

CAPÍTULO

C

**Marco de las Evaluaciones
de diagnóstico**



Poblaciones

Las Evaluaciones de diagnóstico se aplicarán a partir del curso 2023-2024 en los centros educativos que impartan 4.º EP y 2.º ESO y, como se ha explicado en el capítulo A, según se recoge en los artículos 21 y 29 de la LOE (modificada por LOMLOE), son responsabilidad de las Administraciones educativas. Esta evaluación, de carácter censal, tiene por objetivo informar, formar y orientar a los centros educativos, al profesorado, al alumnado y a sus familias y al conjunto de la comunidad educativa sobre el grado de adquisición de las competencias.

Por lo tanto, la población está formada por el alumnado que se encuentre matriculado en los cursos de 4.º EP y 2.º ESO, en el curso escolar en que se lleva a cabo la evaluación de diagnóstico.

Objeto de la evaluación: competencias específicas

La finalidad de esta evaluación será diagnóstica y en ella se comprobará el grado de dominio de las competencias específicas de las distintas áreas y materias. En el artículo 144 de la LOE (modificada por la LOMLOE), se establece que el Instituto Nacional de Evaluación Educativa y los organismos correspondientes colaborarán en la realización de un marco común de evaluación que sirva como referencia de estas Evaluaciones. Siguiendo esta instrucción, y como se describe en el capítulo A, en el Grupo de Trabajo de Evaluación Educativa, se acordó que en el año 2022 se desarrollarían los marcos de evaluación de las competencias específicas de las siguientes áreas y materias: Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas y Lengua Extranjera. Más adelante se irán incorporando a este marco las competencias específicas de otras áreas o materias.

En la configuración de los marcos de evaluación, los grupos de trabajo tomaron como referencia los de grandes estudios internacionales de la OCDE y de la IEA para cada competencia. También se tomaron como referencia las competencias específicas de 4.º EP y 2.º ESO de las áreas y materias, que constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el perfil de salida del alumnado, y por otra, los criterios de evaluación y los saberes básicos recogidos en los Reales Decretos que desarrollan el currículo de la Educación Primaria y de la Educación Secundaria Obligatoria.

La presentación de los diferentes marcos, que se recogen en los anexos de este capítulo, sigue el siguiente orden:

1. Presentación de las competencias específicas (de acuerdo con los RR. DD. de enseñanzas mínimas).
2. Relación de cada competencia específica con sus criterios de evaluación y con los indicadores de logro que medirán el grado de consecución de la misma.
3. Saberes básicos de las áreas y materias correspondientes al curso en el que se lleva a cabo la evaluación y que servirán de referencia para la elaboración de las pruebas.

4. Matriz de especificaciones con la distribución ponderal de cada una de las dimensiones consideradas en cada área y materia.

Pruebas de evaluación

Según se prevé en la legislación, las Evaluaciones de diagnóstico serán realizadas por los centros educativos bajo la responsabilidad de las Administraciones educativas. Cada comunidad autónoma, en el ámbito de sus competencias, regulará el modo en el que estas se realizarán. Los instrumentos de evaluación externa tradicionales han sido las pruebas estandarizadas, elaboradas con el fin de medir el grado de desarrollo competencial del alumnado, junto con cuestionarios de contexto que permiten analizar e interpretar de forma adecuada los resultados de la evaluación. Estas pruebas se diseñan con el objetivo de verificar las hipótesis de fiabilidad y validez para medir la competencia correspondiente. Como se ha explicado en el capítulo A, para poder realizar un diagnóstico adecuado, la evaluación mediante pruebas estandarizadas externas debe ser completada con la evaluación formativa que el profesorado realiza a lo largo del curso escolar, por lo que sus resultados deberían complementarse con el conjunto de evidencias recogidas a lo largo del tiempo. Es conocido que las pruebas externas son más precisas en la medición de los niveles de rendimiento intermedios; sin embargo, se obtiene mayor error de medición y menor precisión en la definición de los niveles extremos de la escala. Por ello, con el objetivo de lograr evaluar un mayor abanico de niveles de rendimiento, realizar la evaluación de forma más precisa e incluir, además, componentes de la competencia más complicados de medir mediante este procedimiento, en la actualidad se están proponiendo alternativas para la realización de la evaluación. Por ejemplo, una propuesta para la evaluación sería la observación directa del trabajo que realiza el alumnado. En este modelo, se propone al alumnado la realización de actividades basadas en situaciones abiertas que debe realizar individualmente o en equipo. El profesorado encargado de la aplicación asume un papel de facilitador o director de la tarea, anotando las evidencias observadas mediante indicadores de evaluación facilitados en una rúbrica. No obstante, estas iniciativas no son siempre fáciles de llevar a la práctica, puesto que requieren la movilización de numerosos recursos y de una formación exhaustiva de los aplicadores. Por ello, habitualmente el instrumento principal de medición de la adquisición de una competencia en el alumnado de primaria y secundaria serán las pruebas de nivel competencial, en las que el alumnado se somete a situaciones realistas en las que debe responder a varias cuestiones relacionadas con dicho planteamiento en las que tendrá que poner en juego las competencias adquiridas. En su diseño, estas pruebas deben tener en cuenta no solo los contenidos competenciales evaluados, sino también un formato adecuado a su aplicación y codificación, así como el contexto en el que se emplean.

Las competencias específicas, recogidas con este nombre en la actual ley educativa, se componen de contenidos, destrezas y actitudes, y las tres, aunque en distinta proporción (dado que los contenidos y las destrezas se pueden objetivar mejor en estas pruebas que las actitudes), deben ser tenidas en cuenta en la evaluación de las competencias. Además, las situaciones que las pruebas deben plantear deben ser percibidas por el alumnado de forma cercana y atractiva, de manera que, por un lado, el planteamiento sea estimulante

y, por otro, que se acentúe el carácter competencial de la evaluación, siempre vinculada a la resolución de situaciones reales o simuladas.

Las preguntas o ítems formulados deben ser elaborados por un equipo de personas expertas en la competencia que se evalúa y en la etapa educativa a la que se dirige la prueba.

Se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las pruebas se adapten a las necesidades del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Las medidas podrán incluir adaptaciones de acceso y organizativas que podrán afectar al formato y presentación de las pruebas, así como al tiempo y espacio de realización.

Cuando el alumnado tenga establecida una adaptación curricular, será evaluado acorde a esta adaptación y nivel correspondiente. Si la Administración educativa realizara análisis estadísticos, los resultados de este alumnado no deberían considerarse para el cálculo de los datos globales. Así se procederá también con aquellos alumnos o alumnas que presenten graves carencias lingüísticas en la lengua de aplicación de la prueba por haberse incorporado tardíamente al sistema educativo español. El equipo psicopedagógico y de orientación de cada centro educativo, junto con el tutor o tutora y el profesorado de apoyo del alumno o alumna garantizarán la adecuación de las condiciones y los recursos para la realización de dichas Evaluaciones y, en su caso, elaborarán los informes correspondientes, según las indicaciones de las Administraciones educativas. En la elaboración de estas adaptaciones se tendrán en cuenta los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

Tipos de ítems

En general, para llevar a cabo esta evaluación se emplearán pruebas en las que se combinen distintos formatos de ítems para configurar las unidades de evaluación. Se trata de pruebas constituidas a partir de casos que sirven como base para la interrogación y que, en la medida de lo posible, remiten a situaciones similares a las que el alumnado puede encontrar en su vida personal o social.

