

UNIVERSIDAD DE GRANADA

Facultad de Ciencias de la Educación



La estadística en las pruebas de diagnóstico andaluzas

Carmen Mingorance García

**Trabajo Final de Grado
Grado en Educación Primaria
2014**



TRABAJO FIN DE GRADO

**LA ESTADÍSTICA EN LAS
PRUEBAS DE
DIAGNÓSTICO
ANDALUZAS**

Mingorance García Carmen

2014

ÍNDICE

1.	Introducción	Pág. 4
2.	Justificación	Pág. 4
2.1	Contenido estadístico en el currículo de primaria.....	Pág. 4,5.6 y 7
2.2	Las evaluaciones diagnosticas previstas en la LOE.....	Pág.7 y 8
2.3	Otros estudios de evaluación de competencias.....	Pág. 8
3.	Material y Método.....	Pág. 9
3.1	Instrumentos.....	Pág. 9 y 10
3.2	Muestras de problemas analizados.....	Pág. 10 y 11
3.3	Procedimientos de análisis.....	Pág. 11
4.	Resultados	Pág. 11
4.1	Tipos de gráficos en los problemas.....	Pág.12 y 13
4.2	Tipos de gráficos en las pruebas.....	Pág. 13,14 y 15
4.3	Dimensión de competencia evaluada.....	Pág. 15
4.4	Contenido matemático del ítems	Pág. 16
4.5	Contexto del problema.....	Pág.16,17 y 18
4.6	Actividad propuesta en el enunciado.....	Pág. 18 y 19
4.7	Conjunto de numéricos involucrados.....	Pág. 19 y 20
4.8	Magnitudes involucradas.....	Pág. 20 y 21
5.	Conclusiones	Pág. 21 y 22
6.	Referencias bibliográficas	Pág. 22 y 23

ANEXOS

LA ESTADÍSTICA EN LAS PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO ANDALUZAS

Carmen Mingorance García

RESUMEN: *El objetivo de esta Memoria es analizar las preguntas de contenido estadístico que se han incluido en las pruebas de diagnóstico andaluzas en el periodo 2006-2012 para comparar su contenido con el sugerido en las orientaciones curriculares y sugerir posibles mejoras en la elaboración de las pruebas. Para lograr este objetivo se ha recopilado y estudiado la normativa que regula la aplicación de la prueba de matemáticas y los cuadernillos utilizados en las pruebas andaluzas dichos años. En lo que sigue exponemos el problema planteado, describimos el contenido estadístico del currículo de Educación Primaria y la normativa y fundamentos de la prueba de matemáticas. Seguidamente se describe el material y método utilizado y se expone nuestro análisis. Se finaliza con la discusión de los resultados e implicaciones para la enseñanza y para la evaluación del aprendizaje. En Anexo se presentan los ítems analizados en el trabajo.*

Palabras clave: Estadística, Evaluación, Pruebas de diagnóstico, Educación Primaria, Currículo

ABSTRACT: *The purpose of this report is to analyze the statistical content in the questions that have been included in the Andalusia diagnostic tests in the period 2006-2012, to compare its contents with the curriculum guidelines and suggest possible improvements to the development of tests. To achieve this goal we collected and studied the rules governing the application of the mathematics tests and the tests used in the Andalusia those years. In what follows we present the problem, we describe the statistical content of the curriculum for primary education and the regulations of the mathematics tests. Then we describe the material and method used and discusses our analysis. We conclude with a discussion of the results and implications for teaching and learning assessment. The items discussed in this work are presented in Annex.*

Keywords: *Statistics, Assessment, Diagnostic tests, Primary Education, Curriculum*

1. INTRODUCCIÓN

Nuestra Memoria se puede considerar una investigación educativa en inicio en la que tratamos de comparar el contenido del currículo sobre un tema matemático (estadística), con la forma en que se evalúa dicho contenido en las pruebas de diagnóstico que se realizan a los alumnos de 4º curso de Educación Primaria.

Elegimos este tema por su novedad en el currículo y porque, de acuerdo a lo indicado por la Consejería de Educación (2007), los conocimientos estadísticos son muy importantes en la toma de decisiones. Por ello, en dicho documento se sugiere la necesidad de promover actitudes positivas en este bloque temático, que permita a las niñas y niños interpretar fenómenos estadísticos de su vida cotidiana. Ello es debido al hecho de que la competencia para interpretar información estadística se considera actualmente parte de la cultura mínima de la persona educada (Arteaga, Batanero, Cañadas y Contreras, 2011).

Abordamos sólo algunos puntos de los posibles que se podrían analizar sobre las pruebas, debido a la limitación de espacio y tiempo disponible para realizar el Trabajo Fin de Grado. A pesar de esta limitación, pensamos que se proporciona información útil para maestros y formadores de maestros.

2. JUSTIFICACIÓN

El tema elegido se justifica por ser la estadística un contenido muy reciente en el currículo de Educación Primaria, por la importancia que han tenido estos años las pruebas de evaluación diagnóstico y por la novedad que supone nuestro estudio. A continuación desarrollamos estos puntos.

2.1. *El contenido estadístico en el currículo de primaria*

La estadística y probabilidad se han introducido en la Educación Primaria con la publicación de los Decretos de Enseñanzas Mínimas de la Educación Primaria (MEC, 2006a), dentro del Bloque 4, *Tratamiento de la información, azar y probabilidad*. Los contenidos sugeridos para primer y segundo ciclo son los siguientes:

Primer Ciclo:

- Gráficos estadísticos: Descripción verbal, obtención de información cualitativa e interpretación de elementos significativos de gráficos sencillos relativos a fenómenos cercanos a los niños. Utilización de técnicas elementales para la recogida y ordenación de datos en contextos familiares y cercanos.

- Azar y probabilidad: Carácter aleatorio de algunas experiencias. Distinción entre lo imposible, lo seguro y aquello que es posible pero no seguro, y utilización en el lenguaje habitual, de expresiones relacionadas con la probabilidad (p. 43098).

Segundo Ciclo:

- Gráficos y tablas: Tablas de datos. Iniciación al uso de estrategias eficaces de recuento de datos. Recogida y registro de datos sobre objetos, fenómenos y situaciones familiares utilizando técnicas elementales de encuesta, observación y medición. Lectura e interpretación de tablas de doble entrada de uso habitual en la vida cotidiana. Interpretación y descripción verbal de elementos significativos de gráficos sencillos relativos a fenómenos familiares.
- Azar y probabilidad: Valoración de los resultados de experiencias en las que interviene el azar, para apreciar que hay sucesos más o menos probables y la imposibilidad de predecir un resultado concreto. Introducción al lenguaje del azar (p. 43099).

Como recomendación, respecto a cómo impartir estos contenidos, en el mismo documento se indica que:

Los contenidos adquieren su pleno significado cuando se presentan en conexión con actividades que implican a otras áreas de conocimiento. Igualmente el trabajo ha de incidir de forma significativa en la comprensión de las informaciones de los medios de comunicación, para suscitar el interés por los temas y ayudar a valorar el beneficio que los conocimientos estadísticos proporcionan ante la toma de decisiones, normalmente sobre cuestiones que estudian otras áreas. Tienen especial importancia en el bloque los contenidos actitudinales, que favorecen la presentación de los datos de forma ordenada y gráfica, y permiten descubrir que las matemáticas facilitan la resolución de problemas de la vida diaria. A su vez, los contenidos de este bloque deben iniciar en el uso crítico de la información recibida por diferentes medios (MEC 2006a p. 43096).

Observamos que, en estas orientaciones curriculares, además de adelantar la estadística al primer ciclo de la Educación Primaria, se pone mucho énfasis en el desarrollo del razonamiento estadístico de los niños y niñas. Uno de los objetivos concretos es utilizar las técnicas elementales de recogida de datos para que los niños y niñas obtengan información sobre fenómenos y situaciones del entorno.

Se pretende que aprendan a representarla de forma gráfica y con tablas de datos y luego a interpretar estos gráficos y tablas formarse sus propias conclusiones. También encontramos en los dos ciclos el siguiente criterio de evaluación, donde se da más detalle sobre el uso de gráficos de barras:

Realizar interpretaciones elementales de los datos presentados en gráficos de barras. Formular y resolver sencillos problemas en los que intervenga la lectura de gráficos. Con este criterio se trata de valorar la capacidad de interpretar gráficos sencillos de situaciones familiares y verificar la habilidad para reconocer gráficamente informaciones cuantificables. (MEC, 2006a, p. 43098).

Además, para primer ciclo se añaden algunas ideas básicas sobre azar y probabilidad:

También se pretende evaluar si los niños y las niñas están familiarizados con conceptos y términos básicos sobre el azar: seguro, posible, imposible... (MEC, 2006a, p. 43098).

La Consejería de Educación (2007) remite a los mismos contenidos cuando describe el Bloque 6 del currículo de matemáticas y sugiere como bloques transversales el uso de la tecnología, la resolución de problemas y la historia de las matemáticas.

Tabla 1. Gráficos estadísticos en el área de matemáticas del currículo básico

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> - Gráficos y parámetros estadísticos. - Recogida y clasificación de datos cualitativos y cuantitativos. - Construcción de tablas de frecuencias absolutas y relativas. - Iniciación intuitiva a las medidas de centralización: la media aritmética, la moda y el rango. - Realización e interpretación de gráficos sencillos: diagramas de barras, poligonales y sectoriales. - Análisis crítico de las informaciones que se presentan mediante gráficos estadísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recoger y registrar una información cuantificable, utilizando algunos recursos sencillos de representación gráfica: tablas de datos, bloques de barras, diagramas lineales, comunicando la información. - Realizar, leer e interpretar representaciones gráficas de un conjunto de datos relativos al entorno inmediato. - Identificar, resolver problemas de la vida cotidiana, adecuados a su nivel, estableciendo conexiones entre la realidad y las matemáticas y valorando la utilidad de los conocimientos matemáticos adecuados y reflexionando sobre el proceso aplicado para la resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica datos cualitativos y cuantitativos en situaciones familiares. - Recoge y clasifica datos cualitativos y cuantitativos, de situaciones de su entorno, utilizándolos para construir tablas de frecuencias absolutas y relativas. - Aplica de forma intuitiva a situaciones familiares, las medidas de centralización: la media aritmética, la moda y el rango. - Realiza e interpreta gráficos muy sencillos: diagramas de barras, poligonales y sectoriales, con datos obtenidos de situaciones muy cercanas. - Realiza análisis crítico argumentado sobre las informaciones que se presentan mediante gráficos estadísticos. - Resuelve problemas que impliquen dominio de los contenidos propios de estadística estrategias heurísticas, de razonamiento (clasificación, reconocimiento de las relaciones, uso de contraejemplos), creando conjeturas, construyendo, argumentando, y tomando decisiones, valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia de su utilización. - Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisando las operaciones utilizadas, las unidades de los resultados, comprobando e interpretando las soluciones en el contexto, proponiendo otras formas de resolverlo.

