

Pruebas de conocimientos y destrezas en matemáticas

Para conocer cómo están de conocimientos matemáticos elementales los alumnos que acceden por primera vez en las diplomaturas de maestro a la materia de Matemáticas, se les han aplicado las pruebas de diagnóstico para alumnos de sexto curso de Primaria de las Comunidades Autónomas de Murcia y Madrid. La muestra la forman alumnos de las universidades de Murcia, La Laguna y Oviedo y de varias especialidades. Los resultados se analizan por ítem, por variables de corte, se efectúa un análisis descriptivo e inferencial y se comparan los resultados de las dos pruebas con los obtenidos por los alumnos de sexto curso de primaria.

In order to determine the basic mathematic knowledge of entry-level students to a Mathematics teaching degree, two diagnostic tests were carried out which had been designed for sixth year primary school pupils in Murcia and Madrid. The sample was taken from students at Murcia, La Laguna and Oviedo universities across a variety of subjects (Music, French, English, Primary Education and Physical Education). The results were analyzed by items, for different defining variables (sex, age, subject and university), and a descriptive and inferential analysis was carried out with the results of the two tests being compared with those obtained from the sixth year primary school pupils.

Introducción

El 28 de marzo de 2007, la Consejería de Educación, Ciencia e Investigación de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia pasó a 14.700 alumnos de 6º de Primaria una "Prueba de destrezas básicas" a lo largo de 458 centros. Un resumen de los resultados, a los que hemos tenido acceso a través del periódico *La Verdad* del 21.7.2007, -ya que no se han podido conseguir los datos-, indica que un 77,2% del alumnado superó la prueba de Matemáticas con una nota superior a 5, siendo la calificación media de 6,58.

En mayo de 2007, la Comunidad Autónoma de Madrid, en concreto su Consejería de Educación pasó a los alumnos de 6º curso de Educación Primaria una "Prueba de conocimientos y destrezas indispensables (CDI)" en donde una parte, al igual que en el caso de Murcia, era referida a Lengua y otra referida a Matemáticas. Fue aplicada el 29 de mayo de 2007 a 51.645 alumnos de 1.184 colegios, obteniendo una nota media de 6,04 y en la parte de cálculo 6,67 y en la de resolución de problemas 5,42.

En trabajos anteriores (Nortes, 1993) habíamos estudiado la situación de conocimientos de alumnos de 6º EGB al haber analizado el paso de las operaciones concretas a las formales en el dominio de las matemáticas.

En el ámbito universitario, habíamos analizado (López, Martínez, Nortes y Sánchez, 1991) los conocimientos matemáticos de alumnos de la diplomatura de magisterio y la valoración de su currículo, y más recientemente en (Huedo, López, Martínez y Nortes, 2003) hemos pasado a nuestros alumnos de las diplomaturas de maestro una prueba de conocimientos matemáticos.

En los casos anteriores hemos contrastado los resultados obtenidos con los de otros estudios realizados con pruebas similares. Ahora nuestro objetivo es conocer y analizar cómo están de conocimientos matemáticos elementales nuestros alumnos de las diplomaturas de maestro, en distintas universidades, que acceden por primera vez a la asignatura de Matemáticas y su didáctica, utilizando para ello las pruebas de diagnóstico pasadas en las Comunidades de Murcia y de Madrid a los alumnos de sexto curso de Primaria.

Andrés Nortes Checa
José Antonio López Pina
Rosa Martínez Artero
Universidad de Murcia

Descripción de las pruebas

La prueba de Murcia, denominada *prueba de destrezas básicas* es una prueba de diagnóstico en sexto curso de Educación Primaria, carece de efectos académicos, tiene un carácter informativo y orientador y servirá para obtener información de las destrezas básicas del área de Matemáticas que se establecen en el currículo de Educación Primaria de la Comunidad Autónoma de Murcia, según la Orden del 22 de enero de 2007 de la Consejería de Educación y Cultura. Se estructura en dos partes, una de contenidos de Lengua y otra de contenidos de Matemáticas. La prueba de Matemáticas, recogida en el Anexo, consta de 15 ítems que miden las destrezas de cálculo, de medida y de resolución de problemas. Cada uno de los ítems se presenta con un espacio para resolver las operaciones y cuatro posibles respuestas para señalar la correcta. La prueba para 6º de Primaria tiene un tiempo de realización de 50 minutos. En las diplomaturas de maestro el tiempo de realización ha sido de 30 minutos y corregida con 1 punto por ítem. En total 15 puntos.

La *Prueba de conocimientos y destrezas indispensables (CDI)* de los alumnos de sexto curso de Primaria de la Comunidad de Madrid se estructura en dos partes, siendo la de Matemáticas la que hemos utilizado y que aparece en el Anexo. Esta prueba “trata de conocer en qué medida el actual currículo proporciona los conocimientos y destrezas que son indispensables para iniciar la Educación Secundaria Obligatoria con garantías de éxito” según se establece en la Resolución de 17 de abril de 2007 de la Viceconsejería de Educación de la Comunidad de Madrid. La prueba consta de varias preguntas de Matemáticas, unas son ejercicios sencillos y otras son problemas un poco más complejos, no haciendo uso de la calculadora. Cada pregunta va acompañada de un espacio sombreado para escribir la respuesta y una hoja adicional al final de borrador para operaciones. El tiempo de realización es de 45 minutos. En esta investigación el tiempo es de 30 minutos y ha sido corregida los primeros diez ítems sobre 1 punto y los últimos cinco problemas de dos preguntas a 1 punto por pregunta. En total 20 puntos.

Método

Participantes

Hemos utilizado una muestra no aleatoria de 459 alumnos de las universidades de Murcia, La Laguna y Oviedo, de distintas especialidades (Primaria, Educación Física, Francés, Inglés y Música), unos de primer curso y otros de segundo curso, ya que al ser planes de estudios no homogéneos, unos alumnos tiene la asignatura de Matemáticas y su didáctica por primera vez en primero y otros en segundo.

A los 459 alumnos les hemos pasado las dos pruebas, la de Murcia y la de Madrid en una sesión de una hora y hemos obtenido unos resultados que luego hemos tabulado y analizado.

Por sexo han sido 137 hombres y 322 mujeres, dándose el caso de que en una especialidad, Francés, todas han sido mujeres.

Por edad los hemos agrupado en dos bloques, 411 alumnos de 25 años o menos y 48 mayores de 25 años.

En la Universidad de Murcia han respondido 276 alumnos, en la de La Laguna 81 y en la de Oviedo 102.

Por especialidad, 203 corresponden a Primaria, 173 a Educación Física, 26 a Francés, 28 a Inglés y 29 a Educación Musical.

