



A MANUAL DE PLICACIÓN

PRUEBA DE LA EVALUACIÓN DE DIAGNÓSTICO

COMPETENCIAS BÁSICAS EN
MATEMÁTICAS

2º

Educación Secundaria Obligatoria

Í

NDICE:

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PRUEBA.

- 1.1. Finalidad.
- 1.2. Competencias evaluadas.
 - 1.2.1. Competencias básicas en matemáticas
- 1.3. Elaboración y descripción de las pruebas.
- 1.4. Materiales para la aplicación.

2. NORMAS DE APLICACIÓN.

3. CORRECCIÓN Y PUNTUACIÓN.

- 3.1. Corrección de las puntuaciones.
 - 3.1.1. Criterios para la corrección.
 - 3.1.2. Formación del profesorado que participa en la corrección de las pruebas.
 - 3.1.3. Indicaciones para la introducción de datos en la aplicación informática.
- 3.2. Puntuaciones individuales, de grupo y de centro.
 - 3.2.1. Tipos de puntuaciones.
 - 3.2.2. Obtención de resultados a partir de la aplicación informática.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA PRUEBA.

5. NORMAS DE INTERPRETACIÓN.

- 5.1. Interpretación de las puntuaciones.

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PRUEBA.

1.1. Finalidad.

La aplicación de la «Prueba de la evaluación de diagnóstico de competencia matemática», a la que hace referencia este manual, responde al propósito de la Administración educativa andaluza de conocer e informar acerca de los progresos conseguidos por el alumnado y los centros educativos de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Esta prueba proporciona información relevante en la que basar las medidas necesarias para superar las diferencias existentes entre el nivel competencial que se espera que el alumnado desarrolle y el que realmente ha alcanzado en el momento de completar dicha prueba.

La prueba está diseñada para que favorezca una evaluación que cumple un papel formativo. Así, no debe ser considerada como una prueba cuyos resultados aportan valoraciones estáticas (lo logrado por el alumnado) sino dinámicas (el nivel de progreso alcanzado) en el meridiano de la Educación Secundaria Obligatoria. Por el carácter y sentido de la evaluación pretendida, los resultados obtenidos con esta prueba no suponen una herramienta para el control de los centros y a partir de ellos no van a elaborarse clasificaciones de centros o establecerse discriminaciones positivas de aquellos considerados de excelencia a la vista del nivel alcanzado en las evaluaciones.

Para potenciar el carácter formativo de la evaluación que esta prueba favorece, aplicar la prueba en un Centro no debe convertirse a un ejercicio formal sin repercusiones sobre la realidad escolar inmediata.

- Ante todo, la evaluación servirá como diagnóstico para los propios centros en los que se lleva a cabo. Éstos percibirán los beneficios que supone la realización de una evaluación de este tipo, en cuanto que la prueba orienta sobre los resultados que están logrando con su alumnado de Educación Secundaria Obligatoria e identifica aspectos mejorables en la competencia matemática.
- La obtención de resultados para los centros es prácticamente inmediata, de tal manera que puedan ser efectivamente utilizados para la adopción de medidas de mejora. Los procedimientos que se han arbitrado para la corrección de las pruebas, el tratamiento de las respuestas y la explotación de los resultados son suficientemente ágiles para dar plena respuesta al sentido formativo de la evaluación.
- El proceso de evaluación contempla la retroalimentación de los centros no sólo con la información relativa a los progresos logrados, sino también con sugerencias o pautas extraídas de tales resultados, que se dirigen fundamentalmente a señalar cuáles son las competencias en las que el alumnado del centro debería mejorar y algún tipo de orientaciones genéricas para ello.

1.2. Competencias evaluadas.

La «Prueba de la evaluación de diagnóstico de competencia matemática» tiene como objeto las competencias básicas a alcanzar por el alumnado tras finalizar el 2º curso de Educación Secundaria Obligatoria.

Desde la Unión Europea, se vienen haciendo esfuerzos por clarificar cuáles serían las competencias clave que contribuyen a la integración y participación de los ciudadanos en la vida política, económica, social y cultural. En el documento sobre competencias clave elaborado por la red europea de información en educación se afirma que el objetivo final de la escolarización es la preparación de los jóvenes estudiantes para que puedan actuar eficazmente fuera del contexto escolar (Eurydice, 2002:13). Así, en lugar de transmitir conocimientos factuales a los que se puede acceder de forma fácil gracias a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, la enseñanza debería desarrollar competencias para seleccionar, procesar y aplicar el conocimiento requerido para hacer frente a los retos que se plantean en el ámbito del empleo, el ocio y la familia.