Por otro lado, el reciente Decreto que establece el currículo básico para la educación primaria (MECD, 2014), como desarrollo de la LOMCE (Ley Orgánica de Mejora de la Calidad Educativa; MECD, 2013a), incluye mucho detalle sobre los contenidos estadísticos en el *Bloque 5 Estadística y Probabilidad*. Igualmente añade criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables (ver Tabla 1).

2.2. Las evaluaciones diagnósticas previstas en la LOE

El objetivo fundamental de la evaluación educativa es el aprendizaje del alumnado. Por tanto, es el medio que utilizamos para conocer la situación real de un determinado conocimiento y actuar lo más rápido posible en la solución de dificultades.

Tabla 2. Competencias básicas en la Educación Primaria¹

<ol style="list-style-type: none"> 1. Competencia en comunicación lingüística, referida a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, tanto en lengua española como en lengua extranjera. 2. Competencia de razonamiento matemático, entendida como la habilidad para utilizar números y operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión del razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral. 3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural, que recogerá la habilidad para la comprensión de los sucesos, la predicción de las consecuencias y la actividad sobre el estado de salud de las personas y la sostenibilidad medioambiental. 4. Competencia digital y tratamiento de la información, entendida como la habilidad para buscar, obtener, procesar y comunicar la información y transformarla en conocimiento, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento esencial para informarse y comunicarse. 5. Competencia social y ciudadana, entendida como aquella que permite vivir en sociedad, comprender la realidad social del mundo en que se vive y ejercer la ciudadanía democrática. 6. Competencia cultural y artística, que supone apreciar, comprender y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de disfrute y enriquecimiento personal y considerarlas como parte del patrimonio cultural de los pueblos. 7. Competencia y actitudes para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida. 8. Competencia para la autonomía e iniciativa personal, que incluye la posibilidad de optar con criterio propio y espíritu crítico y llevar a cabo las iniciativas necesarias para desarrollar la opción elegida y hacerse responsable de ella. Incluye la capacidad emprendedora para idear, planificar, desarrollar y evaluar un proyecto.

¹ Fuente: Agencia Andaluza de Evaluación Educativa (2013, pp. 11-12)

Uno de los puntos fundamentales en la *Ley Orgánica de Educación (LOE)* es la educación por competencias (MEC, 2006b). Para ello definen las competencias básicas, posteriormente desarrolladas por la Agencia Andaluza de Evaluación Educativa (ver Tabla 2). También son consideradas en otros países de la Unión Europea, donde a veces

se denominan competencias clave o competencias transversales. Estas competencias son necesarias para adquirir conocimientos a lo largo de la vida. Combinan destrezas y actitudes, pueden utilizarse en diferentes situaciones y contextos, y el objetivo es desarrollarlas a lo largo de la enseñanza obligatoria.

En el citado documento se señala que con su adquisición se espera que el alumno consiga un capital cultural que le permita su desarrollo personal; sea un ciudadano activo (capital social) y tenga posibilidades para el empleo (capital humano).

Para asegurarse que los niños están adquiriendo estas competencias y orientar la política educativa, la LOE contempla la realización de *pruebas de diagnóstico* de las mismas al finalizar el 2º ciclo de la Educación Primaria y en el 2º Curso de la Educación Secundaria Obligatoria y el fin es poder minimizar lo antes posible cualquier aprendizaje no adquirido.

2.3. *Otros estudios de evaluación de competencias*

Las evaluaciones de diagnóstico siguen la línea de estudios Internacionales, como, por ejemplo, el estudio PISA, organizado por la UNESCO, que se realiza cada tres años, con el fin de comparar la competencia en matemáticas, lengua y ciencias de los chicos de 15 años en los países participantes.

Nuestro país publica un informe estadístico (el último fue publicado por el Ministerio de Educación Cultura y Deporte, 2013b). Aunque los resultados no son todo lo bueno que se desearía, hay que tener en cuenta que dependiendo del contexto se valorará un tipo de aprendizaje frente a otro. Por ello en el estudio PISA se analizan otros indicadores, como la tasa de graduación en cada nivel, incluida la Educación Primaria, número de alumnos por profesor, uso de tecnología, o el presupuesto dedicado a la educación.

Es por ello que para tener una evaluación que tenga más en cuenta nuestro contexto específico, es importante la utilización de otros instrumentos, que no sean la propia valoración del profesorado sobre el aprendizaje del alumnado. Las pruebas de diagnóstico tienen esta finalidad; las organiza y analiza el Instituto de Evaluación y produce unos informes, que permiten evaluar y mejorar los aprendizajes en las áreas fundamentales del currículo escolar.

3. MATERIAL Y MÉTODO

3.1. Instrumentos: Las pruebas de diagnóstico de matemáticas en la educación primaria

El instrumento de donde hemos tomado los ítems que analizamos (y que constituyen nuestros datos) son las pruebas de diagnóstico de matemáticas propuestas en el 4º curso de Educación Primaria los años 2006 a 2012 en la Comunidad Autónoma Andaluza. Estas pruebas se han descargado de la página web del Instituto Andaluz de Evaluación Educativa (<http://www.juntadeandalucia.es/educacion/agaee/>) donde están disponibles, así como diferentes guías y documentos.

La forma en que se han construido las pruebas tiene en cuenta tres aspectos: el contenido matemático, los procesos de razonamiento (o dimensión) y los elementos de competencia matemática. Presentamos estos dos elementos en la Tabla 3, reproducida de MEC, 2006b, p. 18). En los ítems 2006/2007 la puntuación de cada uno de los ítems es 0, 1 o 2 siendo el dos la más alta. A partir del 2007/2008, las puntuaciones de cada elemento evaluado se expresan en una escala que va de 1 a 4, siendo 1 la que corresponde a la respuesta menos adecuada y 4 la correspondiente a la más adecuada.

Tabla 3. Competencia matemática en Educación Primaria en las Pruebas de Diagnóstico

Dimensión	Elementos de competencia
PM1. Organizar, comprender e interpretar información.	PM1.1. Identifica y comprende la información presentada en formato gráfico. PM1.2. Identifica y comprende el significado de la información numérica y simbólica. PM1.3. Ordena información utilizando procedimientos matemáticos.
PM2. Expresión matemática.	PM2.1. Expresa correctamente resultados obtenidos al resolver problemas. PM2.2. Utiliza formas adecuadas de representación según el propósito y la naturaleza de la situación. PM2.3. Justifica resultados con argumentos de base matemática.
PM3. Plantear y resolver problemas.	PM3.1. Traduce situaciones reales a esquemas o estructuras matemáticas. PM3.2. Selecciona los datos apropiados para resolver un problema. PM3.3. Selecciona y utiliza procedimientos adecuados para resolver un problema. PM3.4. Utiliza con precisión procedimientos de cálculo, fórmulas y algoritmos para la resolución de problemas

El contenido matemático tiene en cuenta los incluidos en los Decretos de Enseñanzas Mínimas para la educación primaria: aritmética (Número y operaciones); medida (Medida: estimación y cálculo de magnitudes); Geometría y Representación de la información (Tratamiento de la información, azar y probabilidad). Hacemos notar que en este último contenido es donde especialmente aparecen las tablas y gráficos estadísticos, pues sólo se tiene en cuenta la estadística y no la probabilidad.

Por otro lado, las tablas y gráficos estadísticos aparecen también en las pruebas en problemas relacionados con los otros tres bloques de contenido, por ejemplo, al dar los datos. Esto ocurre cuando se usan elementos de competencia como PM1.1. Identifica y comprende la información presentada en formato gráfico u otros similares.

Cada prueba tiene 17 o 18 problemas, que se presentan en uno o dos cuadernillos. Cada problema presenta una situación, relacionada con uno o varios contenidos, dirigida a evaluar una competencia y uno o varios elementos de la competencia (Ver Anexo).

3.2. Muestra de problemas analizados

Seleccionadas las pruebas (ver Tabla 3), cada una de las cuales tiene 17 o 18 problemas se eligieron aquellos que tienen contenido estadístico. Este contenido puede aparecer de dos modos diferentes:

- Cuando el contenido del problema es “Representación de la información”; por ejemplo, la pregunta 3 de la prueba propuesta el curso 2006-2007.
- Cuando, aunque el contenido sea otro, para resolver el problema, la pregunta requiere leer, interpretar o construir una tabla o gráfico estadístico; tanto la pregunta 1, como la 2 de la prueba propuesta el curso 2006-2007 son ejemplos de este tipo de ítem. Como se ha dicho, esto ocurre al evaluar algunos elementos de competencia.

De este modo se seleccionaron los problemas que aparecen en el Anexo, ordenados por año, y que se resumen en la Tabla 3. Globalmente un 22,6% de los problemas tiene como contenido (o requiere usar para resolverlo) elementos de estadística. Vemos que el número varía cada año, pero siempre aparecen al menos dos y en algunos casos hasta 6 (la tercera parte de la prueba). Una primera conclusión es que la estadística no sólo se ha incluido en el currículo desde el Decreto de Enseñanzas Mínimas (MEC, 2006a), sino que explícitamente se le está dando un peso importante en la evaluación diagnóstica; no así con la probabilidad, que no aparece en las pruebas.

Tabla 3. Pruebas y muestras de preguntas analizadas

Curso	N. total de preguntas	Preguntas de contenido estadístico		
		Preguntas analizadas	Número de preguntas	% del total
2006-2007	18	1,2,3,14,15,16	6	33,3
2007-2008	18	5,6,7,9,10,15	6	33,3
2008-2009	18	12,13	2	11,1
2009-2010	18	5,6,7,10	4	22,2
2010-2011	17	9,10,12,17	4	23,5
2011-2012	17	4,17	2	11,8
Total	106		24	22,6

3.3. Procedimiento de análisis

Una vez seleccionados los problemas (que se muestran en el Anexo, junto con una tabla orientativa para el profesor) se han leído con cuidado y se han estudiado algunas variables que nos parecen importantes en la tarea. Estas variables se describen con más detalle en los resultados, y son las siguientes:

- V1: Tipo de gráfico en el problema;
- V2: Tipo de tabla en el problema;
- V3: Dimensión de competencia evaluada;
- V4: Contenido matemático del ítem;
- V5: Contexto del problema;
- V6: Actividad propuesta en el enunciado (respecto a la tabla o gráfico);
- V7: Conjuntos numéricos involucrados;
- V8: Magnitudes involucradas.

Para cada una de las variables anteriores, se ha estudiado con cuidado cada uno de los ítems del Anexo, clasificándolo de acuerdo con las categorías de la variable. Estas categorías han ido surgiendo del análisis, aunque, para algunas variables, teníamos unas primeras categorías previstas, que se han ampliado en caso necesario.

