usted qué es Estadística?

Estadística me parece que una materia muy parecida a la matemática y creo que se maneja mucho las reglas y operaciones

4. ¿Conoce alguna gráfica estadística? SI NO

¿Cuál gráfica conoce?

Las del la una ritual de Zonal coracal

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONTEBELLO

PROYECTO IDEP: CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

MATEMATICAS - TALLER 1

ALUMNO(A): Palma Hernandez Edna CURSO 601

PROFESOR Fabio E. Pedraza C. FECHA _____

En el curso 603 de nuestro colegio se les pregunto a 35 estudiantes del curso sobre el área que más les gusta. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Áreas de estudio preferidas	frecuencia
Español	8
Matemáticas	6
Ciencias Sociales	5
Ciencias Naturales	5
Educación Física	12

De acuerdo con la información anterior, identifique cada uno de los siguientes elementos:

Población: Los estudiantes del curso 603, 35 estudiantes.

Muestra: es la frecuencia ejem español 8 → muestra

Variable areas de estudio preferidas

Tipo de variable es cualitativa

Frecuencia para el área de Ciencias Naturales 5

Frecuencia para el área de Matemáticas 6

Frecuencia para el área de Ciencias Sociales 5

Frecuencia para el área de Educación física 12

Moda Edu. física Corresponde a doce alumnos

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONTEBELLO

PROYECTO IDEP: CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

MATEMATICAS - TALLER 1

ALUMNO(A): Juan Carlos Martin Urrego CURSO 602

PROFESOR Fabio Pedraza FECHA 01/11/2003

En el curso 603 de nuestro colegio se les pregunto a 35 estudiantes del curso sobre el área que más les gusta. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Áreas de estudio preferidas	frecuencia
Español	8
Matemáticas	6
Ciencias Sociales	5
Ciencias Naturales	5
Educación Física	12

De acuerdo con la información anterior, identifique cada uno de los siguientes elementos:

Población: Los alumnos del grado 603

Muestra: Los 35 Alumnos encuestados del grado 603

Variable La materia preferida

Tipo de variable cuantitativa

Frecuencia para el área de Ciencias Naturales 5

Frecuencia para el área de Matemáticas 6

Frecuencia para el área de Ciencias Sociales 5

Frecuencia para el área de Educación física 12

Moda E.Física Corresponde a 12 Alumnos

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONTEBELLO

PROYECTO IDEP: CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

MATEMATICAS - TALLER 1

ALUMNO(A): Rodríguez Caranton Laura A CURSO 70A

PROFESOR Fabio E. Pedraza C. FECHA _____

En el curso 603 de nuestro colegio se les pregunto a 35 estudiantes del curso sobre el área que más les gusta. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Áreas de estudio preferidas	frecuencia
Español	8
Matemáticas	6
Ciencias Sociales	5
Ciencias Naturales	5
Educación Física	12

De acuerdo con la información anterior, identifique cada uno de los siguientes elementos:

Población: Curso 603

Muestra: 35 Alumnos

Variable Áreas de estudio preferidas

Tipo de variable Cualitativa

Frecuencia para el área de Ciencias Naturales 5

Frecuencia para el área de Matemáticas 6

Frecuencia para el área de Ciencias Sociales 5

Frecuencia para el área de Educación física 12

Moda 12 Corresponde a frecuencia del Área de Educación física

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONTEBELLO

PROYECTO IDEP:

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

ENCUESTA 1

ALUMNO(A): Laura Alejandra Rodríguez CURSO 701
PROFESOR Fabio E. Pedraza C. FECHA _____

Marque una sola opción en cada pregunta:

1. ¿Cuál es el tipo de lectura favorita?

- Libros de cuentos _____
- Ciencia ficción _____
- Revistas de farándula _____
- Libros de deportes _____
- Textos escolares

2. ¿Cuál cree que va a ser el campeón de fútbol colombiano?

- | | |
|---|---------------------|
| • América _____ | • Cali _____ |
| • Millonarios <input checked="" type="checkbox"/> | • Once Caldas _____ |
| • Junior _____ | • Magdalena _____ |
| • Centauros _____ | • Pereira _____ |

3. ¿Cree usted que Juan Pablo Montoya va a ser el campeón mundial de la fórmula 1?

SI _____ NO

4. ¿Está usted de acuerdo con los diálogos con los grupos armados en Colombia? _____

SI _____ NO

¿PORQUÉ? Es que los grupos armados no cumplen con todo lo q' dicen q' gracias a ello es q' hay tantos secuestros q' tanta violencia en nuestro país.

LECTURA FAVORITA

Lectura	Tabulación	Frecuencia
Libros de cuentos	♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥	8
Ciencia-ficción	♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥	7
Revistas de farándula	♥ ♥ ♥ ♥ ♥	5
Libros de deportes	♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥	10
Textos escolares	♥ ♥ ♥ ♥ ♥	5
TOTAL		35

EQUIPO FAVORITO

Equipo	Tabulación	Frecuencia
América	♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥	12
Millonarios	♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥	15
Júnior	♥ ♥	2
Centaurus	♥	1
Cali	♥ ♥ ♥ ♥ ♥	5
Once Caldas		0
Magdalena		0
Pereira		0
TOTAL		35

JUAN PABLO MONTOYA, CAMPEON DE LA FORMULA 1

Juan Pablo Montoya	Tabulación	Frecuencia
SI	* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	27
NO	x x x x x x x x	8
TOTAL		35

DIÁLOGOS DE PAZ

diálogos	Tabulación	Frecuencia
SI	x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x	30
NO	\ \ \ \ \	5
TOTAL		35

Laura Alejandra Rodríguez C.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONTEBELLO

PROYECTO IDEP:

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

ENCUESTA 1

ALUMNO(A): Juan Carlos Martín Urrego CURSO 602
PROFESOR Fabio Pedraza FECHA _____

Marque una sola opción en cada pregunta:

1. ¿Cuál es el tipo de lectura favorita?

- Libros de cuentos _____
- Ciencia ficción X
- Revistas de farándula _____
- Libros de deportes _____
- Textos escolares _____

2. ¿Cuál cree que va a ser el campeón de fútbol colombiano?

- América _____
- Millonarios _____
- Junior _____
- Centauros _____
- Cali X
- Once Caldas _____
- Magdalena _____
- Pereira _____

3. ¿Cree usted que Juan Pablo Montoya va a ser el campeón mundial de la fórmula 1?

SI _____ NO X

4. ¿Esta usted de acuerdo con los diálogos con los grupos armados en Colombia? _____

S _____ NO X

¿PORQUÉ? no se llegan a acuerdos claros para
lograr la paz

LECTURA FAVORITA

Lectura	Tabulación	Frecuencia
Libros de cuentos	\\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\	8
Ciencia-ficción	\\ \\ \\ \\ \\ \\ \\	7
Revistas de farándula	\\ \\ \\ \\ \\	5
Libros de deportes	\\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\	10
Textos escolares	\\ \\ \\ \\ \\	5
TOTAL		35

EQUIPO FAVORITO

Equipo	Tabulación	Frecuencia
América	\\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\	12
Millonarios	\\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\	15
Júnior	\\ \\	2
Centaurios	\\	1
Cali	5 \\ \\ \\ \\ \\	5
Once Caldas		0
Magdalena		0
Pereira		0
TOTAL		35

JUAN PABLO MONTOYA, CAMPEON DE LA FORMULA 1

Juan Pablo Montoya	Tabulación	Frecuencia
SI	x x x x x x x x x x x x \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\	27
NO	\\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\	8
TOTAL		35

DIÁLOGOS DE PAZ

diálogos	Tabulación	Frecuencia
SI	x x x x x x x x x x \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\	30
NO	\\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\	5
TOTAL		35

Juan Carlos Martin Urrego

PRESENTADO POR:

Angelica Tamayo
Katherine Ramos.

PRESENTADO A:

Fabio E. Pedraza

GRADO:

702-128 JT

Institucion Educativa Distrital Montebello
Bogota D.C
2003.

ACTIVIDAD

1) En el colegio tereciario se desea saber las edades de las estudiantes para ello se les pregunto a 80 de ellas. La encuesta arrojó los siguientes datos:

11	12	12	12	13	13	14	15	15	16
12	12	12	12	13	13	14	15	15	16
11	12	12	12	13	13	14	15	15	16
11	12	12	13	13	13	14	15	15	16
11	12	12	13	13	13	14	15	15	16
11	12	12	13	13	13	14	15	15	16
12	12	12	13	13	13	14	15	15	16
12	12	12	13	13	14	14	15	16	17

- Moda
- Mediana
- Media.

Moda \approx 12 porque se repite 21 veces

Medianas

11, 11, 11, 11, 11, 11, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12
12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 13
13, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 13
13, 13, 13, 13, 13, 13, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14
14, 14, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15
15, 15, 15, 15, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 17.

$$Me = \frac{13 + 13}{2} = \frac{26}{2} = 13 \text{ Dato central.}$$

Media ó PROMEDIO:

$$\bar{X} = (11 \cdot 6) + (12 \cdot 21) + (13 \cdot 20) + (14 \cdot 9) + (15 \cdot 15) \\ + (16 \cdot 8) + (17 \cdot 1) = 1074$$

$$\bar{X} = \frac{1074}{80} = 13,425$$

PRESENTADO POR:

Angelica Tamayo R.
Katherine Ramos.

PRESENTADO A:

Fabio Espedraza.

GRADO:

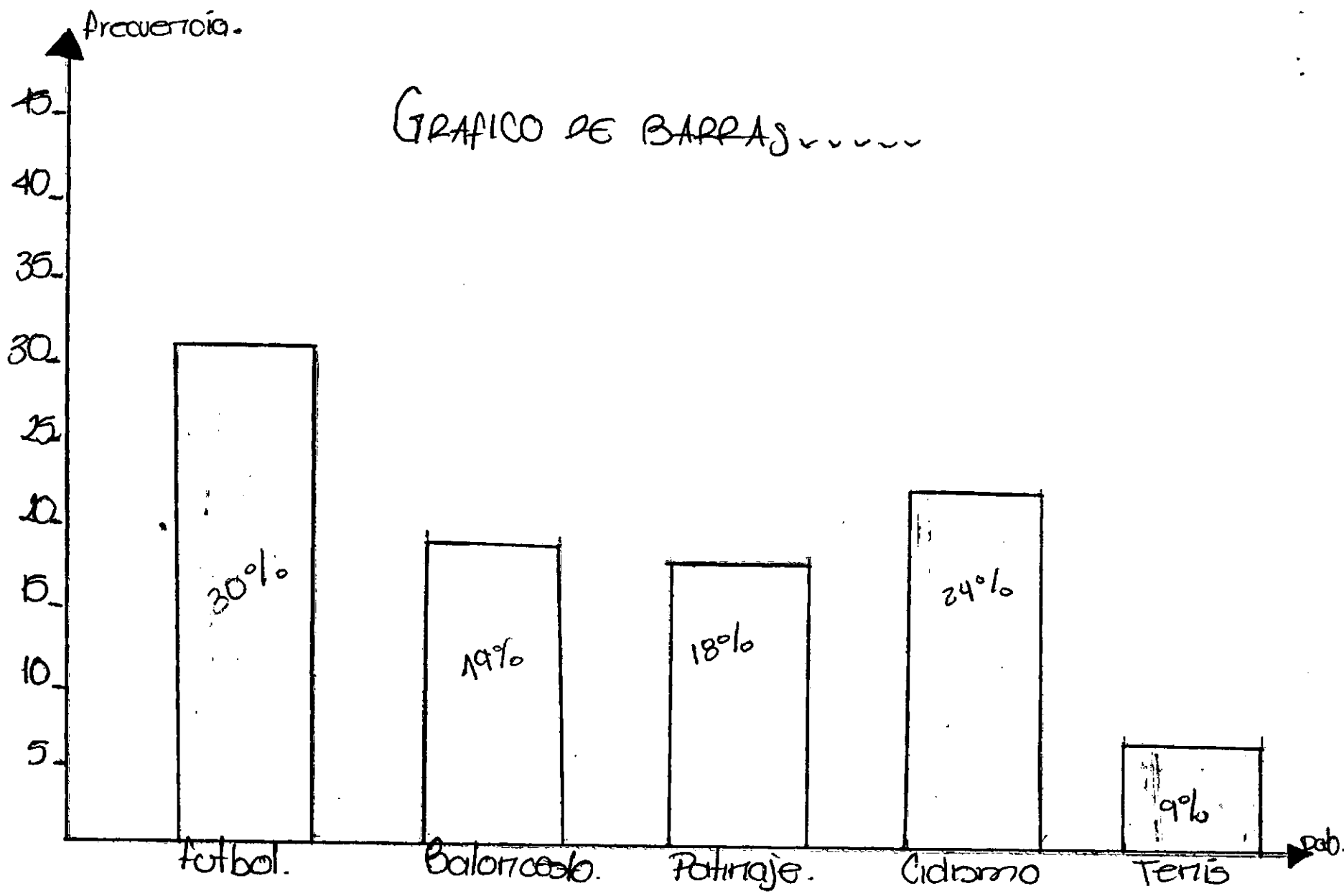
702-28 J.T

Institucion Educativa Distrital Montebello
Bogota D.C
2003

ACTIVIDAD

4) En un barrio de la ciudad de Bogotá se les preguntó a 100 personas, cuál era su deporte favorito; los resultados, que arrojó la encuesta se muestran, en la siguiente tabla:

DATO	FRECUENCIA
fútbol	30
Baloncesto	19
Patínaje	18
Ciclismo	24
TENIS	9



↔ GRADOS ↔

$$1) \quad \begin{array}{l} 360^\circ \text{ --- } 100\% \\ x \quad \quad 30\% \end{array}$$

$$x = \frac{360^\circ \times 30}{100} = \frac{10800}{100} = 108^\circ$$

$$2) \quad \begin{array}{l} 360^\circ \text{ --- } 100\% \\ x \quad \quad 19 \end{array}$$

$$x = \frac{360^\circ \times 19}{100} = \frac{6840}{100} = 68,4^\circ$$

$$3) \quad \begin{array}{l} 360^\circ \text{ --- } 100\% \\ x \quad \quad 48\% \end{array}$$

$$x = \frac{360^\circ \times 48}{100} = \frac{17280}{100} = 172,8^\circ$$

$$4) \quad \begin{array}{l} 360^\circ \text{ --- } 100\% \\ x \quad \quad 24\% \end{array}$$

$$x = \frac{360^\circ \times 24}{100} = \frac{8640}{100} = 86,4^\circ$$

$$5) \quad \begin{array}{r} 360^\circ \\ \times \\ \hline \end{array} \begin{array}{r} 100\% \\ 9 \\ \hline \end{array}$$

$$X = \frac{360^\circ \times 9}{100} = \frac{3240}{100} = 32,4^\circ$$

~ ~ PORCENTAJE ~ ~

$$1) \quad \begin{array}{l} 100\% \text{ — } 100 \text{ Personas} \\ x \qquad \qquad 30 \end{array}$$

$$x = \frac{100\% \times 30}{100} = \frac{3000}{100} = 30\%$$

$$2) \quad \begin{array}{l} 100\% \text{ — } 100 \\ x \qquad \qquad 19 \end{array}$$

$$x = \frac{100\% \times 19}{100} = \frac{1900}{100} = 19\%$$

$$3) \quad \begin{array}{l} 100\% \text{ — } 100 \\ x \qquad \qquad 18 \end{array}$$

$$x = \frac{100\% \times 18}{100} = \frac{1800}{100} = 18\%$$

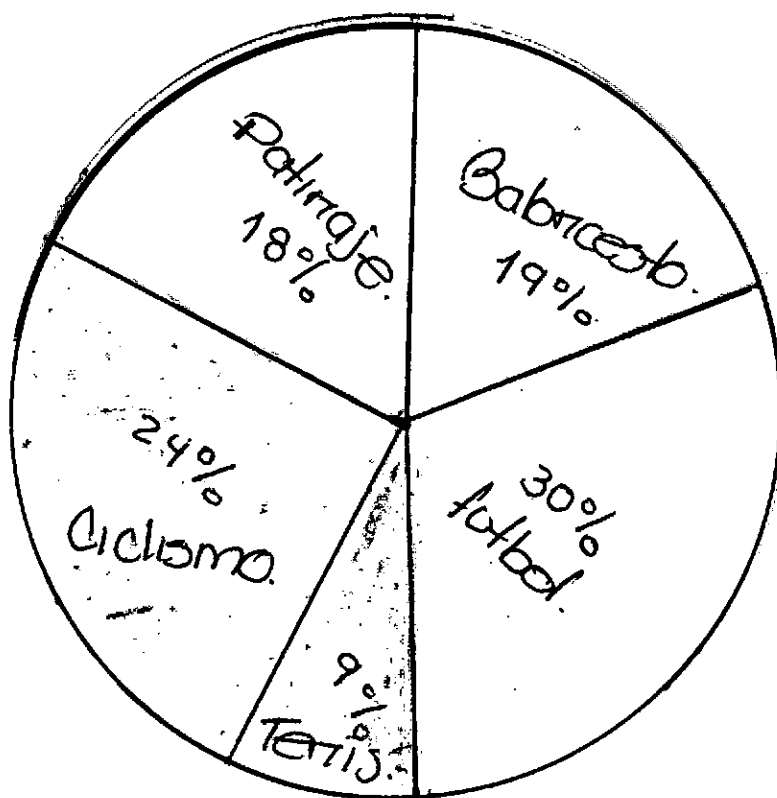
$$4) \quad \begin{array}{l} 100\% \text{ — } 100 \\ x \qquad \qquad 24 \end{array}$$

$$x = \frac{100\% \times 24}{100} = \frac{2400}{100} = 24\%$$

$$5) \begin{array}{ccc} 100\% & \text{---} & 100 \\ x & & 9 \end{array}$$

$$x = \frac{100\% \times 9}{100} = \frac{900}{100} = 9\%$$

GRAFICO DE TORTA ~~~

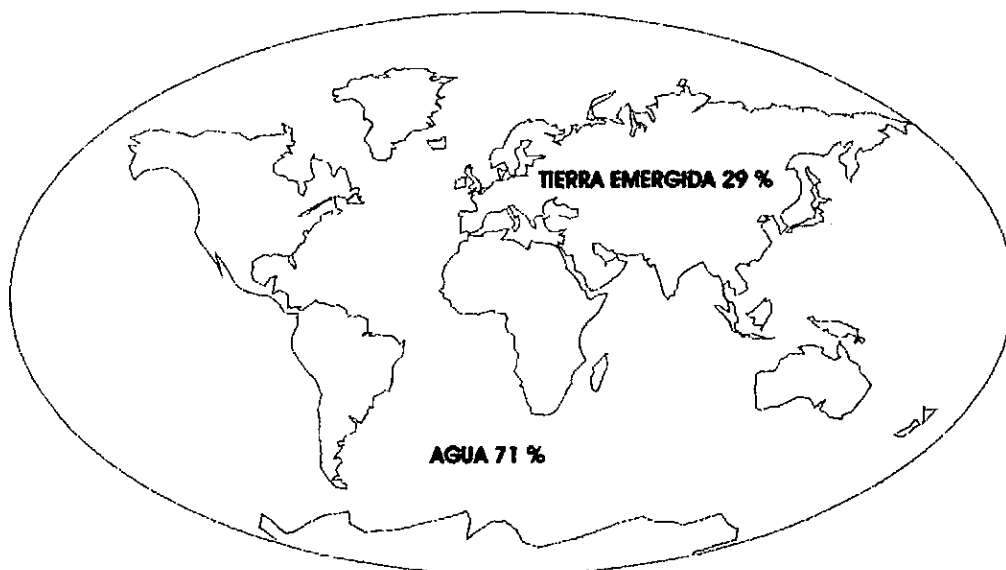


CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES

TALLER No. 01

NOMBRE: _____ GRADO: _____ FECHA: _____



A partir de la información suministrada en la gráfica resuelva:

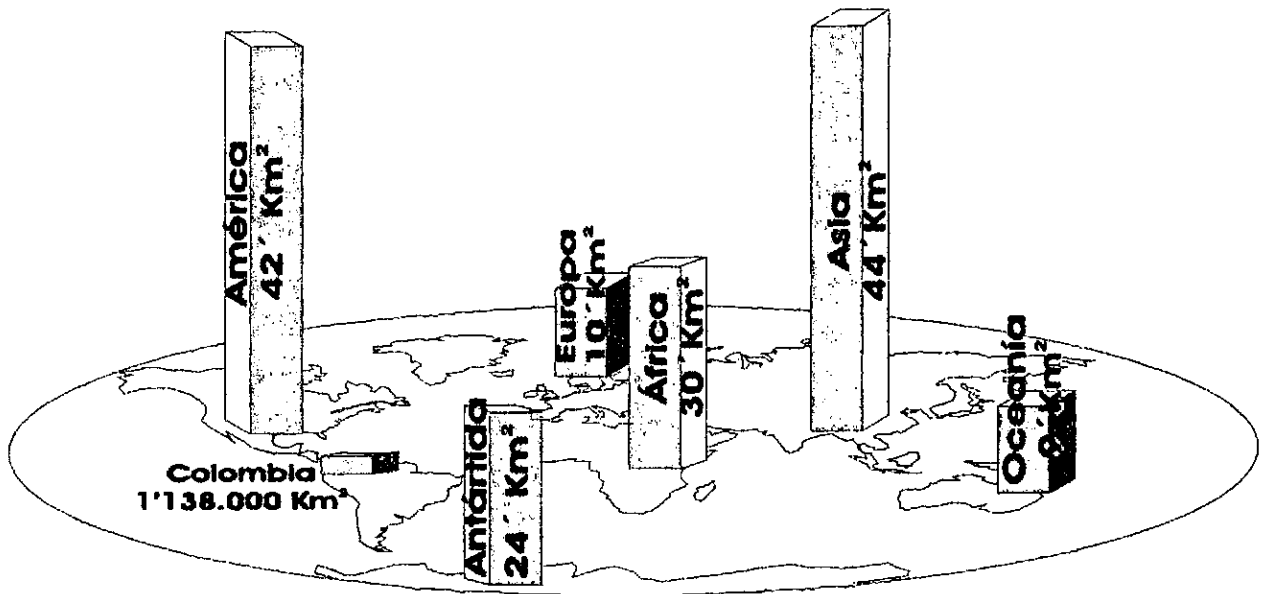
- 1.- El 29% corresponde a: _____
- 2.- El 71% corresponde a: _____
- 3.- El porcentaje total del globo terráqueo es: _____
- 4.- De acuerdo a los porcentajes presentados en la gráfica realice un análisis de la situación.
- 5.- ¿ A cuantos grados corresponde el 29%?. Efectúe el proceso para hallarlo.
- 6.- ¿ A cuantos grados corresponde el 71%?. Efectúe el proceso para hallarlo.
- 7.- Elabore una gráfica de barras, conservando las proporciones porcentuales del diagrama presentado.
- 8.- Efectúe el proceso para la construcción del diagrama circular presentado.

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES

TALLER No. 02

NOMBRE: _____ GRADO: _____ FECHA: _____



A partir de la información suministrada en la gráfica resuelva las siguientes cuestiones:

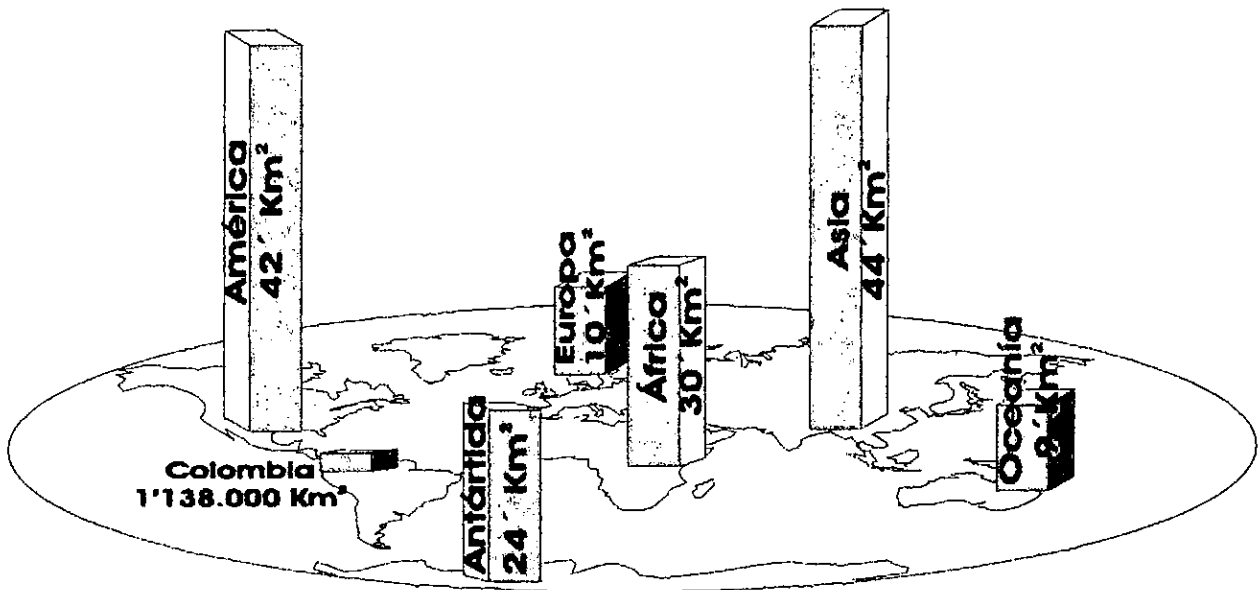
- 1- El total de extensión de tierra emergida en kilómetros cuadrados es: _____ km²
- 2- ¿Qué porcentaje representa la extensión de Asia en relación con el total de tierra emergida?
- 3- ¿Qué porcentaje representa la extensión de América en relación con el total de tierra emergida?
- 4- ¿Qué porcentaje representa la extensión de África en relación con el total de tierra emergida?
- 5- ¿Qué porcentaje representa la extensión de Oceanía en relación con el total de tierra emergida?
- 6- Grafique, conservando la proporción porcentual de la extensión de cada uno de los continentes? respecto a la totalidad de la tierra emergida.

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES

TALLER No. 03

NOMBRE: _____ GRADO: _____ FECHA: _____



Con base en el cuadro anterior responda:

- 1- ¿Qué porcentaje de tierra emergida representa América? _____
- 2- ¿Cuál es el porcentaje de superficie que representa América en relación con la superficie terrestre?

- 3- ¿Si América por una falla geológica se hundiese. ¿Cuántas veces cabría en la porción líquida?

- 4- ¿Qué porcentaje de Amérasia es América? _____
- 5- ¿Cuál es la porción territorial de Colombia frente a América? _____

□ . Extensión océanos 361 km²

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES

TALLER No. 04

NOMBRE: _____ GRADO: _____ FECHA: _____



Con base en el cuadro anterior responde:

- 1- ¿Qué porcentaje de masa oceánica, representa el océano pacífico?
- 2- ¿Cuál es el porcentaje de superficie que presenta el océano pacífico en relación con la superficie terrestre?
- 3- ¿Qué porcentaje de masa oceánica representa el océano pacífico, si se le compara con la unión del atlántico y pacífico?
- 4- ¿Cuál es la proporción del océano indico frente al océano pacífico?
- 5- Grafique conservando las proporciones porcentuales de su extensión de los cinco océanos del globo.