Las denominadas competencias básicas del currículo, a las que alude directamente la Ley Orgánica de la Educación, hacen referencia a las capacidades de los sujetos para utilizar sus conocimientos, habilidades y actitudes a la resolución de problemas prácticos planteados en situaciones escolares y, especialmente, extraescolares. Su carácter de básicas indica que son competencias elementales que debería desarrollar la práctica totalidad del alumnado.

En el caso de las competencias básicas en matemáticas la definición se ha realizado por especialistas en el ámbito, siendo este el punto de partida para la redacción de los ítems de la «Prueba de la evaluación de diagnóstico de competencia matemática».

1.2.1. Competencias básicas en matemáticas.

Partiendo del concepto de competencia definido en este documento, cabe hacer algunas precisiones sobre la competencia matemática, **que alude a la capacidad de organizar, comprender e interpretar información, a la capacidad de expresión y a la capacidad para plantear y resolver problemas**. Esta competencia, de tipo general, puede ser desglosada en elementos de competencia, dando lugar a que se focalice el interés sobre las capacidades de los sujetos para analizar y comprender las situaciones, identificar conceptos y procedimientos matemáticos aplicables, razonar sobre las mismas, generar soluciones y expresar los resultados de manera adecuada. El dominio de estas capacidades revelará en qué grado el estudiante es competente para utilizar las matemáticas en una diversidad de escenarios reales.

Esta competencia se adquiere progresivamente y va ligada al desarrollo cognitivo. El siguiente cuadro muestra las competencias básicas en matemáticas que ha de desarrollar el alumnado del primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria.

1. Organizar, comprender e interpretar información.

- Identifica el significado de la información numérica y simbólica.
- Ordena la información utilizando procedimientos matemáticos.
- Comprende la información presentada en un formato gráfico.

2. Expresar.

- Se expresa utilizando vocabulario y símbolos matemáticos básicos.
- Utiliza formas adecuadas de representación según el propósito y naturaleza de la situación.
- Expresa correctamente los resultados obtenidos al resolver problemas.
- Justifica resultados expresando argumentos con una base matemática.

3. Plantear y resolver problemas.

- Traduce las situaciones reales a esquemas o estructuras matemáticas.
- Valora la pertinencia de diferentes vías para resolver problemas con una base matemática.
- Selecciona estrategias adecuadas.
- Selecciona los datos apropiados para resolver un problema(s).
- Utiliza con precisión procedimientos de cálculo, fórmulas y algoritmos para la resolución de problemas.

1.3. Elaboración y descripción de las pruebas.

La evaluación de competencias podría abordarse recurriendo a diferentes técnicas. En el caso de determinadas competencias se requiere de una observación directa del desempeño del alumno: habilidades manipulativas (p.e. manejo de software para solucionar problemas), actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, etc.). Y en general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podría ser determinado a través de otro tipo de técnicas de evaluación. El uso de portafolios, la realización de trabajos o actividades, la resolución de problemas, la entrevista con el alumno serían vías para la recogida de información sobre el grado de desarrollo competencial alcanzado por el alumno. Los problemas para operativizar este tipo de técnicas han condicionado que la evaluación diagnóstica que nos ocupa se desarrolle utilizando pruebas estandarizadas de lápiz y papel.

Un formato que han adoptado con frecuencia los instrumentos empleados a la hora de llevar a cabo evaluaciones diagnósticas es el de prueba objetiva. Una prueba objetiva puede constar de un número amplio de ítems, por lo que es posible cubrir con mayor amplitud el contenido objeto de evaluación. En la

práctica, posiblemente los principales atractivos de una prueba objetiva son ausencia de subjetividad, rapidez y facilidad para la calificación, que la hacen especialmente adecuada en situaciones en las que, como la que nos ocupa, el número de alumnos evaluados es alto y pretendemos resultados comparables.

Aunque diferentes formatos de preguntas pueden ser utilizados (ítems de verdadero-falso, de emparejamientos, de completar frases, de respuesta breve), el formato más popular de las preguntas que forman parte de una prueba objetiva es sin duda el ítem de opciones múltiples, que sitúa al alumno ante varias respuestas para que elija entre ellas la respuesta correcta.