4. RESULTADOS

Para resumir los resultados incluimos una tabla para cada una de las variables estudiadas. En ella, en la primera columna se indica la categoría de análisis, en la

segunda las preguntas y años concretos en donde aparece, y las dos últimas la frecuencia y porcentaje en que aparece la categoría en el total de preguntas analizadas. Tendremos en cuenta que en algunas preguntas puede no aparecer un gráfico (porque aparezca una tabla) o más de uno.

4.1. Tipos de gráficos en los problemas

Lo primero hemos estudiado el tipo de gráfico que se incluye en la pregunta. Partiendo de los tipos de gráficos citados en uno de los documentos curriculares ya analizados, hemos considerado las siguientes categorías:

- *Gráfico de barras.* En este gráfico se suelen disponer los datos mediante un rectángulo o barra para cada valor o modalidad de la variable observada. (Ver ejemplo en la pregunta 1 del año 2006). La altura de la barra es proporcional al valor de la variable o bien a la frecuencia representada. Utiliza ideas de longitud y proporcionalidad.
- *Gráfico de líneas.* Es un gráfico que se utiliza para representar frecuencias de una variable cualitativa o bien valores numéricos de una serie de datos. Se utilizan puntos, cuya altura indica la frecuencia o valor de la variable que se unen con segmentos para resaltar la variación de un dato a otro (ver ejemplo en la pregunta 12 del año 2008). Informalmente se está usando la idea de coordenada cartesiana; así como la de punto y segmento.
- *Cartograma:* son gráficos realizados sobre mapas, en los que aparecen indicados sobre las distintas zonas cantidades o colores de acuerdo con el carácter que representan (ver ejemplo pregunta 10 del año 2007 y pregunta 17 del año 2010). Se utiliza la idea de proporcionalidad.
- *Gráfico de sectores:* Se representa información sobre cada la modalidad de la variable mediante una porción de un sector circular, cuya amplitud es proporcional a la frecuencia. (ver ejemplo pregunta 10 del año 2009 y pregunta 4 del año 2011). Además de la proporcionalidad se usa la idea de círculo, sector circular, ángulo y amplitud angular.

Además todos ellos usan los conceptos de variable, valor y rango (a veces el de frecuencia); en la mayoría de los gráficos se utilizan ideas de escala, diferentes conjuntos numéricos (que luego se analizarán); los niños tienen también que interpretar

el título y las etiquetas del gráfico, por lo que la lectura o construcción es una actividad compleja (Arteaga, Batanero, Cañadas y Contreras, 2011).

Los resultados de esta variable se presentan en la Tabla 4, donde vemos que la mayoría de las preguntas que hemos analizado tienen algún gráfico. Además lo más frecuente (la mitad de los gráficos encontrados) son los diagramas de barra, lo que va en línea con lo establecido en el currículo pues es el tipo de gráfico citado tanto en el Decreto de Enseñanzas Mínimas (MEC, 2006^a=, como en el Currículo Básico (MECD, 2014).

Aparecen pocos diagramas de líneas, aunque estos son muy frecuentes en los libros de texto y algunos pictogramas y gráficos de sectores. Finalmente aparece algún cartograma, no citado en el currículo. Pensamos que tanto los gráficos de sectores como el cartograma pueden ser difíciles para el niño pues se requiere comprender la relación parte-todo.

Como hemos visto, en el Decreto de Enseñanzas Mínimas, solo se cita el gráfico de barras, mientras en el Currículo Básico se citan gráficos de barras, lineales (o poligonales), de sectores (sectoriales). Podemos añadir los pictogramas que aparecen en el área de ciencias sociales.

Tabla 4. Tipos de gráficos en las preguntas (y porcentaje respecto al total de preguntas)

Tipos de gráficos	Preguntas en que aparece	N. preguntas	%
Diagrama de barras	1(2006), 3(2006),6 (2007),10 (2007), 15(2007), 13(2008), 5(2009), 6(2009), 7(2009), 12(2010), 17(2010), 17(2011)	12	50,0
Pictograma	6 (2007),7(2007),9(2007)	3	12,5
Cartograma	10(2007),17(2010)	2	8,3
Diagrama de líneas	12 (2008)	1	4,2
Grafico de sectores	10(2009),4(2011)	2	8,3
Total gráficos		20	83,3

4.2. Tipos de tablas en las pruebas

Igualmente se han analizado los tipos de tablas propuestas en estos problemas. Respecto a esta variable, hemos considerado como categorías tablas de recuento, tablas de frecuencia, tablas de datos y tablas de cálculo.

- Las tablas de recuento son aquellas que tienen la finalidad de que se usen para que el niño haga un recuento, marcando en una celda de la tabla un valor de la variable, a

- partir de unos datos o un enunciado. (por ejemplo, en la pregunta 14 del año 2006);
- Las tablas de frecuencias propiamente dichas, cuando se le da al niño una columna o fila con los valores de una variable y el niño debe contar el número de veces que aparece cada valor y anotarlo en la tabla; es decir calcular la frecuencia absoluta; implica un uso intuitivo de la idea de distribución (como la pregunta 3 de 2006);
 - Tablas de datos (presentan valores aislados de una serie de datos, como la pregunta 7 (2007); No se trabaja con la distribución, sino sólo con la idea de variable, variabilidad y valor.
 - Tabla de doble entrada (donde hay que analizar a la vez fila y columna, como la 9 (2007); son las más complejas pues el niño tiene que coordinar la interpretación de dos variables.
 - Tabla de cálculo (utilizada para facilitar al niño los cálculos de un problema, como la pregunta 15(2006).

En la Tabla 5 encontramos los resultados obtenidos para esta variable. Observamos que el total de tablas en las preguntas analizadas es 21 (lo que significa que el 87% de los ítems relacionados con estadística tiene tablas). Lo más frecuente es dar una tabla de datos (29,2%), es decir, una serie de valores representados en una tabla, que el niño ha de leer o bien completar. Seguidamente por su frecuencia aparece la tabla de recuento, en que el alumno ha de identificar un valor a partir del enunciado de un problema y anotarlo en la tabla. Son más raras las tablas de frecuencias, doble entrada y cálculo, a pesar de que las dos primeras aparecen explícitamente citadas en las orientaciones curriculares.

Tabla 5. Tipos de tablas en las preguntas (y porcentaje respecto al total de preguntas)

Tipos de tabla	Preguntas que la incluyen	N. preguntas	%
Tabla de recuento	14(2006), 15(2007), 3(2008), 9(2009), 4(2011)	6	25,0
Tabla de frecuencias	3(2006), 16(2006)	2	8,3
Tabla de datos	6 (2007), 7 (2007), 13 (2008) 5(2009), 6(2009), 9(2010), 10(2010)	7	29,2
Tabla de doble entrada	2(2006), 14(2006), 5 (2007), 9(2007), 17(2010)	4	16,7
Tabla de cálculo	15(2006), 16 (2006)	2	8,3
Número total de tablas		21	100

Al comparar las tablas según contenido matemático, encontramos que en la gran mayoría de los ítems analizados, cuando el contenido matemático es referido a la representación de la información, se utilizan las tablas de recuento y tablas de datos, y cuando el contenido matemático es aritmética y medida se utiliza más las tablas de cálculo y las tablas de doble entrada.

4.3. Dimensión de competencia evaluada

En la Tabla 6 analizamos la dimensión de competencia evaluada, que viene reflejada en la guía de aplicación de la prueba, donde, como es lógico, todas las preguntas evalúan alguna. Consideramos las competencias descritas en la Tabla 3.

Tabla 6. Dimensión de competencia evaluada (y porcentaje respecto al total)

Componente de competencia	Preguntas que la incluyen	N. preguntas	%
PM1. Organizar, comprender e interpretar información.	2(2006),14(2006),16(2006),5(2007), 7(2007), 9(2007), 15(2007), 6(2009), 10(2009), 9(2010), 10(2010), 4(2011), 17(2011)	13	54,2
PM2. Expresión matemática.	3(2006),15(2006),6(2007),10(2007), 5(2009), 12(2010),17(2010)	7	29,2
PM3. Plantear y resolver problemas.	1(2006),12(2008),13(2008),7(2009)	4	16,7
Total preguntas		24	100

Lo más frecuente esta vez, con más de la mitad de las preguntas es PM1, *organizar, comprender e interpretar la información*, lo cual es lógico pues, como hemos dicho, las tablas y gráficos aparecen en temas no específicamente de estadística, cuando se evalúa esta competencia. En los ítems donde se les piden organizar comprender e interpretar información, se les suele pedir destrezas asociados a los números. En la gran mayoría de preguntas se requiere ordenar la información utilizando procedimientos matemáticos, utilizar formas adecuadas de representación, según el propósito y naturaleza de la información.

Igualmente ocurre con la expresión matemática, PM2, que consiste en expresar correctamente resultados obtenidos al resolver problemas, y utilizar formas adecuadas de representación y lenguaje gráfico. Hacemos notar que escasos son los ítems de resolución de problemas sobre estadística, donde haya que seleccionar estrategias adecuadas a la hora de plantear y resolver problemas en los que interviene los distintos

gráficos. Esto parece dar a entender que no se considera que esta área de matemáticas pueda ser adecuada para la resolución de problemas.

4.4. Contenido matemático del ítem

En la Tabla 7 estudiamos el contenido matemático del ítem, entre los propuestos en el currículo y en las pruebas, para ver el peso relativo de la estadística, una vez se descuentan los ítems que presentan tablas o gráficos en otras áreas de matemáticas.

Tabla 7. Dimensión de competencia evaluada (y porcentaje respecto al total)

Contenido matemático	Preguntas	N. preguntas	%
Aritmética y medida	1(2006),2(2006),16(2006),5(2007),7(2007), 9(2007), 9(2010),10(2010),	8	33,3
Representation de la information	14(2006),15(2006),6(2007),10(2007), 15(2007),12(2008), 13(2008), 5(2009), 6(2009), 7(2009), 10(2009), 12(2010), 17(2010)	13	54,2
Geometría	3(2006)	1	4,2
Tratamiento de la información	4(2011),17(2011)	2	8,3
Total preguntas		24	100

Observamos que lo más frecuente (más de la mitad de las preguntas) corresponden al contenido de representación de la información. Estas son las preguntas específicas sobre lectura o construcción de gráficos estadísticos; si se suman a estas las de tratamiento de la información que también corresponden al mismo contenido, se obtiene más del 60% de los ítems analizados. Es decir, de hecho este 60% de ítems (sobre el 22, 6% de todos los de las pruebas) son los que realmente se han incluido para específicamente evaluar conocimientos estadísticos; lo que supone sólo el 13,6% del total. A continuación se utilizan las tablas y gráficos estadísticos en temas de aritmética, porque se dan los datos del problema utilizando una de estas tablas o gráficos y más raramente en geometría. Solo aparece un ítems de geometría pregunta 3 (2006), en la que solo piden clasificar, desarrollando la capacidad de visualizar relaciones geométricas.