Superficie tierras emergidas: _____ 159 km²

Superficie masas oceánicas: _____ km²

Total: _____ km²

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES

TALLER No. 05

NOMBRE: _____ GRADO: _____ FECHA: _____



En el mundial de fútbol " Corea – Japón " 2002 los cinco jugadores de diferente nacionalidad que hicieron mayor cantidad de goles o anotaciones fueron:

JUGADOR	GOLES ANOTADOS
RONALDO	8
SALENKO	6
STOIKO	6
RAGL	5
SIMEONE	4
TOTAL	

Represente la anterior información en forma de diagrama de barras y diagrama circular, desarrollando el proceso respectivo.

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES

TALLER No. 06

NOMBRE: _____ GRADO: _____ FECHA: _____



Lea, analice, y desarrolle la siguiente actividad.

1° En un partido de baloncesto el quipo ganador anotó 120 puntos; en la siguiente tabla aparece el número de puntos convertidos por cada jugador. Represente la información en forma de diagrama de barras y diagrama circular.

JUGADOR	PUNTOS
KAREN	45
LILIANA	30
JENNY	19
PATRICIA	13
SANDRA	13
TOTAL	

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES

TALLER No. 07

NOMBRE: _____ GRADO: _____ FECHA: _____

ORDEN	PAIS	CIRCUITO	metros	VENCEDOR 2.002
1	AUSTRALIA	Albert Park	5.303	M. Shumacher
2	MALASIA	Sepang	5.543	R. Shumacher
3	BRASIL	Interlagos	4.309	M. Shumacher
4	SAN MARINO	Enzo e Dino Ferrari	4.933	M. Shumacher
5	ESPAÑA	Montmeló	4.730	M. Shumacher
6	AUSTRIA	Al-Ring	4.326	M. Shumacher
7	MONACO	Montecarlo	3.370	D. Coulthard
8	CANADA	Gilles Villeneuve	4.421	M. Shumacher
9	EUROPA	Nurburgring	5.144	R. Barrichelo
10	FRANCIA	Magny- Cours	4.251	M. Shumacher
11	INGLATERRA	Silverstone	5.141	M. Shumacher
12	ALEMANIA	Hockenheimring	6.285	M. Shumacher
13	HUNGRIA	Hungaroring	3.975	R. Barrichelo
14	ITALIA	Autodromo nacional	5.783	R. Barrichelo
15	E.E. U.U	Indianapolis	4.195	R. Barrichelo
16	JAPON	Suzuka	5.864	M. Shumacher

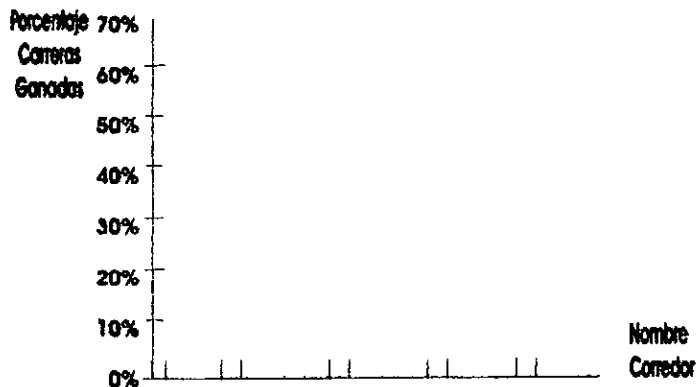
Tabla N° 1

1.- Complete la siguiente tabla teniendo en cuenta el ganador de cada circuito en el 2.002

NOMBRE DEL CORREDOR	N° DE CARRERAS GANADAS
M. Shumacher	
R. Barrichelo	
D. Coulthard	
R. Chumacher	
TOTAL	

Tabla N° 2

2.- Represente la tabla anterior en diagrama de barras desarrollando el proceso respectivo.



3.- Conteste las siguientes preguntas teniendo en cuenta el grafico anterior.

- a) Cual fue el corredor con mayor numero de circuitos ganados? _____
- b) Cual fue el corredor vencedor de la temporada 2002? _____
- c) Cual fue el piloto con menor numero de circuitos ganados? _____
- d) Que porcentaje de carreras gano Michael Shumacher? _____
- e) Cuantas carreras debió ganar D. Coulthard para igualar M. Shumacher? _____
- f) A que porcentaje equivale esta diferencia? _____

4.- Complete la siguiente tabla con base en los datos de la tabla N° 1

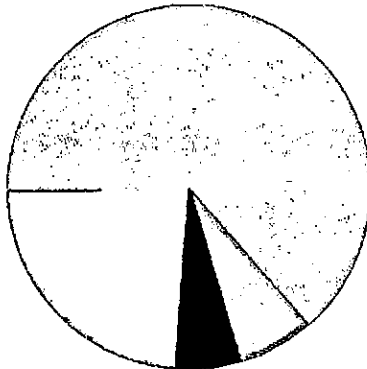
NOMBRE DEL CIRCUITO	PAIS	CONTINENTE
*Albert Park	Australia	Oceania
*Sepang	Malasia	

Tabla N° 3

5.- Con base en la tabla N° 3 , tabule la cantidad de carreras realizadas en cada continente.

CONTINENTE	N° DE CIRCUITOS
Europa	
América	
Asia	
Oceania	
África	

6.- En la siguiente gráfica cada región representa las carreras ganadas por un corredor Coloque en cada región el nombre del corredor correspondiente y halle el valor de cada ángulo.

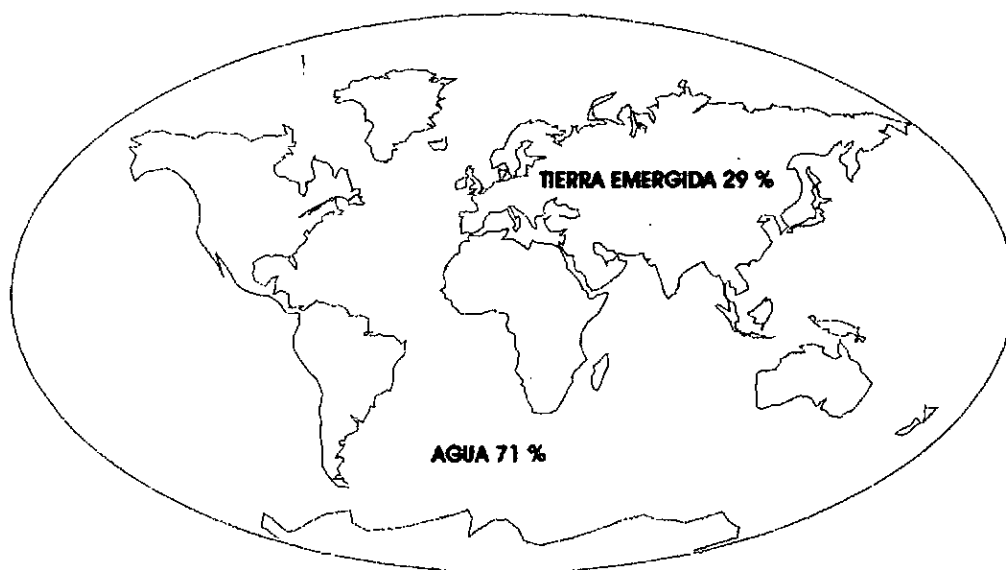


CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES

TALLER No. 01

NOMBRE: JHON JAIRO ALVAREZ GRADO: 7º3 FECHA: _____



A partir de la información suministrada en la gráfica resuelva:

- 1.- El 29% corresponde a: Tierra emergida
- 2.- El 71% corresponde a: Agua
- 3.- El porcentaje total del globo terráqueo es: 100
- 4.- De acuerdo a los porcentajes presentados en la gráfica realice un análisis de la situación.
- 5.- ¿ A cuantos grados corresponde el 29%?. Efectúe el proceso para hallarlo.
- 6.- ¿ A cuantos grados corresponde el 71%?. Efectúe el proceso para hallarlo.
- 7.- Elabore una gráfica de barras, conservando las proporciones porcentuales del diagrama presentado.
- 8.- Efectúe el proceso para la construcción del diagrama circular presentado.

Proceso porcentaje

Tierra emergida 29%.

$$\begin{array}{l} 100 \\ x \end{array} \begin{array}{l} 100\% \\ 29\% \end{array} \quad x = \frac{100 \cdot 29\%}{100} = 29\%$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ 29 \\ \hline 900 \\ 200 \\ \hline 2900 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2900 \overline{)100} \\ 900 \\ \hline 100 \\ 00 \\ \hline \end{array}$$

Agua 71%.

$$\begin{array}{l} 100 \\ x \end{array} \begin{array}{l} 100\% \\ 71\% \end{array} \quad x = \frac{100 \cdot 71}{100} = 71\%$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ 71 \\ \hline 700 \\ 700 \\ \hline 7100 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7100 \overline{)100} \\ 700 \\ \hline 100 \\ 00 \\ \hline \end{array}$$

Proceso de Grados

Proceso de Tierra Emergida 29%.

$$\begin{array}{l} 360^\circ \rightarrow 100\% \\ x \qquad \qquad 29 \end{array} \quad x = \frac{360^\circ \cdot 29}{100} = 1044^\circ$$

$$\begin{array}{r} 360 \\ \times 29 \\ \hline 3240 \\ 720 \\ \hline 10440 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10440 \overline{) 10440} \\ \underline{0440} \\ 40 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ \times 104 \\ \hline 400 \\ + 1000 \\ \hline 10400 \\ + 40 \\ \hline 10440 \end{array}$$

Proceso de Agua 71%.

$$\begin{array}{l} 360^\circ \rightarrow 100\% \\ x \qquad \qquad 71 \end{array} \quad x = \frac{360 \cdot 71}{100} = 2556^\circ$$

$$\begin{array}{r} 360 \\ \times 71 \\ \hline 360 \\ + 2520 \\ \hline 25560 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25560 \overline{) 25560} \\ \underline{556} \\ 560 \\ \underline{60} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ \times 25 \\ \hline 500 \\ + 2000 \\ \hline 25500 \\ + 60 \\ \hline 25560 \end{array}$$

Diagrama de barras

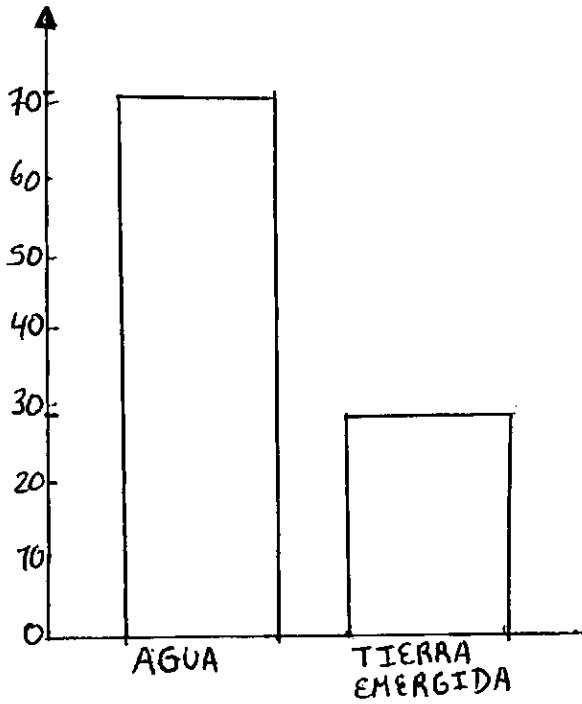
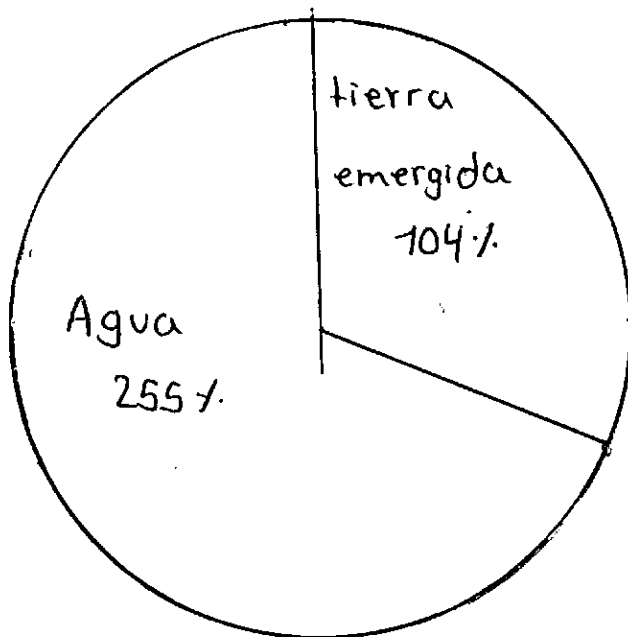


Diagrama de Circular

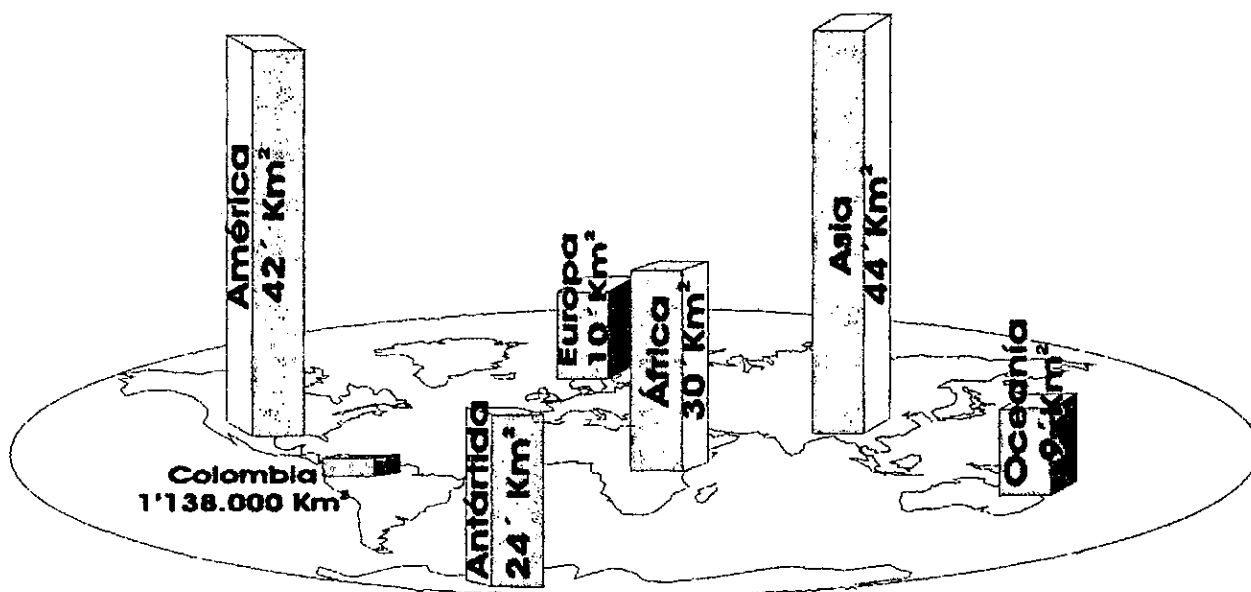


CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES

TALLER No. 02

NOMBRE: ANDBEA MARTÍNEZ MUÑOZ GRADO: 704 FECHA: _____



A partir de la información suministrada en la gráfica resuelva las siguientes cuestiones:

- 1- El total de extensión de tierra emergida en kilómetros cuadrados es: 159 km²
- 2- ¿Qué porcentaje representa la extensión de Asia en relación con el total de tierra emergida?
- 3- ¿Qué porcentaje representa la extensión de América en relación con el total de tierra emergida?
- 4- ¿Qué porcentaje representa la extensión de África en relación con el total de tierra emergida?
- 5- ¿Qué porcentaje representa la extensión de Oceanía en relación con el total de tierra emergida?
- 6- Grafique, conservando la proporción porcentual de la extensión de cada uno de los continentes? respecto a la totalidad de la tierra emergida.

AMERICA	42 km ²
Europa	10 km ²
Antartida	24 km ²
AFRICA	30 km ²
ASIA	44 km ²
Oceania	9 km ²

Porcentajes En Relación con EL total DE tierra Emergida

Asia:

$$2- \frac{159}{44} = 100\% \quad x = \frac{44 \times 100}{159} = 27,6\%$$

$$\begin{array}{r} 4400 \overline{) 159} \\ 1220 \quad 27,6 \\ \hline 1070 \\ 116 \end{array}$$

Prueba

$$\begin{array}{r} 159 \\ \times 27 \\ \hline 1113 \\ 378 \\ \hline 4293 \\ 107 \\ \hline 4400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ \times 44 \\ \hline 400 \\ 400 \\ \hline 4400 \end{array}$$

3- America:

$$159 = 100\% \quad x = \frac{42 \times 100}{159} = 26,4\%$$

$$\begin{array}{r} 159 \overline{) 4200} \\ 1020 \quad 26,4 \\ \hline 660 \\ 24 \end{array}$$

Prueba

$$\begin{array}{r} 159 \\ \times 26 \\ \hline 954 \\ 318 \\ \hline 4134 \\ 66 \\ \hline 4200 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ \times 42 \\ \hline 200 \\ 400 \\ \hline 4200 \end{array}$$

4- Africa:

$$159 = 100\% \quad x = \frac{30 \times 100}{159} = 18,8\%$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ \times 30 \\ \hline 3000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 159 \overline{) 3000} \\ 1470 \quad 18,8 \\ \hline 1380 \\ 108 \end{array}$$

Prueba

$$\begin{array}{r} 159 \\ \times 18 \\ \hline 1272 \\ 159 \\ \hline 2862 \\ 138 \\ \hline 3000 \end{array}$$

5- oceania:

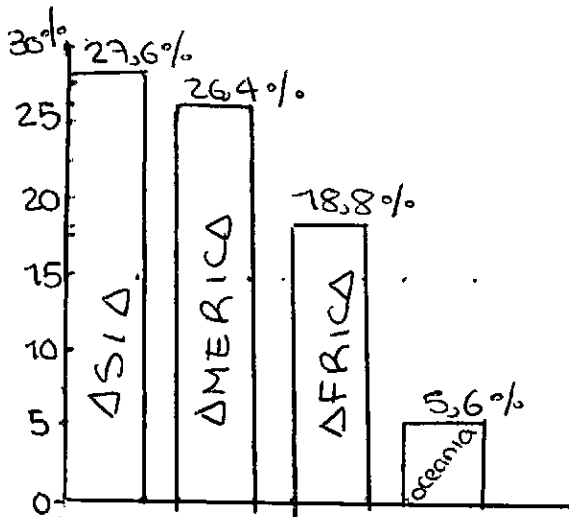
$$\frac{159}{9} = \frac{100\%}{x} \quad x = \frac{9 \times 100}{159} = 5,6\% \quad \frac{100}{9}$$

$$\begin{array}{r} 900 \overline{) 159} \\ 1050 \\ \hline 96 \end{array}$$

Prueba

$$\begin{array}{r} 159 \\ 5 \\ \hline 795 \\ 105 \\ \hline 900 \end{array}$$

6- grafica:

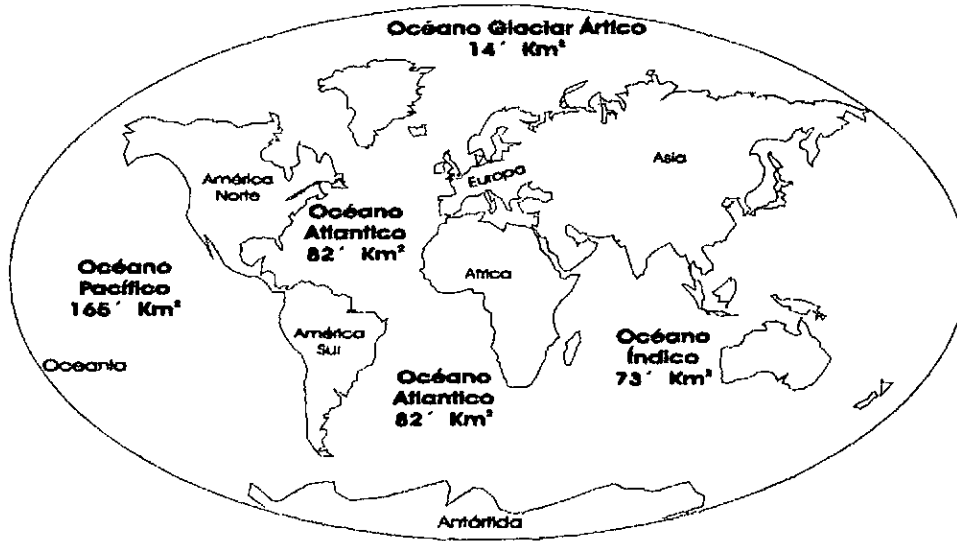


CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES

TALLER No. 04

NOMBRE: José Luis Martínez Martínez GRADO: 603 FECHA: _____



Con base en el cuadro anterior responde:

- 1- ¿Qué porcentaje de masa oceánica, representa el océano pacífico? 42,09%
- 2- ¿Cuál es el porcentaje de superficie que presenta el océano pacífico en relación con la superficie terrestre? 42,09%
- 3- ¿Qué porcentaje de masa oceánica representa el océano pacífico, si se le compara con la unión del atlántico y pacífico? 16,5
- 4- ¿Cuál es la proporción del océano indico frente al océano pacífico? 9,5
- 5- Grafique conservando las proporciones porcentuales de su extensión de los cinco océanos del globo.

Superficie tierras emergidas: 419 + 159' km²

Superficie masas oceánicas: 419 km²

Total: 578 km²

Océano Pacífico:

$$419 - 100\%$$

$$168 - x$$

$$\frac{168 \times 100 = 16.800}{419} = \frac{16.800}{419}$$

$$\begin{array}{r} 168 \\ \times 100 \\ \hline 000 \\ 000 \\ 168 \\ \hline 16.800 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16.800 \overline{) 419} \\ 004000 \\ \hline 4209\% \end{array}$$

Océano Atlántico:

$$419 - 100\%$$

$$82 - x$$

$$\frac{82 \times 100 = 8200}{419} = \frac{8200}{419}$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ \times 82 \\ \hline 200 \\ 800 \\ \hline 8200 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8200 \overline{) 419} \\ 4010 \\ \hline 239 \\ 19\% \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 419 \\ \times 19 \\ \hline 3771 \\ 419 \\ \hline 7961 \\ 239 \\ \hline 8200 \end{array}$$

Océano Atlántico

$$419 - 100\%$$

$$82 - x$$

$$\frac{82 \times 100 = 8200}{419} = \frac{8200}{419}$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ \times 82 \\ \hline 200 \\ 800 \\ \hline 8200 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8200 \overline{) 419} \\ 4010 \\ \hline 239 \\ 19\% \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 419 \\ \times 19 \\ \hline 3771 \\ 419 \\ \hline 7961 \\ 239 \\ \hline 8200 \end{array}$$

Océano Glacial Ártico:

$$419 - 100\%$$

$$14 - x$$

$$\frac{14 \times 100 = 1400}{419} = \frac{1400}{419}$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ \times 14 \\ \hline 400 \\ 100 \\ \hline 1400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1400 \overline{) 419} \\ 143 \\ \hline 3\% \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 419 \\ \times 3 \\ \hline 1257 \\ 143 \\ \hline 1400 \end{array}$$

Océano Índico:

$$419 - 100\%$$

$$73 - x$$

$$\frac{73 \times 100 = 7300}{419} = \frac{7300}{419}$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ \times 73 \\ \hline 300 \\ 700 \\ \hline 7300 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7300 \overline{) 419} \\ 3110 \\ \hline 177 \\ 17\% \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 419 \\ \times 17 \\ \hline 2933 \\ 419 \\ \hline 7123 \\ 177 \\ \hline 7300 \end{array}$$

Oceano Pacifico:

$$419 - 100$$

$$168 - x$$

$$\frac{168 \times 100 = 168,00}{419}$$

Oceano Atlantico:

$$419 - 100$$

$$82 - x$$

$$\frac{82 \times 100 = 82,00}{419}$$

Oceano Atlantico:

$$419 - 100$$

$$82 - x$$

$$\frac{82 \times 100 = 82,00}{419}$$

Oceano Glacial Artico:

$$419 - 100$$

$$14 - x$$

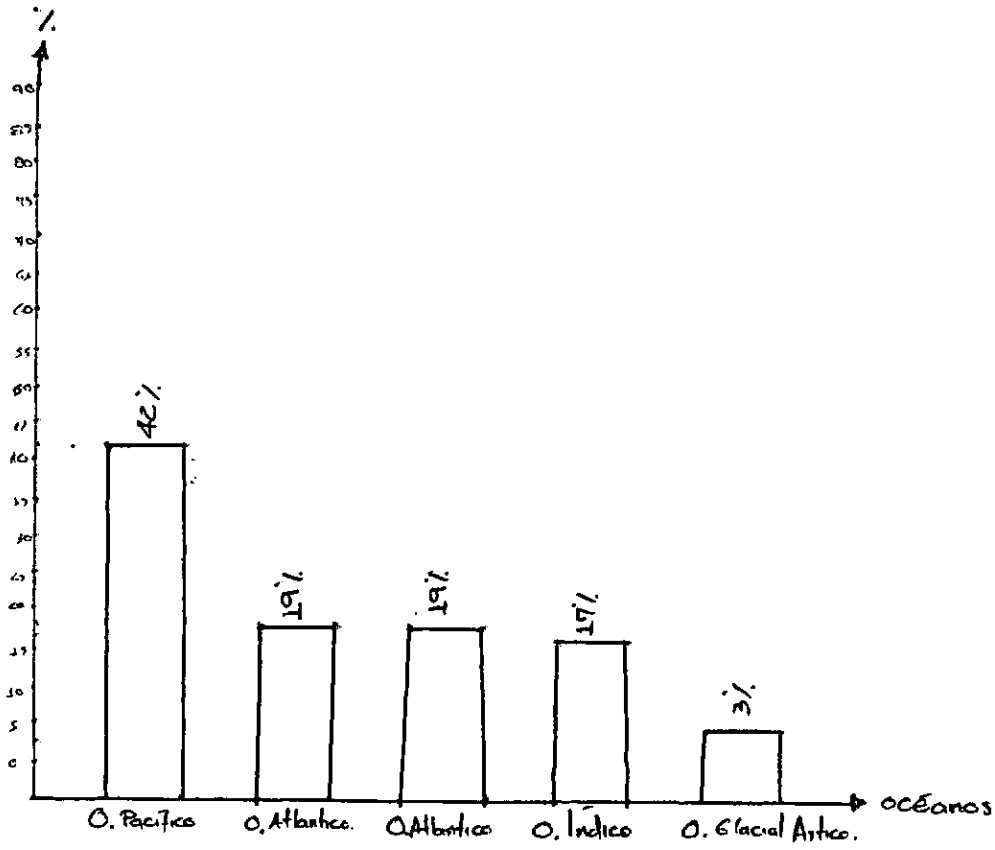
$$\frac{14 \times 100 = 14,00}{419}$$

Oceano Indico:

$$419 - 100$$

$$73 - x$$

$$\frac{73 \times 100 = 73,00}{419}$$



CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES

TALLER No. 05

NOMBRE: Jefferson Pinzón GRADO: 704 FECHA: _____



En el mundial de fútbol " Corea – Japón " 2002 los cinco jugadores de diferente nacionalidad que hicieron mayor cantidad de goles o anotaciones fueron:

JUGADOR	GOLES ANOTADOS
RONALDO	8
SALENKO	6
STOIKO	6
RAGL	5
SIMEONE	4
TOTAL	29

Represente la anterior información en forma de diagrama de barras y diagrama circular, desarrollando el proceso respectivo.