Si bien el uso de pruebas objetivas conlleva una serie de ventajas entre las que se encuentran las que hemos destacado anteriormente, también se han señalado límites a su utilización. Así, un problema estaría en el tipo de aprendizaje que permiten medir. Se ha afirmado que las pruebas objetivas se prestan a la evaluación de aprendizajes simples (definiciones, conceptos, recuerdo de datos, reconocimiento de hechos, etc.), sin ser adecuadas para evaluar aspectos reveladores de un conocimiento profundo, tales como capacidad de crítica, análisis, reflexión.

Tratando de salvar estas limitaciones, para llevar a cabo las evaluaciones diagnósticas se ha optado por utilizar las **pruebas escritas basadas en situaciones-problema**. Se trataría de pruebas constituidas a partir de casos o situaciones-problema que sirven como base para la interrogación, y que en la medida de lo posible remitan a situaciones similares a las que el alumno puede encontrar en su vida escolar o extraescolar. Las situaciones-problema podrían apoyarse en los siguientes tipos de información:

- **Textos escritos** en los que se recogen informaciones diversas: anuncios, textos extraídos de los medios de comunicación, instrucciones, carteles informativos, narración de hechos, descripción de situaciones, textos científicos, etc.
- **Imágenes diversas**, incluyendo fotografías, mapas, dibujos, esquemas o cualquier otra forma gráfica de representación de la realidad.

En cualquier caso, la información inicial proporcionada al alumno se ha pretendido que sea relativamente breve, teniendo en cuenta que un tamaño o número excesivo de textos o imágenes presentados incrementaría el tiempo necesario para la aplicación de la prueba.

Las preguntas van dirigidas, en líneas generales, a comprobar la comprensión e interpretación de la información por parte del alumno evaluado, su capacidad de expresión, su capacidad para aplicar conocimientos, conceptos y habilidades matemáticas respondiendo a los problemas planteados. Cada situación o caso permitiría plantear varias cuestiones que podrían encuadrarse en algunos de los siguientes formatos:

- **Preguntas que requieren respuestas directas**, basadas en la comprensión de la información contenida en la situación presentada.
- **Preguntas que exigen el desarrollo de procedimientos y la obtención de resultados**. Este tipo de cuestiones contempla generalmente la necesidad de alcanzar un resultado único, aunque podrían describirse diferentes caminos para llegar al mismo. Tanto el procedimiento como el resultado son valorados, posibilitando el establecimiento de diferentes niveles de respuesta en función del grado de desarrollo competencial.
- **Preguntas abiertas que admitirían respuestas diversas**, las cuales aun siendo correctas pueden diferir de unos sujetos a otros. Generalmente son justificaciones de las respuestas dadas ante preguntas de los formatos anteriores. Para evitar el problema de la subjetividad a la hora de la calificación, en la plantilla de corrección para este tipo de preguntas se intenta cerrar las posibles respuestas estableciendo cuáles se considerarán correctas y cuáles no. La elaboración de criterios de corrección ha permitido graduar las respuestas estableciendo niveles de ejecución intermedios entre las respuestas correcta e incorrecta.

La «Prueba de la evaluación de diagnóstico de competencia matemática» consta de 17 ítems de diferente formato, si bien alguno de ellos exige respuestas que combinan más de uno de los formatos anteriores.

1.4. Materiales para la aplicación.

Las pruebas se presentan en un soporte papel. Los ítems se han agrupado en un cuadernillo titulado "Prueba de la evaluación de diagnóstico de competencia matemática", que recogen: las situaciones problema, los ítems, las opciones de respuesta (en su caso) y los espacios para las preguntas que requieren la elaboración de la respuesta por parte del alumno.

En definitiva, los materiales necesarios para la aplicación de las pruebas se reducirían a los que ha de manejar el examinado y los que manejarán los administradores / correctores de las pruebas:

- Cuadernillos. Contienen los ítems dirigidos a los examinados, con espacios claramente indicados donde éste puede consignar sus respuestas.
- Manual de Aplicación. Se trata del presente documento, en el que los administradores de la prueba encontrarán las normas de aplicación, los criterios de corrección y puntuación para todos los ítems, y las normas de interpretación.