Los porcentajes correspondientes a estas variables de corte: Sexo, Edad, Universidad y Especialidad, son (Tabla 0):

Sexo	N.º Alumnos	Porcentaje
Hombre	137	29,8
Mujer	322	70,2
Total	459	100,0

Edad	N.º Alumnos	Porcentaje
≤ 25 años	411	89,5
> 25 años	48	10,5
Total	459	100,0

Universidad	N.º Alumnos	Porcentaje
Murcia	276	60,1
La Laguna	81	17,6
Oviedo	102	22,2
Total	459	100,0

Especialidad	N.º Alumnos	Porcentaje
Primaria	203	44,2
E. Física	173	37,7
Francés	26	5,7
Inglés	28	6,1
E. Musical	29	6,3
Total	459	100,0

Tabla 0. Porcentajes correspondientes a Sexo, Edad, Universidad y Especialidad

Resultados

Prueba de Murcia

Hemos analizado las contestaciones correctas de forma global y hemos obtenido, como no podía ser de otra manera, unos porcentajes muy altos de respuestas correctas, si bien esos porcentajes deberían haber estado en todos los casos próximos a 100 por la índole de la prueba. El porcentaje de aciertos en cada ítem de esta prueba aparece en la tabla 1.

Ítems	1	2	3	4	5	6	7	8
%	99,3	97,8	81,9	91,5	69,1	94,3	74,1	88,2

Ítems	9	10	11	12	13	14	15
%	80,6	91,9	64,9	99,8	77,8	81,9	24,8

Tabla 1. Porcentaje de aciertos por ítem en la prueba de Murcia

En esta tabla se aprecia que el ítem 12, que ha obtenido el porcentaje más alto (99,8%), es la *lectura de un gráfico de barras*, seguido del ítem 1, *señalar el valor posicional de una cifra* (99,3%) y del ítem 2 *reconocimiento de una fracción y su equivalente* (97,8%). En el extremo opuesto están, el ítem 5, *saber efectuar correctamente una división de un número decimal por un número entero* (69,1%), el ítem 11, *pasar de una unidad de longitud a otra* (64,9%) y el ítem 14, *calcular el área de un círculo conocido el radio*, (24,8%).

En el caso de la división, el 11,8% de alumnos la dejó en blanco, sin resolver, y el 13,3% la realizó de forma equivocada, dando un resultado distinto a las cuatro respuestas que venían incluidas. En el caso del ítem 11, *paso de una unidad de medida a otra*, el 8,5% la dejó sin contestar, el 1,5% puso una

respuesta distinta a las indicadas como posibles y el 25% colocó la coma en posición no correcta, en las distintas posiciones de las respuestas que acompañan a la correcta. El 35% de los alumnos no supo realizar la división correctamente.

En el caso del círculo, ítem 15, el 20,9% señala la respuesta que aparece correspondiente a la longitud de la circunferencia, el 12,2% señala la respuesta como si el área del círculo fuera π por el radio y el 2% como si el área del círculo fuera 2 veces π . Preocupante es el 24,2% de alumnos, casi la cuarta parte que deja la pregunta en blanco sin contestar y el 15,9% que contesta dando una solución distinta a las cuatro posibles respuestas que acompañan el enunciado.

El 50% de los estudiantes contestó correctamente entre 11 y 14 ítems (valores de los cuartiles), estando situada la mediana en 13 ítems correctos.

Al total de la prueba, contestando correctamente los 15 ítems lo hicieron 38 alumnos, el 8,3%, mientras que no alcanzaron 8 ítems correctos, tan solo 10 alumnos. Estos alumnos, suspendieron la prueba.

Resultados por sexo

En la tabla 2 aparecen los porcentajes de aciertos de los ítems en función del sexo del participante en la prueba de Murcia.

Ítems	1	2	3	4	5	6	7	8
H	99,3	100	85,4	92,7	67,9	97,8	86,9	92,0
M	99,4	96,9	80,4	91,0	69,6	92,9	68,6	86,6
Total	99,3	97,8	81,9	91,5	69,1	94,3	74,1	88,2

Ítems	9	10	11	12	13	14	15
H	88,3	97,1	67,9	100	73,7	85,4	27,0
M	77,3	89,8	63,7	99,7	79,5	80,4	23,9
Total	80,6	91,9	64,9	99,8	77,8	81,9	24,8

Tabla 2. Porcentaje de aciertos de la prueba de Murcia en función del sexo

En esta tabla se aprecia que el porcentaje de respuestas correctas es en todas las preguntas, excepto en la 1, 5 y 13, superior el de hombres a mujeres, siendo la diferencia muy importante a favor de hombres la número 7, en donde es de 17,3 puntos e importante en la número 9, con 11 puntos. En el primer caso, en la aplicación del enunciado de un problema y en el segundo en la aplicación de un porcentaje en una rebaja.

La mediana de respuestas correctas en alumnos está situada en 13 ítems, mientras que en alumnas en 12 ítems. El 50% de los alumnos contesta correctamente entre 12 y 14 ítems, mientras que en el caso de las alumnas lo hace entre 11 y 14 ítems. La moda, tanto en alumnos como en alumnas está situada en 14 ítems.

Resultados por edad

La tabla 3 presenta los porcentajes de aciertos en los ítems de la prueba de Murcia en función de la edad.

Ítems	1	2	3	4	5	6	7	8
≤ 25	99,3	97,8	83,0	91,5	69,6	94,4	74,7	88,1
> 25	100	97,9	72,9	91,7	64,4	93,8	68,8	89,6
Total	99,3	97,8	81,9	91,5	69,1	94,3	74,1	88,2

Ítems	9	10	11	12	13	14	15
≤ 25	81,0	91,7	66,7	99,8	77,6	83,2	25,5
> 25	77,1	93,8	50,0	100	79,2	70,8	18,8
Total	80,6	91,9	64,9	99,8	77,8	81,9	24,8

Tabla 3. Porcentaje de aciertos de los ítems de la prueba de Murcia en función de la edad

Los mayores de 25 años contestan todos bien a los ítems 1 y 12, mientras que tan solo el 18,8% contesta bien al ítem 15. Hay un intervalo muy grande de respuestas acertadas.

En los más jóvenes la dispersión es menor, situándose los porcentajes de aciertos por ítem más altos que los mayores de 25 años en 7 de los 15 ítems de la prueba.

En el conjunto de la prueba la mediana de los de 25 años o menos se sitúa en 13 ítems correctos, mientras que la de los mayores de 25 años está en 12 ítems. La moda en los más jóvenes está en 14 ítems y en los más mayores en 12 ítems.

Resultados por universidad

La tabla 4 presenta los porcentajes de aciertos de los ítems de la prueba de Murcia en función de la Universidad.

