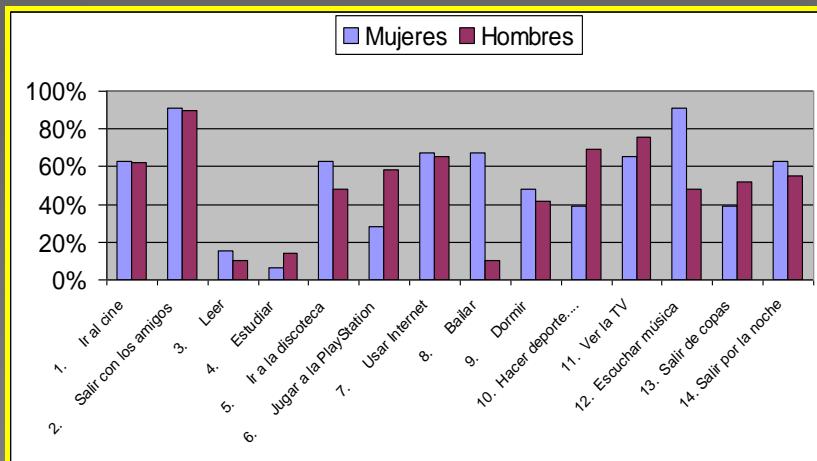


“AVENTURATE Y APRENDE INVESTIGANDO CON LA ESTADISTICA USANDO LAS TIC”



JORNADAS

Integración de las TIC

en la enseñanza

Junio 2009 (CRIF “Las Acacias”)

Elisa Benítez Jiménez

1. Introducción

**Matemáticas.....todas partes
y aspectos de nuestra vida cotidiana.
ESTADISTICA , no una excepción.**

"La estadística aporta a la formación matemática algo importante y único: el razonamiento a partir de datos empíricos inciertos. Este tipo de pensamiento estadístico debería ser parte del equipamiento mental de todo ciudadano inteligente" H.G. Wells. 1992

Vida cotidiana: referencias matemáticas: **estadísticas, porcentajes, números, gráficas, diagramas, datos,** etc...

*¡Ojala NO hubiera números!. Esteban Serrano Marugán. Nivola.
La sorpresa de los números. Anna Cerasoli. Maeva*

IMPORTANCIA ESTADISTICA

“Hay tres tipos de mentiras: mentiras, condenadas mentiras y mentiras estadísticas”. Disraeli

Mala prensa: Errores trabajo campo por desconocimiento método estadístico y sus limitaciones.

Vivimos, **era Estadística**, cada aspecto se mide e interpreta en términos probabilísticos y estadísticos. (mejor comprensión y tratamiento de la realidad).

FÍSICA, MEDICINA, ASTRONOMIA, SOCIOLOGÍA,...

Estadística: herramienta **investigación** en todas las ciencias.

MOTIVACION EXPERIENCIA

La enseñanza estadística imprescindible, por varias razones:

- a) **Estadística ocupa un lugar** destacado (contenidos matemáticos más presencia en nuestra sociedad y que nuestros alumnos deben poseer para ejercer una ciudadanía inteligente) en todos los niveles educativos (Universidad)

COMO DOCENTES

Amplia presencia del azar y la estadística en el **currículo** en todas las áreas

PISA 2003 (Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos)

"La estadística aporta a la formación matemática algo importante y único: el razonamiento a partir de datos empíricos inciertos. Este tipo de pensamiento estadístico debería ser parte del equipamiento mental de todo ciudadano inteligente"

- b) **Análisis de datos y toma de decisiones** en situaciones de **incertidumbre** nos las encontramos en nuestra vida cotidiana.
¿cuántos usuarios tiene la red en España?

c) Importancia información de tipo estadístico en los medios de comunicación

HAY 2,4 MILLONES DE VEHÍCULOS QUE EN 2005 NO PASARON POR LOS **CONTROLES DE SEGURIDAD** QUE MARCA LA LEY

El 20% de los coches se salta la ITV

EL 31% DE LOS MADRILEÑOS EVITA PASAR LA INSPECCIÓN. POR NO ACUDIR A LA ITV NO SE PIERDEN PUNTOS DEL CARNÉ

Hasta un 13% de los accidentes producidos en España tiene como causa el mal estado del vehículo.