2. NORMAS DE APLICACIÓN.

La aplicación de las pruebas de la evaluación de diagnóstico se ajustará a las siguientes instrucciones:

1. El profesorado encargado de realizar la aplicación de las pruebas no ofrecerá otras instrucciones al alumnado que las que se recogen en estas normas de aplicación. Si se aportan otras instrucciones complementarias podría alterarse el valor diagnóstico de las pruebas.
2. Deben cumplirse los tiempos estipulados con exactitud. El tiempo dedicado a responder a la prueba es de 90 minutos, divididos en dos sesiones de 45 minutos entre las que se hará un descanso de 15.
3. Los alumnos y alumnas deberán trabajar con suficiente independencia, distancia y separación para evitar que copien unos a otros o comuniquen sus impresiones.
4. Es indiferente que el alumnado utilice un lápiz, bolígrafo o rotulador para responder; pueden hacerlo valiéndose del útil que acostumbren a utilizar.
5. Cada una de las pruebas comienza con las siguientes orientaciones para motivar al alumnado:

POR FAVOR, PRESTAD ATENCIÓN, A CONTINUACIÓN VAIS A CONTESTAR UNAS PREGUNTAS QUE SERVIRÁN PARA MEJORAR VUESTRO RENDIMIENTO EN MATEMÁTICAS. VUESTRAS RESPUESTAS NOS PERMITIRÁN SABER LO QUE HABÉIS APRENDIDO HASTA AHORA Y GRACIAS A ELLO LOS PROFESORES Y PROFESORAS PODREMOS AYUDAROS A HACERLO TODAVÍA MEJOR EN ESTE CURSO Y EN LOS SIGUIENTES.

6. Debe pedirse al alumno que se identifique, del siguiente modo:

POR FAVOR, ESCRIBID PRIMERO VUESTRO NÚMERO. DESPUÉS, A CONTINUACIÓN DE LA PALABRA "GRUPO" ESCRIBID LO SIGUIENTE (EL PROFESOR O PROFESORA DEBERÁ ESCRIBIR EN LA PIZARRA EL NÚMERO Y EN SU CASO LA LETRA QUE IDENTIFICAN AL GRUPO EN CUESTIÓN). ESCRIBID TAMBIÉN EL NOMBRE DEL "CENTRO" TAL COMO APARECE EN LA PIZARRA (EL PROFESOR O LA PROFESORA DEBE ANOTAR EN LA PIZARRA LA DENOMINACIÓN PRECISA DEL CENTRO), LA LOCALIDAD Y LA PROVINCIA. FINALMENTE SEÑALAD EN EL RECUADRO DE LA DERECHA SÍ SOIS CHICO O CHICA.

7. Debe indicarse el *tiempo previsto para la prueba*, según figura a continuación:

EL TIEMPO PREVISTO ES DE 90 MINUTOS,
CON UN DESCANSO DE 15 MINUTOS HACIA LA MITAD DE LA PRUEBA.

3. CORRECCIÓN Y PUNTUACIÓN.

(Los criterios de corrección estarán disponibles en Séneca después de la aplicación de las pruebas).

3.1. Corrección de las puntuaciones.

3.1.1. Criterios para la corrección.

La corrección de una prueba debe realizarse por el profesorado del Departamento correspondiente.

La corrección de las pruebas debe afrontarse atendiendo a los criterios establecidos *ad hoc* para cada una de ellas. A continuación se recogen los Criterios de corrección de la «Prueba de la evaluación de diagnóstico de competencia matemática», para cada uno de los ítems, los diferentes modelos de respuesta y la valoración asignada a cada uno de ellos. De ese modo, el profesorado que corrige la prueba debe examinar la respuesta del alumno o la alumna al ítem y, comparándola con los modelos establecidos, determinar a cuál de ellos se aproxima más. Una vez determinado el mejor ajuste entre la respuesta del alumno o alumna al ítem y el modelo, se asigna la puntuación correspondiente.

Los criterios de corrección están redactados de modo que primero se identifica el título de la situación problema de referencia para cada uno de los ítems y después se recoge el número de la pregunta. En forma de tabla se identifica la competencia que trata de medir, el elemento de competencia relacionado de acuerdo con la lista de competencias que se recogen en el apartado 1.2.1 de este Manual, y el contenido curricular. Finalmente se presentan las respuestas ordenadas según su grado de corrección, de modo que el nivel 2 implica la mejor respuesta o la respuesta correcta y el nivel 0 la respuesta más incompleta o simplemente la no respuesta.

.../...