Ítems	1	2	3	4	5	6	7	8
MU	99,6	99,3	84,8	92,8	69,6	94,2	70,7	89,9
LL	98,8	92,6	69,1	85,2	66,7	91,4	64,2	80,2
OV	99,0	98,0	84,3	93,1	69,6	97,1	91,2	90,2
Total	99,3	97,8	81,9	91,5	69,1	94,3	74,1	88,2

Ítems	9	10	11	12	13	14	15
MU	81,2	95,3	63,3	99,6	78,6	80,8	23,6
LL	71,6	84,0	55,6	100	66,7	72,8	17,3
OV	86,3	89,2	79,4	100	84,3	92,2	34,3
Total	80,6	91,9	64,9	99,8	77,8	81,9	24,8

Tabla 4. Porcentaje de aciertos de la prueba de Murcia en función de la Universidad

Los resultados más bajos se obtienen en la universidad de La Laguna, en donde en algunos ítems las diferencias son importantes, como por ejemplo en los ítems 9, 13, 14 y 15. En el ítem 15, aún siendo el porcentaje de aciertos muy bajo en las tres universidades, los alumnos de Oviedo duplican a los de La Laguna en el porcentaje de respuestas correctas, siendo dicha diferencia muy apreciable.

La explicación que puede tener es que los alumnos de La Laguna, quizás no midieran bien los tiempos ya que los peores resultados los obtienen en los últimos ítems. Los alumnos de Oviedo, por el contrario, en 9 ítems superan en porcentaje de aciertos a los de Murcia y La Laguna.

Resultados por especialidad

La tabla 5 presenta los porcentajes de aciertos de la prueba de Murcia en función de la especialidad.

Ítems	1	2	3	4	5	6	7	8
Prim.	99,0	96,6	80,8	91,6	73,9	92,1	68,5	85,2
E. F.	100	98,3	88,4	93,1	67,1	97,1	77,5	90,8
Franc.	100	100	80,8	96,2	53,8	88,5	76,9	100
Inglés	100	100	82,1	89,3	78,6	100	100	92,9
Musica	96,6	100	51,7	79,3	51,7	93,1	65,5	79,3
Total	99,3	97,8	81,9	91,5	69,1	94,3	74,1	88,2

Ítems	9	10	11	12	13	14	15
Prim.	71,9	89,7	63,1	100	80,3	75,9	20,2
E. F.	87,3	94,8	69,9	99,4	79,8	89,0	29,5
Franc.	92,3	92,3	57,7	100	76,9	92,3	46,2
Inglés	96,4	100	71,4	100	85,7	89,3	25,0
Musica	75,9	82,8	48,3	100	41,4	65,5	10,3
Total	80,6	91,9	64,9	99,8	77,8	81,9	24,8

Tabla 5. Porcentaje de aciertos en la prueba de Murcia en función de la especialidad

De las cinco especialidades, son los alumnos de Educación Musical los que obtienen los porcentajes más bajos, siendo muy sorprendente en el caso del ítem 15, en donde solo un 10,3% lo responde correctamente. Y sorprende el caso de la especialidad de Francés en este mismo ítem en donde mientras que el porcentaje del total de alumnos está en 24,8%, ellos casi lo duplican con un 46,2%.

Los alumnos de Primaria son los más regulares, si bien no destacan en ningún ítem; los de Educación Física destacan en 2, los de Francés en 5, los de Inglés en 6 y los de Educación Musical igualan con otras especialidades el primer puesto en 2 ítems. Los de Inglés destacan más, debido posiblemente a que la nota de corte para la entrada en la titulación es más alta que en las otras especialidades y vienen más preparados.

La mediana se sitúa en 11 ítems para Música, en 12 para Primaria, en 13 para Educación Física y Francés y en 14 para Inglés.

Análisis descriptivo e inferencial de la prueba de Murcia

En la prueba de Destrezas Básicas de la Región de Murcia, sobre una puntuación máxima de 15, la media se sitúa en 12,18 y la desviación típica en 2,01. Considerando intervalos $Media \pm DT$, $Media 2 \pm DT$ y $Media 3 \pm DT$, en cada uno de ellos tendríamos 326, 436 y 453 alumnos respectivamente, que representan el 71,02%, el 94,99% y el 98,69% del total de alumnos. Traducidos los datos a una puntuación de 0 a 10, equivale a una nota media de 8,12 y a una desviación típica de 1,34, que nos servirán para relacionarlos con otros estudios.

Comparando estos resultados de los alumnos de las diplomaturas de maestro con los obtenidos en la Región de Murcia –*La Verdad* 21.7.07- en donde la media es de 6,58, se comprueba que están por encima, cosa lógica ya que su edad viene a ser el doble y que en ese periodo de tiempo han estado cursando asignaturas de Matemáticas y evolucionando psicológicamente, ya que del periodo de las operaciones concretas en donde se encuentran la mayoría de los niños de 6º los alumnos universitarios de las diplomaturas de maestro pasaron al periodo de las operaciones formales en donde según la psicología evolutiva, les permite desenvolverse mejor en campos más abstractos.

Comparando con los resultados obtenidos (Nortes, 1993) de una muestra significativa de 400 alumnos de 6º EGB (hoy Primaria), la nota media fue de 5,6 en una escala de 0 a 10, quedan muy lejos unos de otros, si bien la prueba pasada a estos alumnos fue de 93 ítems y la de éstos últimos de 15 ítems. Allí, la prueba era muy completa y en este caso ha sido muy superficial. Allí pudimos estudiar la fiabilidad de la prueba y aquí no ha sido posible por no haber conseguido los ficheros de resultados y no haber sido publicado como un trabajo completo, sino solamente divulgados algunos de ellos a través de la prensa.

Por último, para comprobar si existieron diferencias significativas en la prueba de Murcia en función de las cuatro variables independientes utilizadas en este estudio (sexo, edad, universidad y especialidad), se realizó un ANOVA simple que reveló que ni los efectos principales ni las interacciones entre ellos resultaron significativos.

Prueba de Madrid

Esta *Prueba de Conocimientos y destrezas indispensables (CDI)*, en su apartado de matemáticas, consta también, como la de Murcia de 15 ítems, sin embargo está más estructurada ya que los diez primeros corresponden a operaciones de cálculo y ejercicios de medida, mientras que los cinco últimos ítems corresponden a problemas con dos preguntas, por lo que los desglosamos a la hora de puntuar en dos partes. Así, el ítem 11 es la primera parte de un problema y el ítem 12 la segunda parte del mismo problema, los ítems 13 y 14 son las dos partes del siguiente problema y así sucesivamente, siendo independientes las respuestas, excepto el ítem 20 que está en función de haber contestado correctamente el anterior. Cada ítem se ha puntuado con 1 punto. Los resultados correctos, por porcentajes, para cada ítem aparecen en la tabla 6.