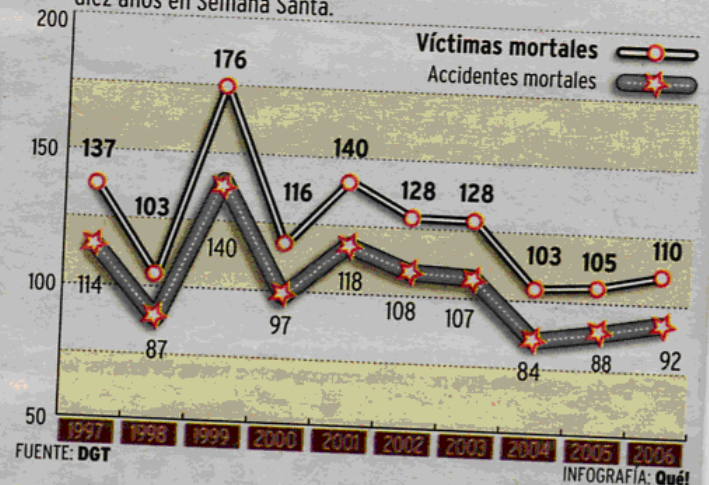
Frenos, amortiguadores y neumáticos defectuosos están en el origen de buena parte de los siniestros.

A MAYOR ANTIGÜEDAD, MÁS RIESGO DE ACCIDENTE



NUNCA SE HA BAJADO DE 100 MUERTOS

Evolución de los accidentes mortales en carretera en los últimos diez años en Semana Santa.



EN 2006 FALLECIERON 110 PERSONAS

La Semana Santa de 2006 cerró con un balance de 110 víctimas mortales en las carreteras. Los días de mayor siniestralidad fueron el domingo de retorno con 19 muertos y el Miércoles Santo con 15 fallecidos. La distracción fue la causa del 43% de los siniestros y la velocidad inadecuada, del 28%.

“Una imagen vale más que mil palabras”.

Estadística y CB

¿Qué son las competencias básicas (CB)?

“.....finalizar ESO para lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse vida adulta manera satisfactoria y ser capaz desarrollar aprendizaje permanente.....”.

- > **C1.Comunicación lingüística**
- > **C2.Matemática**
- > **C3. Conocimiento y la interacción con el mundo físico**
- > **C4.Tratamiento de la información y competencia digital**
- > **C5.Social y ciudadana**
- > **C6.Cultural y artística.**
- > **C7.Competencia para aprender a aprender**
- > **C8.Autonomía e iniciativa personal**

Valorar e interpretar los análisis estadísticos que se realizan en diferentes medios de comunicación a partir de los tipos de caracteres y variables estadísticas. (C2, C4, C5, C7)

2. Proyecto educativo

Proyecto educativo: “Aventúrate y aprende investigando con la Estadística usando las Nuevas Tecnologías”

I Concurso de Proyectos Educativos en Estadística e Investigación Operativa para Profesores de Enseñanza Secundaria y Bachillerato, convocado por la Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (SEIO) 2005/2006.

www.seio.es 16-enero-2007: Boletín electrónico enero 2007, página 14.

WebQuest: “Periodismo estadístico en el cole”

<http://eureka.ya.com/elisawaq/index.htm> (Abril 2007)

Proyecto educativo: “Aventúrate y aprende investigando con la Estadística usando las Nuevas Tecnologías”

Nivel educativo 3º ESO, **Diversificación Curricular**, *Colegio Rafaela Ybarra (Usera)*, 10 alumnos 16-17 años.

OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

CONTENIDOS

METODOLOGIA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RECURSOS

CONTENIDOS TRANSVERSALES (COMPETENCIAS BASICAS)

EXPERIENCIA EN EL AULA

Proyecto educativo: “Aventúrate y aprende investigando con la Estadística usando las Nuevas Tecnologías”

OBJETIVOS GENERALES

- ◉ **Motivar** utilizando diferentes medios, investigar temas relacionados Estadística.
- ◉ Comenzar tema **forma no habitual**, mediante actividades, favorezcan: colaboración, participación en aula.
- ◉ Valorar utilidad lenguaje estadístico y gráficos para representar y resolver problemas **vida cotidiana**.
- ◉ Facilitar proceso aprendizaje a través del uso **TIC**, (Internet, correo electrónico, aplicaciones..)
- ◉ Planificar y realizar en **grupo**, obtención datos utilizando técnicas muestreo, recuento, cuestionarios ó encuestas.