3.1.2. Formación del profesorado que participa en la corrección de las pruebas.

La aplicación de los criterios de corrección de las pruebas a las respuestas ofrecidas por el alumnado supone una valoración subjetiva por parte de los profesores y profesoras. En este sentido, se ha realizado una formación previa a la aplicación realizada en la prueba piloto para evitar sesgos y lograr la fiabilidad entre sus valoraciones.

En la formación se ha entrenado al profesorado de una mismo ámbito curricular y etapa para que corrija en equipo las respuestas de cada alumno.

En el caso de la "prueba de contraste" aplicada a una muestra de centros, la fiabilidad entre correctores se ha determinado a través de técnicas cuantitativas (coeficiente de Concordancia de Kendall) y de técnicas cualitativas (escalamiento dual o análisis de correspondencias).

3.1.3. Indicaciones para la introducción de datos en la aplicación informática.

La introducción de los resultados de la corrección de las pruebas en la aplicación informática debe realizarse, bajo la responsabilidad de la Jefatura de Estudios, atendiendo a las siguientes instrucciones:

1. Seleccione en el menú la **plantilla de puntuación** correspondiente a las competencias básicas y etapa para la que pretende introducir los datos.
2. Introduzca los datos de identificación del Centro, alumno y grupo. Cuando termine, haga clic en "grabar".
3. Para cada ítem de la prueba, introduzca la puntuación del alumno o alumna obtenida durante la corrección. Cuando termine, haga clic en "grabar".
4. Repita los pasos 2 y 3 para todo el alumnado de un mismo grupo.
5. Si fuera necesario, repita los pasos 2 a 4 para todos los grupos que hayan completado la prueba.
6. Repita los pasos 1 a 5 para las competencias básicas y etapa restantes hasta introducir las puntuaciones de todo el alumnado del Centro para todas las pruebas administradas en Educación Primaria y ESO.
7. Cierre la plantilla de puntuación y haga *clic* sobre **Resultados** dentro del menú de la aplicación para conocer las puntuaciones individuales, de grupo y de Centro.

3.2. Puntuaciones individuales, de grupo y de Centro.

3.2.1. Tipos de puntuaciones.

En el caso de la **aplicación censal**, las pruebas administradas proporcionan diferentes tipos de puntuaciones, en respuesta a distintas finalidades.

- Puntuaciones directas individuales. Se obtienen tras la corrección de una prueba, utilizando los criterios recogidos en 3.1. Gracias a ellas, el profesorado puede conocer el desempeño de un alumno o una alumna en cada uno de sus ítems de la prueba así como la puntuación total en la misma, esta última refleja la competencia general del alumno o la alumna.

- Puntuaciones individuales por competencias. Se obtienen considerando las respuestas del alumno o la alumna a los ítems asociados a cada una de las competencias básicas medidas. Se expresan como porcentajes sobre la puntuación en el conjunto de ítems que corresponde a cada competencia.
- Puntuaciones individuales transformadas. Se obtienen a partir de las puntuaciones directas individuales. Estas puntuaciones tienen como media 500 y desviación típica 100. Su distribución sigue un modelo normal, de modo que entre 400 y 600 puntos se encuentran dos tercios de los individuos. Esta puntuación refleja el nivel de competencia logrado por el alumno o la alumna en un ámbito determinado, dicha puntuación tiene asociado uno de los 6 posibles niveles de competencia que se definidos.
- Puntuaciones directas para grupo y centro. Se obtienen como media aritmética de las puntuaciones logradas para cada uno de los ítems y para el conjunto de la prueba considerando todos los individuos de un grupo o de un Centro. El valor promedio refleja la competencia general medida para un grupo y para el Centro.
- Puntuaciones por dimensiones en el ámbito de grupo y de centro. Se obtienen como media aritmética de las puntuaciones en los ítems asociados a cada una de las competencias medidas en un mismo ámbito. Se expresan como porcentajes de grupo y centro para cada competencia medida.
- Puntuaciones transformadas en el ámbito de grupo y de centro. Se obtienen a partir de la transformación de las puntuaciones directas obtenidas por los alumnos y las alumnas para cada uno de los grupos y del Centro.

Para la **aplicación muestral** (prueba de contraste), las pruebas administradas proporcionan diferentes tipos de puntuaciones, en respuesta a distintas finalidades.