4.5. Contexto del problema

El contexto del problema es esencial para hacer que la matemática sea

significativa para el niño (Godino, Batanero y Font, 2003). El contexto tiene que jugar un papel importante ya que son los tipos de problemas que se va a encontrar en la vida real y le permite ver la utilidad de las matemáticas.

Tenemos en cuenta los contextos considerados en las pruebas PISA de evaluación organizadas por la OECD (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), donde se trata de evaluar no sólo la forma en que el estudiante aplica las matemáticas, sino también su uso en situaciones nuevas de diverso tipo (Ministerio de Educación, 2009; Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2013b). Aunque estas pruebas están pensadas para estudiantes de 15 años, también se evalúan competencias, en forma similar a las pruebas de diagnóstico. Se tiene en cuenta los siguientes tipos de contexto:

- *Personal*: Cuando el problema tiene un contexto relacionado con las actividades familiares o del entorno inmediato del niño. Por ejemplo, la pregunta 2 del año 2006 utiliza el contexto de visita a un parque de atracciones, que es una experiencia personal para el niño.
- *Social*: Cuando el contexto es más amplio, se refiere a la escuela, o la sociedad en general. Por ejemplo, el contexto de la pregunta 1 del año 2006 es un estudio de la población. Como vemos es mucho más abstracto para los niños que el ejemplo anterior.
- *Científico*: Cuando se abordan temas de ciencia, o de otras áreas del currículo, diferentes de las matemáticas. Un ejemplo de medicina aparece en la pregunta 12 de 2008.

Tabla 8. Contexto utilizado (y porcentaje respecto al total)

Contexto	Preguntas	N. preguntas	%
Personal	2 (2006), 3(2006), 14 (2006), 15 (2006), 16 (2006), 6 (2007), 7(2007), 5 (2009), 6 (2009)	9	37,5
Social	1(2006), 5 (2007), 9(2007), 10 (2007), 15 (2007), 13 (2008), 7 (2009), 10 (2009), 10 (2010), 12 (2010), 17 (2010), 4 (2011), 17 (2011)	13	54,2
Científico	12 (2008), 9 (2010)	2	8,3
Total preguntas		24	100

Los resultados indican que el contexto más frecuente es el social, lo que parece indicar que se quiere mostrar la utilidad de la matemática algo más allá de la vida

personal del niño, aunque este contexto (personal) es también muy frecuente. Como parece lógico en estas edades sólo hay dos ejemplos de contextos científicos.

4.6. Actividad propuesta en el enunciado

En esta actividad se analiza qué tipo de actividad tiene que realizar el niño o niña con el gráfico o tabla; hemos considerado las siguientes actividades:

- Leer el gráfico (simplemente se pregunta por un dato o una frecuencia). Esta es una actividad muy frecuente. Por ejemplo, en la pregunta 3 del año 2006, se da una tabla de frecuencias y se debe leer para. Posteriormente completar un gráfico a partir de ella.
- Construir completamente o completar una tabla o gráfico a partir de una lista de datos; el mismo ejemplo anterior sirve en esta categoría, pues una vez leída la tabla, el niño debe construir un gráfico.
- Clasificar u ordenar datos en el gráfico o tabla. Así, en la pregunta 14 del año 2006, el alumno, una vez lee el enunciado, ha de clasificar las actividades descritas en días de la semana para completar una tabla.
- Realizar cálculos. Un ejemplo es la pregunta 6 del año 2010 en que el alumno ha de calcular la media de un conjunto pequeño de datos.

Tabla 9. Actividad propuesta (y porcentaje respecto al total)

Contexto	Preguntas	N. preguntas	%
Construir el gráfico o tabla	12 (2010)	1	4,2
Completar y clasificar	2(2006), 14 (2006)	2	8,3
Completar y calcular	15 (2006), 16 (2006), 5(2007)	3	12,5
Leer e interpretar	15 (2007), 7 (2010), 17 (2010)	3	12,5
Leer, interpretar y completar	12 (2008), 17 (2011)	2	8,3
Leer y calcular	1 (2006), 5 (2009), 6 (2010), 9 (2010)	4	16,7
Leer, completar y ordenar	3 (2006), 6 (2007), 7 (2007), 10 (2007)	4	16,7
Leer, completar, ordenar y calcular	13 (2008), 7 (2009), 10 (2010), 4 (2011)	4	16,7
Total preguntas		24	100,0

En la Tabla 9 presentamos los resultados. Podemos observar en primer lugar, que en la mayoría de las preguntas se pide más de una actividad, lo que complica todavía más la pregunta (pues ya dijimos que el trabajo con tablas o gráficos de hecho es complejo). Si consideramos las tres primeras filas, construir o completar supone el 25% de las preguntas.

Por otro lado las cinco últimas, que implican lectura son el 75% de modo que es tres veces más frecuente tener que leer el gráfico a construirlo o completarlo. Hay también un 45,9% de actividades que requieren cálculo y sólo 20,8% de interpretación.

Pensamos entonces que hay demasiado énfasis en el cálculo, frente a la interpretación; y se desaprovecha la ocasión de fomentar una eficaz alfabetización estadística y desarrollar en los niños estrategias para aprender a aprender; por ejemplo para hacerse preguntas sobre cómo se obtiene información, ya que en la mayoría de los enunciados (más del 70.9%) sólo se trata de leer la información proporcionada.

4.7. Conjuntos numéricos involucrados

La dificultad de las preguntas obviamente depende de los tipos de números involucrados (Ver Tabla 10). Observamos que, de acuerdo a la edad del niño, la mayoría de los ítems en este caso sólo conllevan números naturales y sus relaciones. En el resto encontramos fracciones, decimales, números ordinales e incluso coordenadas en el ítem 17 (año2010). También podemos destacar en la actividad 14 (2006) del anexo, donde no aparecen números (calculo mental), pues el currículo básico nos habla que el niño/a explique oralmente y por escrito los procesos de resolución y los resultados obtenidos. Hay que destacar que en los cuadernillos analizados hay un 17.4 de actividades relacionadas con los decimales, con lo cual creemos, que los alumnos puedan tener dificultades, debido a una mala interpretación de la colocación de la coma, a la hora de realizar las operaciones o errores a la hora de determinar si un numero decimal es mayor o menor que otro (Cid, Godino y Batanero, 2002) .

Tabla 10. Tipos de números

Contexto	Preguntas	N. preguntas	%
Solo naturales	1 (2006), 2 (2006), 3 (2006), 15 (2006), 9 (2007), 15 (2007), 12 (2008), 5 (2009), 7 (2009), 12 (2010), 17 (2011)	11	47,8
Complejos ¹	16 (2006)	1	4,3

Fracciones	5 (2007), 6 (2009), 10 (2009), 4 (2011)	4	17,4
Ordinales	6 (2007), 10 (2007)	2	8,7
Decimales	7 (2007), 13 (2008), 9 (2010), 10 (2010)	4	17,4
Coordenadas ²	17 (2010)	1	4,3
Total preguntas que contienen números		23 ³	100

¹horas, minutos y segundos; ² pares de números y letras; ³ la pregunta 14 (2006) no usa números

4.8. Magnitudes involucradas

La última variable analizada es las magnitudes tratadas en el enunciado. Los niños del 4º curso ya han comenzado a estudiar diferentes magnitudes y algunas de ellas aparecen en los ejercicios propuestos en las pruebas (ver Tabla 11). En el trabajo con estas magnitudes los niños y niñas, además de identificar esta magnitud han de diferenciar entre magnitud, cantidad y medida y conocer las unidades de medida que plantee el problema (Godino, Batanero y Roa (2002).

Hemos considerado, en primer lugar las magnitudes discretas, siguiendo a estos autores, quienes indican que el número natural surge con frecuencia en problemas relacionados con magnitudes discretas. Así, el número de habitantes (población) en la pregunta 1 del año 2006 entraría en esta categoría.

Hemos encontrado también problemas que incluyen otras magnitudes conocidas por los niños, aunque a veces las unidades no están bien especificadas. Así el problema 5 (2009) cuyo contexto indica el número de metros que un niño limpia en el jardín de su casa, puede producir confusión pues la unidad de medida sería el metro cuadrado. Por último el problema 15 del año 2006 presenta razones entre dos magnitudes discretas.

Tabla 11. Magnitudes involucradas

Magnitud	Preguntas	N. preguntas	%
Discreta (cardinal de un conjunto)	1(2006), 2 (2006), 3 (2006), 9 (2007), 10 (2007), 15 (2007), 10 (2009), 17 (2010), 4 (2011), 17 (2011)	10	41,
Tiempo	16(2006)	1	4,2
Peso	5 (2007), 9 (2008), 13 (2008), 9 (2010), 12 (2010)	5	20,8
Dinero	5 (2007), 5 (2009), 10 (2010)	3	12,5

Longitud	6 (2007), 7 (2007), 13 (2008)	3	12,5
Área	5 (2009)	1	4,2
Razones entre magnitudes discretas	15(2006)	1	4,2
Total preguntas		24	100

Lo más frecuente es trabajar con magnitudes discretas, seguido del peso, dinero y longitud. Cuando se trabaja el sistema monetario, el alumno tiene que establecer la equivalencia en las distintas monedas y billetes de curso legal. En lo referente a las preguntas de peso y longitud creemos que atiende a lo que dice el currículo básico, “*resolución de problemas de medida explicando el significado de los datos*” y cantidades, una única actividad sobre el tiempo donde aparece datos más complejos 16 (2006) va acorde con lo que nos dice el currículo básico

5. CONCLUSIONES

En el trabajo realizado creemos, en primer lugar que se ha cumplido el objetivo propuesto, pues se ha analizado con detalle los ítems de contenido estadístico propuestos en las pruebas de evaluación de diagnóstico en Andalucía, identificando variables que pueden ser de utilidad en el análisis de otras pruebas de evaluación.

Hemos visto que, en general, se da importancia a la estadística en estas pruebas, pues, entre los ejercicios cuyo contenido específico es “Representación de la información” y otros de diferente contenido matemático, pero que evalúan la competencia “Organizar, comprender e interpretar la información” supone un 22% de los ítems que se han propuesto los años que hemos estudiando.

Sin embargo, en estos años no hemos encontrado un solo ítem relacionado con las ideas de azar y probabilidad, que también se incluyen en el primero y segundo ciclo de la Educación Primaria en el Decreto de Enseñanzas Mínimas (MEC. 2006). Pensamos que deberían incluirse alguno, pues se corre el riesgo de que los maestros y maestras, al ver que estos contenidos, tan importantes para el niño, no se evalúen no los enseñen.

