



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 – NOVIEMBRE DE 2009

## “CÓMO DISEÑAR Y EVALUAR UNA UNIDAD DIDÁCTICA POR COMPETENCIAS: EJEMPLO PRÁCTICO”

AUTORÍA <b>M<sup>a</sup> DEL CARMEN CABALLERO MUÑOZ</b>
TEMÁTICA <b>Evaluación de las competencias básicas</b>
ETAPA <b>ESO</b>

### Resumen

Lo que se presenta en el siguiente artículo **no es una unidad didáctica cualquiera** ya que entonces poco interés despertaría. Se trata del desarrollo explicado sobre el diseño completo de una unidad basada en el **desarrollo de las competencias básicas** en las que incide. Y digo completo, pues en ella se especifican entre otros aspectos más comunes a cualquier unidad didáctica, el tipo de tareas que se van a desarrollar y las competencias implicadas en las mismas, actividades detalladas y evaluación basada en la adquisición de competencias.

Por lo tanto, los primeros apartados del artículo sobre los aspectos básicos de la unidad (objetivos, contenidos, relación con le currículo, etc.) resultan necesarios para entender el por qué de tareas, actividades y evaluación.

En cada apartado se incluye una tabla y su explicación correspondiente. Todos los apartados vienen recogidos en una tabla ya que estas son de gran utilidad para crear relaciones entre distintos conceptos. Además, mejoran el diseño de los documentos pues facilitan la distribución de los textos contenidos en sus casillas, por lo que se consigue una unidad didáctica con una presentación adecuada para incluirla en una programación.

Finalmente decir que la unidad que vamos a construir pertenece a la programación de aula para 4º de ESO del Programa de Diversificación Curricular.

### Palabras clave

Competencias Básicas

Desarrollo de unidades didácticas

Evaluación por competencias

Programa de Diversificación Curricular

Matemáticas: Estadística y Probabilidad



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 – NOVIEMBRE DE 2009

## 1. TÍTULO DE LA UNIDAD, UBICACIÓN Y NÚMERO DE SESIONES QUE OCUPA

### UNIDAD DIDÁCTICA Nº 6: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

**CURSO:** 4º ESO – Programa de diversificación curricular

**UBICACIÓN:** 3<sup>er</sup> TRIMESTRE

**Nº SESIONES:** 10

## 2. OBJETIVO FUNDAMENTAL Y RELACIÓN CON EL CURRÍCULO

La siguiente tabla recoge la meta principal que pretendemos que alumnos y alumnas alcancen con el desarrollo de la unidad, así como los aspectos del currículo oficial con los que se relaciona. En este sentido, se hace referencia a cómo contribuye a la consecución de determinados objetivos generales de la ESO (O. G. Etapa), objetivos generales para el área de Matemáticas (O. G. Materia), bloques de contenidos implicados, núcleos temáticos que desarrolla y criterios de evaluación que utiliza, todo según la normativa vigente. Asimismo, se indican las competencias básicas en las que se incide y evalúa, llamando CM (competencia matemática), CL (competencia en comunicación lingüística), IP (autonomía e iniciativa personal), AA (competencia para aprender a aprender) y CD (tratamiento de la información y competencia digital)

**El objetivo fundamental** que se pretende es afianzar y completar el estudio del análisis estadístico de una variable con el fin de comprender y manejar correctamente la información de carácter estadístico presente en los medios de comunicación e iniciar en el estudio de la probabilidad.

<b>RELACIÓN CON EL CURRÍCULO OFICIAL</b>	<u>O. G. Etapa</u> / RD 1631: b, e, g, h D 231: b, f	<u>O. G. Materia</u> / RD 1631, Anexo II: 2, 3, 4, 6, 11
	<u>Bloques de Contenidos</u> / RD 1631: Bloque 1 Contenidos Comunes Bloque 2 Estadística y Probabilidad	<u>Núcleos</u> / Orden de 10 de agosto de 2007 1. Resolución de problemas 2. Uso de los recursos TIC 3. Dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas 6. Interpretación de fenómenos ambientales y sociales a través de las funciones y sus gráficos y de las estadísticas y probabilidad.
	Criterios de Evaluación / RD 1631, Anexo II – 4º ESO Opción A: 7, 8	
<b>COMPETENCIAS</b>	CM – IP – AA – CL – CD	

## 3. OBJETIVOS Y CONTENIDOS

A continuación se exponen los objetivos y contenidos propios de la unidad, estos últimos clasificados en conceptos, procedimientos y actitudes.