En cada unidad de evaluación se presenta una situación o caso mediante un estímulo a partir del cual se plantea un conjunto de cuestiones que se encuadran en alguno de los siguientes formatos:

- A. **De respuesta cerrada.** Los ítems de respuesta cerrada son aquellos que no requieren de una elaboración o construcción por parte de la persona que realiza la prueba, sino que solamente precisan que esta seleccione una opción de entre varias ofrecidas, relacione diferentes posibilidades, ordene ciertas opciones, etc. Por su alta objetividad en la codificación, estos ítems son los más empleados en las pruebas de evaluación externa si bien, por sí solos, no pueden evaluar ciertos procesos cognitivos, por lo que se debe buscar una presencia equilibrada de los diferentes tipos de ítems en las pruebas de nivel competencial. En general, las

respuestas a estos ítems se considerarán solamente como correctas o incorrectas, aunque también es posible contemplar, en una escala de respuesta graduada, opciones de respuesta parcialmente correcta. Se consideran varios tipos de formatos:

- De opción (o elección) múltiple. Se presenta un enunciado con varias alternativas de las cuales solo una es correcta.
- De opción múltiple compleja. Estos pueden presentar varios planteamientos, por ejemplo:
 - El más habitual es el de un conjunto de afirmaciones con respuesta dicotómica, es decir, a cada una de las cuales debe responderse eligiendo entre dos alternativas: verdadero/falso, sí/no, causa/consecuencia, etc. Es importante que cada una de las afirmaciones planteadas necesite, para su resolución, un razonamiento independiente del requerido para las otras, ya que de otra manera las respuestas estarían relacionadas entre sí.
 - Conjunto de afirmaciones, cada una de ellas de elección múltiple con respuestas no dicotómicas.
 - De opción múltiple con varias opciones correctas. Son ítems con la misma estructura que las preguntas de opción múltiple en los que varias de las opciones presentadas son correctas.
- De emparejamiento o relación. En estos ítems el alumno o alumna evaluado debe emparejar los elementos presentados en dos o más conjuntos de información según la relación existente entre ellos. También se clasificarían dentro de este tipo de preguntas aquellas consistentes en rellenar huecos siempre que se proporcione un listado de términos o elementos entre los que haya que seleccionar. Para relacionar los distintos elementos se pueden usar flechas, números, letras, etc.

B. **Ítems de respuesta semiconstruida**, que exigen el desarrollo de procedimientos y la obtención de resultados, es decir, la elaboración de una respuesta por parte de la persona evaluada. En general, solicitan una breve construcción, por ejemplo, un número que dé respuesta a un problema matemático o una palabra que complete una frase, o bien que la persona evaluada responda a alguna cuestión recordando algún conocimiento adquirido. Se clasificarán en esta categoría las preguntas siempre que no se proporcione un listado de posibles respuestas. Se pueden establecer diferentes niveles de corrección en la respuesta.

Existen dos grandes subtipos de ítems de respuesta semiconstruida, según la respuesta correcta sea única e inequívoca o que existan diferentes posibilidades de respuesta, todas ellas válidas.

- De respuesta semiconstruida con respuesta única inequívoca (tipo hueco o GAP), en que la persona evaluada debe rellenar uno o varios espacios en blanco (*gaps*, según la expresión inglesa) con la información disponible en el propio enunciado o en algún estímulo al que se asocie. Debe señalarse que,

aunque en principio, al redactar la pregunta, pueda pensarse que la respuesta es única, en los estudios piloto suele comprobarse que hay muchas formas de expresar esa respuesta. Por ello, en la ficha de codificación debe tenerse en cuenta el indicador de logro que el ítem persigue evaluar; en general no se penalizará por faltas de ortografía, letra poco clara, escritura en mayúsculas o minúsculas o con cifras o letras, por ejemplo. Si alguna de estas circunstancias fuera a valorarse de forma negativa deberá indicarse claramente en el enunciado lo que se pretende que la persona evaluada haga, con indicaciones del tipo: «escribe con cifras». También, puede incluirse un ejemplo orientativo que guíe a la persona evaluada en el formato de respuesta que se persigue.

- De respuesta semiconstruida con varias respuestas posibles. En este tipo de preguntas existen numerosas posibilidades de respuesta, todas ellas correctas, y que no solo se diferencian en el modo de registrarlas (mayúsculas o minúsculas, cifras o letras...). Por ejemplo, se incluirían en este grupo de preguntas las que piden que se indiquen dos adjetivos de los que aparecen en un texto (si en este figuran más de dos) o que se citen dos obras de un autor, por ejemplo.

C. **Ítems de respuesta abierta o construida**, que exigen construcción por parte de la persona evaluada y, por tanto, necesitan de un corrector o correctora que revise el procedimiento llevado a cabo para alcanzar la respuesta, compare este proceso con los ejemplos recogidos en la guía de codificación y decida qué codificación le corresponde. Este tipo de preguntas resulta particularmente importante para valorar el proceso de reflexión del alumnado.

Dentro de este tipo se engloban las producciones escritas o las respuestas que exigen el desarrollo de procedimientos y la obtención de resultados, entre otras. Se incluyen también entre los ítems de respuesta construida aquellos en los que existe la necesidad de alcanzar un resultado único, aunque para llegar a este puedan describirse diferentes procedimientos o métodos. Este sería el caso, por ejemplo, de un problema de matemáticas en el que puedan llevarse a cabo distintos procedimientos para obtener un mismo resultado. Cuando se codifican este tipo de preguntas deben valorarse, por tanto, procedimiento y resultado, lo que posibilita el establecimiento de distintos niveles de corrección en la respuesta, en función del grado de desarrollo competencial evidenciado.

La experiencia de evaluación, tanto en el ámbito nacional como en el internacional, hace aconsejable que las pruebas presenten ítems de varios tipos, combinando aquellos de respuesta cerrada con los de respuesta abierta y semiconstruida. Como se ha descrito, los ítems de respuesta cerrada permiten que la codificación se realice de forma automática, característica que resulta especialmente ventajosa cuando la prueba se aplica en formato digital. Sin embargo, resulta complicada la elaboración de este tipo de ítems dirigidos a la evaluación de procesos cognitivos de nivel superior. Por otro lado, las preguntas abiertas son más sencillas de formular, pero la elaboración de una guía de codificación que permita realizar codificaciones objetivas es mucho más compleja. Además, se requiere una formación adecuada de las personas que vayan a realizar la tarea de codificación. Por otro lado, las pruebas se realizan con mayor frecuencia en formato digital, lo que implica

que el alumnado tenga que estar familiarizado con la escritura en ordenador y que no sea el medio digital el que suponga una dificultad añadida en la respuesta del ítem, ya que este no estaría midiendo de forma adecuada la competencia correspondiente, sino la competencia digital. Como consecuencia de todo ello, a modo orientativo, se propone que en la evaluación de cada competencia los porcentajes de cada tipo de preguntas se ajusten aproximadamente a la siguiente distribución:

- En cada una de las áreas o materias, los porcentajes del tipo de preguntas se ajustan aproximadamente a la siguiente distribución:
 - 40 % (como mínimo) de preguntas cerradas (cuatro alternativas).
 - 10 % (como mínimo) de preguntas abiertas.

En cuanto al número de ítems propuestos, en general los ítems irán agrupados en unidades de evaluación, con un estímulo y varios ítems asociados que dependan de él, aunque independientes entre sí. Excepcionalmente, también pueden proponerse ítems que no se agrupen en unidades. Para la evaluación de las competencias específicas de cada área o materia el número de unidades de evaluación y de ítems se ajustará al tiempo previsto para la prueba, valorando el cansancio que la realización de esta puede producir en el alumnado. El número de ítems que contenga la prueba deberá ser suficiente para medir diferentes niveles de desarrollo competencial del alumnado.