Ítems	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
%	72,1	57,1	94,3	93,7	78,4	80,4	68,2	88,9	71,2	95,4	87,4	66,0	54,0	48,1	59,7	42,9	75,6	25,3	57,5	50,1

Tabla 6. Porcentaje de aciertos en la prueba de Madrid

En los ítems de cálculo y medida hay tres que dan por encima del 90% de aciertos. Se trata del ítem 10 que *relaciona medida de tiempos*, con el 95,4%, el ítem 3, que se trata de una *suma*, con el 94,3% y el ítem 4 que es *completar un dígito de una suma*, con el 93,7%. En el extremo opuesto, la puntuación más floja es para el ítem 2 que se trata de *ordenar números*, con el 57,1% de aciertos, el ítem 7, de *buscar un factor en una multiplicación*, con el 68,2% y el ítem 9 con la realización de un sencillo ejercicio con el 71,2%.

En la parte de problemas el porcentaje más alto de aciertos se consigue en el ítem 11 con *una operación de medidas de tiempos*, con el 87,4% de aciertos, seguido del ítem 17 con el *cálculo de una puntuación*, con el 75,6% y del ítem 12, segunda parte del problema primero, con el 66%. En el extremo más negativo se encuentra el ítem 18, con tan solo el 25,3% de aciertos, el 16 con el 42,9% y el 14 con el 48,1%. En estos tres casos el porcentaje de aciertos no alcanza el 50%. ¿A qué puede ser debido esto?

Analizando con más detalle el ítem 18, la mayoría de alumnos olvidó las puntuaciones que decía el enunciado que *daba 5 puntos por respuesta correcta, 2 puntos por respuesta en blanco y 0 puntos por respuesta errónea*, llevándoles solo a considerar la puntuación correspondiente a la respuesta correcta dando la mayoría el resultado 75 puntos en lugar de los 85 que correspondían a la solución correcta. De ahí que el 60,8% contestara equivocadamente, más del doble de los que acertaron, quedando el 13,9% del total sin contestar.

El ítem que alcanzó la segunda puntuación más baja, con el 42,9% fue el 16, que preguntaba *cuánto dinero tiene Jaime en la hucha*. Previamente había que considerar unos porcentajes, lo que originó que resultaran respuestas incorrectas en un 32,7% y casi la cuarta parte de los estudiantes universitarios, el 24,4% dejaron este ítem en blanco.

El tercer ítem que no alcanzó el 50% de respuestas correctas fue el 14, en donde el alumno debía aplicar una división y sólo se llegó al 48,1%, siendo el 31,4% respuestas equivocadas y el 20,5% de alumnos lo dejaron sin contestar.

De la información recabada de la página Web <http://www.iconoce.com> sobre la aplicación de la prueba a los alumnos de 6º de Primaria, podemos establecer el siguiente cuadro comparativo (tabla 7):

Fallos	6.º Primaria	Diplomaturas
Ítem 1	36,6%	27,9%
Ítem 2	61,2%	42,9%
Ítem 5	33,3%	21,6%
Ítem 6	20,7%	19,6%

Tabla 7. Comparación de los porcentajes de fallos en algunos ítems entre los alumnos de 6º de Primaria y de Diplomaturas

Además, el 50% de los estudiantes diplomaturas de maestro contestó correctamente entre 11 y 17 ítems (valores de los cuartiles), estando situada la mediana en 14 ítems. Tan solo 16 estudiantes contestaron correctamente al total de la prueba, es decir un 3,5%, mientras que no alcanzaron 10 ítem correctos, no aprobaron, 72 alumnos, es decir el 15,8%

Resultados por sexo

La tabla 8 presenta los porcentajes de aciertos de la prueba de Madrid en función del sexo.

El porcentaje de respuestas correctas es en todos los ítem, excepto en el 1, 3 y 19, superior el de hombres a mujeres, sien-

Ítems	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
H	71,5	64,2	94,1	94,9	86,9	83,2	75,2	92,7	79,6	96,4	87,6	68,6	59,9	55,5	67,9	51,8	83,9	26,3	56,9	50,4
M	72,5	54,0	94,4	93,2	74,8	79,2	65,2	87,3	67,7	95,0	87,3	64,9	51,6	45,0	56,2	39,1	72,0	24,8	57,8	50,0
Total	72,1	57,1	94,3	93,7	78,4	80,4	68,2	88,9	71,2	95,4	87,4	66,0	54,0	48,1	59,7	42,9	75,6	25,3	57,5	50,1

Tabla 8. Porcentaje de aciertos de la prueba de Madrid en función del sexo

Ítems	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
≤ 25	72,4	58,6	94,1	93,7	79,8	80,3	69,6	88,6	71,8	95,9	87,8	66,2	52,6	47,2	60,3	42,6	74,9	25,1	58,6	50,4
> 25	68,8	43,8	95,8	93,8	66,7	81,3	56,3	91,7	66,7	91,7	83,3	64,6	66,7	56,3	54,2	45,8	81,3	27,1	47,9	47,9
Total	72,1	57,1	94,3	93,7	78,4	80,4	68,2	88,9	71,2	95,4	87,4	66,0	54,0	48,1	59,7	42,9	75,6	25,3	57,5	50,1

Tabla 9. Porcentaje de aciertos en función de la edad

Ítems	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
MU	76,4	56,5	94,2	95,3	75,4	80,1	67,8	89,9	69,6	95,7	88,0	64,1	55,8	47,1	60,5	44,2	76,1	24,3	63,4	55,1
LL	60,0	49,4	91,4	90,1	77,8	71,6	55,6	81,5	59,3	91,4	80,2	55,6	50,6	45,7	51,9	32,1	63,0	23,5	33,3	27,2
OV	69,6	64,7	97,0	92,2	87,3	88,2	79,4	92,2	85,3	98,0	91,2	79,4	52,0	52,9	63,7	48,0	84,3	29,4	60,8	54,9
Total	72,1	57,1	94,3	93,7	78,4	80,4	68,2	88,9	71,2	95,4	87,4	66,0	54,0	48,1	59,7	42,9	75,6	25,3	57,5	50,1

Tabla 10. Porcentaje de aciertos de la prueba de Madrid en función de la Universidad

do la diferencia de diez puntos o superior en los ítem 2, 5, 7, 9, 14, 15, 16 y 17, la mitad de ellos correspondientes a problemas. La diferencia máxima es de 12 en el ítem 16. En tres de los ítems, las alumnas no llegan al 50% de aciertos y en siete ítems las alumnas no llegan al 60%.