OBJETIVOS	CONTENIDOS		
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distinguir entre situaciones aleatorias y deterministas.</li> <li>2. Conocer los conceptos fundamentales del azar: espacio muestral, suceso elemental, suceso compuesto, etc.</li> <li>3. Utilizar diagramas de árbol y el principio de multiplicación para el recuento de posibilidades.</li> <li>4. Construir sucesos y calcular probabilidades mediante la Regla de Laplace.</li> <li>5. Clasificar variables estadísticas cualitativas y cuantitativas.</li> <li>6. Organizar en una tabla, los datos de una variable estadística.</li> <li>7. Realizar representaciones gráficas de variables estadísticas, teniendo en cuenta su clasificación.</li> <li>8. Calcular medidas de centralización (media, moda, y mediana) de una distribución estadística.</li> <li>9. Calcular medidas de dispersión (rango, varianza y desviación media) de una distribución estadística.</li> <li>10. Utilizar las medidas de centralización y de dispersión de una distribución estadística, para, analizarlas y extraer conclusiones.</li> <li>11. Hacer uso de la calculadora y de las TIC de forma racional y adecuada.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Experimento determinista y aleatorio.</li> <li>– Espacio muestral.</li> <li>– Suceso aleatorio. Tipos de sucesos.</li> <li>– Diagrama de árbol.</li> <li>– Regla de Laplace.</li> <li>– Población y muestra.</li> <li>– Estadística descriptiva e inferencial.</li> <li>– Variable estadística. Tipos: cualitativas y cuantitativas discretas o continuas.</li> <li>– Tablas de frecuencias.</li> <li>– Representación gráfica de datos: diagrama de barras, de sectores, histograma, polígono de frecuencias y pictograma.</li> <li>– Medidas de centralización: media, mediana y moda.</li> <li>– Medidas de dispersión: recorrido, varianza, desviación típica y coeficiente de variación.</li> <li>– Intervalos y marcas de clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Obtención del espacio muestral asociado a un experimento aleatorio.</li> <li>– Cálculo de probabilidades asociadas a sucesos elementales y compuestos.</li> <li>– Utilización de los diagramas de árbol y la Regla de Laplace para el cálculo de probabilidades.</li> <li>– Clasificación de diversos caracteres de una población en los tres tipos de variables.</li> <li>– Elaboración de tablas de frecuencias adecuadas al tipo de variable estadística.</li> <li>– Cálculo de parámetros estadísticos a partir de una tabla de frecuencias e interpretación de los resultados.</li> <li>– Representación gráfica de los datos en función de la naturaleza de los mismos.</li> <li>– Utilización de la calculadora y de aplicaciones informáticas para la obtención de parámetros y la representación gráfica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Interés por el estudio estadístico de cuestiones relacionadas con las ciencias sociales.</li> <li>– Valoración crítica de la calculadora y las TIC como instrumentos que facilitan cálculos estadísticos y representaciones .</li> <li>– Gusto por el orden y la precisión en la organización y tratamiento de la información.</li> <li>– Precaución ante las posibles distorsiones de los gráficos estadísticos presentes en los medios de comunicación.</li> </ul>

#### 4. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES

En la siguiente tabla se muestra el desarrollo de las distintas sesiones, indicando para cada una de ellas los contenidos que se trabajan, el tipo de actividades que se realizan y las actividades concretas.

Como las actividades de desarrollo hacen referencia al libro de texto, conviene decir que el utilizado en el curso que nos ocupa se llama “Diversificación I, Ámbito Científico – Tecnológico” y es de la editorial Editex.

El resto de actividades no recogidas en el libro de texto vienen explicadas en el epígrafe número 7.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 – NOVIEMBRE DE 2009

## TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA UNIDAD

SESIONES	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	
Sesión 1	Comenzamos la unidad Evaluación Inicial	<b>Act. Introdutoria:</b> Relato “Relación forzada”. <b>Evaluación Inicial:</b> Actividades correspondientes a dicho relato para detectar las <u>ideas previas</u> sobre la unidad	
Sesión 2	1. Variables estadísticas	<b>Act. de desarrollo</b>	Libro página 47 Otras actividades de desarrollo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Encontrar al alumno/a medio de la clase.</li> <li>▪ <u>Artículo</u> “Las tallas se ajustaran a la media española: 1,62 metros y 67 kilos” El País de los Estudiantes – 18/02/2008</li> <li>▪ <u>Cultura Andaluza</u>: Flamenco.</li> <li>▪ Actividad <u>Interdisciplinar</u>: Educación Física</li> <li>▪ <u>Educación para la salud</u>: Comienza el día con energía</li> </ul>
Sesión 3	2. Representaciones gráficas		Libro página 49
Sesión 4	3. Medidas de centralización		Libro página 51
Sesión 5	4. Medidas de dispersión		Libro página 53
Sesión 6	5. El azar. Definiciones		Libro página 55
Sesión 7	6. La regla de Laplace		Libro página 57
Sesión 8	Puesta en común del trabajo	<b>Act. de Consolidación</b>	Estadística en la prensa
Sesión 9	Prueba Escrita	<b>Act de Evaluación</b>	
Sesión 10	Corrección de la prueba		

### 5. EVALUACIÓN

Con la siguiente tabla nos metemos de lleno en el objetivo principal del artículo, ya que en ella se describe cómo será la evaluación para el tercer trimestre en función de todas las unidades que agrupa, y en concreto, de la unidad número 6.

¿Y por qué se refleja el trimestre completo si estamos haciendo referencia a una unidad en particular? Pues porque sería imposible entender la aportación de ésta a la adquisición de competencias básicas sin conocer cómo se contribuye a las mismas desde el ámbito en general.

Para comprender el por qué de la tabla es necesario explicar, aunque sea por encima, algunos aspectos de la programación. En primer lugar decir que el ámbito científico – tecnológico dispone de un total de 8 horas semanales que repartimos de la siguiente manera: dos empleamos al desarrollo de la unidad de matemáticas que toque, tres a la correspondiente de ciencias naturales, otra a la resolución de problemas propiamente dicha, una más al análisis y trabajo posterior de artículos periodísticos de diversa índole y una última a la realización de las actividades propuestas en el cuaderno titulado “Matemáticas para la vida” de la editorial sm.

Por lo tanto, los aspectos a evaluar en el trimestre y recogidos en la primera columna de la tabla los hemos dividido en: dos unidades pertenecientes al bloque de matemáticas, dos unidades de ciencias



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 – NOVIEMBRE DE 2009

naturales, una unidad a la que hemos llamado artículos, la resolución de problemas, Matemáticas para la vida y el libro de lectura (uno por trimestre).

Por otro lado, para cada uno de los apartados anteriores se muestran en la segunda columna las tareas que se desarrollan con el mismo, y en cada una de ellas se valora con una puntuación la contribución de la tarea a las competencias básicas.

TAREAS A EVALUAR EN EL TRIMESTRE EN CADA UNIDAD DIDÁCTICA Y CONTRIBUCIÓN DE LAS MISMAS AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS							
UNIDAD – TAREA – COMPETENCIA		CM	MF	IP	AA	CL	CD
UD Funciones y Graficas	Prueba Escrita	0,5					
	Trabajo en grupo	0,5				0,1	0,3
	Actividades propuestas para casa				0,1		
	Corrección en la pizarra	0,25					
	Presentación cuaderno			0,1			
	Seguimiento - Participación			0,1			
UD Estadística y Probabilidad	Prueba Escrita	0,5					
	Trabajo en grupo	0,5				0,1	0,3
	Actividades propuestas para casa				0,1		
	Corrección en la pizarra	0,25					
	Presentación cuaderno			0,1			
	Seguimiento - Participación			0,15			
UD Reproducción, inmunidad y salud	Prueba Escrita		0,5				
	Trabajo en grupo		0,5			0,1	0,3
	Actividades desarrolladas en el aula				0,1		
	Seguimiento - Participación			0,1			
UD Energía y materiales	Trabajo individual		0,75			0,1	0,3
	Actividades desarrolladas en el aula				0,1		
	Actividades voluntarias			0,05			
	Seguimiento - Participación			0,1			
Artículos	Trabajo en grupo		0,75			0,1	0,3
	Actividades desarrolladas en el aula				0,1		
	Seguimiento - Participación			0,1			
Resolución de Problemas	Prueba escrita	0,5					
	Actividades desarrolladas en el aula				0,1		
	Actividades propuestas para casa				0,1		
	Presentación del cuaderno			0,1			
	Seguimiento - Participación			0,1			
Matemáticas para la vida	Actividades desarrolladas en el aula				0,1		
	Actividades propuestas para casa				0,1		
	Seguimiento - Participación			0,1			
Libro lectura	Prueba escrita					0,5	
<b>Valoración total de cada una de las competencias</b>		<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 – NOVIEMBRE DE 2009