Hemos visto que los ítems propuestos tienen en cuenta todos los tipos de gráficos mencionados en las directrices curriculares, aunque no todos con la misma frecuencia. Asimismo se tienen en cuenta diferentes tipos de números, que los niños estudian hasta el cuarto curso; quizás los números decimales sean algo difíciles para ellos, pues deben

estar iniciando su estudio. Por lo que una recomendación sería no complicar la evaluación del conocimiento de estadística utilizando estos tipos de números.

En general nos parece adecuado los contextos, magnitudes y actividades propuestas; pues se tiene en cuenta contextos personales y sociales y las magnitudes que los niños conocen. Además se plantea no sólo la lectura y construcción de tablas y gráficos, sino interpretación, clasificación y ordenación de datos y cálculo.

Una sugerencia sería utilizar estos ejercicios en clases con los niños en forma preparatoria para futuras pruebas. De este modo se puede promover el protagonismo de los alumnos implicados e involucrarlos en la construcción de su aprendizaje y los niños irían mejor preparados y más confiados cuando tuviesen la evaluación.

También podrían proponerse ejercicios similares utilizando la estadísticas que nos da el periódico o aparecen en la televisión o en Internet o incluso de recibos de agua, electricidad, etc. De este modo se podrían crear relaciones de la matemática con la realidad por parte del alumnado, y aumentará su conocimiento sobre distintos tipos de gráficos y tablas, ayudando a fomentarles su actitud crítica a la hora de decidir un grafico u otro para representar un mismo conjunto de datos.

Igualmente pensamos que es importante que aprendan a reconocer cuándo es adecuado un procedimiento y aplicarlo de forma fiable y eficaz y favorecer el lenguaje matemático para la comunicación matemática.

Por último estas pruebas podrían utilizarse en la formación de los profesores en relación a los gráficos estadísticos. Los maestros que tienen que preparar a los niños para realizar estas pruebas han de ser competentes en las mismas pruebas que se proponen para ellos. También debieran conocer la forma de introducir los gráficos de barras en edades tempranas, relacionándoles con la suma y la resta, además con otras áreas del currículo.

Como conclusión final, pienso que este trabajo me ha ayudado a completar mi formación, y a mirar las pruebas de evaluación de forma más profunda, relacionándolas con el currículo y con los niños a que van destinadas y preparándome para ser capaz de valorar otras pruebas en mi futuro trabajo como maestra.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

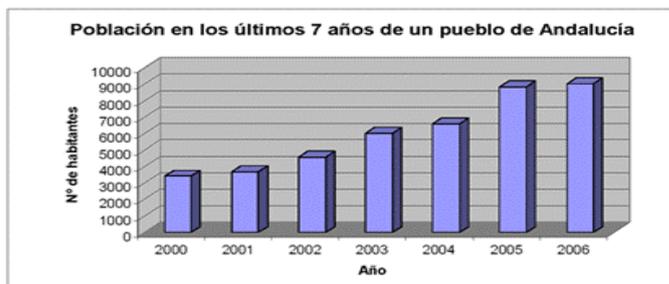
Agencia Andaluza de Evaluación Educativa (2013). *Guía de evaluación de la competencia básica en razonamiento matemático*. Sevilla: Consejería de Educación.

- Arteaga, P., Batanero, C., Cañadas, G. y Contreras, J. M. (2011). Las tablas y gráficos estadísticos como objetos culturales, *Números 76*, 55-67.
- Cid, E., Godino, J. D. y Batanero, C. (2002). *Sistemas numéricos y su didáctica para maestros*. Granada: Los autores
- Consejería de Educación. Junta de Andalucía (2007). *ORDEN de 10 de agosto de 2007, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria Obligatoria en Andalucía*.
- Godino, J. D., Batanero, C. y Font, V. (2003). Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros. Granada: Los autores.
- Godino, J. D., Batanero, C. y Roa, R. (2002). *Medida de magnitudes y su didáctica para maestros*. Granada: Los autores
- Ministerio de Educación (2009). *Evaluación general de diagnóstico 2009. Marco para la evaluación*. Madrid: Autor
- Ministerio de Educación (2013). *PISA 2012. Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE. Informe español*. Madrid: Autor.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, MEC (2013a). *Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa*. Madrid: Autor.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2013b). *PISA 2012. Programa para la evaluación internacional de los alumnos. Informe español*. Vo.1. Resultados y Contexto. Madrid: Autor.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, MEC (2014). *Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria*. Madrid: Autor.
- Ministerio de Educación y Ciencia, MEC (2006a). *Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación primaria*.
- Ministerio de Educación y Ciencia, MEC (2006b). *Ley Orgánica de Educación*. Madrid: Autor.

ANEXO. ITEMS EXAMINADOS EN EL TRABAJO

Curso 2006-2007. Pregunta 1

Esta gráfica muestra la población de un pueblo de Andalucía en los últimos 7 años.



En el último año hay 8.900 habitantes. De estos habitantes 4.525 son mujeres. ¿Hay más mujeres que hombres?
Muestra tus cálculos.

Pregunta 1		
Competencia	Plantear y resolver problemas	
Elemento de competencia	Traduce situaciones reales a esquemas o estructuras matemáticas	
Contenido	Aritmética y medida	
Puntuación	2	8900 - 4525 = 4375 Sí o Sí, hay más mujeres
	1	Problema bien planteado y error en la resta
	0	Cualquier otra respuesta o sin respuesta

1

patatas de corrección

Curso 2006-2007. Pregunta 2

Un grupo de amigos y amigas visitan el parque y después de entrar en varias atracciones van a comer.

Fueron a comer y:

- Juan pidió 1 hamburguesa, 2 paquetes de patatas fritas, 1 botella de agua y 1 helado.
- María pidió 1 perrito caliente, 1 paquete de patatas fritas y 1 refresco.
- Isabel pidió 2 paquetes de patatas fritas, 1 refresco y 2 helados.
- Paco pidió 1 hamburguesa, 1 perrito caliente y 2 refrescos.

Completa esta tabla y calcula el total de productos de cada clase:

	Hamburguesa	Perrito caliente	Patatas fritas	Agua	Refresco	Helados
Juan						
María						
Isabel						
Paco						
Total						

Pregunta 2																																												
Competencia	Organizar, comprender e interpretar información																																											
Elemento de competencia	Ordena información utilizando procedimientos matemáticos																																											
Contenido	Aritmética y medida																																											
Puntuación	2	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Hamburguesa</th> <th>Perrito caliente</th> <th>Patatas fritas</th> <th>Agua</th> <th>Refresco</th> <th>Helados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Juan</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>María</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Isabel</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>Paco</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>Total</td><td>2</td><td>2</td><td>5</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Se permite la casilla vacía en lugar de 0</p>		Hamburguesa	Perrito caliente	Patatas fritas	Agua	Refresco	Helados	Juan	1	0	2	1	0	1	María	0	1	1	0	1	0	Isabel	0	0	2	0	1	2	Paco	1	1	0	0	2	0	Total	2	2	5	1	4	3
		Hamburguesa	Perrito caliente	Patatas fritas	Agua	Refresco	Helados																																					
	Juan	1	0	2	1	0	1																																					
María	0	1	1	0	1	0																																						
Isabel	0	0	2	0	1	2																																						
Paco	1	1	0	0	2	0																																						
Total	2	2	5	1	4	3																																						
1	Errores en la suma																																											
0	Cualquier otra respuesta o sin respuesta																																											

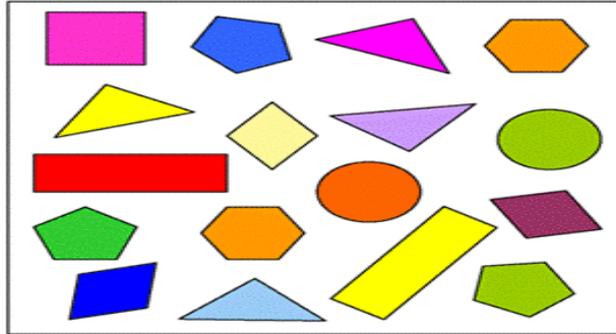
3

patatas de corrección

SITUACIÓN-PROBLEMA: LA PASTELERA

Pregunta 3

Carlete y su hermana Paula han ido con el resto de los alumnos y alumnas de la clase a visitar una pastelería. La pastelera acaba de sacar del horno una bandeja con pastas que tienen forma geométrica.



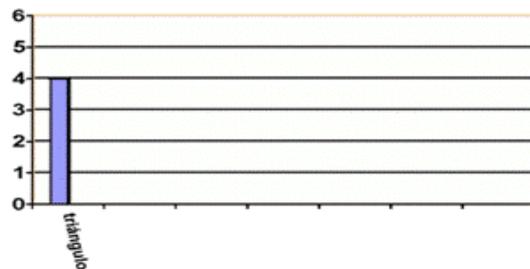
Después de contar las pastas resulta lo siguiente:

Figuras geométricas	Número
Triángulos	4
Hexágonos	2
Círculos	2
Cuadrados	1
Rombos	3
Rectángulos	2
Pentágonos	3

4
pautas de corrección

Continúa pregunta 3

Completa la gráfica con las figuras geométricas de la bandeja, ordenándolas desde la que aparece más veces a la que aparece menos.



Pregunta 3	
Competencia	Expresar
Elemento de competencia	Utiliza formas adecuadas de representación según el propósito y naturaleza de la situación
Contenido	Geometría
Puntuación	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">2</div> </div> <p>También es válida cualquier gráfica en la que se hayan intercambiado pentágonos por rombos y/o hexágonos, círculos y rectángulos entre sí.</p>
	0 Cualquier otra respuesta o sin respuesta

5
pautas de corrección

Curso 2006/2007 pregunta 14

SITUACIÓN-PROBLEMA: FIESTA DE CUMPLEAÑOS

Pregunta 14

Quiero celebrar mi cumpleaños e invitar a estos amigos y amigas: Ana, Paco, Isabel, María, Carmen, Lourdes, Estefanía, Pepe, Aitor, Pablo y Luis. Tengo muchas cosas que hacer: fijar el día, comprar comidas y bebidas, etc.

Mis amigos están muy ocupados:

- Ana, Estefanía, Pepe e Isabel tiene *natación* los lunes y miércoles.
- Luis, Lourdes, Aitor y Pablo van a *inglés* los martes y los jueves.
- María y Carmen hacen *danza* los viernes.
- Mis padres y yo vamos todos los sábados y domingos a casa de mis abuelos.

¿Qué día será el más apropiado? Explica tu respuesta.

