

## INFORME DEL TRABAJO: JUGAR CON PROBABILIDAD DE JUGAR

### 1.- COMPONENTES DEL GRUPO “Las encuestadistas del Núñez-Azar”

Este trabajo ha sido realizado por tres estudiantes de 2º curso de Bachillerato del Instituto “Núñez de Arce” de Valladolid, cuyos nombres son:

- Raquel Hernández Cantero
- Andrea Novo Diez
- Lucía Sánchez Casado

Lo ha coordinado su profesora de Estadística aplicada en el curso 2010-2011, Inmaculada Fernández Benito.

### 2.- OBJETIVOS

Aplicar la mayoría de recursos que los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura optativa ESTADÍSTICA APLICADA nos han proporcionado, adaptándolos al estudio de algunos juegos de azar.

Estudiar algunos juegos de azar con un enfoque diferente, no centrándonos únicamente en el cálculo de la probabilidad de ganar.

Investigar, aprender y disfrutar haciendo un trabajo original.

### 3.- FASES

- Constituir del grupo, elegir el tema de trabajo y su título.
- Consultar las bases e informaciones del concurso “esdelibro”
- Seleccionar los juegos de azar que nos permitan involucrar múltiples y diferentes contenidos.
- Buscar en Internet información de los juegos seleccionados.
- Consultar bibliografía sobre contenidos matemáticos de estadística y probabilidad.
- Esbozar el contenido del trabajo y estructurar sus apartados.
- Recapitular y revisar los contenidos matemáticos necesarios.
- Preparar la encuesta, pasarla a los encuestados, escrutarla y anotar sus resultados para hacer el posterior estudio estadístico.

- Realizar los cálculos y gráficos de cada uno de los apartados del trabajo con la *hoja de cálculo Excel*.
- Elaborar el trabajo: redactar el texto, incorporar las imágenes, maquetar el conjunto e incorporar las referencias a los libros y páginas web consultados.
- Revisar el conjunto y comprobar que cumple los requisitos para participar en el concurso.
- Elaborar el presente Informe final y el Anexo.

#### 4.- DESARROLLO y METODOLOGÍA

Todas las sesiones de trabajo conjuntas se han realizado en horario extraescolar; además, las alumnas han realizado diversas tareas individualmente para posteriormente revisarlas en común e incorporarlas al trabajo.

En esas sesiones conjuntas, se ha buscado información, adoptado decisiones, diseñado y elaborado todo el material de apoyo, tratado los archivos hechos con la hoja de cálculo para darlos un formato claro y atractivo, etc; en definitiva, se ha ordenado todo ello para componer el trabajo escrito que presentamos estructurado en seis apartados: en el primero se incluye todo lo relacionado con la encuesta y en cada uno de los restantes, llamados “jugadas”, se ha estudiado un juego. La ordenación de todos los apartados es la siguiente:

- ¿CUÁNTO SABEMOS DE PROBABILIDAD? – ENCUESTA
- PRIMERA JUGADA CON TABAS Y CHINCHETAS
- SEGUNDA JUGADA CON DADOS
- TERCERA JUGADA CON MONEDAS
- CUARTA JUGADA A LAS QUINIELAS
- QUINTA JUGADA A LA LOTERÍA DE NAVIDAD.

Los contenidos de los cinco últimos apartados se han estructurado en dos subapartados titulados: HISTORIAS AZAROSAS y CALCULEN Y HAGAN JUEGO.

En la página siguiente se muestran algunas fotografías de las componentes del grupo desarrollando diferentes fases del trabajo.



↑ Anotando los resultados de la encuesta en las plantillas.



Lanzando tabas y chinchetas. ↗



← Realizando cálculos y gráficos con el programa informático.

## 5.- CONTENIDOS

### 5A. Enumeración de contenidos teóricos:

- Estadística descriptiva. Caracteres estadísticos cualitativos y cuantitativos. Variables estadísticas discretas y continuas.
- Población y muestra. Distribuciones de frecuencias absolutas y relativas. Frecuencia acumulada. Recuentos ordenados y clasificación de datos.
- Representación de datos. Gráficos estadísticos: diagramas de sectores, diagramas de barras, polígonos de frecuencias, histogramas, pictogramas.
- Resumen de datos, medidas de tendencia central: media, mediana y moda.
- Medidas de posición: cuartiles y percentiles. Interpretación.
- Medidas de dispersión: rango, desviación típica.
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. Cálculo del porcentaje de individuos en el intervalo  $(\bar{x} - \sigma, \bar{x} + \sigma)$ .
- Experimentos aleatorios. Espacio muestral. Sucesos.
- Sucesos equiprobables. Regla de Laplace.
- Probabilidades a priori y posteriori. Ley de los grandes números.
- Identificación de experimentos aleatorios dicotómicos. Cálculo de probabilidades utilizando la distribución binomial.
- Inferencia estadística. Distribución de las proporciones muestrales. Intervalo de confianza para una proporción. Error admisible y tamaño de la muestra.
- Contraste de hipótesis para la proporción: bilateral y unilateral.

### 5B. Enumeración de contenidos prácticos utilizados en la hoja de cálculo EXCEL:

- Insertar y ocultar filas y columnas.
- Introducir operaciones y fórmulas matemáticas en una celda.
- Edición de textos y números en celdas. Menús: “Formato de Celdas” y “Formato condicional de Celdas” .
- Posibilidades del comando “Copiar” del menú “Edición” para repetir varias veces la misma operación. Referencia absoluta y referencia relativa de celdas.
- Insertar “Función” de la categoría “Matemáticas”: ALEATORIO, ENTERO, SUMA, CONTAR, CONTAR.SI.

- Insertar “Función” de la categoría “Estadísticas”: PROMEDIO, DESVESTP, FRECUENCIA, PERCENTIL.
- Insertar “Función” de la categoría “Lógicas”: SI, Y. Enlazar estas funciones con funciones e las categorías “Matemáticas” y “Estadísticas”.
- Insertar un gráfico estadístico con el “Asistente para gráficos”
- Utilizar el menú “Tipo de gráfico” y todos los submenús de esta opción para confeccionar el gráfico más apropiado.

## 6.- ANEXO

Para que pueda valorarse la parte del trabajo realizada con la hoja de cálculo nos parece imprescindible incluir un anexo con los archivos de extensión ***xls***. En la tabla siguiente se detallan los nombres y apartados del trabajo a los que corresponden los archivos. Es posible acceder a su contenido, pulsando **CTRL+click** en el nombre del archivo.

ARCHIVOS ELABORADOS CON HOJA DE CÁLCULO	
NOMBRE ARCHIVO	APARTADO DEL TRABAJO
<a href="#">datos1.xls</a>	SEGUNDA JUGADA CON DADOS
<a href="#">datos2.xls</a>	SEGUNDA JUGADA CON DADOS
<a href="#">encuesta1.xls</a>	¿CUÁNTO SABEMOS DE PROBABILIDAD? – ENCUESTA
<a href="#">encuesta2.xls</a>	¿CUÁNTO SABEMOS DE PROBABILIDAD? – ENCUESTA
<a href="#">loterianavidad.xls</a>	QUINTA JUGADA A LA LOTERÍA DE NAVIDAD
<a href="#">quinielas.xls</a>	CUARTA JUGADA A LAS QUINIELAS