DESARROLLO

Ronaldo:

$$29 \text{ — } 100\%$$

$$8 \text{ — } \times 27,58\%$$

$$X = \frac{8 \cdot 100}{29} = 275,86$$

$$\begin{array}{r} \underline{29} \\ 27,58 \\ \times 29 \\ \hline 24822 \\ 5516 \\ \hline 79982 \\ + 18 \\ \hline 80000 \end{array}$$

SARENKO:

$$29 \text{ — } 100\%$$

$$6 \text{ — } \times 20,6\%$$

$$X = \frac{6 \cdot 100}{29} = 206,89$$

$$\begin{array}{r} \underline{29} \\ 20,6 \\ \times 29 \\ \hline 1854 \\ 412 \\ \hline 5974 \\ + 26 \\ \hline 6000 \end{array}$$

STOIKO:

$$29 \text{ — } 100\%$$

$$6 \text{ — } \times 20,6\%$$

$$X = \frac{6 \cdot 100}{29} = 206,89$$

$$\begin{array}{r} \underline{29} \\ 20,6 \\ \times 29 \\ \hline 1854 \\ 412 \\ \hline 5974 \\ + 26 \\ \hline 6000 \end{array}$$

RAG2:

29 ——— 100%
5 ——— x 17,24%

$$X = \frac{5 \cdot 100}{29} = 500$$

$$\begin{array}{r} \text{L } 29 \\ \underline{17,24} \\ \times 29 \\ \hline 15516 \\ 3448 \\ \hline 49996 \\ + 4 \\ \hline 50000 \end{array}$$

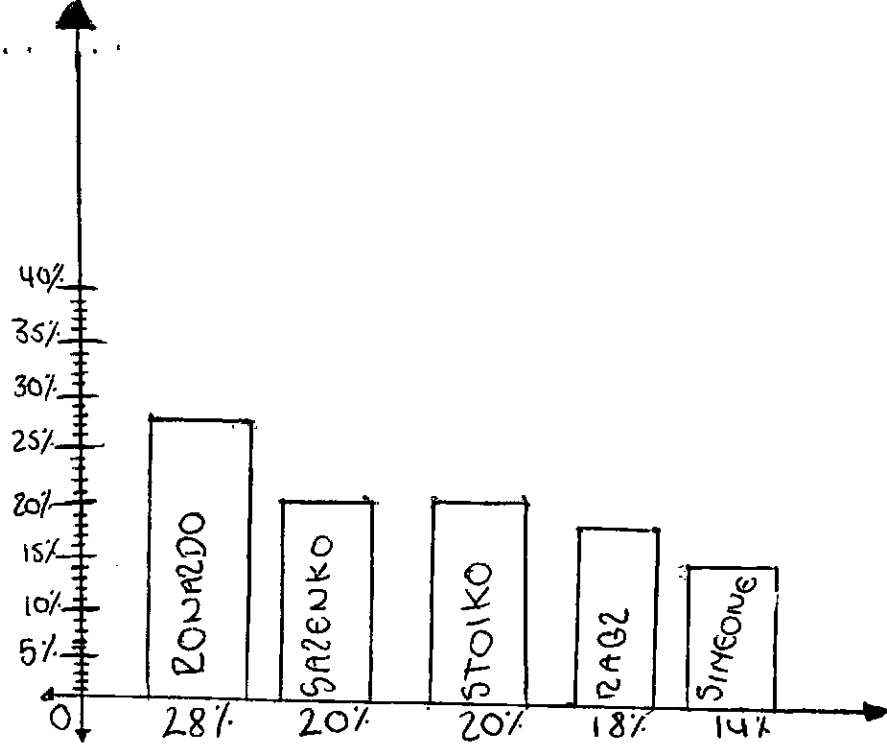
SIMEONE:

29 ——— 100%
4 ——— x 13,79%

$$X = \frac{4 \cdot 100}{29} = 400$$

$$\begin{array}{r} \text{L } 29 \\ \underline{13,79} \\ \times 29 \\ \hline 12411 \\ 2758 \\ \hline 39991 \\ + 9 \\ \hline 40000 \end{array}$$

RONAZZO	28%
SAZENKO	20%
STOIKO	20%
RAG2	18%
SIMEONE	<u>14%</u>
	100%



GRADS

RONAZDO:

$$\begin{array}{r} 360^\circ \text{ — } 29 \\ 99,3^\circ \times \text{ — } 8 \end{array}$$

$$x = \frac{360 \cdot 8}{29} = 2880$$

$$\begin{array}{r} | 29 \\ 99,3 \\ \times 29 \\ \hline 8937 \\ 1986 \\ \hline 28797 \\ + 3 \\ \hline 28800 \end{array}$$

GAZENKO:

$$\begin{array}{r} 360^\circ \text{ — } 29 \\ 74,4^\circ \times \text{ — } 6 \end{array}$$

$$x = \frac{360 \cdot 6}{29} = 2160$$

$$\begin{array}{r} | 29 \\ 74,4 \\ \times 29 \\ \hline 6696 \\ 1488 \\ \hline 21576 \\ + 24 \\ \hline 21600 \end{array}$$

STOIKO:

$$\begin{array}{r} 360^\circ \text{ — } 29 \\ 74,4^\circ \times \text{ — } 6 \end{array}$$

$$x = \frac{360 \cdot 6}{29} = 2160$$

$$\begin{array}{r} | 29 \\ 74,4 \\ \times 29 \\ \hline 6696 \\ 1488 \\ \hline 21576 \\ + 24 \\ \hline 21600 \end{array}$$

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES

TALLER No. 06

NOMBRE: DIEGO ORLANDO BARRERA GRADO: 603 FECHA: _____



Lea, analice, y desarrolle la siguiente actividad.

1° En un partido de baloncesto el quipo ganador anotó 120 puntos; en la siguiente tabla aparece el número de puntos convertidos por cada jugador. Represente la información en forma de diagrama de barras y diagrama circular.

JUGADOR	PUNTOS
KAREN	45
LILIANA	30
JENNY	19
PATRICIA	13
SANDRA	13
TOTAL	120

PROCESO DE PORCENTAJE

KAREN

$$\begin{array}{r} 120 - 100\% \\ 45 \quad \cdot \quad x \end{array}$$

$$\frac{45 \times 100}{120}$$

$$\frac{4500}{120}$$

4500	120
0900	37%

LILIANA

$$\begin{array}{r} 120 - 100\% \\ 30 \quad \cdot \quad x \end{array}$$

$$\frac{30 \times 100\%}{120}$$

$$\frac{3000}{120}$$

3000	120
0600	24%
120	480
	240
	2880
	120
	3000

JENNY

$$\begin{array}{r} 120 - 100\% \\ 19 \quad \cdot \quad x \end{array}$$

$$\frac{19 \times 100}{120}$$

$$\frac{1900}{120}$$

1900	120
0700	15%
100	600
	120
	1800
	100
	1900

PATRICIA

$$\begin{array}{r} 120 - 100\% \\ 13 \quad \times \end{array}$$

$$\overleftrightarrow{13 \times 100 \over 120}$$

$$\frac{1300}{120}$$

$$\begin{array}{r|l} 1300 & 120 \\ 0100 & 10\% \\ \hline & 1200 \\ & 100 \\ \hline & 1300 \end{array}$$

SANDRA

$$\begin{array}{r} 120 - 100\% \\ 13 \quad \times \end{array}$$

$$\overleftrightarrow{13 \times 100 \over 120}$$

$$\overleftrightarrow{\frac{1300}{120}}$$

$$\begin{array}{r|l} 1300 & 120 \\ 0100 & 10\% \\ \hline & 1200 \\ & 100 \\ \hline & 1300 \end{array}$$

PROCESO DE GRADOS

KAREN

$$\begin{array}{r} 120 - 360^\circ \\ 45 \quad \times \end{array}$$

$$\overleftrightarrow{45 \times 360 \over 120}$$

$$\begin{array}{r} 360 \\ \times 45 \\ \hline 1800 \\ 1440 \\ \hline 16200 \end{array}$$

$$\overleftrightarrow{\frac{16200}{120}}$$

$$\begin{array}{r|l} 16200 & 120 \\ 4200 & 135^\circ \\ \hline 600 & 600 \\ 000 & 360 \\ \hline & 120 \\ \hline & 16200 \end{array}$$

LILIANA

$$\begin{array}{r} 120 - 360^\circ \\ 30 \quad \times \end{array}$$

$$\frac{30 \times 360^\circ}{120}$$

$$\frac{10800}{120}$$

$$\begin{array}{r} 360 \\ \times 30 \\ \hline 10800 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10800 \overline{) 120} \\ 1200 \\ \hline 120 \\ 1080 \\ \hline 960 \\ 10680 \\ \hline 120 \\ 10800 \end{array}$$

JENNY

$$\begin{array}{r} 120 - 360 \\ 19 \quad \times \end{array}$$

$$\frac{19 \times 360}{120}$$

$$\frac{9840}{120}$$

$$\begin{array}{r} 360 \\ \times 19 \\ \hline 3240 \\ 360 \\ \hline 9840 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9840 \overline{) 120} \\ 0240 \\ \hline 000 \\ 240 \\ \hline 960 \\ 9840 \\ \hline 440 \end{array}$$

PATRICIA

$$\begin{array}{r} 120 - 360^\circ \\ 13 \quad \times \end{array}$$

$$\frac{13 \times 360^\circ}{120}$$

$$\frac{4680}{120}$$

$$\begin{array}{r} 360 \\ \times 13 \\ \hline 1080 \\ 360 \\ \hline 4680 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4680 \overline{) 120} \\ 1080 \\ \hline 120 \\ 960 \\ \hline 360 \\ 4560 \\ \hline 120 \\ 4680 \end{array}$$

SANDRA

$$\begin{array}{r} 120 - 360^\circ \\ 13 \quad \times \end{array}$$

$$\frac{13 \times 360}{120}$$

$$\frac{4680}{120}$$

$$\begin{array}{r|l} 4680 & 120 \\ \hline 1080 & 38 \\ \hline 120 & 960 \\ & 360 \\ \hline & 4560 \\ & 120 \rightarrow \\ \hline & 4680 \end{array}$$

DIAGRAMA DE BARRAS

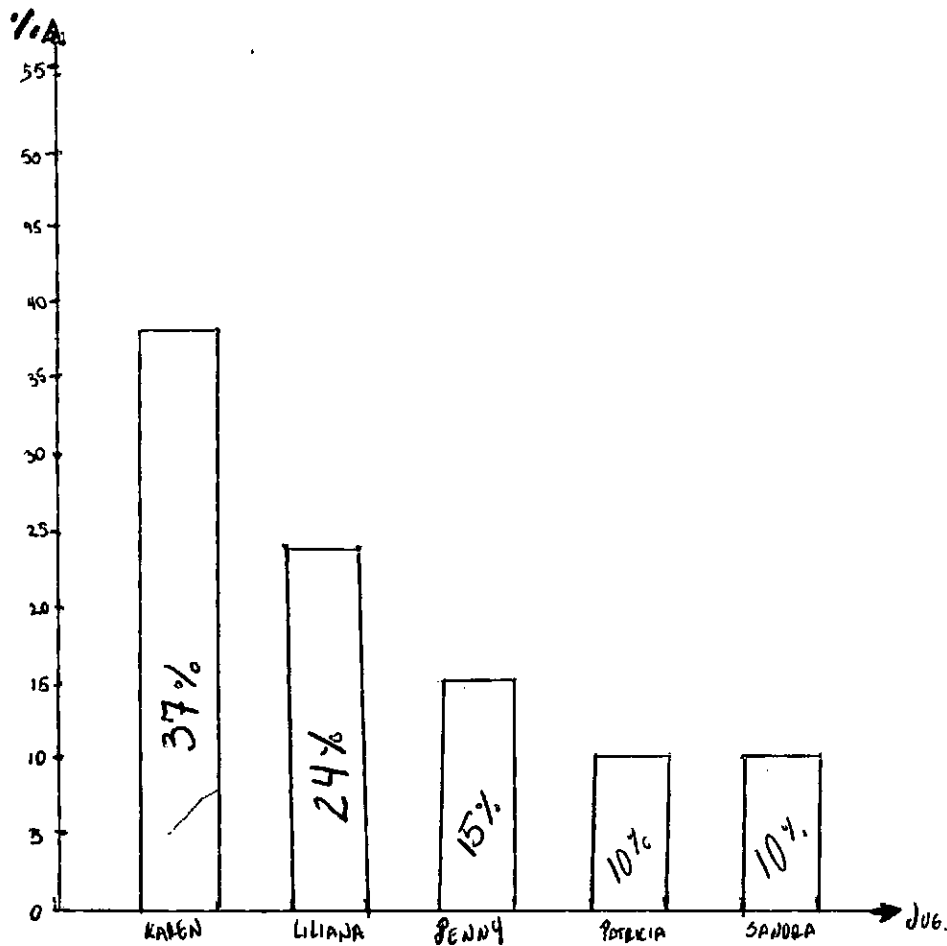
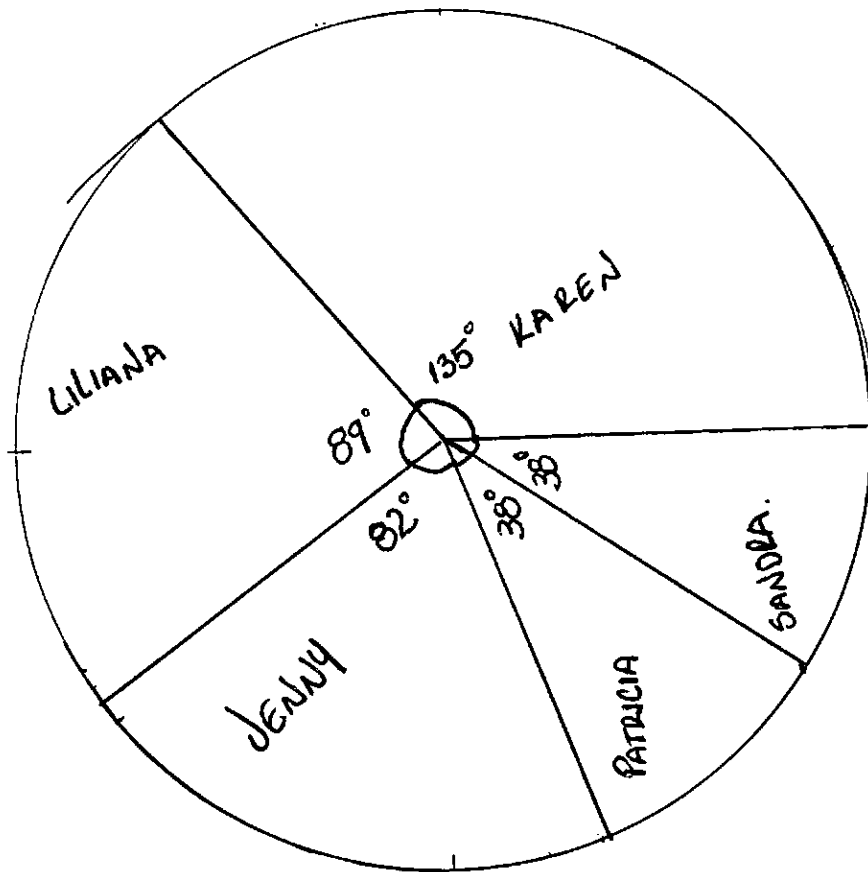


DIAGRAMA CIRCULAR



CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES

TALLER No. 07

NOMBRE: Carlos J. Garzón GRADO: 303 FECHA: _____

ORDEN	PAIS	CIRCUITO	metros	VENCEDOR 2.002
1	AUSTRALIA	Albert Park	5.303	M. Shumacher
2	MALASIA	Sepang	5.543	R. Shumacher
3	BRASIL	Interlagos	4.309	M. Shumacher
4	SAN MARINO	Enzo e Dino Ferrari	4.933	M. Shumacher
5	ESPAÑA	Montmeló	4.730	M. Shumacher
6	AUSTRIA	Al-Ring	4.326	M. Shumacher
7	MONACO	Montecarlo	3.370	D. Coulthard
8	CANADA	Gilles Villeneuve	4.421	M. Shumacher
9	EUROPA	Nurburgring	5.144	R. Barrichelo
10	FRANCIA	Magny- Cours	4.251	M. Shumacher
11	INGLATERRA	Silverstone	5.141	M. Shumacher
12	ALEMANIA	Hockenheimring	6.285	M. Shumacher
13	HUNGRIA	Hungaroring	3.975	R. Barrichelo
14	ITALIA	Autodromo nacional	5.783	R. Barrichelo
15	E.E.U.U	Indianapolis	4.195	R. Barrichelo
16	JAPON	Suzuka	5.864	M. Shumacher

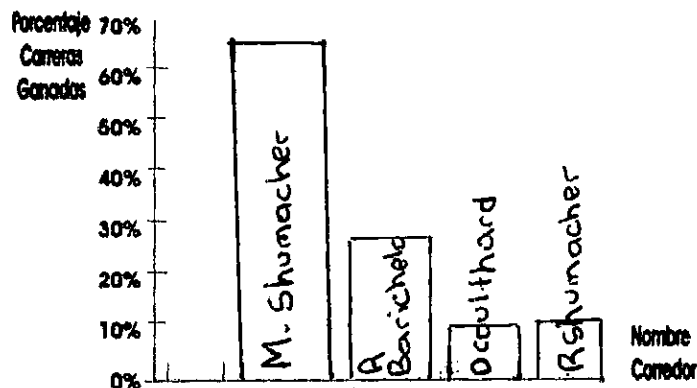
Tabla N° 1

1.- Complete la siguiente tabla teniendo en cuenta el ganador de cada circuito en el 2.002

NOMBRE DEL CORREDOR	N° DE CARRERAS GANADAS
M. Shumacher	10
R. Barrichelo	4
D. Coulthard	1
R. Chumacher	1
TOTAL	16

Tabla N° 2

2.- Represente la tabla anterior en diagrama de barras desarrollando el proceso respectivo.



3.- Conteste las siguientes preguntas teniendo en cuenta el grafico anterior.

- a) Cual fue el corredor con mayor numero de circuitos ganados? M Shumacher
- b) Cual fue el corredor vencedor de la temporada 2002? M Shumacher
- c) Cual fue el piloto con menor numero de circuitos ganados? D Coulthard, R Shumacher
- d) Que porcentaje de carreras gano Michael Shumacher? 62%
- e) Cuantas carreras debió ganar D. Coulthard para igualar M. Shumacher? 9
- f) A qué porcentaje equivale esta diferencia? La diferencia equivale a 90%

4.- Complete la siguiente tabla con base en los datos de la tabla N° 1

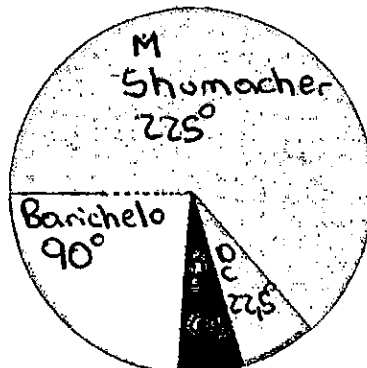
NOMBRE DEL CIRCUITO	PAIS	CONTINENTE
*Albert Park	Australia	Oceania
*Sepang	Malasia	Asia
* Interlagos	Brasil	América
* Enzo e Dino Ferrari	San Marino	Europa
* Montmelo	España	Europa
* Al - Ring	Austria	Europa
* Montecarlo	Monaco	Europa
* Gilles Villeneuve	Canada	América
* Nurburgring	Europa	Europa
* Magny - cours	Francia	Europa
* Silverstone	Inglaterra	Europa
* Hockenheimring	Alemania	Europa
* Hungaroring	Hungria	Europa
* Autodromo Nacional	Italia	Europa
* Indianapolis	E.E.U.U	América
* Suzuka	Japon	Asia

Tabla N° 3

5.- Con base en la tabla N° 3 , tabule la cantidad de carreras realizadas en cada continente.

CONTINENTE	N° DE CIRCUITOS
Europa	10
América	3
Asia	2
Oceania	1
África	0

6.- En la siguiente gráfica cada región representa las carreras ganadas por un corredor Coloque en cada región el nombre del corredor correspondiente y halle el valor de cada ángulo.



Proceso Porcentaje

M Shumacher 10 carreras ganadas

$$\begin{array}{r} 16 \\ 10 \end{array} \quad \begin{array}{r} 100\% \\ x \end{array} \quad x = \frac{100 \cdot 10}{16} \quad \begin{array}{r} 100 \\ x 16 \\ \hline 000 \\ 100 \\ \hline 1600 \overline{) 16} \\ 040 \\ \hline 08 \end{array}$$

M Shumacher 62%

R Barichelo 4 carreras ganadas

$$\begin{array}{r} 16 \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 100\% \\ x \end{array} \quad x = \frac{100 \cdot 4}{16} \quad \begin{array}{r} 100 \\ x 4 \\ \hline 400 \overline{) 16} \\ 080 \\ \hline 24 \\ 16 \end{array}$$

R Barichelo 24%

D Coulthard 1 carrera ganada

$$\begin{array}{r} 16 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 100\% \\ x \end{array} \quad x = \frac{100 \cdot 1}{16} \quad \begin{array}{r} 100 \\ x 1 \\ \hline 100 \overline{) 16} \\ 040 \\ \hline 05 \end{array}$$

D Coulthard 6,5%

R Shumacher 1 carrera ganada

$$\begin{array}{r} 16 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 100\% \\ x \end{array} \quad x = \frac{100 \cdot 1}{16} \quad \begin{array}{r} 100 \\ x 1 \\ \hline 100 \overline{) 16} \\ 040 \\ \hline 05 \end{array}$$

R Shumacher 6,5%

$$F? \quad \begin{array}{r} 10 \\ 9 \end{array} \quad \begin{array}{r} 100\% \\ x \end{array} \quad x = \frac{100 \cdot 9}{10} \quad \begin{array}{r} 100 \\ x 9 \\ \hline 900 \overline{) 10} \\ 009 \\ \hline 90 \end{array}$$

Proceso Diagrama Circular

M Shumacher 10 carreras ganadas

$$\begin{array}{l}
 360^\circ \\
 \times \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 16 \\
 10 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 x = \frac{360 \cdot 10}{16}
 \quad
 \begin{array}{r}
 360 \\
 \times 10 \\
 \hline
 000 \\
 360 \\
 \hline
 3600 \overline{) 16} \\
 40 \\
 \hline
 80 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

M Shumacher 225°

R Barichelo 4 carreras ganadas

$$\begin{array}{l}
 360^\circ \\
 \times \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 16 \\
 4 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 x = \frac{360 \cdot 4}{16}
 \quad
 \begin{array}{r}
 360 \\
 \times 4 \\
 \hline
 1440 \overline{) 16} \\
 00 \\
 \hline
 00 0
 \end{array}$$

R Barichelo 90°

D Coulthard 1 carrera ganada

$$\begin{array}{l}
 360^\circ \\
 \times \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 16 \\
 1 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 x = \frac{360 \cdot 1}{16}
 \quad
 \begin{array}{r}
 360 \\
 \times 1 \\
 \hline
 360 \overline{) 16} \\
 40 \\
 \hline
 80 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

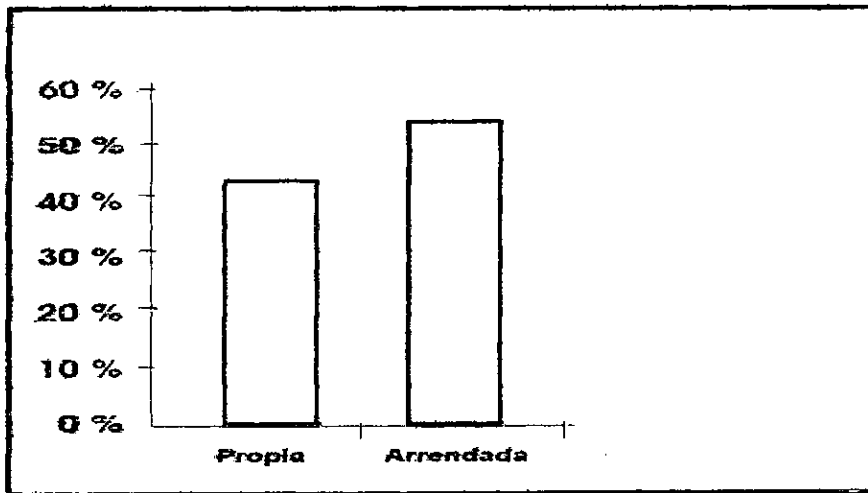
D Coulthard 22°

R Shumacher 1 carrera ganada

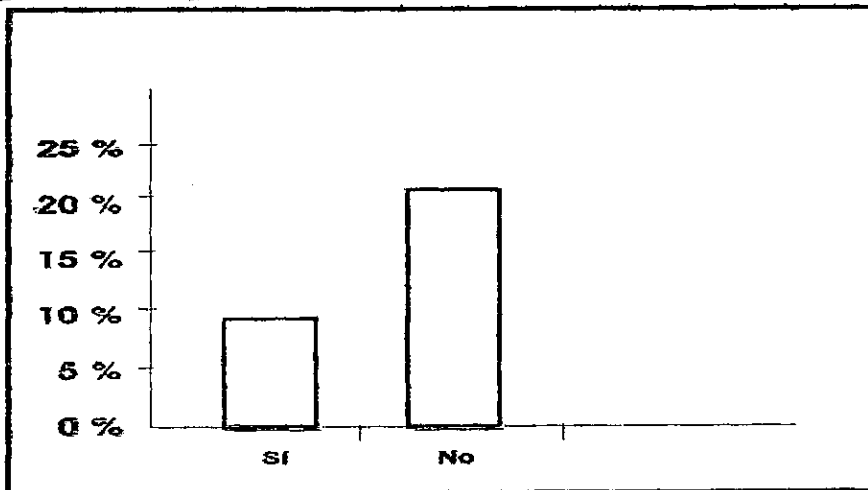
$$\begin{array}{l}
 360^\circ \\
 \times \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 16 \\
 1 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 x = \frac{360 \cdot 1}{16}
 \quad
 \begin{array}{r}
 360 \\
 \times 1 \\
 \hline
 360 \overline{) 16} \\
 40 \\
 \hline
 80 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

R Shumacher 22°

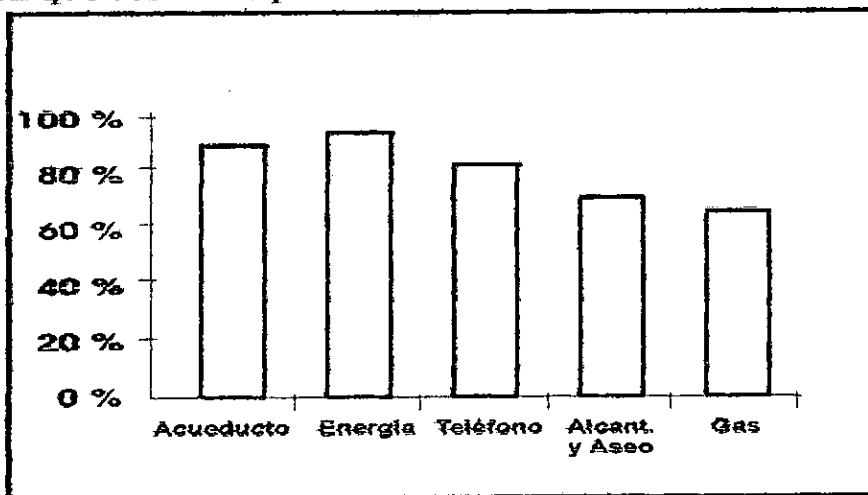
Tipo de vivienda:



Paga cuota Hipotecaria?