La mediana de respuestas correctas en alumnos está situada en 15 ítems, mientras que en alumnas está en 14. El 50% de alumnos contesta correctamente entre 12 y 18 ítems, y en el caso de alumnas, entre 11 y 17. Se da la circunstancia de que la moda en alumnos está en 17 ítems y en alumnas en 11 ítems.

Resultados por edad

La tabla 9 presenta los porcentajes de aciertos en la prueba de Madrid en función de la edad.

De los 20 ítems, en 11 son superiores los más jóvenes frente a los mayores de 25 años, siendo esa diferencia de más de diez puntos en los ítems 2, 5 y 7. Además los mayores de 25 años no alcanzan el 50% de respuestas correctas en 5 ítems.

La mediana de los más jóvenes está en 14 ítems y la de los mayores de 25 años está en 13,5, estando los intervalos que acogen el 50% central de alumnos en 11-17 y en 11-18 ítems.

Resultados por universidad

La tabla 10 presenta los porcentajes de aciertos de la prueba de Madrid en función de la Universidad.

En la Universidad de Murcia en tres ítems, los 14, 16 y 18 se obtiene un porcentaje de aciertos por debajo del 50%. En la Universidad de La Laguna por debajo del 50% tiene seis ítem y la de Oviedo tan sólo dos. En las tres universidades el resultado más bajo se corresponde con el ítem 18.

Comparando ítem a ítem, Oviedo tiene los mejores resultados en 15 de ellos, Murcia en 5 y La Laguna en ninguno, siendo ésta la universidad que obtiene los más bajos resultados. Se da la circunstancia que en los ítems 19 y 20, el porcentaje de aciertos viene a ser la mitad que en las otras dos universidades y quizás sea debido a que no ajustaran bien los tiempos de

la prueba y no pudieran realizarlos, ya que mientras en Murcia el porcentaje de no contestado se sitúa en 12% y 13%, respectivamente, y en Oviedo en 5,9% en los dos ítems, en La Laguna es del 37% en ambos casos.

La mediana en la Universidad de Murcia está en 14 ítems, mientras que en La Laguna en 12 y en la de Oviedo en 15. Los intervalos del 50% central de alumnos están en 11-17, 9-16 y 12-17 para las tres universidades respectivamente. El orden de las medianas es el mismo que en el caso de la Prueba de Murcia.

Resultados por especialidad

La tabla 11 presenta los porcentajes de aciertos de la prueba de Madrid en función de la Especialidad.

Los alumnos de la especialidad de maestros en Educación Primaria tienen 5 ítems con resultados inferiores al 50% de aciertos, mientras que los de E. Física tienen 2, los de Francés 5, los de Inglés 2 y los de Musical 6.

Considerando el porcentaje de aciertos por ítems resulta que la especialidad de Inglés lo tiene más alto en 8, Francés en 7, E. Física en 4 y Musical en 1, dándose la circunstancia de que todos los alumnos de Francés contestaron correctamente los ítems 3 y 4, y todos los alumnos de Inglés contestaron correctamente los ítems 8 y 10. En el resto de especialidades no se da esta circunstancia de contestar correctamente un ítem el 100%.

Por debajo del 25% de aciertos, en el ítem 18 están los alumnos de Primaria, Inglés y Musical y éstos últimos también en el ítem 20, dándose la circunstancia que su porcentaje de aciertos es la tercera parte del alcanzado por los de Inglés en este caso.

A la vista de los resultados, los futuros maestros de la especialidad de inglés son los que obtienen mejores calificaciones.

La mediana se sitúa en 12 ítems para Música, en 13 para Primaria, en 15 para E. Física y Francés y en 16 para Inglés, el mismo orden que en la Prueba de Murcia.

Ítems	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Prim.	69,3	53,2	94,1	93,1	75,4	76,8	60,6	85,7	65,5	96,6	82,3	60,1	50,7	45,8	49,8	36,9	71,9	23,6	56,2	48,8
E. F.	78,0	58,4	94,2	96,0	79,8	84,4	73,4	91,3	74,0	96,0	93,1	71,1	59,5	54,9	68,2	49,1	83,2	27,7	63,0	54,3
Franc.	88,5	76,9	100	100	84,6	76,9	88,5	96,2	88,5	92,3	92,3	76,9	50,0	34,6	61,5	34,6	53,8	30,8	46,2	46,2
Inglés	71,4	64,3	92,9	96,4	85,7	96,4	78,6	100	92,9	100	92,9	67,9	57,1	46,4	67,9	64,3	82,1	21,4	75,0	67,9
Música	41,4	51,7	93,1	75,9	79,3	69,0	62,1	79,3	58,6	82,8	79,3	65,5	44,8	37,9	69,0	34,5	69,0	20,7	27,6	20,7
Total	72,1	57,1	94,3	93,7	78,4	80,4	68,2	88,9	71,2	95,4	87,4	66,0	54,0	48,1	59,7	42,9	75,6	25,3	57,5	50,1

Tabla 11. Porcentajes de aciertos de la prueba de Madrid en función de la especialidad.

Análisis descriptivo e inferencial de la prueba de Madrid

En la Prueba de Conocimientos y Destrezas Indispensables (CDI) de la Comunidad de Madrid, sobre una puntuación máxima de 20 puntos, la media se sitúa en 13,67 y la desviación típica en 3,93. Considerando como en la Prueba de Murcia los intervalos Media1±DT, Media2±DT y, Media3±DT, en cada uno de ellos tendríamos 300, 447 y 456 alumnos, respectivamente, que representan el 65,65%, el 97,8% y el 99,8% del total. Valores muy próximos a los establecidos en una distribución normal de 68,2%, 95,5% y 99,7%, respectivamente.

El País del 12 de julio de 2007 daba un avance de los resultados de la prueba pasada a los 51.645 estudiantes de 6º de Primaria de la Comunidad de Madrid. Allí el 72,4% de los alumnos obtuvo globalmente (Matemáticas y Lengua) una nota igual o superior a 5, situándose la media aritmética en 6,04 para Matemáticas.

Traducidos los datos de los alumnos de las diplomaturas a una puntuación de 0 a 10, la media sería 6,84 y la desviación típica 1,96, que nos servirán para relacionarlos con los resultados de los estudiantes de Primaria. Nuestros alumnos de las diplomaturas de maestro tan solo obtienen 8 décimas más en la media que los alumnos de 6º de Primaria.

En la página Web de la Comunidad de Madrid también se aportan algunos resultados dignos de ser considerados. Del porcentaje de alumnos aprobados, el correspondiente a la parte de Matemáticas es del 69,4% y el 38,9% de los alumnos suspendió en problemas. En la resolución de problemas los estudiantes de 6º de Primaria obtienen una puntuación de 5,42 y en la de cálculo de 6,67.