Elaboración de las pruebas

Partiendo de las respectivas matrices de especificaciones, el diseño y la elaboración de las pruebas serán realizadas por las distintas Administraciones educativas que se apliquen en su ámbito de competencia. No obstante, como ha venido siendo habitual dentro del Grupo de Trabajo de Evaluación Educativa, se habilitarán vías de colaboración y de cooperación en la elaboración de las mismas. Entre las labores necesarias para ello se encuentran:

- Construcción de las unidades de evaluación por personal cualificado y debidamente capacitado.
- Revisión de los estímulos e ítems asociados por personal cualificado, diferente de quienes los redactaron.
- Selección de unidades de evaluación que serán incluidas en las pruebas, teniendo en cuenta la revisión realizada a la que alude el punto anterior y la posible realización de laboratorios cognitivos o estudios piloto.
- Configuración de las pruebas a partir de las unidades de evaluación seleccionadas.
- Si la evaluación fuera a realizarse en formato electrónico, digitalización de los materiales. El formato digital de las pruebas permitiría enriquecer el

planteamiento de estímulos con la presencia de ítems interactivos, de enlaces digitales y de uso de buscadores simulados.

- Ajuste de las pruebas una vez analizado su funcionamiento en el estudio piloto.

Longitud y tiempo de aplicación

Se recomienda que las pruebas de competencias específicas, así como, en su caso, el cuestionario de contexto del alumnado, se apliquen tratando de afectar lo menos posible a las actividades habituales del centro educativo. Por otro lado, con el fin de reducir el cansancio que las pruebas pueden suponer para el alumnado, se recomienda que exista un equilibrio entre las sesiones dedicadas a su realización y los tiempos del descanso. En general, la duración de cada una de las sesiones no debería superar los 60 minutos. Se pueden dedicar varias sesiones para la evaluación de las diferentes destrezas lingüísticas. Asimismo, si se considerara conveniente podrían dedicarse una o más sesiones a la prueba de cada competencia, u organizar diferentes sesiones para las distintas destrezas lingüísticas.

También, con el mismo objetivo de evitar la fatiga del alumnado, se debe buscar un equilibrio entre el tipo de competencias evaluadas en cada sesión, teniendo en cuenta los tipos de ítems presentes en la prueba y, especialmente, la naturaleza (dificultad, longitud) de las tareas.

Aplicación de las pruebas

La aplicación de las pruebas debe ir precedida de una información suficiente que haga tomar conciencia al alumnado, al profesorado y a las familias sobre el sentido de las mismas y reduzca posibles actitudes negativas que obstaculicen su realización.

Para garantizar la objetividad de la prueba, se considera conveniente que la aplicación y corrección corra a cargo de profesorado que imparta docencia en Educación Primaria o en Educación Secundaria que no dé clase directa al alumnado evaluado.

El proceso de aplicación se ajusta a las fases que se describen a continuación:

- a) Fase preparatoria.

Preparar la aplicación de las pruebas comienza por la sensibilización de la comunidad educativa sobre el sentido y la naturaleza de la evaluación que se va a llevar a cabo. Al margen de la difusión hecha por diferentes medios sobre los propósitos y la naturaleza de la evaluación, la Administración educativa se dirige a los equipos directivos de los centros y al profesorado implicados en la evaluación con el fin de proporcionarles la información necesaria.

Se recomienda organizar una sesión de formación donde se profundice en los aspectos más relevantes, prestando especial atención a las instrucciones generales de la

aplicación y a las instrucciones específicas de las pruebas y cuestionario del alumnado, lo que ayudará a coordinar la actuación de todos los agentes.

b) Fase de ejecución.

La aplicación se llevará a cabo en los grupos del 4.º EP y 2.º ESO. La Inspección Educativa correspondiente supervisará la aplicación en los centros. Se decidirá un calendario de aplicación para los centros implicados en la evaluación. En la aplicación de las pruebas se insistirá al alumnado en el interés que tiene su realización con la máxima concentración. Se podrá desarrollar un estudio sobre el decaimiento en el rendimiento del alumnado debido al tiempo de aplicación de la prueba.

Codificación

Finalizada la aplicación, las personas encargadas de la codificación procederán a realizarla usando las guías elaboradas para tal fin, empleando los criterios que en ellas aparezcan, así como las pautas y recomendaciones transmitidas por las Administraciones educativas. Tanto para la aplicación como para la codificación se organizarán sesiones formativas orientadas, respectivamente, a la coordinación en la aplicación de las pruebas y a la propia codificación.

Cuando la aplicación se realice en formato digital, solamente será necesario codificar las preguntas abiertas que no permiten hacerlo de forma automática. En todo caso, para la codificación de las preguntas abiertas, las personas encargadas de la codificación recibirán una plantilla específica con criterios de corrección que permita graduar las respuestas: su contenido y su manejo deben ser detalladamente explicados en las sesiones formativas destinadas a los codificadores.

Cuestionarios de contexto

Junto con las pruebas de evaluación se aplicarán los cuestionarios de contexto, mediante los cuales se recoge información de variables que permiten elaborar índices relativos al contexto del alumnado, los recursos de los centros educativos y los procesos que se desarrollan en los mismos.

La recogida de esta información se puede realizar mediante cuestionarios dirigidos al alumnado, al profesorado, a la dirección de los centros y a las familias.

Es conveniente que los cuestionarios de contexto incluyan al menos una serie de preguntas a través de las cuales se recoja información suficiente para el estudio de las variables del contexto socioeconómico y cultural del alumnado y de los centros, así como de los procesos y los recursos educativos asociados a la adquisición de las competencias evaluadas.

En la elaboración de los cuestionarios se observarán los siguientes criterios:

- Se intentará que los cuestionarios no dupliquen la información obtenida desde diferentes fuentes, salvo que se considere conveniente la triangulación en algún caso. Para ello, habrá que concretar qué variables deben ser estudiadas a partir de la información que aporta cada uno de los colectivos de informantes, planteando las cuestiones correspondientes a aquellos cuya respuesta sobre el aspecto en cuestión, sea más fiable (por ejemplo, se debe valorar si el alumnado de 4.º EP puede responder de forma adecuada preguntas sobre el nivel de estudios o la profesión de sus progenitores y progenitoras o tutores y tutoras legales).
- Las preguntas serán preferentemente cerradas, con el fin de reducir el esfuerzo de quienes responden, facilitar también las tareas de codificación y garantizar la objetividad del análisis.

La aplicación de los cuestionarios a los diferentes actores implicados se realizará de modo distinto según cada caso:

- Los cuestionarios dirigidos al alumnado se administrarán junto con las pruebas de evaluación.
- Los cuestionarios dirigidos al profesorado y a la dirección de los centros pueden ser respondidos utilizando procedimientos telemáticos.
- En el caso de la aplicación de un cuestionario dirigido a las familias, el propio tutor o tutora, se podría encargar de hacer llegar el cuestionario a las familias, fijando un plazo para su devolución.

Cuestionario de contexto dirigido al alumnado

El cuestionario de contexto dirigido al alumnado de 4.º EP contendrá cuestiones personales, sociodemográficas y académicas que harán referencia a:

- Género.
- Lugar de nacimiento.
- Lengua materna.
- Repetición.
- Gusto, confianza y actitudes hacia las distintas competencias evaluadas.
- Uso y competencia digital.
- Clima escolar.

Adicionalmente en el cuestionario dirigido a alumnado de 2.º ESO, y puesto que no habrá cuestionario de familias, se añadirán preguntas referentes al contexto familiar conteniendo información de:

- Lugar de nacimiento de los progenitores y progenitoras o tutores y tutoras legales.
- Profesión de los progenitores y progenitoras o tutores y tutoras legales.