	L	M	M	J	V
Ana					
Paco					
Isabel					
María					
Carmen					
Lourdes					
Estefanía					
Pepe					
Aitor					
Pablo					
Luis					

Pregunta 14																																																																									
Competencia	Organizar, comprender e interpretar información																																																																								
Elemento de competencia	Ordena información utilizando procedimientos matemáticos																																																																								
Contenido	Representación de la información																																																																								
Puntuación	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>L</th> <th>M</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ana</td><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>Paco</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Isabel</td><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>María</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>Carmen</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>Lourdes</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>Estefanía</td><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>Pepe</td><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>Aitor</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>Pablo</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>Luis</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>El día más apropiado es el viernes porque es cuando hay menos amigos ocupados</p>		L	M	M	J	V	Ana	X			X		Paco						Isabel	X			X		María					X	Carmen					X	Lourdes		X		X		Estefanía	X			X		Pepe	X			X		Aitor		X		X		Pablo		X		X		Luis		X		X	
		L	M	M	J	V																																																																			
	Ana	X			X																																																																				
Paco																																																																									
Isabel	X			X																																																																					
María					X																																																																				
Carmen					X																																																																				
Lourdes		X		X																																																																					
Estefanía	X			X																																																																					
Pepe	X			X																																																																					
Aitor		X		X																																																																					
Pablo		X		X																																																																					
Luis		X		X																																																																					
1	Tabla bien hecha y cualquier otra respuesta bien argumentada																																																																								
0	Cualquier otra respuesta o sin respuesta																																																																								

Curso 2006/2007 pregunta 15

SITUACIÓN-PROBLEMA: FIESTA DE CUMPLEAÑOS

Pregunta 15

Al final vienen todos y conmigo somos 12. Rellena la tabla de la compra:

		Total
Tortilla	1 para cada 4 personas	3 tortillas
Refrescos	1 botella para cada 2 personas	
Batidos	1 botella para cada 3	
Bocadillitos	2 por persona	
Tarta	1 Kg de tarta para cada 6 personas	
Paquetes de patatas	1 para cada persona	
Paquetes de chuchería	1 para cada persona	

Pregunta 15																	
Competencia	Expresar																
Elemento de competencia	Expresa correctamente resultados obtenidos al resolver problemas																
Contenido	Representación de la información																
Puntuación	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Tortilla</td><td>3 tortillas</td></tr> <tr><td>Refrescos</td><td>6 refrescos</td></tr> <tr><td>Batidos</td><td>4 batidos</td></tr> <tr><td>Bocadillitos</td><td>24 bocadillitos</td></tr> <tr><td>Tarta</td><td>2 Kg de tarta</td></tr> <tr><td>Paquetes de patatas</td><td>12 paquetes</td></tr> <tr><td>Paquetes de chuchería</td><td>12 paquetes</td></tr> </tbody> </table>		Total	Tortilla	3 tortillas	Refrescos	6 refrescos	Batidos	4 batidos	Bocadillitos	24 bocadillitos	Tarta	2 Kg de tarta	Paquetes de patatas	12 paquetes	Paquetes de chuchería	12 paquetes
		Total															
	Tortilla	3 tortillas															
Refrescos	6 refrescos																
Batidos	4 batidos																
Bocadillitos	24 bocadillitos																
Tarta	2 Kg de tarta																
Paquetes de patatas	12 paquetes																
Paquetes de chuchería	12 paquetes																
1	Un error en las respuestas																
0	Cualquier otra respuesta o sin respuesta																

Curso 2006/2007 pregunta 16

Pregunta 16

Carolina está en la playa con su familia. Cada día ayuda en casa, se va a la playa, algún día va al cine, etc....

Carolina se levanta a las 10:

- Tarda 15 minutos en desayunar.
- 10 minutos en ducharse.
- 5 minutos en lavarse los dientes
- 30 minutos en ayudar en la organización de la casa (ir a comprar, recoger su cuarto, etc.)
- 1 hora en hacer un poco de deberes.

Cuando termina se va a la playa.

Completa con estos datos el siguiente cuadro:

	Empieza	Tarda	Termina
Desayunar	10:00	15 min	10:15
Ducharse			
Lavarse los dientes			
Ayudar			
Hacer deberes			
¿A qué hora se va a la playa?			

Pregunta 16																													
Competencia	Organizar, comprender e interpretar información																												
Elemento de competencia	Ordena la información utilizando procedimientos matemáticos																												
Contenido	Aritmética y medida																												
Puntuación	<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Empieza</th> <th>Tarda</th> <th>Termina</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Desayunar</td> <td>10:00</td> <td>15 min</td> <td>10:15</td> </tr> <tr> <td>Ducharse</td> <td>10:15</td> <td>10 min</td> <td>10:25</td> </tr> <tr> <td>Lavarse los dientes</td> <td>10:25</td> <td>5 min</td> <td>10:30</td> </tr> <tr> <td>Ayudar</td> <td>10:30</td> <td>30 min</td> <td>11:00</td> </tr> <tr> <td>Hacer deberes</td> <td>11:00</td> <td>1 hora</td> <td>12:00</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">¿A qué hora se va a la playa?</td> </tr> </tbody> </table>		Empieza	Tarda	Termina	Desayunar	10:00	15 min	10:15	Ducharse	10:15	10 min	10:25	Lavarse los dientes	10:25	5 min	10:30	Ayudar	10:30	30 min	11:00	Hacer deberes	11:00	1 hora	12:00	¿A qué hora se va a la playa?			
		Empieza	Tarda	Termina																									
	Desayunar	10:00	15 min	10:15																									
	Ducharse	10:15	10 min	10:25																									
Lavarse los dientes	10:25	5 min	10:30																										
Ayudar	10:30	30 min	11:00																										
Hacer deberes	11:00	1 hora	12:00																										
¿A qué hora se va a la playa?																													
1	Uno o dos errores en el cuadro y resultado acorde																												
0	Cualquier otra respuesta o sin respuesta																												

Curso 2007/2008 pregunta 5

Pregunta 5

Tu padre te pide que le acompañes a comprar al supermercado que está a 7 kilómetros de tu casa y se tarda 20 minutos en llegar. Comprás:

3 kilos de naranjas (1€ el kilo);
 5 litros de leche (80 céntimos un litro);
 Kilo y medio de tomates (2 € el kilo);
 Un cuarto de kilo de queso (8 € el kilo).

Tu padre entrega un billete de 20 € al cajero.
 Completa esta tabla con esos datos.

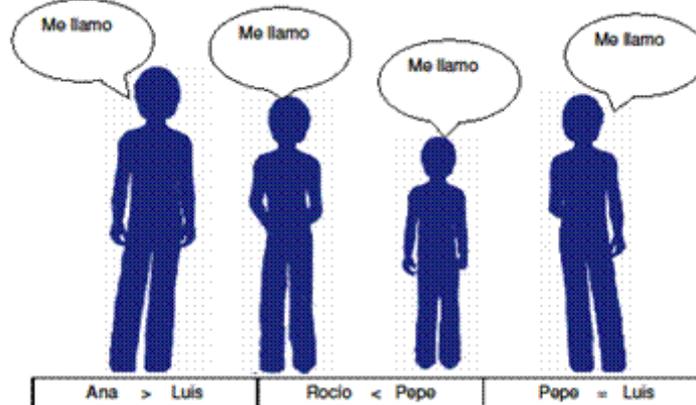
Artículo	Cantidad	Precio	Importe
Naranjas	3 kg	1 € el kg	3 €
Leche			
	Kilo y medio		
		8 € el kg	
TOTAL...			
Entregado para pagar...			
Devolución...			

Pregunta 5		
Competencia	Organizar, comprender e interpretar información (DP1).	
Elemento de competencia	Ordena información utilizando procedimientos matemáticos (P1.1).	
Contenidos	Aritmética y medida.	
Puntuación	4	Todo correcto (números y unidades de medida).
	3	Tiene 1 ó 2 errores en operaciones pero el procedimiento es correcto y las unidades están bien expresadas ó tiene las operaciones bien pero no expresa unidades de medida.
	2	Procedimiento correcto con 1 ó 2 errores pero no expresa unidades de medida.
	1	Resto de posibilidades.

Curso 2007/2008 pregunta 6

Pregunta 6

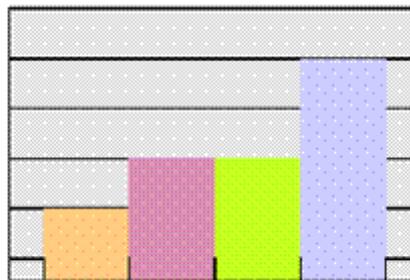
Aquí tienes la silueta de 2 niños y 2 niñas y los vamos a relacionar con sus estaturas.



Fíjate muy bien en el recuadro que hay encima de este renglón. Ahora haz lo que se te indica a continuación:

Pon el nombre de cada niña y niño en el globo que sale de encima de sus cabezas.

1º. La tabla que hay debajo representa la altura de cada niño o niña. Escribe dentro de cada barra el nombre del niño o de la niña que corresponda según su altura.



Pregunta 6		
Competencia	Expresión matemática (DP2).	
Elemento de competencia	Expresa correctamente resultados obtenidos al resolver problemas (P2.2).	
Contenidos	Representación de la información.	
Puntuación	4	Todo correcto.
	3	Correcta una de las 2 cuestiones y un error en la otra.
	2	Correcta una sola cuestión.
	1	Resto de posibilidades.

2007/2008 pregunta 7

Pregunta 7

En esta tabla tienes los nombres y las estaturas de 2 niñas y 2 niños.

Estatura	Nombre niño/a
1'58 m	Sebas
1'42 m	Pilar
1'42 m	Tatiana
0'99 m	Chema

Fijate en sus estaturas y utiliza los signos $<$, $>$, $=$ para relacionar cada pareja.

Tatiana	Chema	Pilar	Tatiana	Chema	Sebas
---------	-------	-------	---------	-------	-------

Aquí debes poner el nombre de las niñas y los niños en los globos que salen de sus cabezas.



Pregunta 7	
Competencia	Organizar, comprender e interpretar información (DP1).
Elemento de competencia	Identifica significado de la información numérica y simbólica (P1.3).
Contenidos	Aritmética y medida.
Puntuación	4 Todo correcto.
	3 Correcta una cuestión y un error en la otra.
	2 Correcta una sola cuestión.
	1 Resto de posibilidades.

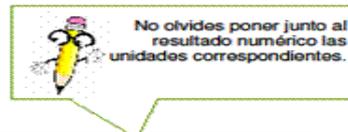
Curso 2007/2008 pregunta 9

SITUACIÓN-PROBLEMA: JUEGOS Y DEPORTES

En el colegio de Beatriz se va a celebrar la "Semana del Juego y el Deporte". El Ayuntamiento ha querido participar en este acontecimiento deportivo regalando para cada clase: 168 pegatinas, 120 globos y 72 caramelos.