Con que servicios públicos cuenta su vivienda?



CONCLUSIONES

Tipo de vivienda

El 56% viven en casa propia

y el 42% vive en casa alquilada

Para cuota hipotecaria

El 20% si para cuota hipotecaria

y el 8% no para cuota hipotecaria.

Con que servicios cuenta su vivienda

El 89% cuenta con el servicio de acueducto

y el 93% cuenta con el servicio de energía

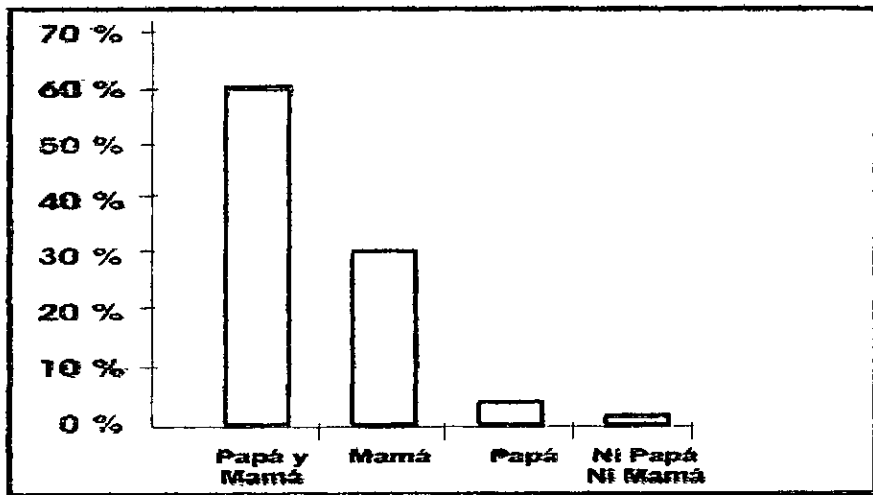
y el 82% cuenta con el servicio telefónico

y el 73% cuenta con el servicio alcantarillado

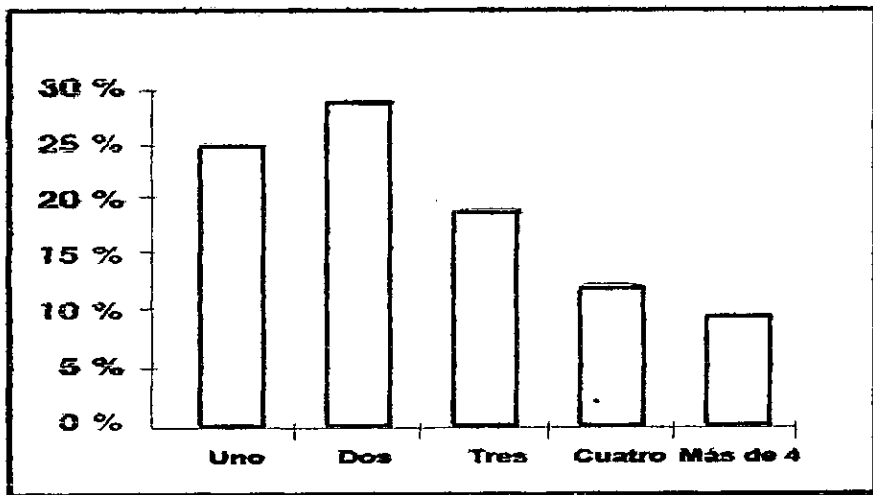
y el 70% cuenta con el servicio de gas.

3. COMPOSICIÓN FAMILIAR

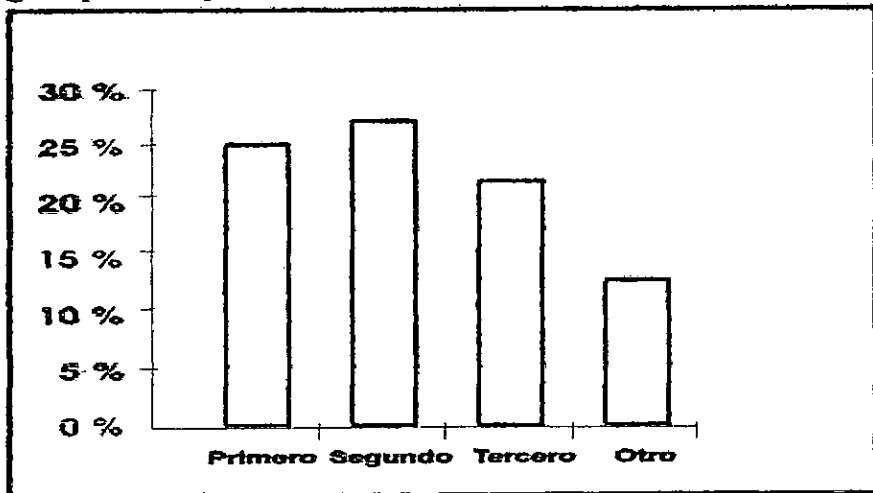
Usted vive con:



Número de hermanos:



Lugar que ocupa entre los hermanos



3. COMPOSICION FAMILIAR

USTED VIVE CON:

EL DIAGRAMA DE BARRAS NOS MUESTRA QUE EL 60% DE ESTUDIANTES VIVEN CON PAPA Y MAMA.

EL DIAGRAMA DE BARRAS NOS MUESTRA QUE EL 0.5% DE ESTUDIANTES VIVEN CON PAPA.

NUMERO DE HERMANOS

EL DIAGRAMA NOS MUESTRA QUE EL 25% DE HABITANTES DEL BARRIO MONTEBELLO TIENE UN HERMANO.

EL DIAGRAMA DE BARRAS NOS MUESTRA QUE EL 20% DE HABITANTES DEL BARRIO MONTEBELLO TIENE 3 HERMANOS.

LUGAR QUE OCUPA ENTRE LOS HERMANOS.

EL DIAGRAMA DE BARRAS NOS MUESTRA QUE EL 25% DE ESTUDIANTES OCUPA EL PRIMERO DE LOS HERMANOS.

EL DIAGRAMA DE BARRAS NOS MUESTRA QUE EL 27% DE ESTUDIANTES OCUPA EL SEGUNDO LUGAR DE LOS HERMANOS.

PROYECTO DE CIENCIAS SOCIALES.

3. COMPOSICION FAMILIAR

EN EL DIAGRAMA DE BARRAS SE OBSERVA QUE EL 60% DE ESTUDIANTES VIVEN CON PAPA Y MAMA.

CON EL DIAGRAMA DE VEN CONCLUIMOS QUE APROXIMADAMENTE EL 30% DE ESTUDIANTES VIVEN SOLO CON LA MAMA.

NUMERO DE HERMANOS

EL DIAGRAMA DE BARRAS SE OBSERVA QUE EL 30% DE HERMANOS QUE TIENEN LOS ESTUDIANTES DEL MONTEBELLO.

EN EL DIAGRAMA DE BARRAS PUDE ENCONTRAR O UBICAR QUE LA MAYORIA DE ESTUDIANTES ESTABAN EN EL TERCER LUGAR Y SU PORSENTAJE FUE DE 28%.

LUGAR EN QUE NACIO.

EL DIAGRAMA DE BARRAS NOS DICE QUE EL 87% DE ESTUDIANTES NACIERON EN BOBOTA.

LUGAR DE RESIDENCIA

EN EL DIAGRAMA DE BARRAS NOS DICE QUE EL 32% DE LOS ESTUDIANTES VIVEN EN OTRO BARRIO QUE NOS DEMUESTRA LA GRAFICA.

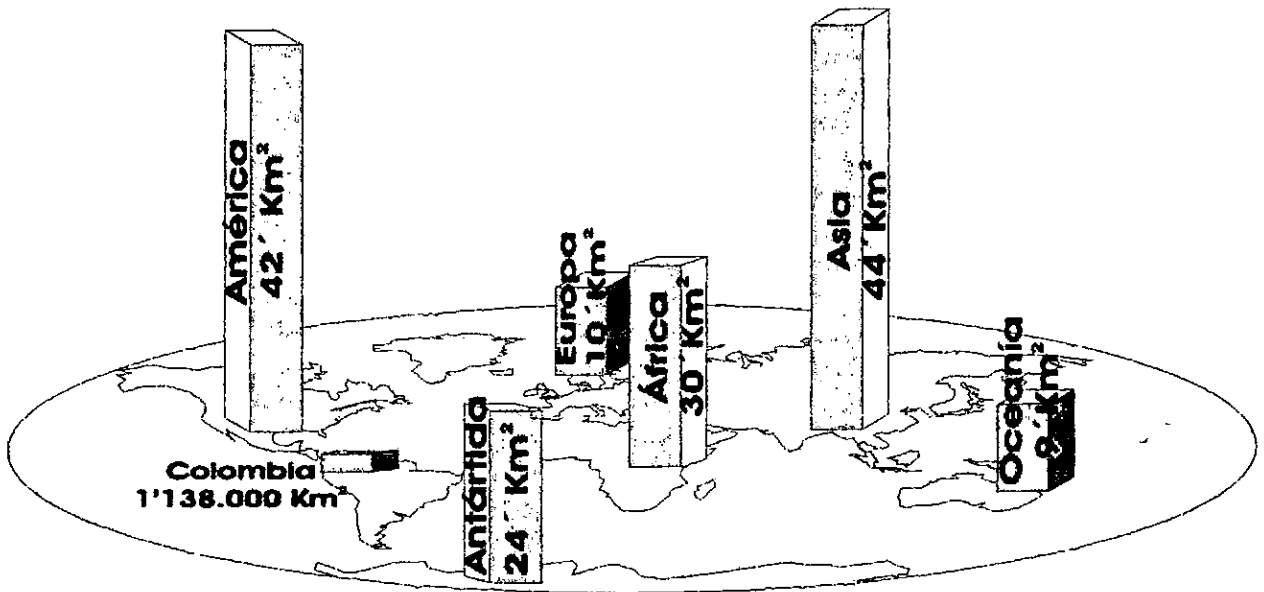
Y LA OTRA CONCLUSION ES QUE P.O DE LOS ESTUDIANTES VIVEN EN EL BARRIO SAN CRISTOBAL

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

CIENCIAS SOCIALES

TALLER No. 03

NOMBRE: ANDERSON SANTOS GRADO: 603 FECHA: _____



Con base en el cuadro anterior responda:

- 1- ¿Qué porcentaje de tierra emergida representa América? 26%
- 2- ¿Cuál es el porcentaje de superficie que representa América en relación con la superficie terrestre?
26%
- 3- ¿Si América por una falla geológica se hundiese. ¿Cuántas veces cabría en la porción líquida?
4
- 4- ¿Qué porcentaje de América es América? 99%
- 5- ¿Cuál es la porción territorial de Colombia frente a América? 1'138.000 Km²

□ . Extensión océanos 361 km²

PROCESO PARA HALLAR LOS PORCENTAJES

$$\begin{array}{l}
 100\% \longrightarrow \triangleright 159 \\
 x \longrightarrow \triangleright 42
 \end{array}
 \quad
 \frac{100\% \times 42}{159}
 \quad
 \begin{array}{r}
 100 \\
 \times 42 \\
 \hline
 200 \\
 400 \\
 \hline
 4200
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 4200 \mid 159 \\
 1020 \\
 \hline
 066 \\
 159 \\
 \times 26 \\
 \hline
 954 \\
 318 \\
 \hline
 4134 \\
 +66 \\
 \hline
 4200
 \end{array}$$

AMERICA 42' KM²

$$\begin{array}{l}
 100\% \longrightarrow \triangleright 159 \\
 x \longrightarrow \triangleright 24
 \end{array}
 \quad
 \frac{100 \times 24}{159}
 \quad
 \begin{array}{r}
 100 \\
 \times 24 \\
 \hline
 400 \\
 200 \\
 \hline
 2400
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 2400 \mid 159 \\
 0810 \\
 \hline
 015 \\
 159 \\
 \times 15 \\
 \hline
 +795 \\
 159 \\
 \hline
 2385 \\
 +15 \\
 \hline
 2400
 \end{array}$$

ANTARTIDA 24' KM²

$$\begin{array}{l}
 100\% \longrightarrow \triangleright 159 \\
 x \longrightarrow \triangleright 10
 \end{array}
 \quad
 \frac{100 \times 10}{159}
 \quad
 \begin{array}{r}
 100 \\
 \times 10 \\
 \hline
 000 \\
 100 \\
 \hline
 1000
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1000 \mid 159 \\
 46 \\
 \hline
 159 \\
 \times 6 \\
 \hline
 954 \\
 +46 \\
 \hline
 1000
 \end{array}$$

EUROPA 30' KM²

PROCESO PARA HALLAR LOS PORCENTAJES

$$\begin{array}{l}
 100\% \longrightarrow 159 \\
 x \longrightarrow 30
 \end{array}
 \quad
 \frac{100 \times 30}{159} = \frac{100}{x}$$

$$\begin{array}{r}
 100 \\
 \times 30 \\
 \hline
 000 \\
 300 \\
 \hline
 3000
 \end{array}$$

AFRICA 30' Km²

$$\begin{array}{r}
 3000 \overline{) 159} \\
 \underline{000} \\
 159
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 100\% \longrightarrow 159 \\
 x \longrightarrow 44
 \end{array}
 \quad
 \frac{100 \times 44}{159} = \frac{100}{x}$$

$$\begin{array}{r}
 100 \\
 \times 44 \\
 \hline
 400 \\
 400 \\
 \hline
 4400
 \end{array}$$

ASIA 44' Km²

$$\begin{array}{r}
 4400 \overline{) 159} \\
 \underline{1220} \\
 107 \\
 \underline{1113} \\
 318 \\
 \underline{4293} \\
 +107 \\
 \hline
 4400
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 100\% \longrightarrow 159 \\
 x \longrightarrow 9
 \end{array}
 \quad
 \frac{100 \times 9}{159} = \frac{100}{x}$$

$$\begin{array}{r}
 100 \\
 \times 9 \\
 \hline
 900
 \end{array}$$

OCEANIA 9' Km²

$$\begin{array}{r}
 900 \overline{) 159} \\
 \underline{105} \\
 54 \\
 \underline{795} \\
 105 \\
 \hline
 900
 \end{array}$$

UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS. Aplicación en sistemas particulares de las ciencias sociales y la educación física

TALLER # 1

TEMA: POBLACIÓN Y MUESTRA

OBJETIVOS: Aplicar en los conceptos de población y muestra en los contextos cotidianos escolares relacionados en la clase de **Educación Física**.

A partir de la definición de población como el conjunto completo individuos, objetos o datos que se desea estudiar.

En el siguiente ejercicio ustedes son el grupo de pequeños investigadores su misión es identificar la población femenina, masculina y total del grado sexto teniendo la siguiente información.

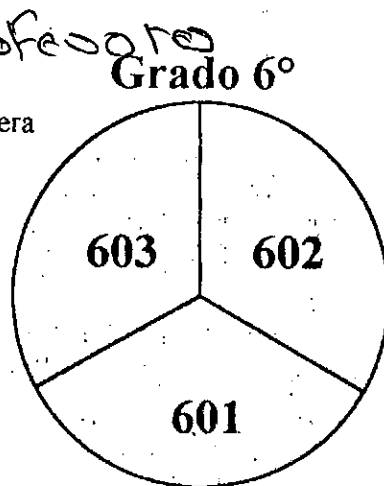
Nuestro colegio lo componen diferentes grados terceros, cuartos, quintos, sexto, séptimos, octavos entre otros, y cada grado lo componen diferentes cursos, **el grado sexto lo componen los cursos 601, 602, 603**, cada uno de ellos tiene una población definida, la población femenina, masculina y total de cada curso describa su plan para averiguar esta información para grado sexto

1. Ir cada curso
2. preguntar a los profesores
3. conseguir la lista con los profesores

- Una vez definido el plan debe aplicarlo y entregar de manera precisa la siguiente información

POBLACIÓN	601	602	603
población total de cada curso	44	49	42
población femenina por curso	25	23	17
población masculina por curso	19	26	25

población total del grado sexto	135
---------------------------------	-----



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

- Represente gráficamente la información recogida al respaldo.

UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS. Aplicación en sistemas particulares de las ciencias sociales y la educación física

TALLER # 1

TEMA: POBLACIÓN Y MUESTRA

OBJETIVOS: Aplicar en los conceptos de población y muestra en los contextos cotidianos escolares relacionados en la clase de Educación Física.

A partir de la definición de población como el conjunto completo individuos, objetos o datos que se desea estudiar.

En el siguiente ejercicio ustedes son el grupo de pequeños investigadores su misión es identificar la población femenina, masculina y total del grado sexto teniendo la siguiente información.

Nuestro colegio lo componen diferentes grados terceros, cuartos, quintos, sexto, séptimos, octavos entre otros, y cada grado lo componen diferentes cursos, **el grado sexto lo componen los cursos 601, 602, 603**, cada uno de ellos tiene una población definida, la población femenina, masculina y total de cada curso describa su plan para averiguar esta información para grado sexto

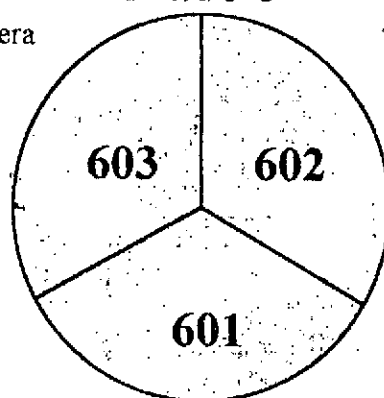
1. Ir a cada curso.
2. Preguntarle al director de curso.
3. Preguntar a los amigos.

- Una vez definido el plan debe aplicarlo y entregar de manera precisa la siguiente información

POBLACIÓN	601	602	603
población total de cada curso	44	49	42
población femenina por curso	25	23	17
población masculina por curso	19	26	25

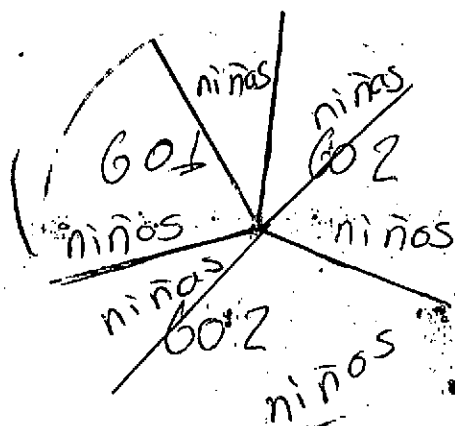
población total del grado sexto	tiene 135
---------------------------------	-----------

Grado 6°



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

- Represente gráficamente la información recogida al respaldo.



Nombres Linda Lucia Villanueva Ramirez-Catenn natali
Curso: 601 Hernandez P.

Fecha: 14 DE MARZO / 2005

UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS. Aplicación en sistemas particulares de las ciencias sociales y la educación física

TALLER # 1

TEMA: POBLACIÓN Y MUESTRA

OBJETIVOS: Aplicar en los conceptos de población y muestra en los contextos cotidianos escolares relacionados en la clase de **Educación Física**.

A partir de la definición de población como el conjunto completo individuos, objetos o datos que se desea estudiar.

En el siguiente ejercicio ustedes son el grupo de pequeños investigadores su misión es identificar la población femenina, masculina y total del grado sexto teniendo la siguiente información.

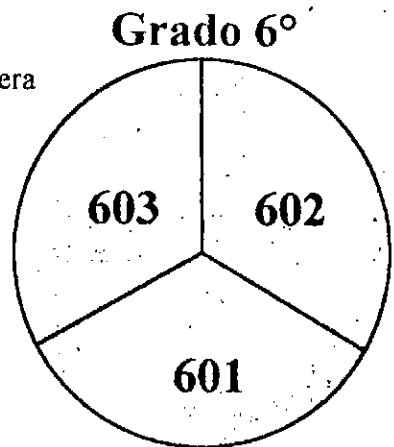
Nuestro colegio lo componen diferentes grados terceros, cuartos, quintos, sexto, séptimos, octavos entre otros, y cada grado lo componen diferentes cursos, **el grado sexto lo componen los cursos 601, 602, 603**, cada uno de ellos tiene una población definida, la población femenina, masculina y total de cada curso describa su plan para averiguar esta información para grado sexto

1. buscando en las listas
2. encuestando los
3. Preguntando a los directores del curso.

- Una vez definido el plan debe aplicarlo y entregar de manera precisa la siguiente información

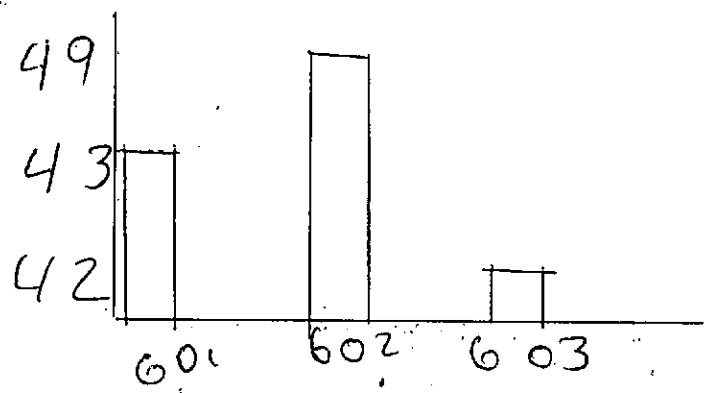
POBLACIÓN	601	602	603
población total de cada curso	43	49	42
población femenina por curso	13	23	17
población masculina por curso	19	26	25

población total del grado sexto	157 alumnos.
---------------------------------	--------------



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

- Represente gráficamente la información recogida al respaldo.



Total.

Kelly Johana
Johana Leidy
Hableidy Vivian

601: 43 niños y niñas

602: 49 niños y niñas

603: 42 niños y niñas

NIÑAS	NIÑOS	
24	19	43
23	26	49
17	25	42

Total: 757.

UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS. Aplicación en sistemas particulares de las ciencias sociales y la educación física

TALLER # 1

TEMA: POBLACIÓN Y MUESTRA

OBJETIVOS: Aplicar en los conceptos de población y muestra en los contextos cotidianos escolares relacionados en la clase de **Educación Física**.

A partir de la definición de población como el conjunto completo individuos, objetos o datos que se desea estudiar.

En el siguiente ejercicio ustedes son el grupo de pequeños investigadores su misión es identificar la población femenina, masculina y total del grado sexto teniendo la siguiente información.

Nuestro colegio lo componen diferentes grados terceros, cuartos, quintos, sexto, séptimos, octavos entre otros, y cada grado lo componen diferentes cursos, **el grado sexto lo componen los cursos 601, 602, 603**, cada uno de ellos tiene una población definida, la población femenina, masculina y total de cada curso describa su plan para averiguar esta información para grado sexto

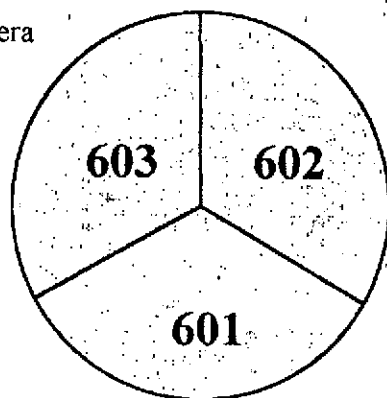
1. ir a cada sexto
2. preguntar cuantos son
3. pedir una lista y averiguar

- Una vez definido el plan debe aplicarlo y entregar de manera precisa la siguiente información

POBLACIÓN	601	602	603
población total de cada curso	43	49	42
población femenina por curso	24	23	17
población masculina por curso	19	26	25

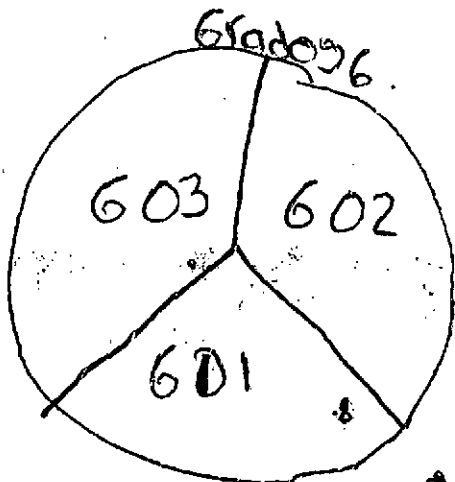
población total del grado sexto	134
---------------------------------	-----

Grado 6°



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

- Represente gráficamente la información recogida al respaldo.



Fabla Ramirez, Sorani Castro, Jineti Mariño y Jessica Corsino: ...

Niñas	Niños
24	19
23	26
17	25

UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS. Aplicación en sistemas particulares de las ciencias sociales y la educación física

TALLER # 1

TEMA: POBLACIÓN Y MUESTRA

OBJETIVOS: Aplicar en los conceptos de población y muestra en los contextos cotidianos escolares, relacionados en la clase de Educación Física.

A partir de la definición de población como el conjunto completo individuos, objetos o datos que se desea estudiar.

En el siguiente ejercicio ustedes son el grupo de pequeños investigadores su misión es identificar la población femenina, masculina y total del grado sexto teniendo la siguiente información.