Por ejemplo, en la unidad didáctica “Estadística y Probabilidad” recuadrada de color rojo por ser la unidad que estamos desarrollando, la evaluación de la tarea “Trabajo en grupo” la haremos en función de los siguientes criterios:

Hasta 0,5 en competencia matemática, hasta 0,1 en competencia lingüística y un máximo de 0,3 en competencia digital. Lo que es lo mismo, el trabajo se valorará sobre 0,9. Si al alumnado le queremos dar la nota sobre diez basta aplicar la fórmula (puntuación obtenida / 0,9) · 10.

Para terminar, la última fila recoge la puntuación otorgada a cada competencia que hemos decidido evaluar. Como se puede observar, la suma de las puntuaciones es igual a 10 (nota máxima que puede obtener un alumno/a en el trimestre correspondiente).

## 6. DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A continuación se muestra una tabla que detalla y explica en qué consisten cada una de las tareas recogidas en la segunda columna de la tabla anterior para la unidad que nos ocupa, además de añadir los criterios de evaluación para dichas tareas en función de las competencias básicas que se vean implicadas (2ª y 3ª columnas).

Las dos últimas columnas hacen referencia a la contribución de la tarea en la nota correspondiente a la unidad y, lo que es más importante, en la nota final de evaluación. Así, por ejemplo, la prueba escrita de la unidad número 6 vale un 25% de la nota para esa unidad, o, lo que es lo mismo, un 2,5 sobre un total de 10 puntos, y un 5% de la nota final de evaluación (la que el alumnado llevará en el boletín de notas), o bien 0,5 sobre 10.

Como es lógico esperar, la columna “% de contribución a la unidad” suma un total de 100%, y la columna “% de contribución a la evaluación” suma un 20%, o bien 2 sobre 10, que es lo que suman todas las puntuaciones otorgadas a dicha unidad en la tabla del apartado anterior.

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
TAREA EVALUADA	CB	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	% CONTRIB. A UND	% CONTRIB. A EVLC <sup>ON</sup>
<p><b>PRUEBA ESCRITA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se trata de un examen que el alumnado deberá realizar de forma individual y sin ayuda de material alguno excepto la calculadora.</li> <li>▪ Constará de varios ítems que versan sobre los contenidos matemáticos propiamente dichos de la unidad.</li> </ul>	<b>CM</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distingue situaciones aleatorias y deterministas en la realidad de su entorno.</li> <li>2. Conoce y maneja correctamente los conceptos fundamentales del azar: espacio muestral, suceso elemental, suceso compuesto, etc.</li> <li>3. Construye sucesos y calcula su probabilidad mediante la Regla de Laplace.</li> <li>4. Utiliza diagramas de árbol y el principio de multiplicación para realizar recuento de posibilidades.</li> <li>5. Clasifica variables estadísticas cualitativas y cuantitativas discretas o continuas.</li> <li>6. Organiza en una tabla, los datos de una variable estadística.</li> <li>7. Realiza las representaciones gráficas adecuadas para cada tipo de variable estadística.</li> <li>8. Calcula medidas de centralización de una distribución estadística.</li> <li>9. Calcula medidas de dispersión de una distribución estadística.</li> <li>10. Analiza distribuciones estadísticas, a partir del cálculo de las medidas de centralización y dispersión.</li> </ol>	<b>25 %</b>	<b>5 %</b>