PREGUNTA 9

Si en la clase de Beatriz hay 24 alumnos, ¿Cuántas pegatinas, globos y caramelos corresponden a cada niño o niña?



	DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA
PEGATINAS			
GLOBOS			
CARAMELOS			

Pregunta 9	
Competencia	Organizar, comprender e interpretar información (DP1).
Elemento de competencia	Ordena información utilizando procedimientos matemáticos (P1.1)
Contenidos	Aritmética y medida.
Puntuación	4 Todo correcto (número y unidades).
	3 Dos resultados correctos.
	2 Un resultado correcto.
	1 Resto de posibilidades.

SITUACIÓN-PROBLEMA: VISITA A DOÑANA

El alumnado de 6º de Primaria de un colegio ha ido de excursión al Parque Nacional de Doñana. En el mapa que tienes a la derecha se pueden ver las distintas carreteras de acceso al parque.

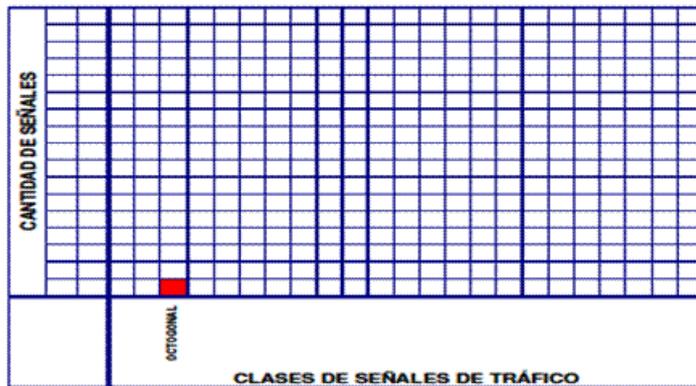
Un grupo de niños y niñas anotaron las señales de tráfico diferentes que iban viendo desde el autobús. Al llegar al destino habían contado:

- 7 señales cuadradas
- 15 triangulares
- 1 octogonal
- 8 rectangulares
- 13 circulares



Pregunta 10

Realiza un gráfico de barras para representar esta información. Hazlo de tal modo que queden ordenadas de menor a mayor.



Pregunta 10	
Competencia	Expresión matemática (DP2).
Elemento de competencia	Utiliza formas adecuadas de representación (P2.1).
Contenidos	Representación de la información.
Puntuación	4 Gráfica correcta y en este orden: Octogonal, cuadradas, rectangulares, circulares y triangulares.
	3 Gráfica correcta pero en orden inverso.
	2 Un error en la gráfica, que no sea del orden.
	1 Resto posibilidades.

Pregunta 15

Fijate en las tablas de notas de 4º B y contesta a estas preguntas:



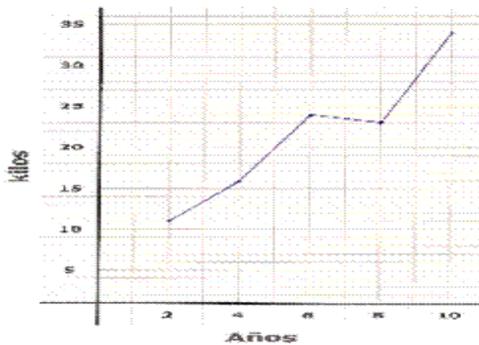
1. ¿Cuál es la calificación más numerosa en Matemáticas?	
2. ¿Y en Lengua?	
3. ¿Cuál es la calificación que sacan menos alumnos en Matemáticas?	
4. ¿Y en Lengua?	
5. ¿Cuántos alumnos hay en 4º B?	

Pregunta 15	
Competencia	Organizar, comprender e interpretar información (DP1)
Elemento de competencia	Comprende información presentada en formato gráfico (P1.2)
Contenido	Representación de la información
Puntuación	4 Todo bien 1. ¿Cuál es la calificación más numerosa en Matemáticas? S o Suficiente. 2. ¿Y en Lengua? B o Bien. 3. ¿Cuál es la calificación que sacan menos alumnos en Matemáticas? SB o Sobresaliente. 4. ¿Y en lengua? SB o Sobresaliente. 5. ¿Cuántos alumnos hay en 4º B? 18.
	3 Un error.
	2 Dos errores.
	1 Cualquier otra solución.

Curso 2008/2009 pregunta 12

PREGUNTA 12

El médico pesa a Miguel y completa esta tabla. Si nos fijamos bien en ella podemos saber su peso: con 2 años pesaba 11 kg y con 4 años ya había llegado a los 16 kg; había engordado 5 kilos en dos años.



- a) ¿Cuánto pesa ahora, con 10 años?
- b) ¿Cuánto ha engordado en los últimos dos años?
- c) Si te fijas en la tabla en cada periodo pesa más, excepto una vez, ¿con cuántos años adelgazó?
- d) ¿Cuánto adelgazó desde la última vez que lo habían pesado?

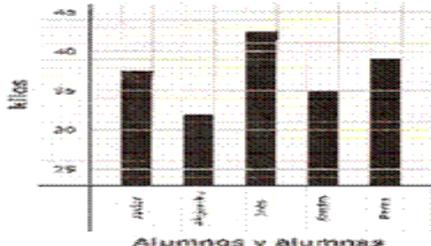
PREGUNTA 12	
DIMENSIÓN	PM3. Plantear y resolver problemas
E. DE COMPETENCIA	PM3.3. Selecciona estrategias adecuadas.
CONTENIDOS	REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN
PUNTUACIÓN	4 a) 34 kilos b) $34 - 23 = 11$ kilos c) Con 8 años (o entre los 6 y los 8 años) d) $24 - 23 = 1$ kilo
	3 Un error
	2 Dos errores
	1 Resto de posibilidades

Curso 2008/2009. Pregunta 13

Fíjate en estos datos de la altura y el peso de los miembros de mi equipo de clase.

	PESO	ALTURA
Javier	37,5	130
Alejandro	32	129
Inés	42,5	138
Sandra	35	134
Pedro	39	137

- a) Completa este diagrama de barras con los pesos de los miembros del equipo:
- b) Ordénalos por peso, de menor a mayor.
- c) Calcula la diferencia entre el más delgado y el más grueso.

PREGUNTA 13	
DIMENSIÓN	PM3. Plantear y resolver problemas
E. DE COMPETENCIA	PM3.3. Selecciona estrategias adecuadas.
CONTENIDOS	REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN
PUNTUACIÓN	4 a) 
	3 b) Alejandro < Sandra < Javier < Pedro < Inés (se admite también la ordenación de los pesos) c) $42,5 - 32 = 10,5$ kilos
	2 • a) y b) bien y error o no hace c) • a) y c) bien y b) lo ordena al revés
	1 • Bien a) y error o no hace b) y c) • a) mal o sin hacer y hace bien b) o c)
1 Resto de posibilidades	

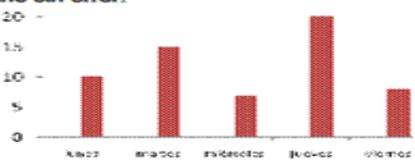
Curso 2009/2010 pregunta 5

En vacaciones, mi padre me da una paga si limpio el jardín de mi casa. La paga es mayor o menor según los metros que limpie cada día. Mira la tabla que te indica los metros que limpie de lunes a viernes:

Días	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Metros	10	15	7	20	8

PREGUNTA 5

Si por cada metro me pagan 1€, representa en un diagrama de barras lo que cobré cada día.

PREGUNTA 5	
Dimensión	PM2. Expresión matemática.
Elemento de competencia	PM2.1. Utiliza formas adecuadas de representación según el propósito y naturaleza de la situación.
Bloque de contenidos	Representación de la información.
Puntuación	4 Representarlo sin error. 
	3 Un error en la representación.
	2 Dos errores o representar bien con otro tipo de diagrama.
	1 Resto de posibilidades.

Curso 2009/2010

PREGUNTA 6

Observa en la tabla anterior que cada día limpio un número de metros distintos. Halla la media de estos cinco días.

PREGUNTA 6	
Dimensión	PM1. Organizar, comprender e interpretar la información.
Elemento de competencia	PM1.1. Identifica el significado de la información numérica y simbólica.
Bloque de contenidos	Representación de la información.
Puntuación	4 $10+15+7+20+8=60$; $60/5=12$
	3 Un error en el cálculo y bien el planteamiento.
	2 Dos errores en el cálculo y bien el planteamiento.
	1 Resto de posibilidades.

Curso 2009/2010 pregunta 7

PREGUNTA 7

Lo que se ha recogido de la limpieza se va acumulando y, al final de la semana, viene un camión a recogerlo. Mira el diagrama de barras y responde.

PREGUNTA 7									
Dimensión	PM3. Plantear y resolver problemas.								
Elemento de competencia	PM3.3. Selecciona estrategias adecuadas.								
Bloque de contenidos	Representación de la información.								
Puntuación	Respuestas correctas y bien la media. Para la 2º y 4º semana se admite una diferencia de un entero.								
	<table border="1"> <tr> <td>Semana que más se recogió</td> <td>Semana 3</td> </tr> <tr> <td>Semana que menos se recogió</td> <td>Semana 5</td> </tr> <tr> <td>¿Qué semana se recogieron 28 kg?</td> <td>Semana 4</td> </tr> <tr> <td>Halla la media de las 5 semanas (Haz las operaciones)</td> <td> $20 + 17 + 35 + 28 + 10 = 110$ $110 : 5 = 22 \text{ kg}$ </td> </tr> </table>	Semana que más se recogió	Semana 3	Semana que menos se recogió	Semana 5	¿Qué semana se recogieron 28 kg?	Semana 4	Halla la media de las 5 semanas (Haz las operaciones)	$20 + 17 + 35 + 28 + 10 = 110$ $110 : 5 = 22 \text{ kg}$
	Semana que más se recogió	Semana 3							
	Semana que menos se recogió	Semana 5							
	¿Qué semana se recogieron 28 kg?	Semana 4							
	Halla la media de las 5 semanas (Haz las operaciones)	$20 + 17 + 35 + 28 + 10 = 110$ $110 : 5 = 22 \text{ kg}$							
4									
3	Error en uno de los apartados.								
2	Error en dos de los apartados.								
1	Resto de posibilidades.								

Curso 2009/ 2010. Pregunta 10

PREGUNTA 10

Observa, en el gráfico circular, los distintos idiomas que se hablan en el campamento.