Por último, para comprobar si existieron diferencias significativas en las prueba de Madrid en función de las cuatro variables independientes utilizadas en este estudio (sexo, edad, universidad y especialidad), se realizó un ANOVA simple que

reveló que las interacciones de sexo por edad ($F = 6,016$, $gl = 1, 457$, $p = 0,015$, eta cuadrado = 0,014) y edad por especialidad ($F = 2,679$, $gl = 4, 457$, $p = 0,031$, eta cuadrado = 0,024) resultaron significativas aunque sus correspondientes tamaños del efecto fueron muy bajos.

La figura 1 presenta gráficamente la interacción entre sexo y edad, donde se aprecia que las medias de aciertos de los varones es ambos grupos de edad son aproximadamente iguales, mientras que la media de las mujeres menores de 25 años es claramente superior a la media de las mujeres mayores de 25 años.

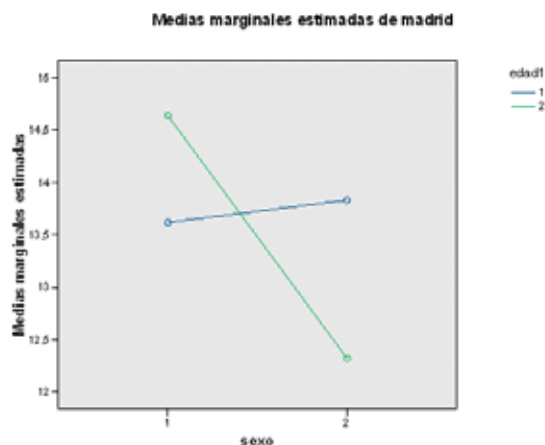


Figura 1. Sexo: 1=Hombre y 2=Mujer. Edad: 1 es 25 años y 2 es >25 años

Por otra parte, la figura 2 presenta gráficamente la interacción entre edad y especialidad, donde se aprecia que mientras que las medias de las especialidades de Primaria e Inglés son mayores en el grupo de mayores de 25 años, las medias de las especialidades de Educación Física, Francés y Música son más bajas en el grupo de personas mayores de 25 años.

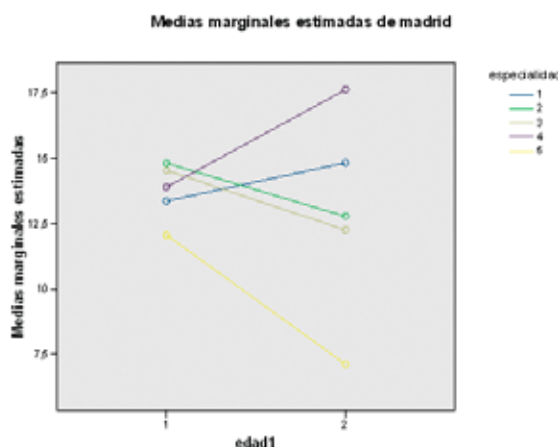


Figura 2. Especialidad: 1=Primaria, 2=E. Física, 3=Francés, 4=Inglés y 5=Música

Conclusiones y discusión

Una vez estudiadas por separado la Prueba de destrezas básicas y la Prueba de conocimientos y destrezas indispensables (CDI), vamos a analizarlas conjuntamente y efectuar una comparación de resultados. Para poder hacerlo, los estadísticos los hemos reducido a la misma escala de 0 a 10, siendo éstos los resultados:

Prueba	Murcia		Madrid	
	Media	D. T.	Media	D. T.
Sexo				
Hombre	8,41	1,21	7,23	1,91
Mujer	8,00	1,38	6,68	1,97
Total	8,12	1,34	6,84	1,96

Prueba	Murcia		Madrid	
	Media	D. T.	Media	D. T.
Edad				
≤ 25 años	8,16	1,34	6,86	1,90
> 25 años	7,79	1,29	6,66	2,46
Total	8,12	1,34	6,84	1,96

Prueba	Murcia		Madrid	
	Media	D. T.	Media	D. T.
Universidad				
Murcia	8,15	1,23	6,90	1,86
La Laguna	7,44	1,61	6,00	2,28
Oviedo	8,59	1,19	7,34	1,77
Total	8,12	1,34	6,84	1,96

Prueba	Murcia		Madrid	
	Media	D. T.	Media	D. T.
Especialidad				
Primaria	7,93	1,32	6,50	2,00
E. Física	8,41	1,22	7,24	1,74
Francés	8,36	1,07	7,10	1,86
Inglés	8,74	0,84	7,61	1,66
Música	6,94	1,86	5,81	2,53

Tabla 12. Resultados escala de 0 a 10 puntos

Observando las medias del total, se comprueba que mientras la de Murcia da un resultado de 8,12, la de Madrid da de 6,84. En todos los demás casos los resultados de la aplicación de la prueba de Murcia han sido mayores que los de la prueba de Madrid.

De todas las variables de corte es en la Prueba de Murcia y en la especialidad de Inglés donde se obtiene la media más alta (8,74) y a la vez la desviación típica más pequeña (0,84) y por el contrario la más baja en la Prueba de Madrid y en la especialidad de Música con una media de 5,81 y una desviación típica más alta, de 2,53.

Junto a estos resultados, podemos destacar los siguientes:

- El 35% de los alumnos no supo realizar una división correctamente.
- Sólo el 24,8% de los estudiantes responde correctamente calculando el área de un círculo, conocido el radio.
- El 74,7% no respondió correctamente un ítem de la prueba de Madrid.
- El total correcto de la prueba de Murcia lo hacen 38 alumnos, el 8,3%.
- El total correcto de la prueba de Madrid lo hacen 16 alumnos, el 3,5%.
- Suspenden la prueba de Madrid 72 alumnos, el 15,8%.
- A la pregunta *¿Por cuánto tienes que dividir 450 para que te de 9?*, fallaron el 20,7% de 6º de Primaria y el 19,6% de las diplomaturas.

- Por sexo, los alumnos obtuvieron mejores resultados que las alumnas.
- Por edad, los más jóvenes obtiene mejores resultados que los mayores de 25 años.
- Por universidad, los mejores resultados se dan en Oviedo.
- Por especialidad, los mejores resultados se dan en Inglés.
- No hay diferencias significativas en la prueba de Murcia en función de las variables de estudio al realizar un ANOVA simple. Ni los efectos principales ni las interacciones entre ellos resultan significativas.
- En la prueba de Madrid el efecto principal especialidad y las interacciones sexo por edad y edad por especialidad han resultado significativas, aunque los resultados de efecto han resultado muy bajos.