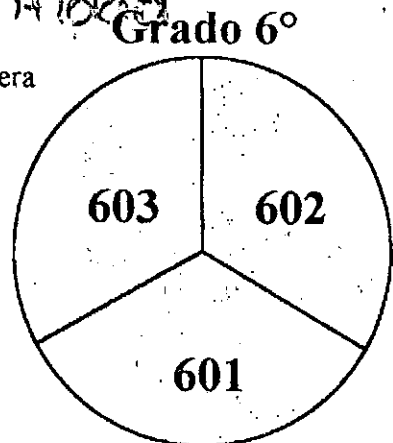
Nuestro colegio lo componen diferentes grados terceros, cuartos, quintos, sexto, séptimos, octavos entre otros, y cada grado lo componen diferentes cursos, **el grado sexto lo componen los cursos 601, 602, 603**, cada uno de ellos tiene una población definida, la población femenina, masculina y total de cada curso describa su plan para averiguar esta información para grado sexto

1. Teniendo la lista
2. Verificar Datos
3. Hallar la mitad de la cantidad

- Una vez definido el plan debe aplicarlo y entregar de manera precisa la siguiente información

POBLACIÓN	601	602	603
población total de cada curso	43	49	42
población femenina por curso	24	23	17
población masculina por curso	19	26	25

población total del grado sexto	134
---------------------------------	-----



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

- Represente gráficamente la información recogida al respaldo.



Castellanos JcFerson

Lopez Juan - Jose.

Fabrizio Alberto Ovalle.

UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS. Aplicación en sistemas particulares de las ciencias sociales y la educación física

TALLER # 1

TEMA: POBLACIÓN Y MUESTRA

OBJETIVOS: Aplicar en los conceptos de población y muestra en los contextos cotidianos escolares relacionados en la clase de Educación Física.

A partir de la definición de población como el conjunto completo individuos, objetos o datos que se desea estudiar.

En el siguiente ejercicio ustedes son el grupo de pequeños investigadores su misión es identificar la población femenina, masculina y total del grado sexto teniendo la siguiente información.

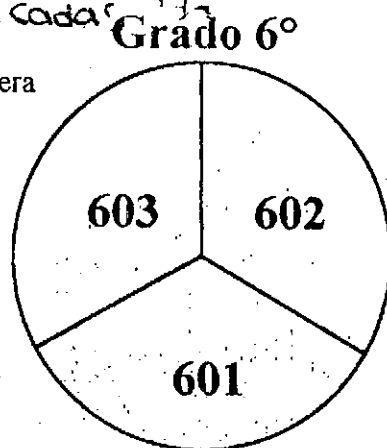
Nuestro colegio lo componen diferentes grados terceros, cuartos, quintos, sexto, séptimos, octavos entre otros, y cada grado lo componen diferentes cursos, el grado sexto lo componen los cursos 601, 602, 603, cada uno de ellos tiene una población definida, la población femenina, masculina y total de cada curso describa su plan para averiguar esta información para grado sexto

1. por medio de lista de los sextos
2. ir y averiguar a cada curso de los sextos
3. por medio de un estudiante de cada

- Una vez definido el plan debe aplicarlo y entregar de manera precisa la siguiente información

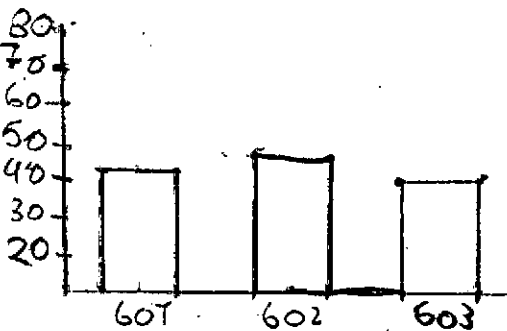
POBLACIÓN	601	602	603
población total de cada curso	43	49	42
población femenina por curso	24	24	17
población masculina por curso	19	24	25

población total del grado sexto	134
---------------------------------	-----



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

- Represente gráficamente la información recogida al respaldo.



Cristian Andres Niño Castillo
Freddy Alejandro Buenas Velanda
Yonny Perez Escobar
Juan Carlos Martin Urego

UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS. Aplicación en sistemas particulares de las ciencias sociales y la educación física

TALLER # 1

TEMA: POBLACIÓN Y MUESTRA

OBJETIVOS: Aplicar en los conceptos de población y muestra en los contextos cotidianos escolares relacionados en la clase de **Educación Física**.

A partir de la definición de población como el conjunto completo individuos, objetos o datos que se desea estudiar.

En el siguiente ejercicio ustedes son el grupo de pequeños investigadores su misión es identificar la población femenina, masculina y total del grado sexto teniendo la siguiente información.

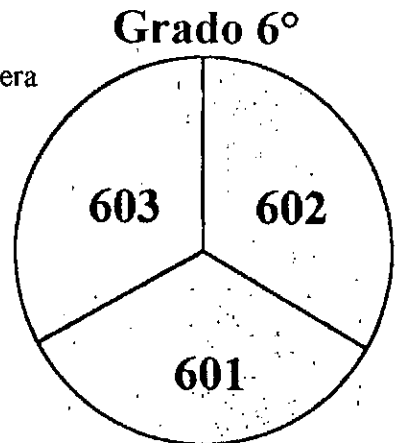
Nuestro colegio lo componen diferentes grados terceros, cuartos, quintos, sexto, séptimos, octavos entre otros, y cada grado lo componen diferentes cursos, **el grado sexto lo componen los cursos 601, 602, 603**, cada uno de ellos tiene una población definida, la población femenina, masculina y total de cada curso describa su plan para averiguar esta información para grado sexto

1. Buscamos en las filas
2. Sumamos numero de niños
3. Sumamos numero de niñas

- Una vez definido el plan debe aplicarlo y entregar de manera precisa la siguiente información

POBLACIÓN	601	602	603
población total de cada curso	43	19	42
población femenina por curso	24	23	17
población masculina por curso	19	26	25

población total del grado sexto	757
---------------------------------	-----



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

- Represente gráficamente la información recogida al respaldo.

601	43	niños	y niñas
602	49	niños	y niñas
603	42	niños	y niñas

UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS. Aplicación en sistemas particulares de las ciencias sociales y la educación física

TALLER # 1

TEMA: POBLACIÓN Y MUESTRA

OBJETIVOS: Aplicar en los conceptos de población y muestra en los contextos cotidianos escolares relacionados en la clase de **Educación Física**.

A partir de la definición de población como el conjunto completo individuos, objetos o datos que se desea estudiar.

En el siguiente ejercicio ustedes son el grupo de pequeños investigadores su misión es identificar la población femenina, masculina y total del grado sexto teniendo la siguiente información.

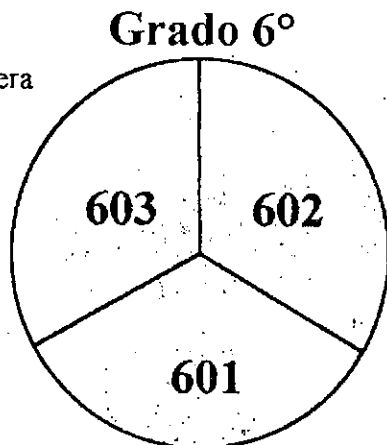
Nuestro colegio lo componen diferentes grados terceros, cuartos, quintos, sexto, séptimos, octavos entre otros, y cada grado lo componen diferentes cursos, **el grado sexto lo componen los cursos 601, 602, 603**, cada uno de ellos tiene una población, definida, la población femenina, masculina y total de cada curso describa su plan para averiguar esta información para grado sexto

1. Buscamos en los listos
2. Sacamos al pueblo chicos y
3. niños

- Una vez definido el plan debe aplicarlo y entregar de manera precisa la siguiente información:

POBLACIÓN	601	602	603
población total de cada curso	43	49	42
población femenina por curso	24	23	17
población masculina por curso	19	26	25

población total del grado sexto	134
---------------------------------	------------

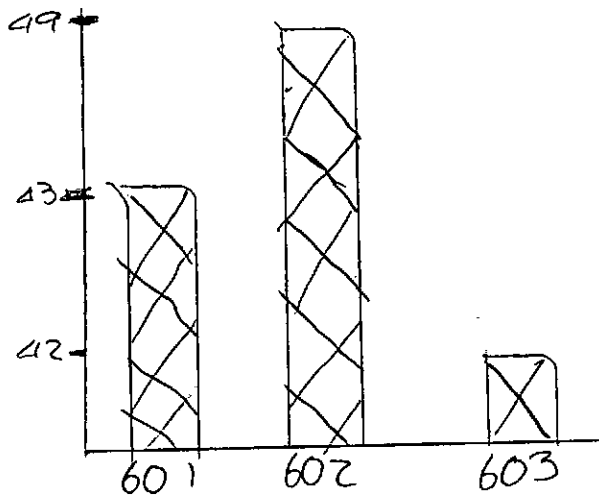


1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

- Represente gráficamente la información recogida al respaldo.

Solucion

601 = 43
602 = 49
603 = 42



wilson Armando martinez B
fabian Huertas
camilo mila
Sergio banga

1.3 Aclaración sobre los anexos 3 y 4 del informe final

1.3. Se aclara que el anexo 3 del informe final corresponde a los talleres de Ciencias Sociales y el anexo 4 corresponden a Educación Física.

1.4 Muestras de trabajos realizados por los estudiantes en el proceso de socialización del proyecto, interna (en el mismo curso) y externa (en el aula múltiple para diferentes cursos).

“Se evidenció este estado de aprendizaje en los cuadros presentados por los estudiantes, en las diferentes exposiciones de carácter interno (en el curso), y externo (otros cursos)”

Dichos trabajos consistieron en : exposiciones de los estudiantes dentro de su respectivo curso y en el aula múltiple para toda la población estudiantil de la institución, jornada tarde; en ellas se utilizaron los siguientes elementos:

- a) Elaboración de carteleras
- b) Proyección de diapositivas en video beam

Las exposiciones se presentaron a docentes, estudiantes y padres de familia.



INDICADORES DE APRENDIZAJE EN LAS DIMENSIONES SPATIALES

- Aplicación de conceptos de estadística en el aprendizaje de Geografía y Democracia.
- Caracterización de la población estudiantil de la **Institución Educativa Distrital Montebello**.

ANÁLISIS DE COLACIONES

El Distrito de Montebello, ubicado en el noroccidente del municipio de Bogotá, es un distrito nuevo creado el 3 de mayo de 2004.



Montebello es un distrito nuevo creado el 3 de mayo de 2004. El Distrito de Montebello, ubicado en el noroccidente del municipio de Bogotá, es un distrito nuevo creado el 3 de mayo de 2004. El Distrito de Montebello, ubicado en el noroccidente del municipio de Bogotá, es un distrito nuevo creado el 3 de mayo de 2004. El Distrito de Montebello, ubicado en el noroccidente del municipio de Bogotá, es un distrito nuevo creado el 3 de mayo de 2004.

RESULTADOS DEL TALLER



TEMAS:

- Composición del globo terráqueo.
- Extensión en km² de cada continente comparada con la extensión de cada continente.
- Población de cada continente.
- Relación de la población con la extensión de cada continente.
- (Densidad de la población).



DEMOCRACIAS:

- Resultados de elección de representantes al consejo estudiantil.
- Resultados de elección de personas.

ENCUESTA

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONTABELLO

FECHA: 20 de mayo de 2004

PRESENCIALES: 20 personas

ENCUESTADOS: 20 personas

NOMBRE:

EDAD:

DIRECCIÓN:

TELÉFONO:

OCUPACIÓN:

Para obtener resultados de esta encuesta, se debe tener en cuenta los siguientes aspectos: los datos obtenidos en esta encuesta no son confiables, ya que se basan en el conocimiento personal de los encuestados y no en estadísticas oficiales.

OBJETIVO:

El objetivo de esta encuesta es conocer los gustos, intereses y necesidades de los estudiantes de la Institución Educativa Montebello.

ESTRATEGIA: Se utilizará la encuesta por cuestionario.

POPULACIÓN MUESTREADA:

Se encuestaron 20 personas.

FECHA DE ENCUESTA:

Del 15 al 20 de mayo de 2004.

LUGAR:

Montebello.

ENCUESTADOS:

20 personas.

ENCUESTA:

20 personas.

PAREJA UNIDA		ESPOSADO		DIVORCIADO	
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12

Se indica sobre:

- Procedencia
- Lugar de residencia
- Composición familiar
- Nivel de ingresos
- Costumbres alimenticias



REGLA PROMIS DE LA ENVIESTA

Lugar de Residencia



Tiempo aproximado que gasta para llegar al colegio



¿Cuál es su com.

¿Cuál es el nivel de Ingresos mensual de su familia?



EDACSEF

**CONSTRUCCIÓN DE
CONCEPTOS BÁSICOS DE
ESTADÍSTICA
DESCRIPTIVA EN
CONTEXTOS COTIDIANOS**

**RECOLECCIÓN DE LA
INFORMACIÓN**

¿Cuánto tiempo tardas en ir a la escuela?

0 =	XXXXXX	= 38	3+ =	1
1 =	XXXX	= 22	4+ =	7
2 =	XXXX	= 27	5+ =	2

**ORGANIZACIÓN DE LA
INFORMACIÓN**

N. DE BICICLETAS	N. DE PERSONAS
0	38
1	22
2	27
3	9
4	2
5	2

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA
INFORMACIÓN**

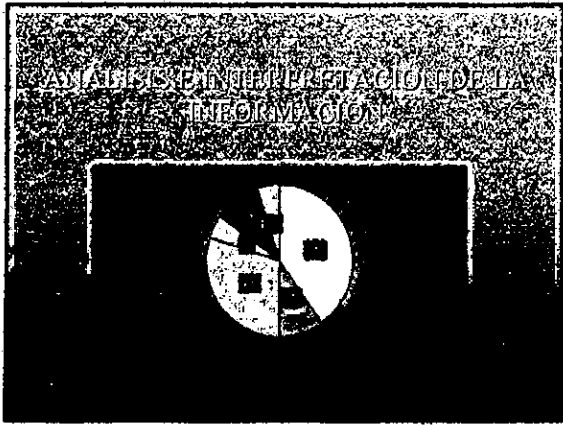
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

¿Cuántos hermanos tienes?

0 =	XXXXXXXXXX	= 40
1 =	XXXX	= 10
2 =	XXXXXXXXXX	= 30
3 =	XXXX	= 10
4 =	XXXX	= 10
5 =	XXXX	= 10

**ORGANIZACIÓN DE LA
INFORMACIÓN**

Número de Hermanos	Frecuencia
0	40
1	10
2	30
3	10
4	10
5	10



1.5 Descripción de procesos en Ciencias Sociales.

Procesos realizados en el área de Ciencias Sociales con respecto al siguiente contenido:

“Interpretar datos estadísticos en información y análisis de eventos y su realidad económica: análisis de los diagramas de barras de los recibos de servicios públicos”

1. Aplicación de los conceptos básicos de estadística descriptiva (trabajado en la clase de matemáticas) al análisis de situaciones relacionadas con la realidad familiar de los estudiantes: Lugar de nacimiento, barrio donde viven; tiempo de desplazamiento del colegio, número de integrantes de la familia; lugar que ocupa dentro de los hermanos. Esta aplicación se hizo construyendo las tablas de datos y los respectivos diagramas de barras y diagramas circulares.
2. Aplicación de los mismos conceptos (población, muestra, variable, frecuencia, tabla de datos y gráfica estadística) el análisis de situaciones relacionada con la realidad económica de los estudiantes: número de personas que trabajan en cada familia; nivel de ingresos mensuales y costumbres alimenticias. En este aspecto los estudiantes elaboraron las tablas de datos y las gráficas respectivas y plantearon conclusiones a partir de su observación y análisis.
3. De la misma manera se procedió con las facturas de los servicios públicos que los estudiantes llevaban al colegio de sus casas. Las facturas de la energía, el agua y el gas natural presentan los últimos consumos en forma de diagrama de barras, por lo que es posible realizar con ellos el mismo análisis que ya se ha descrito. Además, en este caso, fue posible mirar con los estudiantes elementos relacionados con la necesidad de ahorrar estos elementos y con la manera como el consumo aumenta o disminuye en las diferentes familias.

1.6 Enfoque sobre Contextos culturales y Mundos posibles

CONTEXTOS CULTURALES Y MUNDOS POSIBLES

a) El equipo entendió este aspecto según se enunció en el planteamiento de la innovación; se trata de situaciones y eventos que son cercanos a los estudiantes y que cumplen básicamente dos condiciones: a) pertenecen a los ámbitos del conocimiento de las Ciencias Sociales y/o de la Educación Física; b) son eventos factibles de organizarse como tablas de datos.

En ese sentido los contextos culturales y mundos posibles que se trabajaron como ámbitos del desarrollo del proyecto fueron los siguientes:

MATEMÁTICAS:

Aficiones de los estudiantes.
Situación académica.
Gusto por la lectura.

CIENCIAS SOCIALES:

- Procedencia de los estudiantes.
- Lugar de residencia.
- Composición familiar.
- Nivel económico.
- Costumbres alimenticias.
- Relaciones geográficas.
- Procesos democráticos.

EDUCACIÓN FÍSICA:

- Ficha Antropométrica : Peso, Talla, Perímetros corporales.
- Gustos y aptitudes deportivas y corporales
- Habilidades motoras básicas: Velocidad, resistencia, fuerza
- flexibilidad, coordinación.

b) La selección se realizó básicamente de dos maneras:

- Los profesores del equipo de innovación identificaron las situaciones que cumplieron las condiciones señaladas en el literal anterior.
- En la interacción didáctica con los estudiantes surgían otras situaciones o eventos que eran de su interés y que se incluían en el diseño de los talleres.

c) Afirmación 4.3.1. "Los estudiantes procedían a calcular porcentajes practicando las operaciones matemáticas y se desarrolló la habilidad argumentativa"

INDICADORES:

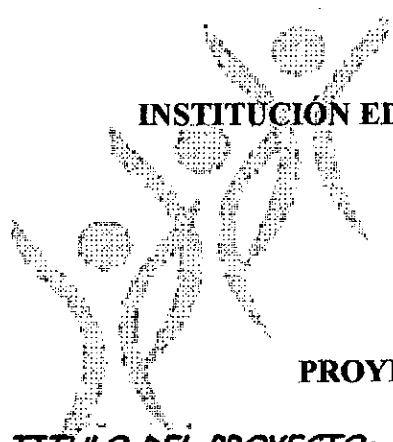
1. Identificación de los datos numéricos necesarios para calcular porcentajes

Ejemplo: Extensión de un continente; extensión total de la tierra emergida.

2. Planteamiento del esquema para resolver "regla de tres" correspondiente.
3. Cálculo de porcentaje practicando la multiplicación y la división por 2 y 3 cifras, con número decimales.
4. Interpretación de los resultados empleando para ello tablas de datos y diagrama de barras.
5. Análisis de las gráficas mediante argumentos y conclusiones que se derivan de la situación representada con los instrumentos estadísticos.

2. Artículo para el Magazín Aula Urbana

**INSTITUCIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y EL DESARROLLO
PEDAGÓGICO
IDEP**



INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL MONTEBELLO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

**TÍTULO DEL PROYECTO: UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS
COTIDIANOS. *Aplicación en sistemas particulares de las ciencias sociales y la
educación física***

ESTADÍSTICA

*Estadística descriptiva aplicada a las Ciencias
Sociales y a la Educación.*

ARTICULO PARA MAGAZIN "AULA URBANA"

**FABIO PEDRAZA
EVALDO RUBIO
GLADYS BARRERA
OLGA LUCÍA NIÑO**

BOGOTÁ D.C., NOVIEMBRE DE 2003

LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

Al realizar una aproximación a la situación de la enseñanza y el aprendizaje de la Estadística, en los ámbitos nacional e internacional (latinoamericano preferencialmente), es posible identificar una preocupación común a los diferentes investigadores y estudiosos del tema: En general, el trabajo que se hace en los colegios en Estadística, en las pocas ocasiones en que ello ocurre, se convierte en una instrucción básicamente teórica que está apoyada fundamentalmente en las matemáticas y en la adquisición de habilidades. Sin embargo, la comprensión necesaria para tomar decisiones está fuera del alcance de la mayoría de los estudiantes, porque la aproximación tradicional proporciona al estudiante básicamente recetas algorítmicas que no se relacionan con la inferencia estadística.

En este sentido, el documento Estándares Curriculares de la National Council of Teachers of Mathematics NCTM, aporta en la identificación de los grandes logros que deben buscarse en el campo de la Estadística. Ellos son: resolver problemas estadísticos; comunicar y comprender información estadística; integrar conceptos estocásticos con otras áreas de la matemática y con otras materias y razonar estadísticamente

En el ámbito nacional es necesario hacer referencia al documento LINEAMIENTOS CURRICULARES en Matemáticas (MEN, 1988), en el que se proponen algunas categorías básicas como constitutivas del desarrollo del pensamiento estadístico y probabilístico en los estudiantes. Tales categorías se refieren a los conceptos de aleatoriedad, probabilidad y recolección y análisis de datos, lo que incluye poner en práctica conocimientos sobre los números, las mediciones, la estimación y estrategias de solución de problemas.

La reflexión sobre los elementos anteriores condujo a que en la Institución Educativa Distrital Montebello se diseñara y llevara a cabo el proyecto de innovación *UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS. Aplicación en sistemas particulares de las ciencias sociales y la educación física* puesto que el grupo de docentes reconoció que la Estadística se ha trabajado de manera tangencial y que desde el manejo conceptual, su enseñanza ha tenido un carácter trivial y desligado de los contextos reales de los estudiantes.

Se consideró importante abordar una propuesta innovadora para el estudio de la estadística descriptiva que permitiera asumir, de manera transversal, conocimientos cotidianos de las Ciencias Sociales y la Educación Física y que permitiera la ampliación y enriquecimiento de los ámbitos restringidos en los que nos veníamos desempeñando.

Acerca de la naturaleza del conocimiento estadístico

El proyecto de innovación asumió un punto de vista acerca de la naturaleza del conocimiento estadístico en el cual la Estadística se considera como el estudio del "comportamiento de los fenómenos llamados de colectivo" (Pacheco, 1998) Se trata de buscar respuestas a situaciones relacionadas con la realidad social, cultural y física,

organizando la información que sobre dichas realidades se obtenga y estableciendo la pertinencia de las formas interpretativas que se empleen. En general, se adoptó una perspectiva teórica sobre organización de datos estadísticos que apuntara a la apropiación, por parte de los estudiantes, de herramientas accesibles a ellos (distintas del computador) como tablas, diagramas de frecuencia, histogramas, pictogramas, ojivas y diagramas circulares. El análisis de datos se refirió en el proyecto a una perspectiva de “análisis exploratorio” basado en la apropiación y manejo, en la solución de problemas, de medidas de tendencia central, principalmente media, mediana y moda.

Desde el punto de vista pedagógico el proyecto de innovación tuvo en cuenta que la Estadística establece relaciones importantes con otros ámbitos del conocimiento matemático principalmente el lógico, el numérico y el de la medición. Por lo tanto, se trataba de profundizar en el tipo de razonamiento que los estudiantes pueden lograr en cada uno de esos ámbitos y establecer así la validez de la propuesta de innovación. El enfoque de solución de problemas fue el aspecto central del componente pedagógico del proyecto, pues a través de él se buscó cumplir con la construcción de sentido del conocimiento estadístico, procurando permanentemente que los estudiantes decidieran sobre la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, de representarla y de interpretarla.

De acuerdo con lo planteado en los lineamientos curriculares, al proponer al estudiante situaciones en donde se vincule el procesamiento de datos y la elaboración de análisis de éstos, se configura en el aula una situación en la que se da concreción al aforismo: “el desarrollo de pensamiento aleatorio significa resolución de problemas”. El documento citado señala que “La búsqueda de respuestas a preguntas que sobre el mundo físico se hacen los niños resulta ser una actividad rica y llena de sentido si se hace a través de recolección y análisis de datos. Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, de representarla y de interpretarla para obtener las respuestas lleva a nuevas hipótesis y a exploraciones muy enriquecedoras para los estudiantes. Estas actividades permiten además encontrar relaciones con otras áreas del currículo y poner en práctica conocimientos sobre los números, las mediciones, la estimación y estrategias de resolución de problemas” (MEN, 1998)

El enfoque de solución de problemas adoptado por el proyecto de innovación se basó en la técnica según la cual se propone a los estudiantes cumplir de manera reflexiva los siguientes pasos:

Obtención de la información acerca del problema, donde se pretende comprender la pregunta y determinar el objetivo del problema, aun sin saber como llegar a la solución.

Organización de un plan para resolver el problema, se trata de organizar la información obtenida de manera que se facilite el análisis del problema tratado.

Análisis del problema, que puede llamarse la *etapa algebraica* y ocurre cuando se han identificado los conceptos relevantes que se van a emplear en la solución.

Aprendiendo de los propios esfuerzos, que incluye la consideración de algunas preguntas fundamentales: ¿la respuesta propuesta en la etapa de análisis concuerda con la encontrada?, ¿pueden existir excepciones o casos especiales?, ¿existen momentos en los que estas consideraciones no son válidas?, ¿qué ecuaciones encontradas durante el análisis, podrían ser empleadas en problemas futuros?, ¿por qué me fue asignado este problema?, ¿qué conocimiento he ganado trabajando en él?.

La Estadística en el estudio de las Ciencias Sociales

El estudio de las ciencias sociales requiere de diversas estrategias y técnicas, así como de un enfoque que aporte rigor a la investigación. Un rasgo científico en la investigación en ciencias sociales es la medición, es decir, la aplicación de la estadística emanada de la comprensión crítica de los procesos sociales, además de la comprensión objetiva y analítica a través de la operacionalidad de la realidad para hallar leyes y principios.

La aplicación de la estadística en el estudio de las ciencias sociales hace necesario establecer el tipo de investigación más acorde con la objetividad y racionalidad de los datos que brinda la realidad a estudiar. Algunos de ellos se han caracterizado como:

Investigación cuantitativa Este tipo de investigación cuantifica y racionaliza la realidad a partir del análisis de un número de datos. Se trata de una forma de investigación que “parte con problemas y objetivos claramente definidos y utiliza instrumentos de recolección de información y medición de variables muy estructurados. Todo esto para asegurar la confiabilidad y validez de los datos” (Briones, G. Pág 51) . Otras características de la investigación cuantitativa son: Se deriva de la concepción positivista, ya sea empirista o hipotético deductiva; asume la realidad social externa regida por leyes mecánicas de movimiento; busca explicar sus problemas, descubriendo las relaciones casuales y regularidades de su comportamiento; hace mediciones controladas de variables e indicadores; utiliza información cuantitativa y técnicas estadísticas para tratarla y analizarla; privilegia la lectura “desde afuera”; busca obtener generalizaciones con validez universal (Torres, A. Pág. 12)

Investigación cualitativa Por su metodología, se antepone a la investigación cuantitativa, por cuanto su prioridad no son los datos estadísticos y la medición de variables. Ella “parte de hipótesis, por lo tanto no pretende demostrar teorías existentes, mas bien pretende generar teoría a partir de los resultados obtenidos. Agrupa la información en categorías; para cuantificar utiliza frecuencias simples: la observación no estructurada, la observación participante, documentos (trabajos de los estudiantes en la investigación educativa), planos, grabaciones de vídeo, etc. (Briones, Pág 64)

Investigación descriptiva Se trata de otro tipo de investigación aplicado a las ciencias sociales que busca la medición estadística; “su propósito es describir situaciones y eventos, es decir, cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno. Busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Mide o evalúa diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar”. Para este tipo de investigación describir es medir, seleccionando una serie de factores y midiendo cada uno de ellos independientemente para así describir lo que se investiga. Ejemplo: en un censo nacional de población, se elige una serie de conceptos a medir que se denominan variables y que se refieren a conceptos que pueden adquirir diversos valores, los cuales sirven para describir el fenómeno de interés.