CONTENIDOS: BLOQUE: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD, unidades didácticas, Tablas y gráficas estadísticas y parámetros estadísticos.

Proyecto educativo: “Aventúrate y aprende investigando con la Estadística usando las Nuevas Tecnologías”

METODOLOGIA

- FLEXIBILIDAD: Uso combinado técnicas, métodos, usando TIC.
- ACTIVA Y PARTICIPATIVA: Favoreciendo realización experiencias y actividades, usando materiales adecuados, **discusiones y debates**. Agrupamiento alumnos para desarrollar las actividades

(10 alumnos: **grupos** de trabajo **permanentes heterogéneos** (nivel intelectual, capacidad participación, espontaneidad, motivación, etc.) Dentro de cada equipo, a veces **diversificarán funciones** y responsabilidades (**coordinador, secretario, responsable materiales**). Fundamental: crear responsabilidades dentro grupo y repartirse tareas. Trabajo **cooperativo** entre todos los miembros de cada grupo y entre todos los grupos.

Proyecto educativo: “Aventúrate y aprende investigando con la Estadística usando las Nuevas Tecnologías”

SESIONES: 17 sesiones (abril-mayo 2006), 50 minutos.

Actividades sesiones:

- > Lluvia ideas: estadística , importancia en Medios Comunicación.
- > Búsqueda definición estadística : diccionarios y enciclopedias.
- > **Búsqueda información prensa: ABC, MUNDO, MARCA.**
- > **Búsqueda información Internet.**
- > **Confección cuestionario sobre el tema: “lo que más me gusta hacer...” y “lo que menos me gusta hacer...”**
- > **Realizar encuesta cursos 3º ESO.**
- > **Análisis datos del estudio. Elaboración informe con tablas, gráficas y conclusiones.**

Proyecto educativo: “Aventúrate y aprende investigando con la Estadística usando las Nuevas Tecnologías”

ACTIVIDAD 1 : Información en prensa. Cartulinas colores. Análisis artículos.

Buscar, recortar artículos prensa relacionados con Estadística, pégalos Hojas o cartulinas de colores.



NOTICIA : Publicada en periódico ABC, el 4 Abril 2006, titular, “**Estamos mejor de salud, pero nos amenazan las drogas y la obesidad**”, noticia que más les impacto, a través de porcentajes se hablaba de la esperanza de vida, cercana a los 80 años, de drogas, causas de mortalidad, entre ellas el cáncer y obesidad.

Proyecto educativo: “Aventúrate y aprende investigando con la Estadística usando las Nuevas Tecnologías”

ACTIVIDAD 2: Información en Internet. Aplicación Word y uso correo

Historia Estadística. Comienzos y Estadística actual. Definición Estadística. ¿Qué es una encuesta? Los cuestionarios. Importancia de la Estadística en nuestras vidas, gráficos estadísticos,

Documento: Información encontrada, páginas visitadas (Word,) insertando imágenes, tablas, etc. Guarda MP3 ó Pendrive. Envíalo por e-mail al profesor.

Historia de la Estadística.
Comienzos y la Estadística actual.

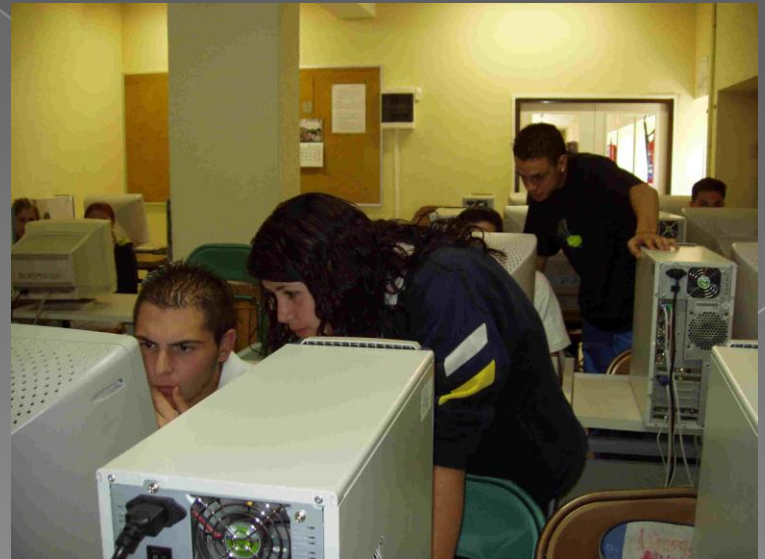
www.cortland.edu/flteach/stats/stat-sp.html;