- Estudios de los progenitores y progenitoras o tutores y tutoras legales.
- Medios en el hogar para la educación.

Cuestionario de contexto dirigido a las familias

El cuestionario de contexto dirigido a las familias será cumplimentado por los progenitores y progenitoras o tutores y tutoras legales del alumnado de 4.º EP y contendrá cuestiones en relación a sus hijos e hijas de tipo personal, sociodemográficas y académicas:

- Género.
- Edad.
- Lengua materna.
- Actividades y tareas de lectura y matemáticas previas al ingreso en la escuela.
- Deberes.

Y cuestiones relativas a ellos mismos:

- Lugar de nacimiento.
- Profesión.
- Estudios.
- Medios en el hogar para la educación.
- Relación con el centro educativo.

En 2.º ESO podría valorarse la posibilidad de que la información de este apartado sea recabada en el cuestionario del alumnado.

Cuestionario de contexto dirigido al profesorado

El cuestionario de contexto se podrá dirigir a los tutores o tutoras o bien al profesorado especialista de algún área o materia, al profesorado especialista en Audición y Lenguaje o Pedagogía Terapéutica, o al equipo de orientación. Contendrá cuestiones personales, sociodemográficas y académicas que harán referencia a:

- Género.
- Edad.
- Experiencia docente.
- Clima escolar.
- Satisfacción docente.
- Limitación docente debida a las características del alumnado.
- Estrategias docentes.
- Uso de dispositivos digitales.

Cuestionario de contexto dirigido a la dirección de los centros educativos

El cuestionario de contexto dirigido a la dirección de los centros educativos contendrá cuestiones personales, sociodemográficas y académicas que harán referencia a:

- Género.
- Edad.
- Experiencia docente.
- Demografía del centro.
- Clima escolar.
- Limitación docente debida a la dotación de recursos materiales y humanos.
- Organización del centro.

Análisis de resultados. Planes de mejora.

Análisis de resultados

Las pruebas de evaluación permitirán obtener una valoración directa a partir de las puntuaciones asignadas a cada ítem o a las evidencias anotadas tras la observación directa.

La evaluación podrá ofrecer, en primer lugar, resultados promedios y niveles de rendimiento para cada alumno o alumna, grupo, centro educativo y territorio considerado (población, provincia, comunidad autónoma, etc.), relativos al grado de adquisición o dominio de cada competencia por parte del alumnado. Dichos resultados podrán concretarse en las diferentes dimensiones o destrezas de cada una de las competencias evaluadas.

Los resultados básicos podrán presentarse en escalas cuantitativas, aunque siempre deberán acompañarse de una interpretación cualitativa sobre el significado que cada nivel de rendimiento representa. Se pueden emplear medidas de tendencia central y dispersión de las puntuaciones obtenidas por el alumnado en su conjunto, así como presentar los porcentajes de alumnado que se sitúa en cada nivel de competencia.

Los resultados pueden desagregarse, como se ha señalado, en función de las categorías analizadas: alumnado, grupos, centros y territorio considerado.

Uno de los objetivos de la evaluación es obtener puntos de referencia, en función de los rendimientos obtenidos, que permitan situar a las categorías anteriormente citadas. El análisis de datos debe contribuir a la adecuada formulación de planes de mejora.

Por otro lado, los informes de resultados deberían completarse con la interpretación de los mismos en relación con los diferentes indicadores extraídos tras el análisis de las respuestas a los cuestionarios de contexto o de las diferentes categorías en las variables de este tipo.

Planes de mejora

Los artículos 21 y 29 de la LOE, modificada por LOMLOE, señalan que, a partir del análisis de los resultados de la evaluación de diagnóstico, las Administraciones educativas promuevan que los centros elaboren propuestas de actuación que contribuyan a que el alumnado alcance las competencias establecidas, permitan adoptar medidas de mejora de la calidad y la equidad de la educación y orienten la práctica docente, para ser incorporados en los planes de mejora de los centros.

Por lo tanto, se hace necesario que los centros educativos completen el proceso de evaluación mediante el análisis, por parte de los equipos docentes, de las causas o factores que han podido motivar o incidir en el nivel de aprendizaje alcanzado. El plan de mejora tiene como objetivo facilitar la sistematización de las propuestas que nazcan de la reflexión y del análisis de los datos de los que dispone el centro, incorporando aquellos derivados de la evaluación de diagnóstico, y debe servir para evitar la dispersión de las acciones que se emprendan para mejorar los resultados. Este plan debe sistematizar e integrar las medidas tanto ordinarias como extraordinarias que adopten los equipos docentes.

El plan de mejora podrá estar dividido en los dos apartados siguientes:

- Análisis de los resultados. Causas de los mismos y diagnóstico de la situación. Fortalezas y debilidades.

El análisis debe concretarse en la identificación de las causas que pueden haber influido en los resultados obtenidos, de las fortalezas o puntos fuertes del centro que es preciso mantener y reforzar y de las debilidades o puntos de necesaria mejora.

Se podrán analizar las posibles causas que influyen más directamente en los resultados y que están ligadas al funcionamiento del centro o del aula e identificar aquellos aspectos (priorización de los contenidos, metodologías de trabajo, tipo de tareas que se demandan al alumnado y su relación con el desarrollo de las competencias clave, etc.) que se deben mantener por entender que han contribuido a que los resultados hayan sido satisfactorios (fortalezas).

- Propuestas de mejora.

Tras la reflexión realizada en el centro sobre las fortalezas y debilidades percibidas en el análisis y valoración de los resultados de la evaluación, así como la identificación de posibles actuaciones y propuestas de mejora, será necesario seleccionar y priorizar las medidas que los equipos docentes puedan proponer, tanto en el ámbito de desarrollo curricular y metodológico como en el ámbito organizativo y de funcionamiento.