Investigación explicativa. La comprensión de las practicas sociales, desde un punto de vista científico debe dar cabida al análisis objetivo y profundo parra hallar las raíces de la problemática estudiada y para dar soluciones. De ahí que la investigación explicativa “busca encontrar las razones o causas que provocan ciertos fenómenos a nivel cotidiano y personal. Responde a preguntas tales como: qué efectos tiene... a qué se deben estos

efectos... por qué prefiere... qué usos se da de...? Este tipo de investigación es más estructurada que las demás clases de estudio e implica los propósitos de ellas: exploración, descripción y correlación. Además proporciona un sentido de entendimiento del fenómeno al que hacen referencia.

La Estadística en el estudio de la Educación Física

La estadística aplicada a la educación física es un campo de estudio de gran impacto, potencializador de conceptos de esta área, basados en este eje conductor claro y preciso que la convierte didácticamente en un trabajo original, riguroso y de amplia incidencia en el proceso enseñanza-aprendizaje; de ahí que sea posible afirmar en la necesaria reflexión sobre el papel educativo del área, cuya producción se ha caracterizado por ser meramente instrumental.

Ciertamente, con este enfoque se requiere de nuevos planteamientos transformadores de la práctica socio motriz en el aula y espacios abiertos trazados desde una propuesta del área de las matemáticas con enfoque estadístico

Desde el significado etimológico del término, la estadística se refiere a algún tipo de análisis de problemas, su interpretación y capacidad de deducción; ahora bien, en este sentido la estadística aparece como una ciencia, técnica o tecnología con una clara orientación hacia la práctica que se expresa en la capacidad de pensar y analizar situaciones de la cotidianidad. Vista así la clase de educación física nos ofrece una perspectiva más lógica, analítica y futurista de las acciones y datos que arrojan las diferentes actividades y contenidos, con un atenuante: el poco uso de este contexto en el ejercicio reflexivo, quizás originado en la falta de encuentro de un significado de su proyección social. Así, la proyección y transversalización de los elementos teóricos de la estadística se convierte en una gran herramienta para manejar ámbitos significativos y cognitivos de la clase de educación física.

Microproyectos en ciencias sociales

Los conceptos básicos de Estadística descriptiva se aplicaron a la clase de Ciencias sociales en los siguientes temas:

- Descripción de la composición de la superficie terrestre. Para ello se tuvo en cuenta la extensión tanto de la porción terrestre como de la porción líquida en relación con la extensión de todo el globo terráqueo.
- Comparación porcentual de cada continente en relación con la extensión de la superficie emergida.
- Comparación porcentual de los continentes entre sí de acuerdo con la extensión de cada uno; se hizo, en particular, la comparación de Europa con los demás continentes.
- Comparación porcentual de cada océano en relación con la extensión de la porción líquida.
- Comparación porcentual de los océanos entre sí teniendo en cuenta la extensión de cada uno; en particular, se hizo la comparación del océano Pacífico con los demás océanos.

Los resultados de estos análisis se presentaron tanto en tablas como en diagramas de barras y diagramas circulares.

→ A partir de los resultados en la elección de Personero y Consejo estudiantil se calcularon algunos porcentajes que relacionaban número de votos obtenidos por los candidatos con la cantidad total de votantes y comparaban la cantidad de votos de los candidatos, entre sí. En este caso también los resultados se fueron presentando tanto en tablas como en diagramas de barras y diagramas circulares.

A continuación se describen algunos momentos significativos del desarrollo del proyecto en Ciencias Sociales, en lo que tiene que ver con el aprendizaje de la geografía:

a. La composición del globo terráqueo se analizó teniendo en cuenta el porcentaje de tierra emergida y el porcentaje de porción líquida; en el taller se aplicó el porcentaje para hallar el ángulo (en grados) correspondiente a cada sector para luego hacer la representación en un diagrama circular.

b. En un segundo momento el taller se realizó teniendo en cuenta la extensión de cada continente con respecto a la totalidad de la tierra emergida; se representó cada continente en un diagrama circular para mirar su proporción en relación con la totalidad de la tierra emergida. Finalmente se hizo la representación de la totalidad de los continentes en un solo diagrama circular y se hizo el análisis de la gráfica.

c. Se realizó un tercer taller con la extensión de los océanos desarrollando el mismo procedimiento anterior; se halló el total de la extensión de la masa oceánica y el porcentaje de cada océano con respecto a la totalidad de la masa oceánica. Esta relación también se representó en un diagrama de barras y en un diagrama circular. Se efectuó la lectura y el análisis de cada gráfica, estableciendo las respectivas comparaciones, buscando semejanzas y diferencias entre la extensión de los océanos y comparando cada uno con la extensión de la masa oceánica.

d. El cuarto taller se desarrolló aplicando el mismo procedimiento a la relación entre las poblaciones de cada continente con la población mundial.

Microproyectos en educación física

Dentro de la justificación metodológica la propuesta innovadora se identifica con los métodos holísticos, ya que ellos permiten tener una mirada cercana a la realidad de los contextos en los que interactúa el estudiante, su ámbito multicultural como elemento que permite entender al estudiante desde diferentes ópticas, y así construir un proceso adecuado para el desarrollo de la propuesta de intervención pedagógica. Dentro del método investigativo aplicamos el de investigación colaborativa presentada como un modo alternativo de investigar los problemas de la educación. Su definición pone énfasis en el hecho de que investigadores y educadores trabajan juntos en la planificación, implementación y análisis de la investigación para resolver problemas inmediatos y prácticos, compartiendo responsabilidades en la toma de decisiones y en la realización de las tareas de la investigación (Bartolomé, M.1986 "La investigación cooperativa").

Aplicación conceptual En esta etapa los alumnos desarrollan 4 talleres específicos donde los preconceptos adquiridos en forma teórica en clase de matemáticas son aplicados en situaciones específicas de la clase de educación física.

Estos talleres se trabajan en forma individual y después se socializa, se organiza y se analiza el resultado en grupos de 5 a 10 estudiantes.

Organización y construcción gráficas estadísticas. En esta etapa los alumnos con la información recogida y en forma grupal entran a organizar la información, interpretarla y traducirla a gráficas básicas estableciendo inferencias y comparaciones frente a patrones propios de la población y otros referentes.

Instrumentos. Se diseñaron instrumentos basados en talleres, métodos de observación y diarios de campo. Este proceso duró aproximadamente 8 semanas con una intensidad de 2 horas semanales.

Este tipo de talleres tienen como objetivo que los alumnos apliquen en forma significativa en el contexto de la clase de educación física los preconceptos de estadística descriptiva a partir del ejercicio investigativo que va desde la observación, hacia la recolección de información, la organización, análisis e interpretación de la misma

Para el grado sexto se tuvo en cuenta como eje temático el Esquema Corporal, y la identificación de datos generales en las costumbres deportivas y hábitos alimenticios. En primera instancia los alumnos utilizando cintas métricas y báscula colectaron la información en grupos de máximo 8, la organizaron, tabularon, y analizaron estableciendo relaciones, inferencias y conclusiones dentro de su grupo y respecto al curso. Dentro de otras variables que se relacionaron se encuentran: perímetro corporal, talla, peso y datos cualitativos, de manera que a partir de estos datos y variables los estudiantes lograron realizar descripciones e inferencias sobre sí mismos y su población, manejando las 3 etapas descritas anteriormente.

Para el grado séptimo se establecieron 2 ejes a desarrollar, 1) Ficha Antropométrica y 2) Cualidades Físicas. A partir de estos 2 ejes los alumnos construyeron la información en forma didáctica y lúdica por medio de 5 talleres así:

1. Ficha Antropométrica
2. Taller Población y Muestra
3. Taller de medidas de tendencia central
4. Taller frecuencia
5. Taller interpretación gráfica

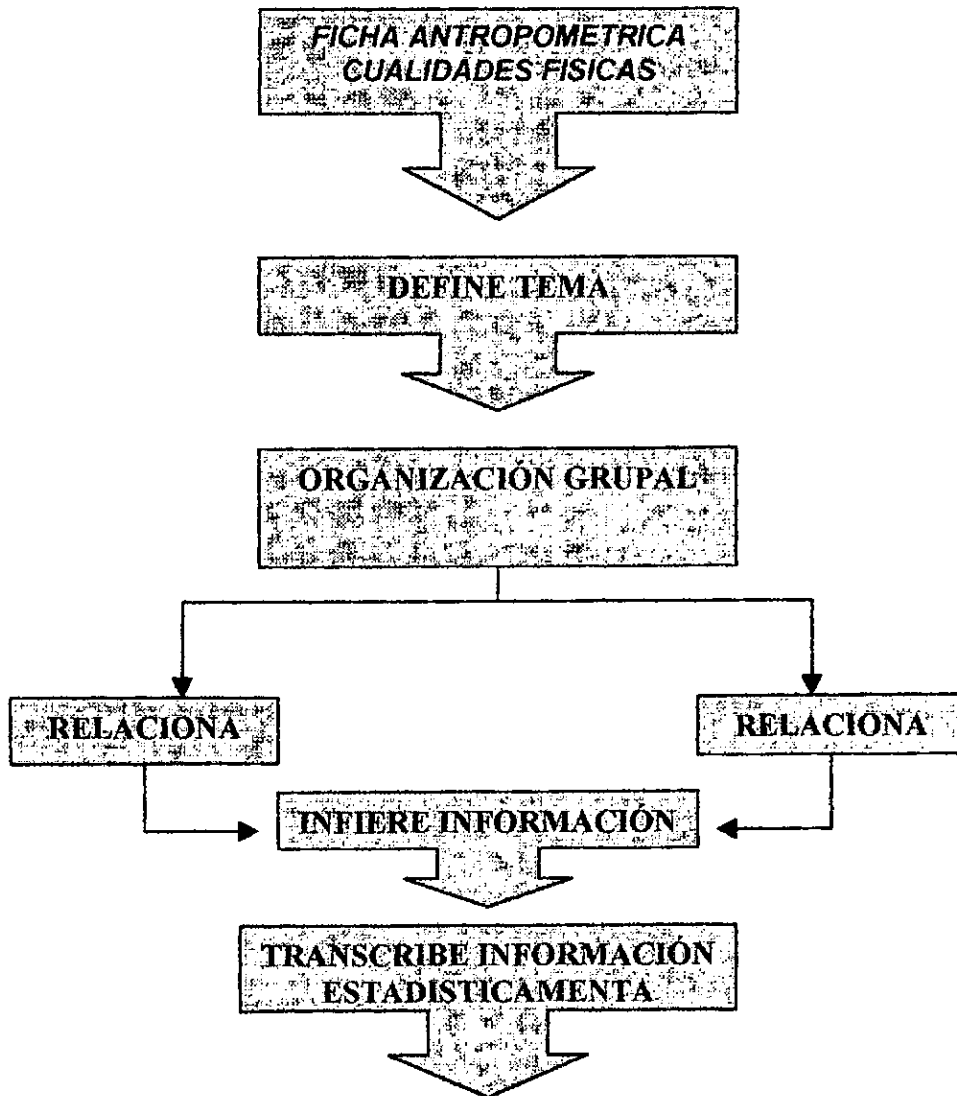
En términos generales, los estudiantes cumplieron el siguiente proceso:

- A partir de la información, debían identificar en los datos obtenidos y las constantes dadas, las variables cuyos valores se buscaban.
- Desarrollo de un taller con el tema de población y muestra, donde a partir de tales preconceptos, los estudiantes debían identificar la población por género, total del curso y grado, representando gráficamente las relaciones que se pudieran establecer.
- En el tercer taller los estudiantes debían identificar las medidas de tendencia central (moda, media, mediana), teniendo en cuenta los datos de edad, talla, peso y contornos

corporales, sumado todo ello a la información de algunas costumbres, e identificando, en cada caso, los conceptos de tendencia central en grupos.

- En cada uno de los grados se establecieron grupos de 5 a 8 alumnos. Cada grupo, basado en la apropiación conceptual y en la aplicación de conceptos de estadística descriptiva, diseñó un micro proyecto libre que tuviera que ver con contextos de educación física y el deporte. Aplicando el proceso metodológico previsto y siempre guiado por el equipo de innovación se realiza el siguiente flujograma el cual debe socializarse como producto final del proceso con el fin de mostrar la aplicación de la estadística descriptiva en contextos cotidianos.

DIAGRAMA PROCESO METODOLÓGICO EN EDUCACIÓN FÍSICA



BIBLIOGRAFIA

- BRIONES, GUILLERMO. (1988). La investigación social y educativa. Convenio Andrés Bello.
- CERDA, HUGO. (2000) Los elementos de la investigación. Editorial Buho.
- CLEGG, F. (1984) Estadística Fácil Aplicada alas Ciencias Sociales. Grupo editorial grijalbo. Barcelona España.
- DICKSON, L Y OTROS. (1991). El aprendizaje de las matemáticas. Editorial Labor. México.
- GARCIA MORANTE, E. (1989). Lecciones preliminares de filosofía. Ediciones Universales. Bogotá D.C.
- HERNANDEZ, SAMPIERI Y OTROS. (1998). Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill.
- MÁRQUEZ L, AVILA J., RAMIREZ R.; (1999). Diagnóstico de la enseñanza de la estadística para el desarrollo de un ambiente de aprendizaje basado en la computadora. Facultad de psicología, Universidad Autónoma de México.
- OEL. (2001). Fundamentos curriculares en las ciencias sociales.
- MEN. (1988). Lineamientos curriculares en matemáticas. Cooperativa Editorial Magisterio. Bogotá D.C.
- MEN. Resolución 2343 de junio de 1996. Editorial Magisterio Bogotá D.C.
- MUSKA, Moston. (1988). La enseñanza de la educación física. Paidos, Argentina.
- ONOFRE, CONTRERAS. (1998). Didáctica de la educación física. Inde.
- PACHECO, P. Y SOTO. (1998). Didáctica de la probabilidad y la estadística. XV Coloquio Distrital de Matemáticas y Estadística. Bogotá D.C.
- PIAGET, J. (1969). La construcción de lo real en el niño. Editorial Critica. Barcelona.
- POLYA, G. (1996). Como plantear y resolver problemas. Editorial Trillas. México.
- SÁNCHEZ E. (1989). Fines y objetivos de la enseñanza de la estadística. Actas de la Conferencia Internacional "Experiencias y Expectativas de la Enseñanza de la Estadística, Desafios para el siglo XXI". Florianópolis, Santa Catalina Brasil. Documento HTML.
- SCHOENFELD, A. (1992). Learning to think mathematically: problem solving, metacognition and sense making in mathematics. En: Grows, D.A. (ed) Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning, New York, Macmillan.
Págs 334-370
- TRIGO, Eugenia. (2001). Motricidad creativa una forma de investigar. Universidad La Coruña. España.
- VASCO, C. (1998). Sistemas de datos. El constructivismo genético. Imprenta Universidad Nacional. Bogotá D.C.

3. Artículo para la revista.

**INSTITUCIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y EL DESARROLLO
PEDAGÓGICO
IDEP**



INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL MONTEBELLO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

TÍTULO DEL PROYECTO: *UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS
COTIDIANOS. Aplicación en sistemas particulares de las ciencias sociales y la
educación física*

*Formulación de conceptos aplicados a los Contextos
Sociales y a la Educación Física.*

ARTICULO PARA REVISTA

**FABIO PEDRAZA
EVALDO RUBIO
GLADYS BARRERA
OLGA LUCÍA NIÑO**

BOGOTÁ D.C., NOVIEMBRE DE 2003

LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

Al realizar una aproximación a la situación de la enseñanza y el aprendizaje de la Estadística, en los ámbitos nacional e internacional (latinoamericano preferencialmente), es posible identificar una preocupación común a los diferentes investigadores y estudiosos del tema: En general, el trabajo que se hace en los colegios en Estadística, en las pocas ocasiones en que ello ocurre, se convierte en una instrucción básicamente teórica que está apoyada fundamentalmente en las matemáticas y en la adquisición de habilidades. Sin embargo, la comprensión necesaria para tomar decisiones está fuera del alcance de la mayoría de los estudiantes, porque la aproximación tradicional proporciona al estudiante básicamente recetas algorítmicas que no se relacionan con la inferencia estadística.

En este sentido, el documento Estándares Curriculares de la National Council of Teachers of Mathematics NCTM, aporta en la identificación de los grandes logros que deben buscarse en el campo de la Estadística. Ellos son: resolver problemas estadísticos; comunicar y comprender información estadística; integrar conceptos estocásticos con otras áreas de la matemática y con otras materias y razonar estadísticamente

En el ámbito nacional es necesario hacer referencia al documento LINEAMIENTOS CURRICULARES en Matemáticas (MEN, 1988), en el que se proponen algunas categorías básicas como constitutivas del desarrollo del pensamiento estadístico y probabilístico en los estudiantes. Tales categorías se refieren a los conceptos de aleatoriedad, probabilidad y recolección y análisis de datos, lo que incluye poner en práctica conocimientos sobre los números, las mediciones, la estimación y estrategias de solución de problemas.

La reflexión sobre los elementos anteriores condujo a que en la Institución Educativa Distrital Montebello se diseñara y llevara a cabo el proyecto de innovación *UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS. Aplicación en sistemas particulares de las ciencias sociales y la educación física* puesto que el grupo de docentes reconoció que la Estadística se ha trabajado de manera tangencial y que desde el manejo conceptual, su enseñanza ha tenido un carácter trivial y desligado de los contextos reales de los estudiantes.

Se consideró importante abordar una propuesta innovadora para el estudio de la estadística descriptiva que permitiera asumir, de manera transversal, conocimientos cotidianos de las Ciencias Sociales y la Educación Física y que permitiera la ampliación y enriquecimiento de los ámbitos restringidos en los que nos veníamos desempeñando.

Acerca de la naturaleza del conocimiento estadístico

El proyecto de innovación asumió un punto de vista acerca de la naturaleza del conocimiento estadístico en el cual la Estadística se considera como el estudio del

“comportamiento de los fenómenos llamados de colectivo” (Pacheco, 1998) Se trata de buscar respuestas a situaciones relacionadas con la realidad social, cultural y física, organizando la información que sobre dichas realidades se obtenga y estableciendo la pertinencia de las formas interpretativas que se empleen. En general, se adoptó una perspectiva teórica sobre organización de datos estadísticos que apuntara a la apropiación, por parte de los estudiantes, de herramientas accesibles a ellos (distintas del computador) como tablas, diagramas de frecuencia, histogramas, pictogramas, ojivas y diagramas circulares. El análisis de datos se refirió en el proyecto a una perspectiva de “análisis exploratorio” basado en la apropiación y manejo, en la solución de problemas, de medidas de tendencia central, principalmente media, mediana y moda.

Desde el punto de vista pedagógico el proyecto de innovación tuvo en cuenta que la Estadística establece relaciones importantes con otros ámbitos del conocimiento matemático principalmente el lógico, el numérico y el de la medición. Por lo tanto, se trataba de profundizar en el tipo de razonamiento que los estudiantes pueden lograr en cada uno de esos ámbitos y establecer así la validez de la propuesta de innovación. El enfoque de solución de problemas fue el aspecto central del componente pedagógico del proyecto, pues a través de él se buscó cumplir con la construcción de sentido del conocimiento estadístico, procurando permanentemente que los estudiantes decidieran sobre la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, de representarla y de interpretarla.

De acuerdo con lo planteado en los lineamientos curriculares, al proponer al estudiante situaciones en donde se vincule el procesamiento de datos y la elaboración de análisis de éstos, se configura en el aula una situación en la que se da concreción al aforismo: “el desarrollo de pensamiento aleatorio significa resolución de problemas”. El documento citado señala que “La búsqueda de respuestas a preguntas que sobre el mundo físico se hacen los niños resulta ser una actividad rica y llena de sentido si se hace a través de recolección y análisis de datos. Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, de representarla y de interpretarla para obtener las respuestas lleva a nuevas hipótesis y a exploraciones muy enriquecedoras para los estudiantes. Estas actividades permiten además encontrar relaciones con otras áreas del currículo y poner en práctica conocimientos sobre los números, las mediciones, la estimación y estrategias de resolución de problemas” (MEN, 1998)

El enfoque de solución de problemas adoptado por el proyecto de innovación se basó en la técnica según la cual se propone a los estudiantes cumplir de manera reflexiva los siguientes pasos:

Obtención de la información acerca del problema, donde se pretende comprender la pregunta y determinar el objetivo del problema, aun sin saber como llegar a la solución.

Organización de un plan para resolver el problema, se trata de organizar la información obtenida de manera que se facilite el análisis del problema tratado.

Análisis del problema, que puede llamarse la *etapa algebraica* y ocurre cuando se han identificado los conceptos relevantes que se van a emplear en la solución.

Aprendiendo de los propios esfuerzos, que incluye la consideración de algunas preguntas fundamentales: ¿la respuesta propuesta en la etapa de análisis concuerda con la encontrada?, ¿pueden existir excepciones o casos especiales?, ¿existen momentos en los que estas consideraciones no son válidas?, ¿qué ecuaciones encontradas durante el análisis,

podrían ser empleadas en problemas futuros?, ¿por qué me fue asignado este problema?, ¿qué conocimiento he ganado trabajando en él?

La Estadística en el estudio de las Ciencias Sociales

El estudio de las ciencias sociales requiere de diversas estrategias y técnicas, así como de un enfoque que aporte rigor a la investigación. Un rasgo científico en la investigación en ciencias sociales es la medición, es decir, la aplicación de la estadística emanada de la comprensión crítica de los procesos sociales, además de la comprensión objetiva y analítica a través de la operacionalidad de la realidad para hallar leyes y principios.

La aplicación de la estadística en el estudio de las ciencias sociales hace necesario establecer el tipo de investigación más acorde con la objetividad y racionalidad de los datos que brinda la realidad a estudiar. Algunos de ellos se han caracterizado como:

Investigación cuantitativa Este tipo de investigación cuantifica y racionaliza la realidad a partir del análisis de un número de datos. Se trata de una forma de investigación que “parte con problemas y objetivos claramente definidos y utiliza instrumentos de recolección de información y medición de variables muy estructurados. Todo esto para asegurar la confiabilidad y validez de los datos” (Briones, G. Pag 51) . Otras características de la investigación cuantitativa son: Se deriva de la concepción positivista, ya sea empirista o hipotético deductiva; asume la realidad social externa regida por leyes mecánicas de movimiento; busca explicar sus problemas, descubriendo las relaciones casuales y regularidades de su comportamiento; hace mediciones controladas de variables e indicadores; utiliza información cuantitativa y técnicas estadísticas para tratarla y analizarla; privilegia la lectura “desde afuera”; busca obtener generalizaciones con validez universal (Torres, A. Pág. 12)

Investigación cualitativa Por su metodología, se antepone a la investigación cuantitativa, por cuanto su prioridad no son los datos estadísticos y la medición de variables. Ella “parte de hipótesis, por lo tanto no pretende demostrar teorías existentes, mas bien pretende generar teoría a partir de los resultados obtenidos. Agrupa la información en categorías; para cuantificar utiliza frecuencias simples: la observación no estructurada, la observación participante, documentos (trabajos de los estudiantes en la investigación educativa), planos, grabaciones de vídeo, etc. (Briones, Pag 64)

Investigación descriptiva Se trata de otro tipo de investigación aplicado a las ciencias sociales que busca la medición estadística; “su propósito es describir situaciones y eventos, es decir, cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno. Busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Mide o evalúa diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar”. Para este tipo de investigación describir es medir, seleccionando una serie de factores y midiendo cada uno de ellos independientemente para así describir lo que se investiga. Ejemplo: en un censo nacional de población, se elige una serie de conceptos a medir que se denominan variables y que se refieren a conceptos que pueden adquirir diversos valores, los cuales sirven para describir el fenómeno de interés.

Investigación explicativa. La comprensión de las practicas sociales, desde un punto de vista científico debe dar cabida al análisis objetivo y profundo parra hallar las raíces de la problemática estudiada y para dar soluciones. De ahí que la investigación explicativa

“busca encontrar las razones o causas que provocan ciertos fenómenos a nivel cotidiano y personal. Responde a preguntas tales como: qué efectos tiene... a qué se deben estos efectos... por qué prefiere... qué usos se da de...? Este tipo de investigación es más estructurada que las demás clases de estudio e implica los propósitos de ellas: exploración, descripción y correlación. Además proporciona un sentido de entendimiento del fenómeno al que hacen referencia.

La Estadística en el estudio de la Educación Física

La estadística aplicada a la educación física es un campo de estudio de gran impacto, potencializador de conceptos de esta área; basados en este eje conductor claro y preciso que la convierte didácticamente en un trabajo original, riguroso y de amplia incidencia en el proceso enseñanza-aprendizaje; de ahí que sea posible afirmar en la necesaria reflexión sobre el papel educativo del área, cuya producción se ha caracterizado por ser meramente instrumental.

Ciertamente, con este enfoque se requiere de nuevos planteamientos transformadores de la práctica socio motriz en el aula y espacios abiertos trazados desde una propuesta del área de las matemáticas con enfoque estadístico

Desde el significado etimológico del término, la estadística se refiere a algún tipo de análisis de problemas, su interpretación y capacidad de deducción; ahora bien, en este sentido la estadística aparece como una ciencia, técnica o tecnología con una clara orientación hacia la práctica que se expresa en la capacidad de pensar y analizar situaciones de la cotidianidad. Vista así la clase de educación física nos ofrece una perspectiva más lógica, analítica y futurista de las acciones y datos que arrojan las diferentes actividades y contenidos, con un atenuante: el poco uso de este contexto en el ejercicio reflexivo, quizás originado en la falta de encuentro de un significado de su proyección social. Así, la proyección y transversalización de los elementos teóricos de la estadística se convierte en una gran herramienta para manejar ámbitos significativos y cognitivos de la clase de educación física.

Microproyectos en ciencias sociales

Los conceptos básicos de Estadística descriptiva se aplicaron a la clase de Ciencias sociales en los siguientes temas:

- ➔ Descripción de la composición de la superficie terrestre. Para ello se tuvo en cuenta la extensión tanto de la porción terrestre como de la porción líquida en relación con la extensión de todo el globo terráqueo.
- ➔ Comparación porcentual de cada continente en relación con la extensión de la superficie emergida.
- ➔ Comparación porcentual de los continentes entre sí de acuerdo con la extensión de cada uno; se hizo, en particular, la comparación de Europa con los demás continentes.
- ➔ Comparación porcentual de cada océano en relación con la extensión de la porción líquida.

➔ Comparación porcentual de los océanos entre sí teniendo en cuenta la extensión de cada uno; en particular, se hizo la comparación del océano Pacífico con los demás océanos.

Los resultados de estos análisis se presentaron tanto en tablas como en diagramas de barras y diagramas circulares.