  
**INNOVACIÓN**  
**Y**  
**EXPERIENCIAS**  
**EDUCATIVAS**

ISSN 1988-6047

DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 24 – NOVIEMBRE DE 2009

<p><b>TRABAJO EN GRUPO</b>  <b>“Encontrar al alumno/a medio de la clase”</b></p> <p><b>Descripción:</b> Los alumnos/as se distribuyen en grupos, cada uno de los cuales estudiará aspectos distintos de un/a adolescente. Para ello se les pide que hagan el recuento de datos, los tabulen y por último realicen un análisis utilizando la hoja de cálculo mediante los parámetros y gráficas que consideren oportunos.</p> <p><b>Agrupamiento:</b> grupos de 3.</p> <p><b>Recursos:</b> Cuestionario, Artículo “Las tallas se ajustaran a la media española: 1,62 metros y 67 kilos” extraído del País de los Estudiantes con fecha 18 de febrero de 2008, Ordenador con acceso a Internet, Hoja de Calculo, Calculadora Científica, Material de dibujo y papel pautado o milimetrado.</p> <p><b>Metodología:</b> se trata de una actividad que se desarrollara en grupo a lo largo de toda la unidad. En cada sesión irán realizando de la misma las cuestiones relacionadas con los contenidos previstos para la misma. Así:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– S1: Entrega del cuestionario</li> <li>– S2: Anotación de los resultados de las variables que les haya tocado.</li> <li>– S3: Representación grafica.</li> <li>– S4 y S5: Calculo manual y comprobación mediante el uso de la hoja de cálculo de los parámetros de centralización y dispersión respectivamente.</li> <li>– S8: Exposición de los resultados y conclusiones.</li> </ul>	<p><b>CL</b></p>	<p>11. El trabajo no presenta faltas de ortografía ni incorrecciones gramaticales.            12. La expresión del mismo tiene orden y coherencia.            13. Aparecen términos específicos de la materia de matemáticas, y en especial, del bloque de contenidos “Estadística y Probabilidad”.</p>	<p>5 %</p>	<p>1 %</p>
	<p><b>CM</b></p>	<p>14. Clasifica las variables estadísticas correspondientes al grupo en cualitativas y cuantitativas discretas o continuas organizando en una tabla los datos de dichas variables.            15. Realiza las representaciones gráficas adecuadas para cada tipo de variable estadística que le haya tocado.            16. Calcula las correspondientes medidas de centralización y de dispersión.            17. Analiza correctamente los resultados obtenidos.</p>	<p>25 %</p>	<p>5 %</p>
	<p><b>CD</b></p>	<p>18. Introduce los datos de cada variable en una hoja de cálculo.            19. Obtiene las medidas de centralización y dispersión haciendo uso de dicha aplicación.            20. Inserta la gráfica adecuada procurando darle el mejor formato posible (color, leyenda, tamaño, etc.)</p>	<p>15%</p>	<p>3 %</p>
<p><b>ACTIVIDADES PROPUESTAS PARA CASA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cada alumno/a deberá realizar a título <u>individual</u> las actividades que para casa se propongan en cada sesión y presentarlas en la fecha establecida para ello.</li> </ul>	<p><b>AA</b></p>	<p>21. Copia en su cuaderno todas las actividades propuestas para casa y recogidas en el apartado “Actividades de desarrollo” de la tabla “TEMPORALIZACION DE LOS CONTENIDOS DE LA UNIDAD”, reflejándose la realización (correcta o no) de las mismas o intención de haberlas intentado.</p>	<p>5 %</p>	<p>1 %</p>



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 – NOVIEMBRE DE 2009

<p><b>CORRECCIÓN EN LA PIZARRA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se trata de realizar individualmente una tarea completa en la pizarra de manera ordenada, explicarla y resolver dudas al resto de compañeros/as.</li> </ul>	<p>CM</p>	<p>22. Realiza de forma correcta sin ningún tipo de errores las actividades realizadas en la pizarra, ya sean a petición del profesorado, ya sean de participación voluntaria.</p>	<p>12,5 %</p>	<p>2,5 %</p>
<p><b>PRESENTACIÓN CUADERNO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El día de realización de la prueba escrita (sesión nº 9), deberán traer el cuaderno o cuadernos en los que el alumno/a tenga recogidos los contenidos y actividades propias de la unidad. Mientras realizan la prueba, iré puntuándolos uno a uno según los criterios descritos posteriormente.</li> </ul>	<p>IP</p>	<p>23. Refleja en el cuaderno toda la teoría y actividades que se han desarrollado a lo largo de la unidad (Puesta al día).            24. Mantiene el cuaderno limpio y ordenado (Presentación).            25. Tiene las actividades copiadas a bolígrafo y realizadas a lápiz, además de corregidas (Aceptación de las indicaciones del profesorado).</p>	<p>5 %</p>	<p>1 %</p>
<p><b>SEGUIMIENTO Y PARTICIPACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se trata de valorar la actitud del alumnado día a día y su predisposición al aprendizaje.</li> </ul>	<p>IP</p>	<p>26. Trae el material que corresponde a cada sesión (libro, cuaderno, fichas, etc.)            27. Participa de forma ordenada y pidiendo el turno de palabra en los debates y coloquios que surgen en el aula.            28. Colabora en el desarrollo correcto de la clase sin perturbar o molestar al resto de compañeros o al profesorado.            29. No realiza ninguna acción no permitida como ingerir alimentos, ser impuntual, levantarse sin permiso, salir al pasillo, decir tacos, etc.</p>	<p>7,5 %</p>	<p>1,5 %</p>
			<p>100</p>	<p>20</p>