- Puntuaciones directas individuales. Se obtienen tras la corrección de una prueba, utilizando los criterios recogidos en 3.1. Gracias a ellas, el profesorado puede conocer el desempeño de un alumno o alumna en cada uno de sus ítems de la prueba.
- Estimaciones de competencia individual. Se obtienen a partir de las puntuaciones directas individuales y representan la probabilidad de que un alumno con una competencia Concreta responda correctamente a un ítem con una dificultad y discriminación determinadas. La competencia de un alumno o una alumna en un ámbito curricular determinado se presenta mediante una puntuación que se sitúa en una escala con media 500 y desviación típica 100; dicha puntuación tiene asociado uno de los 6 posibles niveles de competencia definidos. A partir de dicha puntuación y

nivel, el profesorado puede conocer la competencia individual de un alumno o una alumna, el nivel en que se sitúa y su significado, teniendo en cuenta la dificultad y discriminación de los ítems a los que ha respondido en un ámbito competencial concreto.

- Estimaciones de competencia individual ponderadas. Se obtienen a partir de las puntuaciones directas individuales, de algunas variables del entorno (medidas a partir de un cuestionario de contexto) y de las estimaciones de competencia individual. Tomando como referencia estas puntuaciones, el profesorado puede conocer la competencia individual de un alumno o una alumna en un ámbito competencial determinado ponderada a partir de variables del entorno, cuya influencia ha sido previamente estimada.
- Puntuaciones ponderadas por Centro. Se obtienen a partir de las puntuaciones de competencia individual ponderada de los alumnos y las alumnas del Centro que han respondido a la prueba. Representan la puntuación promedio de la competencia estimada del alumnado del Centro para un ámbito competencial determinado. Dichas puntuaciones se obtienen para las dos competencias básicas que son objeto de evaluación y permiten que los Centros conozcan el nivel competencial del conjunto de sus alumnos y alumnas en dichos ámbitos.
- Puntuaciones comparadas entre Centros. Se obtienen a partir de las puntuaciones ponderadas obtenidas en todos los Centros participantes. Permiten situar al Centro con relación al valor medio observado para el conjunto de los Centros participantes.

11

3.2.2. Obtención de resultados a partir de la aplicación informática.

La aplicación informática que se describió en 3.1.3. permite a los centros el acceso a las puntuaciones obtenidas en las pruebas, a las que se hace referencia en 3.2.1.

- Para cada alumno o alumna, la aplicación informática proporciona la siguiente información: puntuación directa, puntuación transformada, resultados alcanzados en las distintas "Dimensiones de la competencia", resultado global en la competencia evaluada.
- Para un grupo dado a cuyos alumnos y alumnas se ha administrado la prueba de competencias básicas en matemáticas, la aplicación informática proporciona la siguiente información: puntuación directa, puntuación transformada, resultados alcanzados en las distintas "Dimensiones de la competencia", resultado global en la competencia evaluada, comparaciones con diversos ámbitos de interés para el análisis de los propios centros.
- Para un centro a cuyos alumnos y alumnas se ha administrado la prueba de competencias básicas en matemáticas, la aplicación

informática proporciona la siguiente información: puntuación directa, puntuación transformada, resultados alcanzados en las distintas "Dimensiones de la competencia", resultado global en la competencia evaluada, comparaciones con diversos ámbitos de interés para el análisis de los propios centros.

La aplicación informática procesa esta información presentando en pantalla diversos gráficos e imágenes para facilitar la interpretación de los datos ofrecidos.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA PRUEBA.

Las pruebas que se utilizan en la evaluación de diagnóstico de la competencia matemática han sido sometidas a diferentes metodologías para garantizar su validez de contenido y de constructo.

En la redacción de los ítems así como en la elaboración de las pruebas ha participado un "panel de expertos", formado por profesores y profesoras de Educación Secundaria especialistas en el ámbito objeto de evaluación; el trabajo estuvo coordinado por un inspector, especialista en la disciplina.

El panel de expertos ha identificado y definido las competencias objeto de evaluación, sometiéndolas a revisión por otros profesores, profesoras y especialistas.

La redacción de los ítems por las personas expertas se ha realizado a partir de la identificación de "situaciones problema" que adoptan la forma de textos escritos, gráficos, dibujos e imágenes. Cada uno de los ítems se ha asociado a una de las competencias definidas, construyendo tablas de especificaciones para las diversas dimensiones de las citadas competencias.

Los bancos de ítems resultantes se han configurado en un formato que identifica su relación con las competencias establecidas así como los criterios de corrección de las respuestas de los alumnos y las alumnas. En Educación Secundaria Obligatoria, el banco de competencias matemática consta de 34 situaciones problema y de 50 ítems.