➔ A partir de los resultados en la elección de Personero y Consejo estudiantil se calcularon algunos porcentajes que relacionaban número de votos obtenidos por los candidatos con la cantidad total de votantes y comparaban la cantidad de votos de los candidatos, entre sí. En este caso también los resultados se fueron presentando tanto en tablas como en diagramas de barras y diagramas circulares.

A continuación se describen algunos momentos significativos del desarrollo del proyecto en Ciencias Sociales, en lo que tiene que ver con el aprendizaje de la geografía:

a. La composición del globo terráqueo se analizó teniendo en cuenta el porcentaje de tierra emergida y el porcentaje de porción líquida; en el taller se aplicó el porcentaje para hallar el ángulo (en grados) correspondiente a cada sector para luego hacer la representación en un diagrama circular.

b. En un segundo momento el taller se realizó teniendo en cuenta la extensión de cada continente con respecto a la totalidad de la tierra emergida; se representó cada continente en un diagrama circular para mirar su proporción en relación con la totalidad de la tierra emergida. Finalmente se hizo la representación de la totalidad de los continentes en un solo diagrama circular y se hizo el análisis de la gráfica.

c. Se realizó un tercer taller con la extensión de los océanos desarrollando el mismo procedimiento anterior; se halló el total de la extensión de la masa oceánica y el porcentaje de cada océano con respecto a la totalidad de la masa oceánica. Esta relación también se representó en un diagrama de barras y en un diagrama circular. Se efectuó la lectura y el análisis de cada gráfica, estableciendo las respectivas comparaciones, buscando semejanzas y diferencias entre la extensión de los océanos y comparando cada uno con la extensión de la masa oceánica.

d. El cuarto taller se desarrolló aplicando el mismo procedimiento a la relación entre las poblaciones de cada continente con la población mundial.

Microproyectos en educación física

Dentro de la justificación metodológica la propuesta innovadora se identifica con los métodos holísticos, ya que ellos permiten tener una mirada cercana a la realidad de los contextos en los que interactúa el estudiante, su ámbito multicultural como elemento que permite entender al estudiante desde diferentes ópticas, y así construir un proceso adecuado para el desarrollo de la propuesta de intervención pedagógica. Dentro del método investigativo aplicamos el de investigación colaborativa presentada como un modo alternativo de investigar los problemas de la educación. Su definición pone énfasis en el hecho de que investigadores y educadores trabajan juntos en la planificación, implementación y análisis de la investigación para resolver problemas inmediatos y prácticos, compartiendo responsabilidades en la toma de decisiones y en la realización de las tareas de la investigación (Bartolomé, M. 1986 "La investigación cooperativa").

Aplicación conceptual En esta etapa los alumnos desarrollan 4 talleres específicos donde los preconceptos adquiridos en forma teórica en clase de matemáticas son aplicados en situaciones específicas de la clase de educación física.

Estos talleres se trabajan en forma individual y después se socializa, se organiza y se analiza el resultado en grupos de 5 a 10 estudiantes.

Organización y construcción gráficas estadísticas. En esta etapa los alumnos con la información recogida y en forma grupal entran a organizar la información, interpretarla y traducirla a gráficas básicas estableciendo inferencias y comparaciones frente a patrones propios de la población y otros referentes.

Instrumentos. Se diseñaron instrumentos basados en talleres, métodos de observación y diarios de campo. Este proceso duró aproximadamente 8 semanas con una intensidad de 2 horas semanales.

Este tipo de talleres tienen como objetivo que los alumnos apliquen en forma significativa en el contexto de la clase de educación física los preconceptos de estadística descriptiva a partir del ejercicio investigativo que va desde la observación, hacia la recolección de información, la organización, análisis e interpretación de la misma

Para el grado sexto se tuvo en cuenta como eje temático el Esquema Corporal, y la identificación de datos generales en las costumbres deportivas y hábitos alimenticios. En primera instancia los alumnos utilizando cintas métricas y báscula colectaron la información en grupos de máximo 8, la organizaron, tabularon, y analizaron estableciendo relaciones, inferencias y conclusiones dentro de su grupo y respecto al curso. Dentro de otras variables que se relacionaron se encuentran: perímetro corporal, talla, peso y datos cualitativos, de manera que a partir de estos datos y variables los estudiantes lograron realizar descripciones e inferencias sobre sí mismos y su población, manejando las 3 etapas descritas anteriormente.

Para el grado séptimo se establecieron 2 ejes a desarrollar, 1) Ficha Antropométrica y 2) Cualidades Físicas. A partir de estos 2 ejes los alumnos construyeron la información en forma didáctica y lúdica por medio de 5 talleres así:

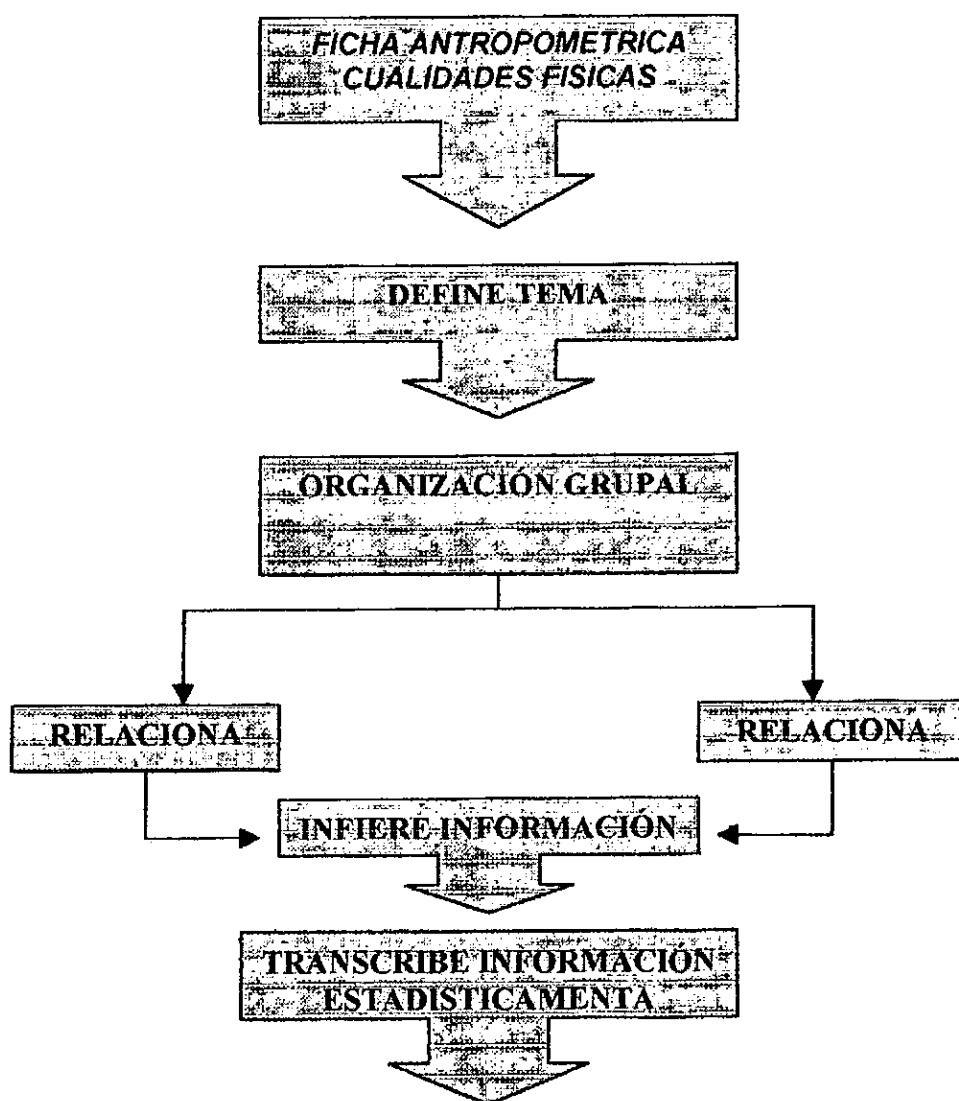
6. Ficha Antropométrica
7. Taller Población y Muestra
8. Taller de medidas de tendencia central
9. Taller frecuencia
10. Taller interpretación gráfica

En términos generales, los estudiantes cumplieron el siguiente proceso:

- A partir de la información, debían identificar en los datos obtenidos y las constantes dadas, las variables cuyos valores se buscaban.
- Desarrollo de un taller con el tema de población y muestra, donde a partir de tales preconceptos, los estudiantes debían identificar la población por género, total del curso y grado, representando gráficamente las relaciones que se pudieran establecer.

- En el tercer taller los estudiantes debían identificar las medidas de tendencia central (moda, media, mediana), teniendo en cuenta los datos de edad, talla, peso y contornos corporales, sumado todo ello a la información de algunas costumbres, e identificando, en cada caso, los conceptos de tendencia central en grupos.
- En cada uno de los grados se establecieron grupos de 5 a 8 alumnos. Cada grupo, basado en la apropiación conceptual y en la aplicación de conceptos de estadística descriptiva, diseñó un micro proyecto libre que tuviera que ver con contextos de educación física y el deporte. Aplicando el proceso metodológico previsto y siempre guiado por el equipo de innovación se realiza el siguiente flujograma el cual debe socializarse como producto final del proceso con el fin de mostrar la aplicación de la estadística descriptiva en contextos cotidianos.

DIAGRAMA PROCESO METODOLÓGICO EN EDUCACIÓN FÍSICA



ALGUNOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA APLICACIÓN DEL PROYECTO

Durante el desarrollo del proyecto se logró la apropiación de conceptos estadísticos básicos como resultado del proceso cumplido en las áreas de Matemáticas, Ciencias Sociales y Educación Física. En el diseño y aplicación de encuestas los estudiantes desarrollaron capacidad para organizar la información y tabularla, así como para analizar e interpretar datos, para la elaboración de gráficos de barras y circulares. Para ello, procedían a calcular porcentajes practicando las operaciones matemáticas y desarrollaron la habilidad argumentativa. Se avanzó en la aplicación de una ciencia considerada matemática y al hacerla práctica, los estudiantes conjugaron la fase anecdótica, narrativa e interpretativa de las Ciencias Sociales con la objetividad y minuciosidad de las matemáticas.

Los alcances implícitos de la estadística en la Ciencias Sociales están dados por la interdisciplinariedad, porque se integran varias herramientas metodológicas: el análisis y la interpretación de datos en el que la Ciencias Sociales aportan el aspecto humano, cultural e histórico como complemento al dato frío y contundente; de alguna manera, se complementa la subjetividad humana con la objetividad matemática. La información actual casi monopolizada por la informática arroja datos numéricos que no dan cuenta de los procesos humanos que le dieron origen, y las Ciencias Sociales con su visión integral de la actividad humana en sus relaciones sociales, económicas, políticas, históricas... dan otra interpretación a dichos datos.

Por su parte, la Educación Física ofrece las mayores posibilidades de ser un contexto para desarrollar aplicaciones prácticas de conceptos teóricos que se aprenden en el aula. Los entornos, los medios y los tipos de práctica físicas y deportivas la posibilitan potencialmente como laboratorio escolar para desarrollar desempeños en el ámbito de competencias pedagógicas

Ahora el problema no es si se aplica o no en la clase de Educación física, en realidad es ¿cómo la clase de Educación Física aporta al desarrollo del ámbito de las competencias en matemáticas por medio de la estadística descriptiva?

La experiencia vivenciada en el proyecto nos autoriza a decir que la Educación Física aporta por su naturaleza un escenario que permite poner en práctica elementos adquiridos desde la óptica conceptual de la estadística, igualmente se manejan magnitudes de tiempo, longitudes, trayectorias, velocidad y fuerza, elementos que posibilitan llevar a contextos interpretativo y significativos si se le integran los conceptos básicos de la estadística descriptiva. Esta situación favorece que el estudiante infiera, establezca relaciones, interprete en gráficos y proyecte situaciones hacia el futuro con base en esa información: así ve cómo la información y trabajo en clase adquiere un significado en sus contextos cotidianos

En conclusión podría afirmarse que si todas las áreas curriculares ofrecen un marco adecuado para el desarrollo integral de contenidos transversales, la Educación Física como lo evidenciamos en el presente proyecto es potencial impulsora de temas transversales ya que en su temática programática integra significativamente la aplicación de conceptos de

estadística descriptiva dentro de sus contextos cotidianos. Los estudiantes a partir de conceptos teóricos de la clase de estadística inician un microproyecto desde los contenidos programáticos de la clase de Educación Física, haciendo más significativos los temas desarrollados en sus clases.

BIBLIOGRAFIA

- BRIONES, GUILLERMO. (1988). La investigación social y educativa. Convenio Andrés Bello.
- CERDA, HUGO. (2000) Los elementos de la investigación. Editorial Buho.
- CLEGG, F. (1984) Estadística Fácil Aplicada alas Ciencias Sociales. Grupo editorial grijalbo. Barcelona España.
- DICKSON, L Y OTROS. (1991). El aprendizaje de las matemáticas. Editorial Labor. México.
- GARCIA MORANTE, E. (1989). Lecciones preliminares de filosofía. Ediciones Universales. Bogotá D.C.
- HERNANDEZ, SAMPIERI Y OTROS. (1998). Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill.
- MÁRQUEZ L, AVILA J., RAMIREZ R.; (1999). Diagnóstico de la enseñanza de la estadística para el desarrollo de un ambiente de aprendizaje basado en la computadora. Facultad de psicología, Universidad Autónoma de México.
- OEI. (2001). Fundamentos curriculares en las ciencias sociales.
- MEN. (1988). Lineamientos curriculares en matemáticas. Cooperativa Editorial Magisterio. Bogotá D.C.
- MEN. Resolución 2343 de junio de 1996. Editorial Magisterio Bogotá D.C.
- MUSKA, Moston. (1988). La enseñanza de la educación física. Paidos, Argentina.
- ONOFRE, CONTRERAS. (1998). Didáctica de la educación física. Inde.
- PACHECO, P. Y SOTO. (1998). Didáctica de la probabilidad y la estadística. XV Coloquio Distrital de Matemáticas y Estadística. Bogotá D.C.
- PIAGET, J. (1969). La construcción de lo real en el niño. Editorial Critica. Barcelona.
- POLYA, G. (1996). Como plantear y resolver problemas. Editorial Trillas. México.
- SÁNCHEZ E. (1989). Fines y objetivos de la enseñanza de la estadística. Actas de la Conferencia Internacional "Experiencias y Expectativas de la Enseñanza de la Estadística, Desafios para el siglo XXI". Florianópolis, Santa Catalina Brasil. Documento HTML.
- SCHOENFELD, A. (1992). Learning to think mathematically: problem solving, metacognition and sense making in mathematics. En: Grows, D.A. (ed) Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning, New York, Macmillan.
- Págs 334-370
- TRIGO, Eugenia. (2001). Motricidad creativa una forma de investigar. Universidad La Coruña. España.
- VASCO, C. (1998). Sistemas de datos. El constructivismo genético. Imprenta Universidad Nacional. Bogotá D.C.

4. Capítulo para el libro

**INSTITUCIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y EL DESARROLLO
PEDAGÓGICO
IDEP**



INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL MONTEBELLO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

**TÍTULO DEL PROYECTO: UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS
COTIDIANOS. *Aplicación en sistemas particulares de las ciencias sociales y la
educación física***

MONTEBELLO

*Elaboración de un proyecto de aula en las Ciencias
Físicas y la Estadística.*

CAPITULO PARA EL LIBRO

**FABIO PEDRAZA
EVALDO RUBIO
GLADYS BARRERA
OLGA LUCÍA NIÑO**

BOGOTÁ D.C., NOVIEMBRE DE 2003

LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA DESDE UN ENFOQUE INTERDISCIPLINARIO

INTERDISCIPLINARIEDAD EN CONTEXTOS EDUCATIVOS.

Estamos viviendo hoy en día cambios políticos, económicos, culturales y tecnológicos de gran trascendencia; es decir, estamos inmersos en un cambio estructural de la sociedad, donde todos los estamentos están implicados, estos cambios presentan innumerables problemas, que sólo serán posibles resolver por la vía de la globalidad, convirtiendo la educación como el principal medio a través del cual los seres humanos tomen conciencia de su función en el planeta tierra. Traduciendo el principio de globalización como que el aprendizaje no se lleva a cabo por simple adición o acumulación de saberes. Las personas construyen esquemas de conocimiento que mantienen entre sí complejas y numerosas relaciones de tal manera que la incorporación a los mismos de nuevos elementos da lugar a aprendizajes tanto más significativos cuanto mayor es el número de complejidad de las relaciones establecidas. El aprendizaje significativo es, por definición, un aprendizaje globalizado en la medida en que supone que el nuevo material de aprendizaje se relaciona en forma substantiva con lo que el estudiante ya sabe.

El enfoque globalizador de la enseñanza es la manera lógica de afrontar los problemas sociales. Ninguna ciencia por sí sola es capaz de darle soluciones a los numerosos y cada día más difíciles problemas con los que el ser humano se encuentra a lo largo de su vida. Recurriendo esta globalización a diferentes ciencias y disciplinas que ayuden a enfrentar las diferentes problemáticas que se presentan. Por esto la interdisciplinariedad es uno de los medios que permiten conocer globalmente la realidad y transformarla.

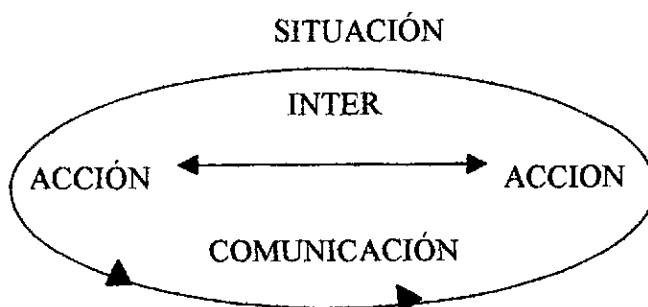
En el desarrollo de los diferentes procesos educativos, siempre se han contemplado, proyectos transversales que permitan el interactuar de diferentes disciplinas en los contextos educativos, siendo estos una puesta en común desde diferentes ópticas a una temática, proyectos que materializan una visión integral de lo que por último la educación busca como fin, un ser íntegro, pareciese entonces este una utopía la cual es buscada por las diferentes instituciones educativas, pensar en un ser íntegro cuando la metodología utilizada al interior de las aulas atomiza el conocimiento y deja espacios muy convencionales para cada una de las asignaturas por ejemplo: en filosofía, podría pensarse que el conocimiento sólo está presente si se racionaliza mucho una situación, al igual que en las matemáticas tendería a pensarse en, utilizar procesos lógicos como la verificación única a situaciones, la educación física en poner en práctica esquemas corporales mecánicos, las ciencias sociales en el contemplar la memoria como una herramienta que permite almacenar datos, entre otras tantas.

El pensar entonces en como establecer espacios donde las prácticas educativas se conviertan en prácticas integrales, entender éste cómo un espacio en donde lo lógico, práctico y creativo fuese la solución, es decir donde lo que vivenciamos a través de todos los sentidos, hacer, conocer y sentir, deje una huella más profunda en el yo que cuando se

utiliza un solo ámbito o extensión del ser, siendo estas maneras más fáciles de abordar las realidades, permitiría esto entonces encontrar la solución a ese ser integral, por el cual ha trabajado todo el tiempo la educación.

Cabría preguntarse ¿Por qué aquellas prácticas terminan convirtiéndose en aprendizajes significativos?

La respuesta a esta pregunta estará desarrollada en esta propuesta, en donde desde cada uno de los escenarios, la puesta en común se enriquece, encontrando un mismo norte desde cada una de las características de las disciplinas, fortaleciendo lenguajes comunes que permiten evidenciar desde diferentes frentes una misma situación. El trabajo Interdisciplinar se convierte en éste cuando se traduce la capacidad de comunicación y de interacción en una línea horizontal.



Convirtiendo el prefijo Inter. En una serie de ideas tales como comunicación, dialéctica, trabajo en equipo... Seguir ignorando durante años lo que se hace alrededor de uno es negar el deleite que ofrece no sólo la innovación y la optimización de las propias ideas recursos y aplicaciones, sino la relación social entre colegas. (Globalidad e Interdisciplina curricular en la enseñanza primaria. EUGENIA TRIGO ASA).

Centros de interés de Decroly	Parte de una serie de actividades que culminarán en el conocimiento de un tema real.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observación 2. Asociación 3. Expresión
Proyectos de Kilpatrick	Gira en torno al diseño y elaboración de un objeto o la realización de un montaje.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intención 2. Preparación 3. Ejecución

		4. Evaluación
Investigación del medio	Resolución de problemas y cuestiones sobre un tema de interés para el alumno mediante la búsqueda e indagación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivación 2. Planteamiento de preguntas 3. Planteamiento de suposiciones e hipótesis. 4. Establecimiento de los medios de información. 5. Búsqueda de Información. 6. Selección y clasificación de datos. 7. Determinación de Conclusiones. 8. Generalización. 9. Expresión y comunicación de conclusiones.

Modelos Interdisciplinares.

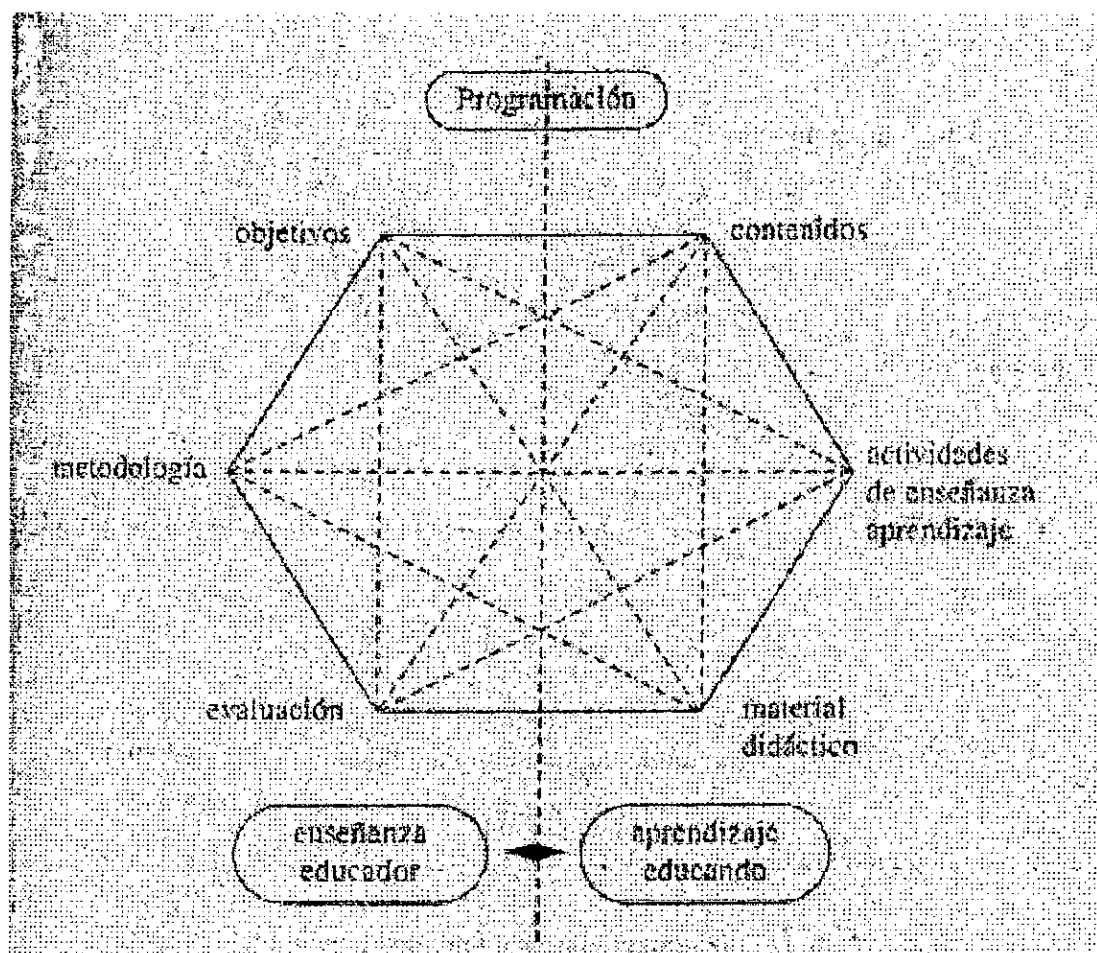
La integración de conocimientos de igual manera se contempla desde diferentes modelos que se pueden clasificar en tres grupos:

MODELOS INTERDISCIPLINARES	
GRUPO	MODELO
DENTRO DE LA MISMA DISCIPLINA. Se trata de unir diversos aspectos de un tema estudiándolo en diversas lecciones e insistiendo en aquellos aspectos que le son más propios.	Fragmentado (periscopio). Cada profesor enfoca el problema dentro de un tema específico y con la visión particular de una disciplina.

	<p>Conectado (vía férrea). Cada profesor hace conexiones del problema con diversos temas o aspectos, pero sin salirse de una disciplina.</p> <p>Epicéntrico (espiral) Cada uno de los profesores estudia el problema desde diversas dimensiones y actividades para llegar al fondo del mismo.</p>
<p>ENTRE VARIAS DISCIPLINAS. Conecta el tema con dos o más disciplinas diferentes. Cada profesor puede tratarlo independientemente o poniéndose previamente de acuerdo.</p>	<p>Paralelo (gafas). Dos o más profesores estudian al mismo tiempo el tema, logrando al final una mejor y única imagen.</p>
	<p>Superpuestos (prismáticos). Dos o más profesores se ponen de acuerdo para que uno explique una técnica que pueda explicarse al tema que el otro explica.</p>
	<p>Constelación (telescopio). Un tema parece simple; pero si se le aplica el telescopio aparecen ramificaciones para todas las disciplinas.</p>
	<p>Metadisciplinar (lupa). Diversos profesores trabajan con distintas habilidades que luego, ampliándolas, les valdrán para todas las disciplinas.</p> <p>Integrado (caleidoscopio). Sólo dándole vueltas al tema a través de diversas disciplinas, aparece una realidad nueva y distinta.</p>
<p>DENTRO DE LA MISMA PERSONA. El educando debe ser capaz de Interrelacionar los diversos aspectos que presenta un determinado problema.</p>	<p>Inmersión (microscopio). Todos los temas tienen un pequeño detalle que puede conectar con algún interés básico del alumno.</p>
	<p>Prisma (prisma de colores). Cada vez que le das una vuelta al tema, aparece una nueva perspectiva.</p>

Ejes esenciales de Interdisciplinariedad.

El siguiente esquema muestra de manera holística elementos que deben ser tenidos en cuenta para el trabajo interdisciplinar:



Interdisciplinariedad en contextos estadísticos.