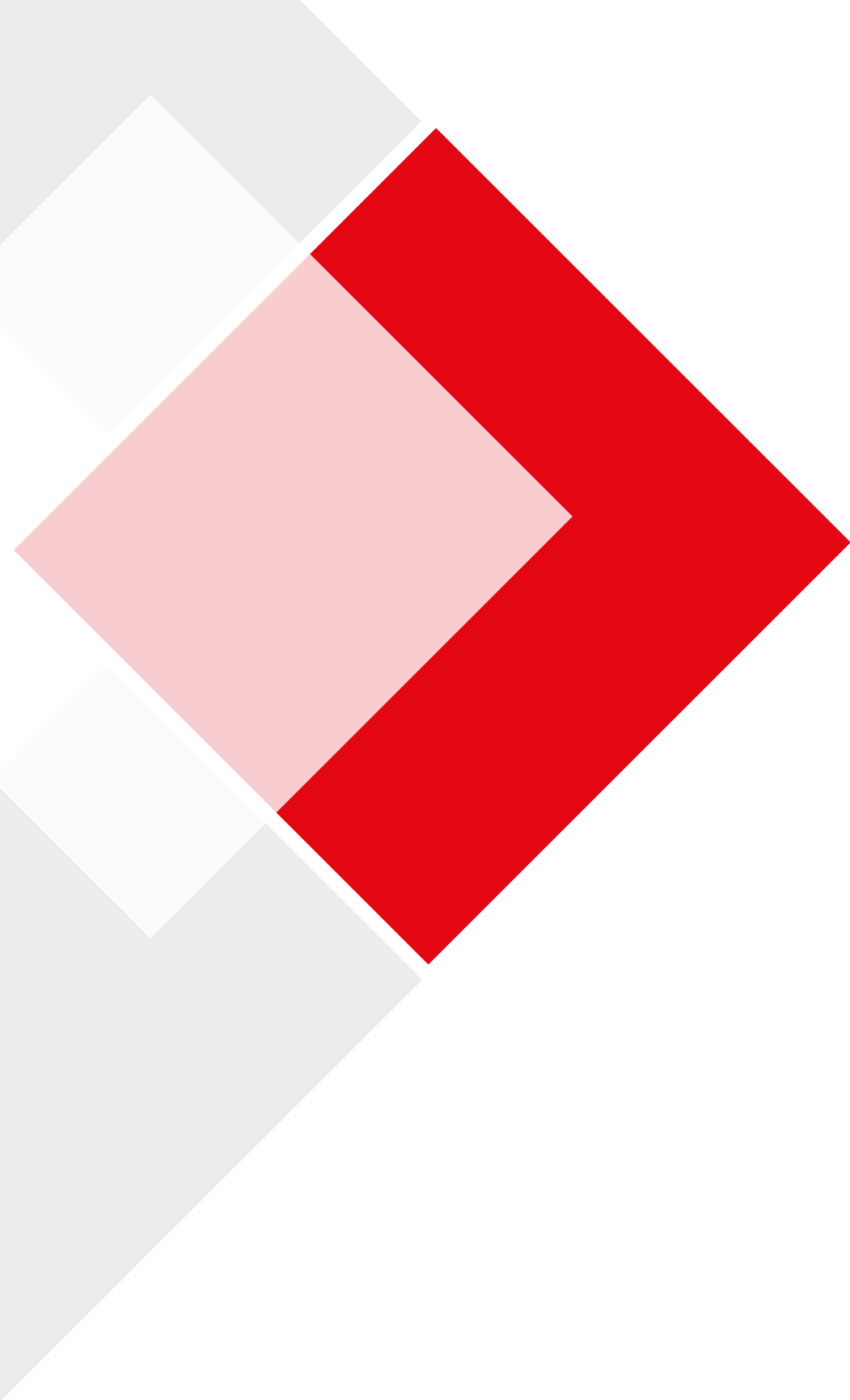
La responsabilidad de la elaboración del plan de mejora es del equipo directivo del centro y en su producción deberá colaborar el profesorado del centro y los equipos docentes.

CAPÍTULO

C

Anexo II

Marco de evaluación de
las competencias
específicas
de Matemáticas.
4.º EP y 2.º ESO



Presentación del área y materia de Matemáticas

Las matemáticas tienen un marcado carácter instrumental que las vincula con la mayoría de las áreas de conocimiento: las ciencias de la naturaleza, la ingeniería, la tecnología, las ciencias sociales e incluso el arte o la música. Además, poseen un valor propio, constituyen un conjunto de ideas y formas de actuar que permiten conocer y estructurar la realidad, analizarla y obtener información nueva y conclusiones que inicialmente no estaban explícitas. Las matemáticas integran características como el dominio del espacio, el tiempo, la proporción, la optimización de recursos, el análisis de la incertidumbre o el manejo de la tecnología digital; y promueven el razonamiento, la argumentación, la comunicación, la perseverancia, la toma de decisiones o la creatividad.

Actualmente cobran especial interés los elementos relacionados con el manejo de datos e información y el pensamiento computacional, que proporcionan instrumentos eficaces para afrontar el nuevo escenario que plantean los retos y desafíos del siglo XXI. Así pues, resulta importante desarrollar en el alumnado las herramientas y saberes básicos de las matemáticas que le permitan desenvolverse satisfactoriamente en distintos contextos: personales, académicos, científicos y sociales.

El desarrollo curricular de esta área y materia se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, así como al desarrollo y la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en el Perfil de salida que el alumnado debe conseguir al finalizar la educación básica. Dicha adquisición es una condición indispensable para lograr el desarrollo personal y social del alumnado, y constituye el marco de referencia para la definición de las competencias específicas de la materia. Los objetivos de la etapa, como los descriptores que forman parte del Perfil, constituyen el marco de referencia para la definición de las competencias específicas del área y materia. Las competencias específicas, que se relacionan entre sí constituyendo un todo interconectado, se organizan en cinco ejes fundamentales o bloques competenciales: resolución de problemas, razonamiento y prueba, conexiones, comunicación y representación, y destrezas socioafectivas que se reflejan en el marco de Evaluación de diagnóstico.

Tanto los criterios de evaluación como los saberes básicos, graduados a través de los ciclos, se vertebran alrededor de las competencias específicas. La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación del alumnado y se valora a través de los criterios de evaluación. No existe una vinculación unívoca y directa entre criterios de evaluación y saberes básicos: las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en acción de diferentes saberes, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre ellos. Los saberes básicos se estructuran en torno al concepto de sentido matemático, y se organizan en destrezas y actitudes diseñados de acuerdo con el desarrollo evolutivo del alumnado. El orden de aparición de estos sentidos no conlleva ninguna prioridad.

En las pruebas de Evaluación general de diagnóstico se mide el desempeño del alumnado en las competencias específicas del área y materia de Matemáticas en los

cursos de 4.º EP y 2.º ESO a través de los indicadores de logro que se han elaborado como la concreción de los criterios de evaluación para cada uno de estos cursos.

La evaluación de las destrezas socioafectivas

Uno de los elementos del currículo de problemática evaluación en las pruebas de diagnóstico son las competencias socioafectivas que tienen que ver con cuestiones como el desarrollo de destrezas personales como la gestión de las emociones, la aceptación del error, la adaptación a la incertidumbre y como la relacionada con el ámbito social, que se vincula con el desarrollo de las destrezas sociales, respetando las emociones y experiencias de los demás, la participación todo ello en relación al disfrute en el aprendizaje de las matemáticas, fomentando el bienestar personal y grupal. Su evaluación puede realizarse de forma cotidiana en el aula, pero no es posible hacerlo, con la complejidad que ello implica, en una prueba diagnóstica cognitiva externa como la que se aborda en este marco, cuyo instrumento fundamental de aplicación es una serie de ítems asociados a determinados estímulos. Sin embargo, en los cuestionarios de contexto, se puede recoger información sobre las actitudes y la disposición del alumnado hacia las matemáticas, valorando aspectos como el interés y la motivación del alumnado, la ansiedad, el autoconcepto y la autoeficacia, la perseverancia en el estudio e incluso las estrategias de aprendizaje en matemáticas.

En aquellas Administraciones educativas que decidan realizar pruebas con docentes observadores a la hora de la resolución de retos en equipo, tendría cabida la evaluación de estas competencias donde sí sería posible observar y evaluar todo lo anteriormente descrito presencialmente durante el desarrollo de la prueba.

Dimensiones de evaluación

Ejes fundamentales/Bloques competenciales

Tabla C.II.1. *Ejes fundamentales/Bloques competenciales*

Eje fundamental	Descripción
Resolución de problemas	En la resolución de problemas entran en juego diferentes estrategias para obtener las posibles soluciones. Conlleva desarrollar herramientas de interpretación y modelización (diagramas, expresiones simbólicas, gráficas, etc.) y proporciona nuevas conexiones entre los conocimientos del alumnado, construyendo así nuevos significados y conocimientos matemáticos. El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica sobre su validez.