¿Por qué los estudiantes obtienen mejores resultados en la prueba de Murcia que en la de Madrid? A simple vista se podría argumentar que la Prueba de Murcia la realizaron los alumnos en primer lugar y a continuación la de Madrid y quizás sea debido a que no les dio tiempo a muchos alumnos a resolverla, sobretodo los últimos ítems. Pero ante eso se puede argumentar que el ítem 15 de la prueba de Murcia, que fue resuelto correctamente por el 24,8% de los alumnos, fue contestado por el 84,1% de los alumnos y que el ítem 20 de la prueba de Madrid, que fue resuelto correctamente por el 50,1%, fue contestado por el 84,3% de alumnos.

También se podría argumentar que la prueba de Madrid que venía en segundo lugar la realizaron los alumnos cuando estaban cansados, hacia la media hora de haber empezado, pero una correlación calculada entre las dos pruebas nos lo contesta. Calculada la correlación de Pearson entre los totales de ambas pruebas resultó un valor de 0,612 que a la vista de los 459 alumnos de la muestra, resulta altamente significativa ($p < 0,001$).

Comparada esta correlación con la obtenida en Nortes (1993), entre las dos partes de la prueba pasada a los alumnos de 6º de Primaria, una numérica y la otra geométrica, que resultó de 0,493, es más alta, lo que evidencia la consistencia de las respuestas de los alumnos.

¿Por qué, entonces, esta diferencia en los resultados? Quizás, la evidencia y la contestación más inmediata que se puede dar es que los resultados de la prueba de Murcia son más altos porque la prueba fue más sencilla. A este respecto, podemos argumentar lo siguiente: Mientras que “suspenden” 10 alumnos con la prueba de Murcia, con la de Madrid lo hacen 72 alumnos.

¿Qué tipo de prueba es la más adecuada? ¿Cuál es el nivel exigible? Según el artículo publicado en El País y recogido por <http://www.iconoce.com>, en la Comunidad de Madrid, la nota media ha pasado de 6,95 en 2006 a 6,04 en 2007, debido a que

“los problemas eran mucho más complejos”. Pero este aumento de la exigencia se debe, en palabras de la Consejera de Educación de la Comunidad de Madrid “a la voluntad de equiparar la dificultad de la prueba a las de otros países europeos”.

Nuestro estudio ha quedado limitado debido a que no han sido publicados los resultados de las pruebas en las Comunidades de Murcia y de Madrid y no haber podido analizar en profundidad estas pruebas aplicadas a los alumnos de 6º de Primaria. No obstante, esperamos, una vez que se publiquen, poder hacerlo en posteriores investigaciones, analizando las pruebas, ampliando la discusión y las conclusiones que presentamos.

Ahora que en las distintas universidades las Comisiones de Planes de Estudios están perfilando las materias del Grado de Maestro en Primaria e Infantil sería muy importante contar con resultados de investigaciones recientes que recojan el grado de conocimientos matemáticos elementales de nuestros alumnos, y esta sería nuestra modesta aportación, para tratar de reorganizar los contenidos matemáticos tendentes a una alfabetización matemática. En el módulo de Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas se deberán integrar asignaturas que contribuyan a ello.

Dejamos un dato para la reflexión. En la prueba Conocimientos y Destrezas Indispensables (CDI) de Madrid nuestros estudiantes de las diplomaturas de maestro obtuvieron una puntuación media de 6,84, mientras que los alumnos de 6º de Primaria de la Comunidad de Madrid alcanzaron 6,04, tan solo 8 décimas por debajo. ■

Agradecimiento

Queremos agradecer a los compañeros del Área de Didáctica de las Matemáticas de las Universidades de La Laguna, de Oviedo y de Murcia, en especial a los profesores Mercedes Palarea Medina, Carmen Corral Zapico, Eduardo Zurbano Fernández, Francisco Lozano Pato y Antonio Miñano Sánchez, su colaboración en la aplicación de las pruebas a los universitarios de las titulaciones de maestro. Sin su ayuda no habría sido posible obtener los resultados que hemos presentado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- HUEDO MEDINA, T., LÓPEZ PINA, J.A., MARTÍNEZ ARTERO, R. y NORTES CHECA, A. (2003): Conocimientos matemáticos de maestros en formación, *Suma*, n.º 44, 71-82.
- LÓPEZ PINA, J.A., MARTÍNEZ ARTERO, R., NORTES CHECA, A. y SÁNCHEZ MECA, J. (1991): *Cómo valoran los alumnos de Primero de Magisterio su currículum*. Consejería de Cultura, Educación y Turismo de la Comunidad Autónoma de Murcia (Dirección General de Educación y Universidad). Murcia. (inédito)
- NORTES CHECA, A. (1993): *Un modelo de evaluación diagnóstica en Matemáticas (1993)*, Universidad de Murcia, Murcia.
- ORDEN del 22 de enero de 2007 de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula la prueba de diagnóstico en el curso 2006-2007 en la Comunidad Autónoma de Murcia. BORM n.º 32, jueves 8 de febrero de 2007, pp. 4237-4240

RESOLUCIÓN de 17 de abril de 2007, de la Viceconsejera de Educación, por la que se dictan instrucciones relativas a la celebración de la Prueba de Conocimientos y Destrezas Indispensables (CDI) de los alumnos de sexto curso de Educación Primaria de la Comunidad de Madrid. BOCM n.º 98, jueves 26 de abril de 2007, pp. 48-52

Internet:

- <http://www.apredemas.com>
<http://www.iconoce.com>
<http://www.laverdad.es>
<http://www.madrid.org>

Anexos

Prueba de Madrid

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

A CUMPLIMENTAR POR EL CENTRO

Clave del centro: Número del alumno:

Sexo: Varón Mujer Nacionalidad española: Sí No

PRUEBA DE CONOCIMIENTOS Y DESTREZAS INDISPENSABLES (CDI)

Sexto curso de Educación Primaria

Mayo de 2007

SEGUNDA PARTE:
MATEMÁTICAS

1. ¿Cuál es resultado de restar 102, 432 a un millón ciento diez mil?
RESPUESTA:

2. Ordenar de menor a mayor los siguientes números:
 $\frac{1}{3}$; 0,7; 0,07; $\frac{1}{5}$
RESPUESTA:

3. En la palabra CONCURSO, cada vocal vale 2 puntos y cada consonante 1. ¿Cuánto vale la suma de todas las letras?
RESPUESTA:

4. Completa el hueco para que la suma sea correcta.

$$\begin{array}{r} 3 \square 5 \\ + 268 \\ \hline 643 \end{array}$$

5. ¿Por cuánto hay que multiplicar 0,005 para que se convierta en 50?
6. ¿Por cuánto liones que dividir 450 para que lo dé 9?
7. ¿Qué número falta para que sea cierta la igualdad? $\frac{1}{2} \times \square - 6$
8. ¿Cuántos gramos hay en medio kilo?
9. ¿Cuántos litros son las tres quintas partes de mil litro?
10. Luis ha tardado en hacer el examen tres cuartos de hora, Andrés una hora y cuarto y María cincuenta y cinco minutos. ¿Quién ha sido el que ha tardado menos y quién el que ha tardado más?
11. María y Luisa van al mismo colegio. Luisa tarda en ir desde su casa al colegio diez minutos más que María desde la suya.
▶ María salió de su casa a las ocho menos cinco y llegó al colegio a las ocho y cuarto. ¿Cuántos minutos tardó María en llegar al colegio?
- ▶ Luisa ha llegado al colegio a las 8 y 25. ¿A qué hora ha salido Luisa de su casa?
12. Una vuelta completa a una pista de atletismo son 400 metros.
▶ ¿Cuántos kilómetros recorre un atleta que da 7 vueltas y media a la pista?
- ▶ ¿Cuántas vueltas debe dar a la pista una atleta para recorrer 10 kilómetros?

10. Jaime tiene una hucha con 700 monedas. El 40% de ellas son de un euro, el 30% de dos euros y el resto, de 50 céntimos de euro.
- A. ¿Cuántas monedas de 50 céntimos tiene Jaime?
- B. ¿Cuánto dinero tiene Jaime en la hucha?
11. En un test de 25 cuestiones, se puntúa 5 puntos por cada respuesta correcta, 2 puntos por cada respuesta en blanco y 0 puntos por cada respuesta errónea.
- A. Fco dejó todas las preguntas sin contestar. ¿Qué puntuación obtuvo?
- B. Pilar respondió 20 cuestiones de las que sólo 15 eran correctas. ¿Cuál fue su puntuación?
12. Para celebrar su cumpleaños Antonio quiere invitar a sus amigos, Luis y Ana, a merendar a una cafetería. Los tres han pedido lo mismo: tortitas con nata y un refresco. Cada refresco cuesta 1,50 € y las tortitas con nata el doble.
- A. ¿Cuánto tiene que pagar Antonio?
- B. Antonio ha dado al camarero un billete de 20 €. ¿Cuánto le tiene que devolver?

8. Lee atentamente el problema, resuélvelo y marca la respuesta correcta.

"En un hotel hay 4 pisos, en cada piso hay 4 habitaciones. En cada habitación hay alojados 4 personas y cada una hace 4 llamadas telefónicas. ¿Cuántas llamadas hacen en total?"

- A. 256
B. 12
C. 16
D. 64

OPCIONES

9. Lee atentamente el problema, resuélvelo y marca la respuesta correcta.

"Una abuela se compra un pantalón que vale 150 €. Si le hacen una rebaja del 20%. ¿Cuánto pagará?"

- A. 190 €
B. 140 €
C. 120 €
D. 132 €

OPCIONES

16. Piensa, resuelve y marca la respuesta correcta.

"Para pagar un teléfono móvil que vale 82 € son el menor número de billetes y monedas posible que entregó..."

- A. 1 billete de 50 €, 2 billetes de 20 € y 2 monedas de 1 €
B. 4 billetes de 20 €, 1 billete de 10 € y 1 moneda de 2 €
C. 1 billete de 50 €, 4 billetes de 10 € y 2 monedas de 1 €
D. 1 billete de 50 €, 2 billetes de 20 € y 1 moneda de 2 €

17. Piensa, resuelve y marca la respuesta correcta.

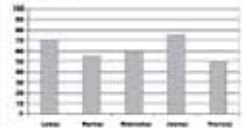
"¿Cuántos decímetros hay en 450 centímetros?"

- A. 4,50
B. 450.000
C. 8.400
D. 4.500

OPCIONES

18. Observa el gráfico de barras y marca la respuesta correcta de la pregunta.

"¿Qué día del día hubo menos accidentes de tráfico?"



- A. Lunes y Jueves
B. Lunes y martes
C. Miércoles y viernes
D. martes y viernes

Prueba de Murcia

1. Marca el valor de posición de la cifra "3" en el número 4.102.034.

- A. Dos mil.
B. Dos mil diecisiete.
C. 2.000.000.
D. 20.000.

2. Fijándose en el gráfico, marca la fracción correcta y la equivalente.



- A. $\frac{3}{8}$ y $\frac{1}{4}$
B. $\frac{3}{4}$ y $\frac{1}{2}$
C. $\frac{3}{4}$ y $\frac{3}{8}$
D. $\frac{5}{8}$ y $\frac{15}{24}$

3. Piensa, resuelve y marca la respuesta correcta.

"El aparcos en el cuarto planta y sube nueve plantas, ¿a qué piso llegó?"

- A. Sexto
B. Cuarto
C. Noveno
D. Quinto

4. Calcula: Haz 48 veces mayor el número 1.000.

- A. 100.294
B. 143.458
C. 166.294
D. 144.294

OPCIONES

5. Realiza la división y marca la respuesta correcta: 631,55 : 89

- A. 7,4
B. 7,42
C. 70,3
D. 7,43

OPCIONES

6. Marca la respuesta correcta: 0,625 x 10.000.

- A. 6250
B. 625
C. 6,25
D. 62,5

7. Lee atentamente el problema, resuélvelo y marca la respuesta correcta.

"Un avión tiene que recorrer 840 kilómetros. Cuando ha recorrido $\frac{1}{3}$ del trayecto, ¿cuántos kilómetros ha recorrido?"

- A. 60
B. 70
C. 700
D. 600

OPCIONES

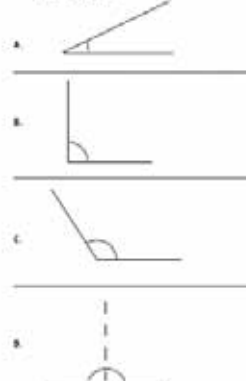
13. Piensa, resuelve y marca la respuesta correcta.

"Los nocos de mis tres primeros controles de matemáticas son: 7,5, 8,4 y 5,79. ¿Cuál es la nota media alcanzada en esta materia?"

- A. 72,83
B. 7,232
C. 2,136
D. 21,88

OPCIONES

14. Marca la respuesta cuyo dibujo represente un ángulo llano.



15. Piensa, resuelve y marca la respuesta correcta.

"¿Cuál es el área de un círculo que tiene 3 centímetros de radio? ($\pi = 3,1416$)"

- A. 18,8496
B. 28,2744
C. 9,4248
D. 6,2832

OPCIONES

FIN DE LA PRUEBA
SI HAS TERMINADO ANTES
DEL TIEMPO CONTINÚA
RESOLVIENDO LAS OTRAS PREGUNTAS