■ Español ■ Francés ■ Inglés ■ Portugués

PREGUNTA 10					
Dimensión	PM1. Organizar, comprender e interpretar la información.				
Elemento de competencia	PM1.2. Comprende la información presentada en formato gráfico.				
Bloque de contenidos	Representación de la información.				
Puntuación	Todo correcto:				
	<table border="1"> <tr> <td> a) Hablan español : <input type="checkbox"/> Un cuarto del total. <input checked="" type="checkbox"/> La mitad. <input type="checkbox"/> La octava parte. <input type="checkbox"/> Las tres cuartas partes. </td> <td> b) Hablan francés: <input checked="" type="checkbox"/> Un cuarto del total. <input type="checkbox"/> La mitad. <input type="checkbox"/> La octava parte. <input type="checkbox"/> Las tres cuartas partes. </td> </tr> <tr> <td> c) Hablan Inglés: <input type="checkbox"/> Un cuarto del total. <input type="checkbox"/> La mitad. <input checked="" type="checkbox"/> La octava parte. <input type="checkbox"/> Las tres cuartas partes. </td> <td> d) Hablan Portugués: <input type="checkbox"/> Un cuarto del total. <input type="checkbox"/> La mitad. <input checked="" type="checkbox"/> La octava parte. <input type="checkbox"/> Las tres cuartas partes. </td> </tr> </table>	a) Hablan español : <input type="checkbox"/> Un cuarto del total. <input checked="" type="checkbox"/> La mitad. <input type="checkbox"/> La octava parte. <input type="checkbox"/> Las tres cuartas partes.	b) Hablan francés: <input checked="" type="checkbox"/> Un cuarto del total. <input type="checkbox"/> La mitad. <input type="checkbox"/> La octava parte. <input type="checkbox"/> Las tres cuartas partes.	c) Hablan Inglés: <input type="checkbox"/> Un cuarto del total. <input type="checkbox"/> La mitad. <input checked="" type="checkbox"/> La octava parte. <input type="checkbox"/> Las tres cuartas partes.	d) Hablan Portugués: <input type="checkbox"/> Un cuarto del total. <input type="checkbox"/> La mitad. <input checked="" type="checkbox"/> La octava parte. <input type="checkbox"/> Las tres cuartas partes.
	a) Hablan español : <input type="checkbox"/> Un cuarto del total. <input checked="" type="checkbox"/> La mitad. <input type="checkbox"/> La octava parte. <input type="checkbox"/> Las tres cuartas partes.	b) Hablan francés: <input checked="" type="checkbox"/> Un cuarto del total. <input type="checkbox"/> La mitad. <input type="checkbox"/> La octava parte. <input type="checkbox"/> Las tres cuartas partes.			
	c) Hablan Inglés: <input type="checkbox"/> Un cuarto del total. <input type="checkbox"/> La mitad. <input checked="" type="checkbox"/> La octava parte. <input type="checkbox"/> Las tres cuartas partes.	d) Hablan Portugués: <input type="checkbox"/> Un cuarto del total. <input type="checkbox"/> La mitad. <input checked="" type="checkbox"/> La octava parte. <input type="checkbox"/> Las tres cuartas partes.			
	4				
3	Un error.				
2	Dos errores.				
1	Resto de posibilidades.				

Curso 2010-2011. Pregunta 9

El veterinario apunta todos los meses el peso de la gatita en una tabla como esta:

MESES	PESO
ENERO	1,5 kg
FEBRERO	2 kg 100 g
MARZO	2,500 g
ABRIL	3,150 kg

Observa la tabla y contesta: ¿cuántos kg ha engordado en total desde enero hasta abril?

OPERACIONES	RESPUESTA
	Ha engordado kg

PREGUNTA 9		
Dimensión	PM1. Organizar, comprender e interpretar información.	
Elemento de competencia	PM1.2. Comprende la información presentada en formato gráfico.	
Contenido	BP1. Aritmética y medida.	
Puntuación	4	$\begin{array}{r} 3,150 \\ - 1,500 \\ \hline 1,650 \text{ kg.} \end{array}$ Respuesta: Ha engordado 1,650 kg.
	3	Planteamiento correcto y un error en el cálculo o en la respuesta.
	2	Planteamiento correcto y error en el cálculo y respuesta.
	1	Resto de posibilidades.

Curso 2010-2011. Pregunta 10



Siles (Siles y de Casanovi, Siles y de Las V. las. José G.)

Dirección y contacto:
 C/ra. de Las Acebucas, Km 6
 23700 Siles (Málaga)
 Telf: 001 70 35 21
 Fax: 001 40 68 20
Funcionamiento:
 Del 27 febrero al 29 de noviembre
Situación:
 Montaña.

Periodo	Adultos	Menores	Temporada
Del 27 de febrero al 5 de abril, del 13 de abril al 29 de junio y del 12 de septiembre al 29 de noviembre	19,70 €	9,85 €	BAJA
Del 6 al 12 de abril (Semana Santa)	21,70 €	10,85 €	ESPECIAL
Del 1 de julio al 10 de septiembre	21,70 €	10,85 €	ALTA

PREGUNTA 10

La familia Ruiz Navarro ha solicitado pasar sus vacaciones en la Residencia de Siles (Tiempo Libre). La familia está compuesta por la madre, el padre y tres menores. Las fechas elegidas son desde el 11 al 20 de julio (10 días).

Ayuda a la familia a realizar sus cálculos.

¿A qué tipo de temporada corresponden las fechas elegidas para pasar las vacaciones?

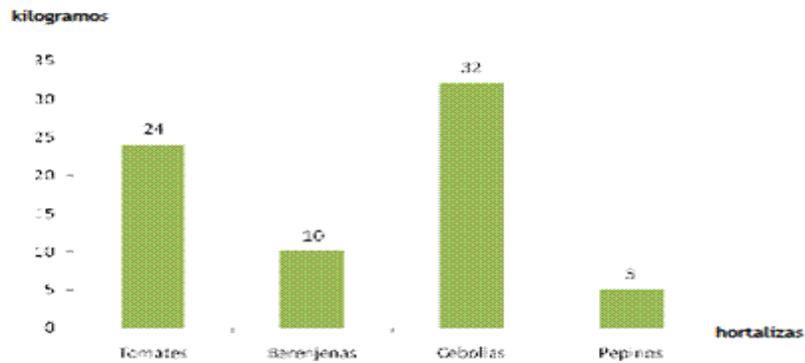
¿Cuánto deberá pagar cada persona adulta por los diez días de estancia?

¿Cuánto deberá pagar cada uno de los tres menores por los diez días de estancia?

PREGUNTA 10		
Dimensión	PM1. Organizar, comprender e interpretar información.	
Elemento de competencia	PM1.3. Identifica significado de la información numérica y simbólica.	
Contenido	BP1. Aritmética y medida.	
Puntuación	4	Alta. 217 € por los 10 días. 108,50 € por los 10 días.
	3	Confunde un dato de la tabla o comete un error en el cálculo.
	2	Comete dos errores, bien en la selección de los datos o en el cálculo.
	1	Resto de posibilidades.

Curso 2010-2011. Pregunta 12

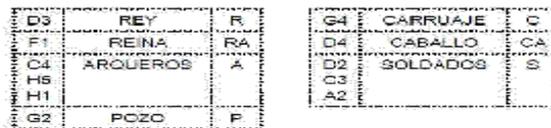
Del huerto se han recogido: 24 kg de tomates, 10 kg de berenjenas, 32 kg de cebollas y 5 kg de pepinos. Representa con un diagrama de barras las hortalizas recogidas. No olvides escribir el nombre de cada hortaliza debajo de su barra.



PREGUNTA 12		
Dimensión	PM2. Expresión matemática.	
Elemento de competencia	PM2.1. Utiliza formas adecuadas de representación según el propósito y la naturaleza de la situación.	
Contenido	BP3. Representación de la información.	
Puntuación	4	Todo correcto.
	3	1 error.
	2	2 errores.
	1	Resto de posibilidades.

Curso 2010-2011. Pregunta 17

Este es el plano del castillo que visitaron. Sigue las instrucciones y coloca donde proceda la letra que corresponde a cada personaje.



PREGUNTA 17		
Dimensión	PM2. Expresión matemática.	
Elemento de competencia	PM2.1. Utiliza formas adecuadas de representación según el propósito y la naturaleza de la situación.	
Contenido	BP3. Representación de la información.	
Puntuación	4	<p>Todo correcto (ver imagen inferior).</p>
	3	Un error.
	2	Dos errores.
	1	Resto de posibilidades.

Curso 2011/2012. Pregunta 4

Cuando llegaron al hotel se dirigieron a la recepción. El recepcionista les comentó que ese día en el hotel había 400 personas alojadas. La siguiente gráfica representa a estas personas según su país de procedencia:



COLORES

- El color rojo representa 100 personas de Japón.
- El color verde representa 50 personas de Francia.
- El color amarillo representa 100 personas de Alemania.
- El color azul representa 150 personas de España.

Observa bien la gráfica y los datos de la tabla y responde.

PREGUNTAS	RESPUESTAS CORRECTAS
A) ¿De qué país hay más personas?	España.
B) ¿De qué país hay menos personas?	Francia.
C) ¿Cuántas personas extranjeras hay en total?	250 personas extranjeras.
D) Escribe la fracción que representa a las personas de Francia.	$\frac{1}{8}$ o cualquier fracción equivalente.
E) Escribe la fracción que representa a las personas de Japón.	$\frac{2}{8}$ o cualquier fracción equivalente.
F) Escribe la fracción que representa a las personas de Alemania.	$\frac{2}{8}$ o cualquier fracción equivalente.
G) Escribe la fracción que representa a las personas de España.	$\frac{3}{8}$ o cualquier fracción equivalente.

PREGUNTA 4	
Dimensión	PM1. Organizar, comprender e interpretar información.
Elemento de competencia	PM1.2. Comprende la información presentada en formato gráfico.
Bloque de contenido	PM3. Tratamiento de la información.
Puntuación	4 Contesta correctamente todos los apartados.
	3 Contesta correctamente cinco o seis apartados.
	2 Contesta correctamente tres o cuatro apartados.
	1 Resto de posibilidades.

Curso 2011/2012. Pregunta 17

En el barrio hay muchos tipos de tiendas, en las que al cabo del día entra distinto número de personas.

TIENDAS DE ROPA: Hay 6 tiendas de ropa. En total han entrado 180 personas.

ZAPATERÍAS: Hay 3 zapaterías. En total han entrado 120 personas.

PANADERÍAS: Hay 5 panaderías. En total han entrado 210 personas.

Teniendo en cuenta la información anterior, escribe el nombre de cada tienda en los cuadros que hay debajo de estas gráficas, en las que están representados los datos anteriores.

PREGUNTA 17		
Competencia	PM1. Organizar, comprender e interpretar información.	
Elemento de competencia	PM1.1. Ordena información utilizando procedimientos matemáticos.	
Bloque de contenido	PM3. Tratamiento de la información.	
Puntuación	<p>4</p> <p>Seis respuestas correctas.</p>	
	3	Cuatro o cinco respuestas correctas.
	2	Tres respuestas correctas.
	1	Resto de posibilidades.