Eje fundamental	Descripción
Razonamiento y prueba	El razonamiento y el pensamiento analítico incrementan la percepción de patrones, estructuras y regularidades, tanto en situaciones del mundo real como abstractas, favoreciendo la formulación de conjeturas sobre su naturaleza, desarrollando ideas, explorando fenómenos, argumentando conclusiones y generando nuevos conocimientos. El pensamiento computacional utiliza la abstracción y la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una solución del problema, lo que conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas, su automatización y modelización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático, un humano o una combinación de ambos.
Conexiones	La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos y sistemas de representación matemáticos aporta una comprensión más profunda y duradera de los saberes adquiridos, proporcionando una visión más amplia sobre el propio conocimiento. Las conexiones conllevan enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizarlas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado. También consiste en reconocer y utilizar la conexión de las Matemáticas con otras materias, con la vida real o con la propia experiencia. Esto aumenta el bagaje matemático del alumnado.
Comunicación y representación	La comunicación y la representación conlleva la adquisición de un conjunto de representaciones matemáticas que amplían significativamente la capacidad para interpretar y resolver problemas de la vida real. A través de la comunicación las ideas se convierten en objetos de reflexión, perfeccionamiento, discusión, rectificación y validación. Comunicar ideas, conceptos y procesos contribuye a colaborar, cooperar, afianzar y generar nuevos conocimientos y hacerlos públicos de forma oral, escrita o gráfica, con veracidad y precisión, utilizando la terminología matemática adecuada. Además, proporciona significado y coherencia a las ideas.

Sentidos matemáticos

Tabla C.II.2. Sentidos matemáticos

Sentidos matemáticos	Descripción
Sentido numérico	El sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración en distintos contextos, y por el desarrollo de habilidades y modos de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números y las operaciones para, por ejemplo, orientar la toma de decisiones.

Sentidos matemáticos	Descripción
Sentido de la medida	El sentido de la medida se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo natural. Entender y elegir las unidades adecuadas para estimar, medir y comparar magnitudes, utilizar los instrumentos adecuados para realizar mediciones, comparar objetos físicos y comprender las relaciones entre formas y medidas, utilizando la experimentación, son los ejes centrales de este sentido. Asimismo, se introduce el concepto de probabilidad como medida de la incertidumbre.
Sentido espacial	El sentido espacial es fundamental para comprender y apreciar los aspectos geométricos del mundo. Identificar, representar y clasificar formas y figuras, descubrir sus propiedades y relaciones, describir sus movimientos, sus transformaciones, sus composiciones y sus descomposiciones y razonar con ellas constituyen sus elementos clave.
Sentido algebraico	El sentido algebraico proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Ver lo general en lo particular, reconociendo patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresándolas mediante diferentes representaciones, así como la modelización de situaciones Matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas son características fundamentales del sentido algebraico. En el sentido algebraico se incorporan el pensamiento computacional y la modelización que no son exclusivos de este sentido y deben trabajarse de forma transversal a lo largo de todo el proceso de enseñanza de la materia.
Sentido estocástico	El sentido estocástico se orienta hacia el razonamiento y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas, la valoración crítica, así como la toma de decisiones a partir de información estadística. También comprende los saberes vinculados con la comprensión y la comunicación de fenómenos aleatorios en situaciones de la vida cotidiana.
Sentido socioafectivo	El sentido socioafectivo integra conocimientos, destrezas y actitudes para entender y manejar las emociones, establecer y alcanzar metas, y aumentar la capacidad de tomar decisiones responsables e informadas, lo que se dirige a la mejora del rendimiento del alumnado en Matemáticas, al desarrollo de actitudes positivas hacia ellas, a la promoción de un aprendizaje activo y a la erradicación de ideas preconcebidas relacionadas con el género o el mito del talento innato indispensable.

Contextos

Son los posibles escenarios relacionados con la vida cotidiana del alumnado en los que se enmarcan preguntas, problemas o retos que requieren hacer uso de las competencias del área de Matemáticas para su resolución. Las situaciones o contextos ofrecen la oportunidad de desarrollar estas competencias y aplicarlas en la vida real.

Tabla C.II.3. Contextos

Contextos	Descripción
Personal	Hace referencia a contextos relacionados con la alumna o alumno, su familia y personas cercanas, con sus emociones, pensamientos, necesidades, deseos o actividades como ocio, planificación de compras, viajes, juegos, deportes o finanzas personales.
Escolar	Vinculado a actividades habituales dentro del entorno de aprendizaje, como situaciones propias del aula, el grupo-clase, el centro o la comunidad educativa real o virtual.
Social	Se refiere al conjunto de personas que integran la comunidad local o global de la que forma parte el alumnado y constituye el entorno en que desarrolla su vida. La diferencia con los contextos anteriormente citados radica en que, en este caso, el foco se encuentra en la perspectiva de la comunidad. Incluye temas de interés general y los retos del siglo XXI, como la igualdad de género, las situaciones de inequidad, el cuidado del medio ambiente o la sostenibilidad.
Científico, humanístico y artístico	Alude a la aplicación de las Matemáticas a aspectos relacionados con el acervo cultural científico, tecnológico, humanístico y artístico, es decir, a la relación de las Matemáticas con el mundo que nos rodea.

4.º de Educación Primaria

Competencias específicas y criterios de evaluación

Las competencias específicas son los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y, por otra, los saberes básicos de las áreas o ámbitos y los criterios de evaluación. Según se indica en el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, ocho son las competencias específicas del área de Matemáticas que el alumnado debe haber adquirido al término de la Educación Primaria.

Los criterios de evaluación son referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje. Las competencias específicas están descritas por etapas, mientras que los criterios de evaluación están secuenciados por ciclos, escogiendo para este marco los criterios de evaluación del segundo ciclo que finaliza con 4.º EP.

Eje fundamental: Resolución de problemas

Competencia específica 1: Interpretar situaciones de la vida cotidiana, proporcionando una representación matemática de las mismas mediante conceptos, herramientas y estrategias, para analizar la información más relevante.

Criterios de evaluación:

1.1 Interpretar, de forma verbal o gráfica, problemas de la vida cotidiana, comprendiendo las preguntas planteadas a través de diferentes estrategias o herramientas, incluidas las tecnológicas.

1.2 Producir representaciones matemáticas a través de esquemas o diagramas que ayuden en la resolución de una situación problematizada.

Competencia específica 2: Resolver situaciones problematizadas, aplicando diferentes técnicas, estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder, obtener soluciones y asegurar su validez desde un punto de vista formal y en relación con el contexto planteado.

Criterios de evaluación:

2.1 Comparar entre diferentes estrategias para resolver un problema de forma pautada.

2.2 Obtener posibles soluciones de un problema siguiendo alguna estrategia conocida.

2.3 Demostrar la corrección matemática de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado.

Eje fundamental: Razonamiento y prueba

Competencia específica 3: Explorar, formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de tipo matemático en situaciones basadas en la vida cotidiana, de forma guiada, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para contrastar su validez, adquirir e integrar nuevo conocimiento.

Criterios de evaluación:

3.1 Analizar conjeturas matemáticas sencillas investigando patrones, propiedades y relaciones de forma pautada.

3.2 Dar ejemplos de problemas sobre situaciones cotidianas que se resuelven matemáticamente.

Competencia específica 4: Utilizar el pensamiento computacional, organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, generalizando e interpretando, modificando y creando algoritmos de forma guiada, para modelizar y automatizar situaciones de la vida cotidiana.

Criterios de evaluación:

4.1 Automatizar situaciones sencillas de la vida cotidiana que se realicen paso a paso o sigan una rutina, utilizando de forma pautada principios básicos del pensamiento computacional.

4.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en el proceso de resolución de problemas.

Eje fundamental: Conexiones

Competencia específica 5: Reconocer y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas, así como identificar las matemáticas implicadas en otras áreas o en la vida cotidiana, interrelacionando conceptos y procedimientos, para interpretar situaciones y contextos diversos.