## 7. DETALLE DE LAS ACTIVIDADES QUE SE VAN A DESARROLLAR EN EL AULA Y NO RECOGIDAS EN EL LIBRO DE TEXTO

A continuación se detallan algunas de las actividades recogidas en la tabla del epígrafe número 4.

### EL FLAMENCO EN ANDALUCÍA

**Descripción:** Esta actividad pretende servir de ejemplo real y cercano al alumnado de los contenidos relacionados con la representación gráfica de los distintos tipos de variables estadísticas. Está relacionada con la Cultura Andaluza y con el uso de las TIC.

**Agrupamiento:** Individual.

**Recursos:** Ordenador con acceso a Internet, relación de actividades, Hoja de Calculo.

**Metodología:** El alumnado hará uso de los datos y gráficos que se muestran en la tabla recogida de la Web oficial de la Consejería de Cultura que muestran los datos desde enero a diciembre de 2007 así





ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 – NOVIEMBRE DE 2009

como los totales de variables como nº de discos, nº de visitantes a exposiciones o nº consultas a la Web Oficial del Centro Andaluz de Flamenco entre otras. Esta web recoge dos gráficos de sectores, dos lineales y uno de barras.

Las cuestiones serán las siguientes:

- Señala las variables que aparecen en cada gráfico indicando tipo de variable y modalidades de la misma en caso de ser cualitativa.
- Identifica los tipos de gráficos que aparecen en el artículo.
- Haciendo uso de la hoja de cálculo representa en un diagrama de columnas agrupadas la variable “Tipo de consultas de fondos” para cada trimestre de 2007.

### ¿CUÁNTAS ABDOMINALES SOY CAPAZ DE HACER?

**Descripción:** Se trata de una actividad de carácter interdisciplinar junto con la materia de Educación Física con la que se pretende que cada alumno/a haga un pequeño estudio estadístico con datos de todos los componentes de la clase.

**Agrupamiento:** Individual.

**Recursos:** Calculadora científica, material de dibujo y Hoja de cálculo (opcional).

**Metodología:** En una sesión de la materia de Educación Física anterior al desarrollo de la actividad en el aula, cada alumno/a anotará el número de abdominales por minuto que realiza. Ya en una clase correspondiente al Ámbito Científico recopilaremos los datos de todos los alumnos/as de la clase, e individualmente, han de contestar a las siguientes cuestiones.

- Tipo de variable.
- Organizar los datos en 5 intervalos, pues sabemos por la profesora de dicha materia que tienen aptitudes físicas muy diferentes por lo que se espera que aunque sea una variable discreta, el rango o recorrido de la misma sea muy amplio.
- Obtener la tabla de frecuencias asociada.
- Realizar una representación gráfica adecuada que resuma la información de la tabla.
- ¿Cuál es nº medio de abdominales de la clase, el mediano y el más frecuente? Calcula la varianza.
- ¿Piensas que seria justo desde el punto de vista Estadístico que la profesora de Educación Física tomara como referencia para evaluar la prueba el nº medio de abdominales por minuto? Justifica la respuesta.

### COMIENZA EL DÍA CON ENERGÍA

**Descripción:** Al igual que con la anterior, se pretende que cada alumno/a haga un pequeño estudio estadístico con datos de todos los componentes de la clase, pretendiendo con ella hacer alusión a un tema transversal importante como es la Educación para la Salud.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 – NOVIEMBRE DE 2009

**Agrupamiento:** gran grupo y parejas.

**Recursos:** Calculadora científica, material de dibujo y Hoja de cálculo (opcional).

**Metodología:** Mediante una puesta en común de toda la clase se pretende construir una tabla como la siguiente:

Tipo de alimento	Recuento	Nº de alimentos diferentes que tomas en el desayuno	Recuento
Leche		0	
Azúcar		1	
Cereales		2	

Para construir la tabla cada alumno y alumna ha de decir qué alimentos toma en el desayuno y contabilizar el número que representan. Por ejemplo, para una alumna que desayune leche con azúcar, cereales y una pieza de fruta se marcará un palito en el recuento de cada uno de estos cuatro alimentos y otro palito en el recuento correspondiente al número 4.