A partir de cada uno de los bancos de ítems mencionados se extrajeron cuatro modelos de prueba, de modo que en uno cualquiera de ellos estaban representadas todas las competencias objeto de evaluación. Cada ítem incluido en una cualquiera de los modelos de prueba fue sometido a un estudio piloto en el que participaron 16 centros, en los que se imparte Educación Secundaria Obligatoria, y un total de 674 alumnos y alumnas.

Los datos obtenidos tras la aplicación piloto se han analizado con técnicas de la Teoría de Respuesta al Ítem. Concretamente, el modelo de crédito parcial generalizado (Muraki, 1992) y el modelo de respuesta graduada (Samejima, 1969).

La selección de los mejores ítems para cada una de las pruebas y etapas se ha realizado a partir de los modelos estadísticos considerados. Así, para seleccionar un ítem se ha recurrido a un estadístico chi-cuadrado para medir la bondad de ajuste al modelo logístico de referencia, con un nivel de significación $\alpha=0.05$.

Una vez seleccionados los ítems que cumplían dicho criterio, se ha tenido en cuenta la dificultad del ítem, seleccionando aquellos que cuentan con un parámetro de dificultad igual o inferior a 1.70, intentando excluir con ello los elementos que han requerido un nivel de competencia excesivamente alto para ser respondidos correctamente. Los niveles de competencia fijados suponen retener ítems en los que el porcentaje de respuestas correctas o parcialmente correctas se sitúa por encima del 20%.

Finalmente, los ítems resultantes han sido ubicados en matrices de especificaciones que relacionan ítems y competencias. En estas matrices, cada celda recoge al menos un ítem para cada una de las competencias que se miden en un ámbito curricular y etapa educativa determinadas. En las celdas en las que se concentra un mayor número de ítems se ha descartado a algunos de ellos, favoreciendo de ese modo que la prueba resultante sea más equilibrada. El objetivo ha sido cubrir las diferentes competencias de la matriz, así como equilibrar en lo posible el peso de las mismas en la prueba.

5. NORMAS DE INTERPRETACIÓN.

Teniendo en cuenta el carácter formativo de la evaluación, lo más interesante de la explotación de resultados es la adopción de posibles medidas para mejorar el nivel de desarrollo competencial logrado por el alumnado.

La elaboración de un informe global de evaluación en el ámbito de la Comunidad Autónoma, en base a los resultados de la «Evaluación de Diagnóstico», constituye una vía para el conocimiento del sistema educativo, haciendo posible que éste puede autorregularse de modo constante. Con ese fin, los resultados obtenidos para nuestra comunidad van a ser desagregados en función del contexto socioeconómico y cultural del alumnado que acude a los centros. Así, van a definirse diferentes niveles, partiendo de indicadores que permitan la ubicación del alumnado. Entre los indicadores posibles uno de los más relevantes es sin duda la titulación académica de los padres. En función de los resultados que arroje la medición de indicadores, los centros serán considerados de un nivel socioeconómico y cultural alto, medio o bajo.

Al margen de este tipo de resultados, la aplicación muestral (prueba de contraste) permite además analizar las características técnicas de la prueba, determinando su fiabilidad y validez.

Sin embargo, donde más claramente está presente la función formativa de la evaluación es en la autoevaluación que pueden hacer los centros sobre las competencias desarrolladas por su alumnado. La interpretación de los

resultados corresponde a los propios centros, donde esta información cobra significado y donde podrá ser utilizada directamente con un sentido formativo.

Los resultados de la evaluación muestral (prueba de contraste), desagregados en función del contexto socioeconómico y cultural, proporcionan referencias normativas para la interpretación de los resultados obtenidos en cada uno de los centros evaluados (tanto en la evaluación muestral como censal) de acuerdo con el contexto en que se ubican. Así, cada centro puede comparar sus puntuaciones con las puntuaciones promedio obtenidas para la totalidad de los centros o para los que atienden a alumnado de un contexto socioeconómico y cultural similar al suyo.

Por ese motivo, es fundamental que los Centros lleguen a conectar este diagnóstico con planes y actuaciones de mejora que permitan la intervención sobre individuos o centros con el interés de mejorar el nivel de competencia matemática logrado.