Criterios de evaluación:

5.1 Realizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias propios.

5.2 Interpretar situaciones en contextos diversos, reconociendo las conexiones entre las matemáticas y la vida cotidiana.

Eje fundamental: Comunicación y representación

Competencia específica 6: Comunicar y representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, utilizando el lenguaje oral, escrito, gráfico, multimodal y la terminología apropiados, para dar significado y permanencia a las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación:

6.1 Reconocer el lenguaje matemático sencillo presente en la vida cotidiana en diferentes formatos, adquiriendo vocabulario específico básico y mostrando la comprensión del mensaje.

6.2 Explicar los procesos e ideas matemáticas, los pasos seguidos en la resolución de un problema o los resultados obtenidos, utilizando un lenguaje matemático sencillo en diferentes formatos.

Eje fundamental: Destrezas socioafectivas

Competencia específica 7: Desarrollar destrezas personales que ayuden a identificar y gestionar emociones al enfrentarse a retos matemáticos, fomentando la confianza en las propias posibilidades, aceptando el error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose a las situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia y disfrutar en el aprendizaje de las Matemáticas.

Criterios de evaluación:

7.1 Identificar las emociones propias al abordar retos matemáticos, pidiendo ayuda solo cuando sea necesario y desarrollando la autoconfianza.

7.2 Mostrar actitudes positivas ante retos matemáticos, tales como el esfuerzo y la flexibilidad, valorando el error como una oportunidad de aprendizaje.

Competencia específica 8: Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones, las experiencias de los demás y el valor de la diversidad y participando activamente en equipos de trabajo heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de Matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.

Criterios de evaluación:

8.1 Trabajar en equipo activa y respetuosamente, comunicándose adecuadamente, respetando la diversidad del grupo y estableciendo relaciones saludables basadas en la igualdad y la resolución pacífica de conflictos.

8.2 Participar en el reparto de tareas, asumiendo y respetando las responsabilidades individuales asignadas y empleando estrategias sencillas de trabajo en equipo dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.

Indicadores de logro

Para cada uno de los ejes fundamentales se han definido una serie de indicadores de logro que permitan evaluar el grado de adquisición de las competencias específicas. Estos indicadores se han dividido en tres grados según el nivel de complejidad del proceso al que hacen referencia.

En las siguientes tablas aparecen los indicadores de logro para cada eje fundamental.

Las ponderaciones o porcentajes que aparecen en las matrices de especificaciones siguientes son una propuesta orientativa.

Tabla C.II.4. Indicadores de logro en Resolución de problemas

Grado 1	Grado 2	Grado 3
<ul style="list-style-type: none"> Identifica situaciones problemáticas de la realidad. Reconoce estrategias para resolver problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Representa elementos de un problema utilizando conceptos, símbolos, diagramas, gráficos... Emplea representaciones matemáticas que ayuden en la resolución de una situación problematizada. Ejecuta correctamente procesos de resolución de problemas. Obtiene las soluciones posibles. Comprueba la validez matemática de la solución. Utiliza herramientas tecnológicas (calculadora, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> Crea representaciones matemáticas. Valora representaciones matemáticas. Interpreta la solución de un problema en el contexto real en el que se plantea. Extrae conclusiones simples a partir de la interpretación del resultado obtenido.

Tabla C.II.5. Indicadores de logro en Razonamiento y prueba

Grado 1	Grado 2	Grado 3
<ul style="list-style-type: none"> Identifica situaciones que se puedan automatizar. Identifica patrones y regularidades en situaciones de la vida cotidiana. Ordena los procesos de un algoritmo de la vida cotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> Analiza conjeturas, propiedades y patrones. Comprueba conjeturas y propiedades. Detecta errores en los algoritmos. Relaciona un algoritmo con un proceso automatizado. Emplea la organización de la información y la descomposición en partes para resolver situaciones problemáticas. Utiliza herramientas tecnológicas de pensamiento computacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Deduce propiedades o patrones a partir una situación dada. Detecta errores en argumentos o conjeturas planteadas. Crea algoritmos para procesos de la vida cotidiana. Plantea problemas matemáticos partiendo de situaciones cercanas a su vida real. Soluciona errores en los algoritmos. Deduce la regla de formación de un patrón sencillo.

Tabla C.II.6. Indicadores de logro en Conexiones

Grado 1	Grado 2	Grado 3
<ul style="list-style-type: none"> Identifica la relación entre las Matemáticas y distintas situaciones de la vida cotidiana. Reconoce las Matemáticas en situaciones de otras áreas de conocimiento. Identifica conexiones entre diferentes saberes matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza la relación entre las Matemáticas y distintas situaciones de la vida cotidiana. Relaciona las Matemáticas con situaciones de otras áreas de conocimiento. Emplea conexiones entre diferentes saberes matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Formula la relación entre las Matemáticas y distintas situaciones de la vida cotidiana. Aplica las Matemáticas a situaciones en otras áreas de conocimiento. Realiza conexiones entre diferentes saberes matemáticos.

Tabla C.II.7. Indicadores de logro en Comunicación y representación

Grado 1	Grado 2	Grado 3
<ul style="list-style-type: none"> Interpreta el vocabulario matemático empleado en situaciones de la vida cotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza el vocabulario y el lenguaje matemático de forma adecuada. Interpreta un procedimiento matemático de forma verbal o gráfica. 	<ul style="list-style-type: none"> Justifica su razonamiento en un contexto concreto.

Saberes básicos

Como referencia para diseñar los ítems de la prueba, se deben tomar los saberes básicos del área de Matemáticas, correspondientes al segundo ciclo de Educación Primaria, que aparezcan recogidos en el correspondiente Decreto, por el que se establecen el currículo de la Educación Primaria para cada Comunidad Autónoma.

Matrices de especificaciones de la competencia

El objetivo es lograr una prueba que proporcione una ponderación equilibrada para adaptarse a los distintos grados de adquisición de todas las competencias específicas del área de Matemáticas. Así, cada uno de los ítems se referirá a uno de los indicadores de logro recogidos en las tablas anteriores.

En las siguientes tablas aparecen las distribuciones de ítems según las diferentes dimensiones de la competencia.

Tabla C.II.8. Distribución de ítems por eje fundamental

	Resolución de problemas	Razonamiento y prueba	Conexiones	Comunicación y representación
% de ítems	40 %	30 %	15 %	15 %

Tabla C.II.9. Distribución de ítems por sentido matemático

	Numérico	De la medida	Espacial	Algebraico	Estocástico
% de ítems	25 %	20 %	20 %	10 %	25 %

Tabla C.II.10. Distribución de ítems por grado de complejidad

	Grado 1	Grado 2	Grado 3
% de ítems	30 %	45 %	25 %

Matriz de especificaciones. 4.ºEP

Ejes fundamentales													
	Resolución de problemas			Razonamiento y prueba			Conexiones			Comunicación y representación			
Grado de complejidad	G1	G2	G3	G1	G2	G3	G1	G2	G3	G1	G2	G3	
Sentidos													
Numérico													25 %
De la medida													20 %
Espacial													20 %
Algebraico													10 %
Estocástico													25 %
	12 %	18 %	10 %	9 %	13,5 %	7,5 %	4,5 %	6,5 %	4 %	4,5 %	6,5 %	4 %	
	40 %			30 %			15 %			15 %			100 %

2.º de Educación Secundaria Obligatoria

Competencias específicas y criterios de evaluación

Las competencias específicas son los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y, por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación. Según se indica en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, diez son las competencias específicas de la materia de Matemáticas que el alumnado debe haber adquirido al término de la etapa.