Vemos como se obtienen así los valores de dos variables, una cualitativa y otra cuantitativa, para los cuales han de realizar por parejas un análisis estadístico completo (frecuencias, parámetros y gráficos). Aprovecharemos para comentar la importancia de realizar un buen y variado desayuno.

## ESTADISTICA EN LA PRENSA

**Descripción:** Se trata de una actividad para consolidar los contenidos de la unidad.

**Agrupamiento:** gran grupo e individualmente.

**Recursos:** Calculadora científica, material de dibujo y Hoja de cálculo (opcional).

**Metodología:** La actividad comprende 4 ítems, de los cuales, los tres primeros se realizaran en gran grupo y el último individualmente. Estos son:

1. Lectura del artículo "Mentiras, pecados y abusos estadísticos", con el que se pretende inculcar a nuestro alumnado una actitud crítica ante las informaciones, dadas en forma de gráficas y de tablas, que aparecen en los distintos medios de comunicación, pues por ejemplo, uno de los casos que muestra es el siguiente: "El número de asesinatos en una ciudad aumenta un 60% respecto al pasado año." Si el periodista o el político nos dijeran que el año pasado se cometieron 5 homicidios y éste 8, probablemente el dato no nos impactaría de la misma manera. Y sin embargo, el periodista o el político no ha mentado al dar la información, simplemente, ha usado una medida relativa en lugar de absoluta.
2. Análisis de los principales gráficos estadísticos aparecidos en los diferentes Medios de Comunicación, para los que se irán proyectando mediante el cañón varios de ellos agrupados según tipo obtenidos de la web cfievallalodid1.com



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 – NOVIEMBRE DE 2009

3. Lectura y reflexión de los artículos y algunas de las actividades propuestas en los mismos titulados: “¿Y si Edgar no trabajara mañana?” y “Guardianes de lo maspreciado” extraídos del *país de los estudiantes* con fecha 31 de Marzo de 2008. Además de la completa y variada información estadística que muestran, ambos tienen un gran contenido transversal pues hacen una importante reflexión sobre la inmigración y sus principales aportaciones a la sociedad.
4. Actividad de síntesis de la unidad consistente en la búsqueda de información en prensa actual de un artículo relacionado con la Estadística, procurando que obtenga la mayor información posible para su posterior análisis. Sobre el mismo se hará:
  - Recopilación de los datos en una tabla de frecuencias relativas y absolutas.
  - Calculo de alguna medida de centralización y otra de dispersión.
  - Realizar con la ayuda de la hoja de cálculo alguno de los gráficos que aparezca en el artículo para comprobar el resultado obtenido y otro diferente que creas oportuno.
  - Reflexión personal del mismo.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 231/2007, de 31 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria en Andalucía.
- Orden de 10 de agosto de 2007, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía.
- Hervás, J.C., López, M.A., Benavente, A.M. y del Toro, F. (2004). *Cuentos de Matemáticas*. Granada: editorial Proyecto Sur.
- Luque Serrano, B. “*Mentiras, pecados y abusos estadísticos*”. Extraído el 18 de abril de 2008 desde <http://www.dmae.upm.es/WebpersonalBartolo/articulosdivulgacion/estadistica.html>
- El país de los estudiantes, edición 2008. “¿Y si Edgar no trabajara mañana?”. Extraído el 18 de abril de 2008 desde <http://estudiantes.elpais.es/Hemerotecaweb/>.
- El país de los estudiantes, edición 2008. “*Guardianes de lo máspreciado*”. Extraído el 18 de abril de 2008 desde <http://estudiantes.elpais.es/Hemerotecaweb/>.
- Enlace en el que se puede acceder a las estadísticas y gráficos necesarios para la realización de la actividad “El flamenco en Andalucía”.  
<http://www.juntadeandalucia.es/cultura/web/servlet/download?up=29459>



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 – NOVIEMBRE DE 2009

Autoría

---

- Nombre y Apellidos: M<sup>a</sup> Carmen Caballero Muñoz
- Centro, localidad, provincia: IES Mirador del Genil, Iznajar, Córdoba
- E-mail: [carmelarute@hotmail.com](mailto:carmelarute@hotmail.com)