Los centros habrán de llevar a cabo una valoración de los resultados de la evaluación, tratando de identificar posibles factores que estén condicionando tales resultados. En esta reflexión, en la que habrá de participar la comunidad educativa y especialmente el profesorado del centro, debería prestarse atención a:

- Competencias para las que los niveles obtenidos en el centro estén claramente por debajo de los criterios establecidos.
- Competencias para las que se registran niveles inferiores a los valores medios normativos.
- Competencias que registran los valores medios más bajos, dentro del conjunto de competencias evaluado.
- Alumnos o alumnas que se sitúan en niveles especialmente deficitarios en las competencias evaluadas.

La reflexión sobre los resultados de la evaluación puede tomar en consideración otras informaciones y resultados disponibles en el Centro. ***La evaluación de competencias aporta una información complementaria sobre el aprendizaje del alumnado, que viene a sumarse a la que viene proporcionando en los centros la evaluación más estrechamente unida a los currículos de las materias y al proceso de enseñanza aprendizaje.*** De acuerdo con toda esa información, será posible adoptar medidas dirigidas a alumnos o alumnas concretos que requieran un refuerzo educativo y medidas generalizadas en el centro, que podrían operativizarse, en su caso, a través del diseño y ejecución de acciones de mejora. Esas acciones pasarían a formar parte de la planificación anual del centro, e incluirían al menos los siguientes apartados:

- Descripción de la situación deficitaria de partida.
- Objetivos previstos con relación al desarrollo de las competencias.
- Actuaciones contempladas, con indicación de agentes encargados de llevarlas a cabo y recursos necesarios.
- Temporalización de las actuaciones.
- Evaluación prevista de la acción de mejora.

5.1. Interpretación de las puntuaciones.

La «Prueba de la evaluación de diagnóstico de matemática» para la Educación Secundaria Obligatoria ofrece, tras su aplicación al alumnado, el nivel de competencia matemática del Centro y de cada grupo.

Dicho nivel se ha establecido a partir de la transformación de las puntuaciones directas de los alumnos y las alumnas, de modo que los valores utilizados para describir la competencia matemática se sitúan en una escala cuyo valor promedio es de 500 puntos. Teniendo en cuenta las desviaciones respecto a ese valor promedio se han identificado hasta 6 intervalos, cada uno de ellos de 67 puntos y asociado a un nivel competencial diferente.

La descripción de los seis niveles de competencia establecidos se ha realizado examinando la dificultad de los ítems que mayoritariamente responde con acierto el alumnado situado en cada nivel de competencia. Igualmente se ha considerado que cada nivel engloba al anterior, de tal manera que los rasgos enunciados en un nivel vendrían a sumarse a los que caracterizan el nivel inmediatamente inferior.

Para determinar el nivel de competencia matemática de un Centro o grupo debe ponerse en relación la puntuación en competencia general obtenida por el Centro y los valores recogidos en el Cuadro 1.

Competencia matemática. Educación Secundaria Obligatoria	
Nivel 1 ≤ 366	Importantes déficits en cuanto a desarrollo de las competencias matemáticas, que impiden al sujeto aplicarlas para responder con acierto a las diferentes situaciones escolares o cotidianas.
Nivel 2 367-433	Competencias deficitarias, aunque con incipiente desarrollo de las mismas. Su aplicación permite al sujeto responder con acierto parcial a algunas situaciones en las que se requiere comprender información presentada en formato gráfico.
Nivel 3 444-500	Competencia, aún en desarrollo, para seleccionar los datos pertinentes a la hora de plantear y resolver problemas
Nivel 4 501-567	Comprende la información presentada en un formato gráfico. Plantea y resuelve problemas, seleccionando los datos adecuados para ello.
Nivel 5 568-634	Ordena información utilizando procedimientos matemáticos. Identifica el significado de la información numérica y simbólica. Capacidad para plantear y resolver problemas, seleccionando los datos adecuados y justificando resultados a partir de argumentos con una base matemática.
Nivel 6 > 634	Comprende la información presentada en un formato gráfico, en los ámbitos de la geometría y la estadística. Utiliza las formas más adecuadas de representación según el propósito y la naturaleza de la situación. Se expresa utilizando un vocabulario matemático básico. Plantea y resuelve problemas, traduciendo las situaciones reales a esquemas o estructuras matemáticas, seleccionando las estrategias adecuadas y valorando la pertinencia de diferentes vías de solución. Plantea y resuelve problemas en el ámbito de la estadística y el azar.

Cuadro 1. Caracterización de los niveles de competencia matemática en Educación Secundaria Obligatoria.