Importancia de la Estadística en nuestras vidas.

www.geocities.com

Gráficos estadísticos.

www.descartes.cnice.mecd.es/Estadística/unidimensional_lbarrios/graficos_est.htm



Proyecto educativo: “Aventúrate y aprende investigando con la Estadística usando las Nuevas Tecnologías”

ACTIVIDAD 3: Confección cuestionario y hacer encuesta: TEMA: “lo que más me gusta hacer” y “lo que menos me gusta hacer”.

Confecciona cuestionario, recuento de datos, tabúlalos, analizarlos utilizando Excel, mediante parámetros y gráficas. Redacta un informe, en Word, con las conclusiones.

Encuesta: 3º ESO (75 alumnos), 12 Mayo 2006, “Mirar el arte con ojos matemáticos”.



Proyecto educativo: “Aventúrate y aprende investigando con la Estadística usando las Nuevas Tecnologías”

Elige siete cosas

MÁS TE GUSTA HACER

Ir al cine
Salir con los amigos
Leer
Estudiar
Ir a la discoteca
Jugar a la PlayStation
Usar Internet
Bailar
Dormir
Hacer deporte
Ver la TV
Escuchar música.
Salir de copas
Salir por la noche.

Elige siete cosas

MENOS TE GUSTA HACER

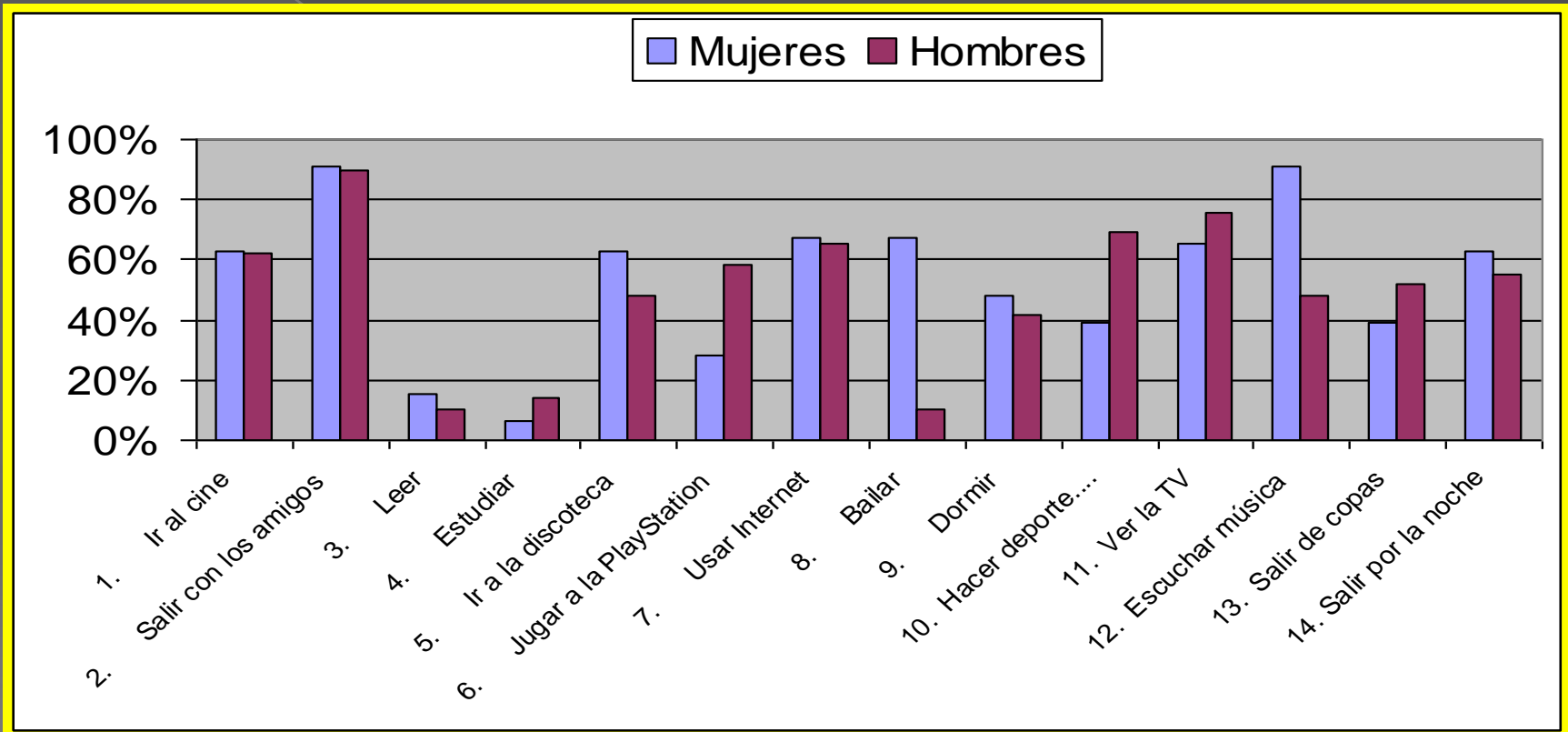
Estudiar
Leer
Los exámenes
Cocinar
Enfadarme con los amigos
Estar en casa
Ir a clase
Trabajar
Aburrirme
Ir al médico
Hacer deberes
Bajar la basura
Hacer la compra
Tareas domésticas