Pensar en puntos de encuentro entre dos o más disciplinas no es más fácil y por lo contrario termina siendo muy dispendioso dicho trabajo. El tema formal de la matemática implica el uso de nuevas modalidades denotaciones simbólicas así como definiciones más explícitas de imágenes y palabras la mayoría de niños no encuentran fácil poner sus intuiciones en estas expresiones matemáticas. El mundo de los números y de las relaciones numéricas, tal y como se perciben en las superaciones en el mundo hablado y en las formulas de los libros de texto, nunca se unen de modo sinérgico. Es por esto que la estadística se convierte en una herramienta que permite transversar diferentes disciplinas, convirtiendo a la matemática en una ciencia más entendible y práctica para el trabajo con los estudiantes.

Nuestra experiencia Interdisciplinar nos permitió mostrar cómo el trabajo en equipo hizo que los estudiantes se establecieran desde diferentes frentes métodos de entendimiento en realidades vividas, traduciéndolas en resultados estadísticos, que permitieron transformarse luego en inferencias de su realidad, siendo la imaginación una clave de combinación entre modelos internos y externos que permitieron solucionar fluidamente problemáticas encontradas.

LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

Al realizar una aproximación a la situación de la enseñanza y el aprendizaje de la Estadística, en los ámbitos nacional e internacional (latinoamericano preferencialmente), es posible identificar una preocupación común a los diferentes investigadores y estudiosos del tema: En general, el trabajo que se hace en los colegios en Estadística, en las pocas ocasiones en que ello ocurre, se convierte en una instrucción básicamente teórica que está apoyada fundamentalmente en las matemáticas y en la adquisición de habilidades. Sin embargo, la comprensión necesaria para tomar decisiones está fuera del alcance de la mayoría de los estudiantes, porque la aproximación tradicional proporciona al estudiante básicamente recetas algorítmicas que no se relacionan con la inferencia estadística.

En este sentido, el documento Estándares Curriculares de la National Council of Teachers of Mathematics NCTM, aporta en la identificación de los grandes logros que deben buscarse en el campo de la Estadística. Ellos son: resolver problemas estadísticos; comunicar y comprender información estadística; integrar conceptos estocásticos con otras áreas de la matemática y con otras materias y razonar estadísticamente

En el ámbito nacional es necesario hacer referencia al documento LINEAMIENTOS CURRICULARES en Matemáticas (MEN, 1988), en el que se proponen algunas categorías básicas como constitutivas del desarrollo del pensamiento estadístico y probabilístico en los estudiantes. Tales categorías se refieren a los conceptos de aleatoriedad, probabilidad y recolección y análisis de datos, lo que incluye poner en práctica conocimientos sobre los números, las mediciones, la estimación y estrategias de solución de problemas.

La reflexión sobre los elementos anteriores condujo a que en la Institución Educativa Distrital Montebello se diseñara y llevara a cabo el proyecto de innovación *UNA PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS. Aplicación en sistemas particulares de las ciencias sociales y la educación física* puesto que el grupo de docentes reconoció que la Estadística se ha trabajado de manera tangencial y que desde el manejo conceptual, su enseñanza ha tenido un carácter trivial y desligado de los contextos reales de los estudiantes.

Se consideró importante abordar una propuesta innovadora para el estudio de la estadística descriptiva que permitiera asumir, de manera transversal, conocimientos cotidianos de las Ciencias Sociales y la Educación Física y que permitiera la ampliación y enriquecimiento de los ámbitos restringidos en los que nos veníamos desempeñando.

Acerca de la naturaleza del conocimiento estadístico

El proyecto de innovación asumió un punto de vista acerca de la naturaleza del conocimiento estadístico en el cual la Estadística se considera como el estudio del "comportamiento de los fenómenos llamados de colectivo" (Pacheco, 1998) Se trata de

buscar respuestas a situaciones relacionadas con la realidad social, cultural y física, organizando la información que sobre dichas realidades se obtenga y estableciendo la pertinencia de las formas interpretativas que se empleen. En general, se adoptó una perspectiva teórica sobre organización de datos estadísticos que apuntara a la apropiación, por parte de los estudiantes, de herramientas accesibles a ellos (distintas del computador) como tablas, diagramas de frecuencia, histogramas, pictogramas, ojivas y diagramas circulares. El análisis de datos se refirió en el proyecto a una perspectiva de “análisis exploratorio” basado en la apropiación y manejo, en la solución de problemas, de medidas de tendencia central, principalmente media, mediana y moda.

Desde el punto de vista pedagógico el proyecto de innovación tuvo en cuenta que la Estadística establece relaciones importantes con otros ámbitos del conocimiento matemático principalmente el lógico, el numérico y el de la medición. Por lo tanto, se trataba de profundizar en el tipo de razonamiento que los estudiantes pueden lograr en cada uno de esos ámbitos y establecer así la validez de la propuesta de innovación. El enfoque de solución de problemas fue el aspecto central del componente pedagógico del proyecto, pues a través de él se buscó cumplir con la construcción de sentido del conocimiento estadístico, procurando permanentemente que los estudiantes decidieran sobre la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, de representarla y de interpretarla.

De acuerdo con lo planteado en los lineamientos curriculares, al proponer al estudiante situaciones en donde se vincule el procesamiento de datos y la elaboración de análisis de éstos, se configura en el aula una situación en la que se da concreción al aforismo: “el desarrollo de pensamiento aleatorio significa resolución de problemas”. El documento citado señala que “La búsqueda de respuestas a preguntas que sobre el mundo físico se hacen los niños resulta ser una actividad rica y llena de sentido si se hace a través de recolección y análisis de datos. Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, de representarla y de interpretarla para obtener las respuestas lleva a nuevas hipótesis y a exploraciones muy enriquecedoras para los estudiantes. Estas actividades permiten además encontrar relaciones con otras áreas del currículo y poner en práctica conocimientos sobre los números, las mediciones, la estimación y estrategias de resolución de problemas” (MEN, 1998)

El enfoque de solución de problemas adoptado por el proyecto de innovación se basó en la técnica según la cual se propone a los estudiantes cumplir de manera reflexiva los siguientes pasos:

Obtención de la información acerca del problema, donde se pretende comprender la pregunta y determinar el objetivo del problema, aun sin saber como llegar a la solución.

Organización de un plan para resolver el problema, se trata de organizar la información obtenida de manera que se facilite el análisis del problema tratado.

Análisis del problema, que puede llamarse la *etapa algebraica* y ocurre cuando se han identificado los conceptos relevantes que se van a emplear en la solución.

Aprendiendo de los propios esfuerzos, que incluye la consideración de algunas preguntas fundamentales: ¿la respuesta propuesta en la etapa de análisis concuerda con la encontrada?, ¿pueden existir excepciones o casos especiales?, ¿existen momentos en los que estas consideraciones no son válidas?, ¿qué ecuaciones encontradas durante el análisis,

“busca encontrar las razones o causas que provocan ciertos fenómenos a nivel cotidiano y personal. Responde a preguntas tales como: qué efectos tiene... a qué se deben estos efectos... por qué prefiere... qué usos se da de...? Este tipo de investigación es más estructurada que las demás clases de estudio e implica los propósitos de ellas: exploración, descripción y correlación. Además proporciona un sentido de entendimiento del fenómeno al que hacen referencia.

La Estadística en el estudio de la Educación Física

La estadística aplicada a la educación física es un campo de estudio de gran impacto, potencializador de conceptos de esta área; basados en este eje conductor claro y preciso que la convierte didácticamente en un trabajo original, riguroso y de amplia incidencia en el proceso enseñanza-aprendizaje; de ahí que sea posible afirmar en la necesaria reflexión sobre el papel educativo del área, cuya producción se ha caracterizado por ser meramente instrumental.

Ciertamente, con este enfoque se requiere de nuevos planteamientos transformadores de la práctica socio motriz en el aula y espacios abiertos trazados desde una propuesta del área de las matemáticas con enfoque estadístico

Desde el significado etimológico del término, la estadística se refiere a algún tipo de análisis de problemas, su interpretación y capacidad de deducción; ahora bien, en este sentido la estadística aparece como una ciencia, técnica o tecnología con una clara orientación hacia la práctica que se expresa en la capacidad de pensar y analizar situaciones de la cotidianidad. Vista así la clase de educación física nos ofrece una perspectiva más lógica, analítica y futurista de las acciones y datos que arrojan las diferentes actividades y contenidos, con un atenuante: el poco uso de este contexto en el ejercicio reflexivo, quizás originado en la falta de encuentro de un significado de su proyección social. Así, la proyección y transversalización de los elementos teóricos de la estadística se convierte en una gran herramienta para manejar ámbitos significativos y cognitivos de la clase de educación física.

Microproyectos en ciencias sociales

Los conceptos básicos de Estadística descriptiva se aplicaron a la clase de Ciencias sociales en los siguientes temas:

- Descripción de la composición de la superficie terrestre. Para ello se tuvo en cuenta la extensión tanto de la porción terrestre como de la porción líquida en relación con la extensión de todo el globo terráqueo..
- Comparación porcentual de cada continente en relación con la extensión de la superficie emergida.
- Comparación porcentual de los continentes entre sí de acuerdo con la extensión de cada uno; se hizo, en particular, la comparación de Europa con los demás continentes.
- Comparación porcentual de cada océano en relación con la extensión de la porción líquida.

podrían ser empleadas en problemas futuros?, ¿por qué me fue asignado este problema?, ¿qué conocimiento he ganado trabajando en él?.

La Estadística en el estudio de las Ciencias Sociales

El estudio de las ciencias sociales requiere de diversas estrategias y técnicas, así como de un enfoque que aporte rigor a la investigación. Un rasgo científico en la investigación en ciencias sociales es la medición, es decir, la aplicación de la estadística emanada de la comprensión crítica de los procesos sociales, además de la comprensión objetiva y analítica a través de la operacionalidad de la realidad para hallar leyes y principios.

La aplicación de la estadística en el estudio de las ciencias sociales hace necesario establecer el tipo de investigación más acorde con la objetividad y racionalidad de los datos que brinda la realidad a estudiar. Algunos de ellos se han caracterizado como:

Investigación cuantitativa Este tipo de investigación cuantifica y racionaliza la realidad a partir del análisis de un número de datos. Se trata de una forma de investigación que “parte con problemas y objetivos claramente definidos y utiliza instrumentos de recolección de información y medición de variables muy estructurados. Todo esto para asegurar la confiabilidad y validez de los datos” (Briones, G. Pag 51) . Otras características de la investigación cuantitativa son: Se deriva de la concepción positivista, ya sea empirista o hipotético deductiva; asume la realidad social externa regida por leyes mecánicas de movimiento; busca explicar sus problemas, descubriendo las relaciones casuales y regularidades de su comportamiento; hace mediciones controladas de variables e indicadores; utiliza información cuantitativa y técnicas estadísticas para tratarla y analizarla; privilegia la lectura “desde afuera”; busca obtener generalizaciones con validez universal (Torres, A. Pág. 12)

Investigación cualitativa Por su metodología, se antepone a la investigación cuantitativa, por cuanto su prioridad no son los datos estadísticos y la medición de variables. Ella “parte de hipótesis, por lo tanto no pretende demostrar teorías existentes, mas bien pretende generar teoría a partir de los resultados obtenidos. Agrupa la información en categorías; para cuantificar utiliza frecuencias simples: la observación no estructurada, la observación participante, documentos (trabajos de los estudiantes en la investigación educativa), planos, grabaciones de video, etc. (Briones, Pag 64)

Investigación descriptiva Se trata de otro tipo de investigación aplicado a las ciencias sociales que busca la medición estadística; “su propósito es describir situaciones y eventos, es decir, cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno. Busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Mide o evalúa diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar”. Para este tipo de investigación describir es medir, seleccionando una serie de factores y midiendo cada uno de ellos independientemente para así describir lo que se investiga. Ejemplo: en un censo nacional de población, se elige una serie de conceptos a medir que se denominan variables y que se refieren a conceptos que pueden adquirir diversos valores, los cuales sirven para describir el fenómeno de interés.

Investigación explicativa. La comprensión de las practicas sociales, desde un punto de vista científico debe dar cabida al análisis objetivo y profundo parra hallar las raíces de la problemática estudiada y para dar soluciones. De ahí que la investigación explicativa

➔ Comparación porcentual de los océanos entre sí teniendo en cuenta la extensión de cada uno; en particular, se hizo la comparación del océano Pacífico con los demás océanos.

Los resultados de estos análisis se presentaron tanto en tablas como en diagramas de barras y diagramas circulares.

➔ A partir de los resultados en la elección de Personero y Consejo estudiantil se calcularon algunos porcentajes que relacionaban número de votos obtenidos por los candidatos con la cantidad total de votantes y comparaban la cantidad de votos de los candidatos, entre sí. En este caso también los resultados se fueron presentando tanto en tablas como en diagramas de barras y diagramas circulares.

A continuación se describen algunos momentos significativos del desarrollo del proyecto en Ciencias Sociales, en lo que tiene que ver con el aprendizaje de la geografía:

a. La composición del globo terráqueo se analizó teniendo en cuenta el porcentaje de tierra emergida y el porcentaje de porción líquida; en el taller se aplicó el porcentaje para hallar el ángulo (en grados) correspondiente a cada sector para luego hacer la representación en un diagrama circular.

b. En un segundo momento el taller se realizó teniendo en cuenta la extensión de cada continente con respecto a la totalidad de la tierra emergida; se representó cada continente en un diagrama circular para mirar su proporción en relación con la totalidad de la tierra emergida. Finalmente se hizo la representación de la totalidad de los continentes en un solo diagrama circular y se hizo el análisis de la gráfica.

c. Se realizó un tercer taller con la extensión de los océanos desarrollando el mismo procedimiento anterior; se halló el total de la extensión de la masa oceánica y el porcentaje de cada océano con respecto a la totalidad de la masa oceánica, Esta relación también se representó en un diagrama de barras y en un diagrama circular. Se efectuó la lectura y el análisis de cada gráfica, estableciendo las respectivas comparaciones, buscando semejanzas y diferencias entre la extensión de los océanos y comparando cada uno con la extensión de la masa oceánica.

d. El cuarto taller se desarrolló aplicando el mismo procedimiento a la relación entre las poblaciones de cada continente con la población mundial.

Microproyectos en educación física

Dentro de la justificación metodológica la propuesta innovadora se identifica con los métodos holísticos, ya que ellos permiten tener una mirada cercana a la realidad de los contextos en los que interactúa el estudiante, su ámbito multicultural como elemento que permite entender al estudiante desde diferentes ópticas, y así construir un proceso adecuado para el desarrollo de la propuesta de intervención pedagógica. Dentro del método investigativo aplicamos el de investigación colaborativa presentada como un modo alternativo de investigar los problemas de la educación. Su definición pone énfasis en el hecho de que investigadores y educadores trabajan juntos en la planificación, implementación y análisis de la investigación para resolver problemas inmediatos y prácticos, compartiendo responsabilidades en la toma de decisiones y en la realización de las tareas de la investigación (Bartolomé, M. 1986 "La investigación cooperativa").

Aplicación conceptual En esta etapa los alumnos desarrollan 4 talleres específicos donde los preconceptos adquiridos en forma teórica en clase de matemáticas son aplicados en situaciones específicas de la clase de educación física.

Estos talleres se trabajan en forma individual y después se socializa, se organiza y se analiza el resultado en grupos de 5 a 10 estudiantes.

Organización y construcción gráficas estadísticas. En esta etapa los alumnos con la información recogida y en forma grupal entran a organizar la información, interpretarla y traducirla a gráficas básicas estableciendo inferencias y comparaciones frente a patrones propios de la población y otros referentes.

Instrumentos. Se diseñaron instrumentos basados en talleres, métodos de observación y diarios de campo. Este proceso duró aproximadamente 8 semanas con una intensidad de 2 horas semanales.

Este tipo de talleres tienen como objetivo que los alumnos apliquen en forma significativa en el contexto de la clase de educación física los preconceptos de estadística descriptiva a partir del ejercicio investigativo que va desde la observación, hacia la recolección de información, la organización, análisis e interpretación de la misma

Para el grado sexto se tuvo en cuenta como eje temático el Esquema Corporal, y la identificación de datos generales en las costumbres deportivas y hábitos alimenticios. En primera instancia los alumnos utilizando cintas métricas y báscula colectaron la información en grupos de máximo 8, la organizaron, tabularon, y analizaron estableciendo relaciones, inferencias y conclusiones dentro de su grupo y respecto al curso. Dentro de otras variables que se relacionaron se encuentran: perímetro corporal, talla, peso y datos cualitativos, de manera que a partir de estos datos y variables los estudiantes lograron realizar descripciones e inferencias sobre sí mismos y su población, manejando las 3 etapas descritas anteriormente.

Para el grado séptimo se establecieron 2 ejes a desarrollar, 1) Ficha Antropométrica y 2) Cualidades Físicas. A partir de estos 2 ejes los alumnos construyeron la información en forma didáctica y lúdica por medio de 5 talleres así:

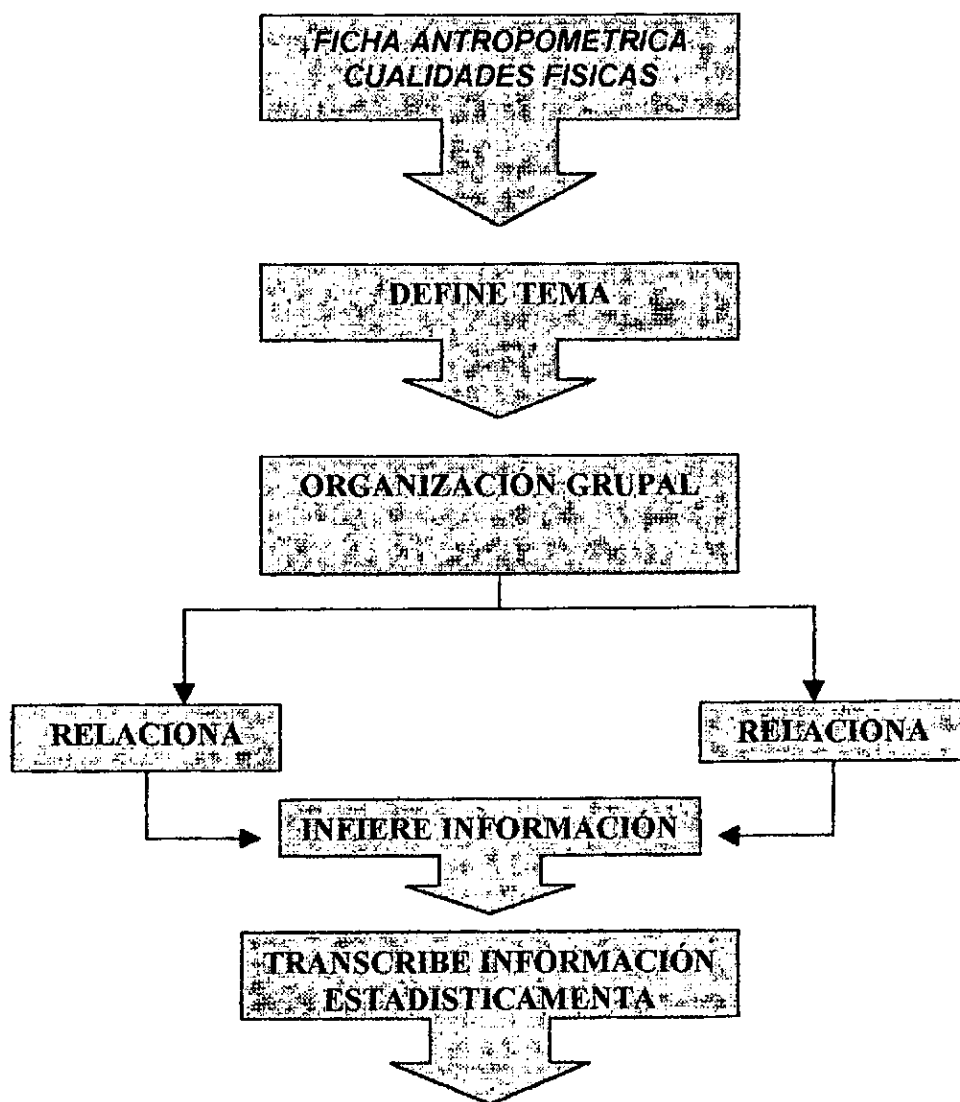
11. Ficha Antropométrica
12. Taller Población y Muestra
13. Taller de medidas de tendencia central
14. Taller frecuencia
15. Taller interpretación gráfica

En términos generales, los estudiantes cumplieron el siguiente proceso:

- A partir de la información, debían identificar en los datos obtenidos y las constantes dadas, las variables cuyos valores se buscaban.
- Desarrollo de un taller con el tema de población y muestra, donde a partir de tales preconceptos, los estudiantes debían identificar la población por género, total del curso y grado, representando gráficamente las relaciones que se pudieran establecer.

- En el tercer taller los estudiantes debían identificar las medidas de tendencia central (moda, media, mediana), teniendo en cuenta los datos de edad, talla, peso y contornos corporales, sumado todo ello a la información de algunas costumbres, e identificando, en cada caso, los conceptos de tendencia central en grupos.
- En cada uno de los grados se establecieron grupos de 5 a 8 alumnos. Cada grupo, basado en la apropiación conceptual y en la aplicación de conceptos de estadística descriptiva, diseñó un micro proyecto libre que tuviera que ver con contextos de educación física y el deporte. Aplicando el proceso metodológico previsto y siempre guiado por el equipo de innovación se realiza el siguiente flujograma el cual debe socializarse como producto final del proceso con el fin de mostrar la aplicación de la estadística descriptiva en contextos cotidianos.

DIAGRAMA PROCESO METODOLÓGICO EN EDUCACIÓN FÍSICA



ALGUNOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA APLICACIÓN DEL PROYECTO

Durante el desarrollo del proyecto se logró la apropiación de conceptos estadísticos básicos como resultado del proceso cumplido en las áreas de Matemáticas, Ciencias Sociales y Educación Física. En el diseño y aplicación de encuestas los estudiantes desarrollaron capacidad para organizar la información y tabularla, así como para analizar e interpretar datos, para la elaboración de gráficos de barras y circulares. Para ello, procedían a calcular porcentajes practicando las operaciones matemáticas y desarrollaron la habilidad argumentativa. Se avanzó en la aplicación de una ciencia considerada matemática y al hacerla práctica, los estudiantes conjugaron la fase anecdótica, narrativa e interpretativa de las Ciencias Sociales con la objetividad y minuciosidad de las matemáticas.

Los alcances implícitos de la estadística en la Ciencias Sociales están dados por la interdisciplinariedad, porque se integran varias herramientas metodológicas: el análisis y la interpretación de datos en el que la Ciencias Sociales aportan el aspecto humano, cultural e histórico como complemento al dato frío y contundente; de alguna manera, se complementa la subjetividad humana con la objetividad matemática. La información actual casi monopolizada por la informática arroja datos numéricos que no dan cuenta de los procesos humanos que le dieron origen, y las Ciencias Sociales con su visión integral de la actividad humana en sus relaciones sociales, económicas, políticas, históricas... dan otra interpretación a dichos datos.

Por su parte, la Educación Física ofrece las mayores posibilidades de ser un contexto para desarrollar aplicaciones prácticas de conceptos teóricos que se aprenden en el aula. Los entornos, los medios y los tipos de práctica físicas y deportivas la posibilitan potencialmente como laboratorio escolar para desarrollar desempeños en el ámbito de competencias pedagógicas

Ahora el problema no es si se aplica o no en la clase de Educación física, en realidad es ¿cómo la clase de Educación Física aporta al desarrollo del ámbito de las competencias en matemáticas por medio de la estadística descriptiva?

La experiencia vivenciada en el proyecto nos autoriza a decir que la Educación Física aporta por su naturaleza un escenario que permite poner en práctica elementos adquiridos desde la óptica conceptual de la estadística, igualmente se manejan magnitudes de tiempo, longitudes, trayectorias, velocidad y fuerza, elementos que posibilitan llevar a contextos interpretativo y significativos si se le integran los conceptos básicos de la estadística descriptiva. Esta situación favorece que el estudiante infiera, establezca relaciones, interprete en gráficos y proyecte situaciones hacia el futuro con base en esa información: así ve cómo la información y trabajo en clase adquiere un significado en sus contextos cotidianos

En conclusión podría afirmarse que si todas las áreas curriculares ofrecen un marco adecuado para el desarrollo integral de contenidos transversales, la Educación Física como lo evidenciamos en el presente proyecto es potencial impulsora de temas transversales ya que en su temática programática integra significativamente la aplicación de conceptos de

estadística descriptiva dentro de sus contextos cotidianos. Los estudiantes a partir de conceptos teóricos de la clase de estadística inician un microproyecto desde los contenidos programáticos de la clase de Educación Física, haciendo más significativos los temas desarrollados en sus clases.

BIBLIOGRAFIA

- BRIONES, GUILLERMO. (1988). La investigación social y educativa. Convenio Andrés Bello.
- CERDA, HUGO. (2000) Los elementos de la investigación. Editorial Buho.
- CLEGG, F. (1984) Estadística Fácil Aplicada alas Ciencias Sociales. Grupo editorial grijalbo. Barcelona España.
- DICKSON, L Y OTROS. (1991). El aprendizaje de las matemáticas. Editorial Labor. México.
- GARCIA MORANTE, E. (1989). Lecciones preliminares de filosofía. Ediciones Universales. Bogotá D.C.
- HERNANDEZ, SAMPIERI Y OTROS. (1998). Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill.
- MÁRQUEZ L, AVILA J., RAMIREZ R.; (1999). Diagnóstico de la enseñanza de la estadística para el desarrollo de un ambiente de aprendizaje basado en la computadora. Facultad de psicología, Universidad Autónoma de México.
- OEI. (2001). Fundamentos curriculares en las ciencias sociales.
- MEN. (1988). Lineamientos curriculares en matemáticas. Cooperativa Editorial Magisterio. Bogotá D.C.
- MEN. Resolución 2343 de junio de 1996. Editorial Magisterio Bogotá D.C.
- MUSKA, Moston. (1988). La enseñanza de la educación física. Paidos, Argentina.
- ONOFRE, CONTRERAS. (1998). Didáctica de la educación física. Inde.
- PACHECO, P. Y SOTO. (1998). Didáctica de la probabilidad y la estadística. XV Coloquio Distrital de Matemáticas y Estadística. Bogotá D.C.
- PIAGET, J. (1969). La construcción de lo real en el niño. Editorial Critica. Barcelona.
- POLYA, G. (1996). Como plantear y resolver problemas. Editorial Trillas. México.
- SÁNCHEZ E. (1989). Fines y objetivos de la enseñanza de la estadística. Actas de la Conferencia Internacional "Experiencias y Expectativas de la Enseñanza de la Estadística, Desafíos para el siglo XXI". Florianópolis, Santa Catalina Brasil. Documento HTML.
- SCHOENFELD, A. (1992). Learning to think mathematically: problem solving, metacognition and sense making in mathematics. En: Grows, D.A. (ed) Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning, New York, Macmillan.
Págs 334-370
- TRIGO, Eugenia. (2001). Motricidad creativa una forma de investigar. Universidad La Coruña. España.
- VASCO, C. (1998). Sistemas de datos. El constructivismo genético. Imprenta Universidad Nacional. Bogotá D.C.