Muchas gracias por tu colaboración y el tiempo dedicado.

Proyecto educativo: “Aventúrate y aprende investigando con la Estadística usando las Nuevas Tecnologías”

LO QUE MÁS ME GUSTA HACER	Mujeres	Hombres	Totales	Mujeres	Hombres
1. Ir al cine	29	18	47	63%	62%
2. Salir con los amigos	42	26	68	91%	90%
3. Leer	7	3	10	15%	10%
4. Estudiar	3	4	7	7%	14%
5. Ir a la discoteca	29	14	43	63%	48%
6. Jugar a la PlayStation	13	17	30	28%	59%
7. Usar Internet	31	19	50	67%	66%
8. Bailar	31	3	34	67%	10%
9. Dormir	22	12	34	48%	41%
10. Hacer deporte....	18	20	38	39%	69%
11. Ver la TV	30	22	52	65%	76%
12. Escuchar música	42	14	56	91%	48%
13. Salir de copas	18	15	33	39%	52%
14. Salir por la noche	29	16	45	63%	55%
TOTAL ALUMNOS encuestados	46	29			

Proyecto educativo: "Aventúrate y aprende investigando con la Estadística usando las Nuevas Tecnologías"



Las TRES cosas que *más les gusta hacer*: salir con los amigos, seguido de escuchar música y por último ver la televisión.

Proyecto educativo: "Aventúrate y aprende investigando con la Estadística usando las Nuevas Tecnologías"

Menos me gusta hacer (mismas tablas y gráficas).

Los porcentajes más significativos:

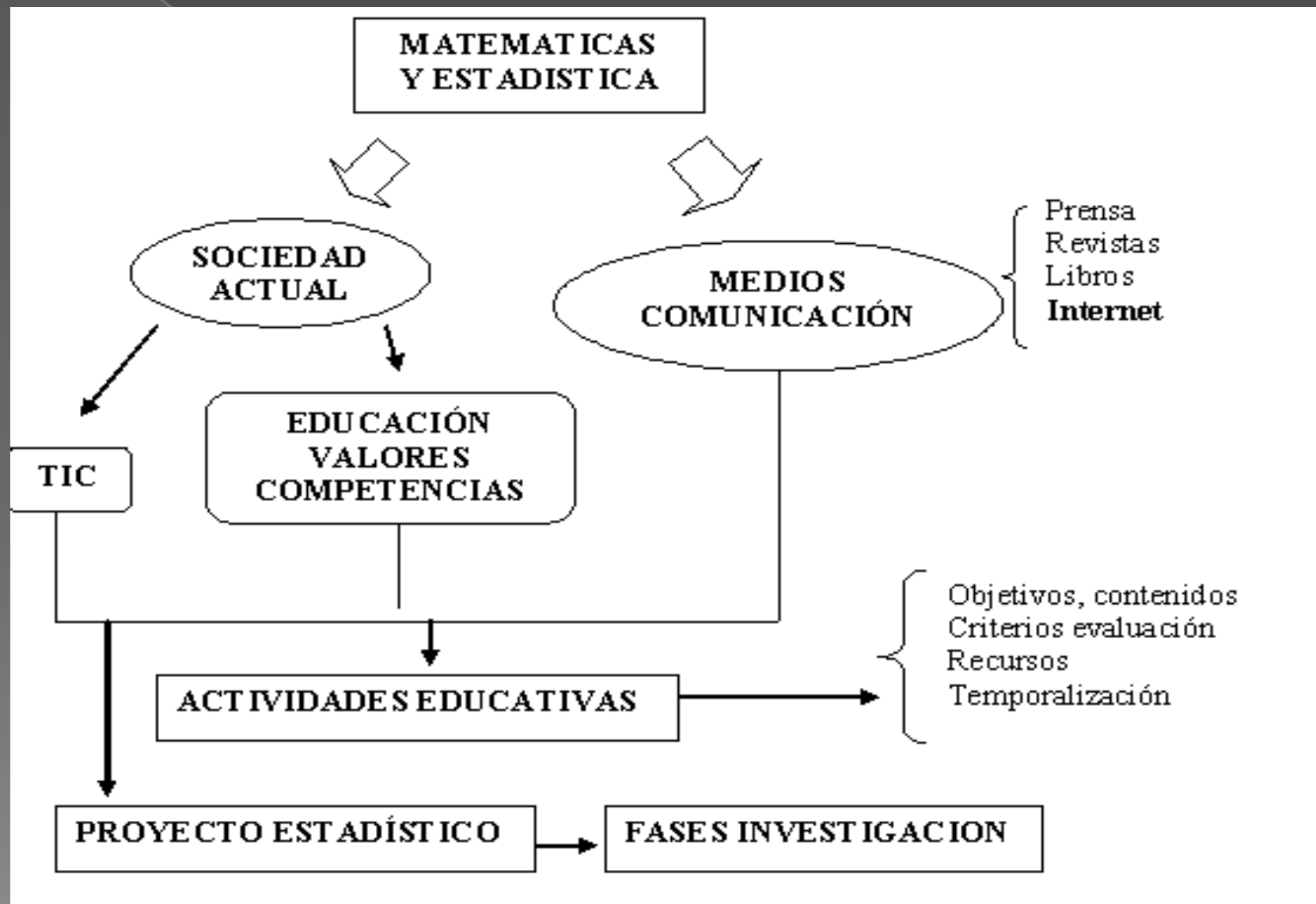
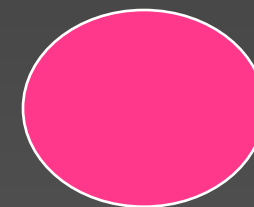
Cocinar: mujeres (41%) les gusta menos, hombres (17%).

Estar en casa: mujeres (48%) les gusta menos, hombres (14%).

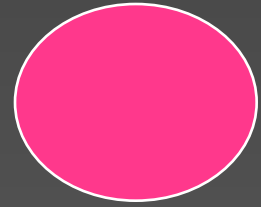
Ir a clase: hombres (72%) les gusta menos, mujeres (52%)

TRES cosas que *menos les gusta hacer*: exámenes, estudiar y enfadarse con los amigos

3. Conclusiones



3. Conclusiones



INCONVENIENTES:

Perder horas clase

Creatividad

Grupos conflictivos

Repetición actividades

Recursos humanos y materiales

CONSEJO FINAL

ESTADISTICA NO DEJAR PARA EL FINAL



Motivar alumno uso estadística
BUSQUEDA Y ANALISIS datos REALES próximos

Actividades diferentes utilizando TIC
(aprendizaje cooperativo)

Lo que oyes lo olvidas,
lo que ves lo recuerdas,
lo que haces lo aprendes.