Los criterios de evaluación son referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje. Las competencias específicas están descritas por etapas, mientras que los criterios de evaluación están definidos, por un lado, para los cursos de 1.º a 3.º y, por otro,

para 4.º, escogiendo para este marco los criterios de evaluación de los primeros tres cursos de Educación Secundaria Obligatoria.

Bloque competencial: Resolución de problemas

Competencia específica 1: Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

Criterios de evaluación:

- 1.1 Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.
- 1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.
- 1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 2: Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

Criterios de evaluación:

- 2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.
- 2.2 Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).

Bloque competencial: Razonamiento y prueba

Competencia específica 3: Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.

Criterios de evaluación:

- 3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.
- 3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.
- 3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4: Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

Criterios de evaluación:

4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.

4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Bloque competencial: Conexiones

Competencia específica 5: Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

Criterios de evaluación:

5.1 Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.

5.2 Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6: Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

Criterios de evaluación:

6.1 Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.

6.3 Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Bloque competencial: Comunicación y representación

Competencia específica 7: Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

Criterios de evaluación:

7.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.

7.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

Competencia específica 8: Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación:

8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

Bloque competencial: Destrezas socioafectivas

Competencia específica 9: Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

Criterios de evaluación:

9.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Competencia específica 10: Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

Criterios de evaluación:

10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.

10.2 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

Indicadores de logro

Para cada uno de los bloques competenciales se han definido una serie de indicadores de logro que permitan evaluar el grado de adquisición de las competencias específicas. Estos indicadores se han dividido en tres grados según el nivel de complejidad del proceso al que hacen referencia.

En las siguientes tablas aparecen los indicadores de logro para cada bloque competencial.

Tabla C.II.11. Indicadores de logro en Resolución de problemas

Grado 1	Grado 2	Grado 3
<ul style="list-style-type: none"> Identifica situaciones problemáticas de situaciones matemáticas y de la realidad susceptibles de contener problemas de interés. Organiza los datos en una tabla, esquema, árbol, gráfico, dibujo... estableciendo las relaciones entre ellos. Comprueba la validez matemática de las soluciones obtenidas de un problema. 	<ul style="list-style-type: none"> Selecciona la estrategia más eficaz en la resolución de problemas. Emplea una estrategia adecuada en la resolución de problemas. Utiliza modelos matemáticos sencillos en la resolución de problemas. Interpreta la solución de un problema en el contexto real en el que se plantea. Discrimina la solución o soluciones encontradas. Analiza la unicidad de la solución de un problema. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecuta correctamente procesos de resolución de problemas en situaciones diversas. Completa la resolución del problema dando una solución explícita. Adapta modelos matemáticos sencillos en la resolución de problemas. Justifica el uso de una herramienta tecnológica para resolver un problema. Extrae conclusiones a partir de la interpretación o comparación de datos, representaciones o resultados obtenidos. Justifica la unicidad de la solución de un problema.

Tabla C.II.12. Indicadores de logro en Razonamiento y prueba

Grado 1	Grado 2	Grado 3
<ul style="list-style-type: none"> • Analiza patrones, propiedades o relaciones en una situación concreta. • Selecciona las herramientas tecnológicas según su utilidad en un problema dado. • Reconoce la eficacia del algoritmo utilizado en la resolución del problema. • Selecciona el algoritmo adecuado entre varios para resolver un problema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprueba si un objeto forma parte de un patrón. • Reformula un problema cambiando algún dato inicial. • Utiliza las herramientas tecnológicas para extraer información. • Emplea la organización de la información y la descomposición en partes para resolver situaciones problemáticas. • Detecta errores en los algoritmos. • Modifica un algoritmo dado para resolver un problema real. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crea problemas a partir de situaciones matemáticas o cercanas a su vida cotidiana. • Justifica los pasos seguidos en la comprobación de una conjetura o la resolución de un problema. • Soluciona errores en los algoritmos. • Valora posibles generalizaciones para resolver un problema matemático en nuevas situaciones. • Crea algoritmos para procesos matemáticos y de la vida cotidiana.

Tabla C.II.13. Indicadores de logro en Conexiones

Grado 1	Grado 2	Grado 3
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce relaciones entre conceptos matemáticos para analizar situaciones diferentes. • Relaciona conocimientos previos en nuevas situaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Usa relaciones entre conceptos y procesos matemáticos para analizar situaciones. • Aplica conocimientos matemáticos a la resolución de problemas en contextos no matemáticos. • Analiza situaciones del mundo real utilizando conceptos, herramientas y estrategias matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Justifica la relación entre determinados conceptos y procesos matemáticos. • Aplica ideas y procedimientos matemáticos en situaciones actuales similares a las del contexto histórico en las que se generaron.

Tabla C.II.14. Indicadores de logro en Comunicación y representación

Grado 1	Grado 2	Grado 3
<ul style="list-style-type: none"> • Expresa en lenguaje verbal regularidades, patrones y relaciones. • Reconoce el lenguaje matemático en el contexto de la vida diaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Usa herramientas digitales (hoja cálculo, geometría dinámica, calculadoras gráficas, ...) para analizar las soluciones de una situación. • Utiliza diferentes representaciones (gráficos, dibujos, diagramas...) para comunicar las soluciones de un problema. • Expresa ideas matemáticas con claridad y precisión haciendo uso del lenguaje matemático apropiado. • Utiliza el lenguaje matemático para representar situaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza dibujos o diagramas para modelizar una situación en busca de las estrategias de resolución. • Utiliza diferentes representaciones (gráficos, dibujos, diagramas...) para argumentar las soluciones de un problema. • Argumenta sobre la validez de una solución o conclusión en el contexto del problema planteado. • Justifica afirmaciones aportando argumentos matemáticos.

Saberes básicos

Como referencia para diseñar los ítems de la prueba, se deben tomar los saberes básicos de la materia de Matemáticas, correspondientes al segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria, que aparezcan recogidos en el correspondiente Decreto, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para cada Comunidad Autónoma.

Matriz de especificaciones de la competencia

El objetivo es lograr una prueba que proporcione una ponderación equilibrada para adaptarse a los distintos grados de adquisición de todas las competencias específicas de la materia de Matemáticas. Así, cada uno de los ítems se referirá a uno de los indicadores de logro recogidos en las tablas anteriores.

En las siguientes tablas aparecen las distribuciones de ítems según las diferentes dimensiones de la competencia.

Las ponderaciones o porcentajes que aparecen en las matrices de especificaciones siguientes son una propuesta orientativa.

Tabla C.II.15. Distribución de ítems por bloque competencial

	Resolución de problemas	Razonamiento y prueba	Conexiones	Comunicación y representación
% de ítems	40 %	30 %	15 %	15 %

Tabla C.II.16. Distribución de ítems por sentido matemático

	Numérico	De la medida	Espacial	Algebraico	Estocástico
% de ítems	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %

Tabla C.II.17. Distribución de ítems por grado de complejidad

	Grado 1	Grado 2	Grado 3
% de ítems	30 %	45 %	25 %

Matriz de especificaciones. 2.ºESO

	Ejes fundamentales												
	Resolución de problemas			Razonamiento y prueba			Conexiones			Comunicación y representación			
Grado de complejidad	G1	G2	G3	G1	G2	G3	G1	G2	G3	G1	G2	G3	
Sentidos													
Numérico													20 %
De la medida													20 %
Espacial													20 %
Algebraico													20 %
Estocástico													20 %
	12 %	18 %	10 %	9 %	13,5 %	7,5 %	4,5 %	6,5 %	4 %	4,5 %	6,5 %	4 %	
	40 %			30 %			15 %			15 %			100 %

Ejemplos de estímulos y de ítems

Ejemplos de estímulos y de ítems de las competencias específicas de Matemáticas para el curso 4.º EP

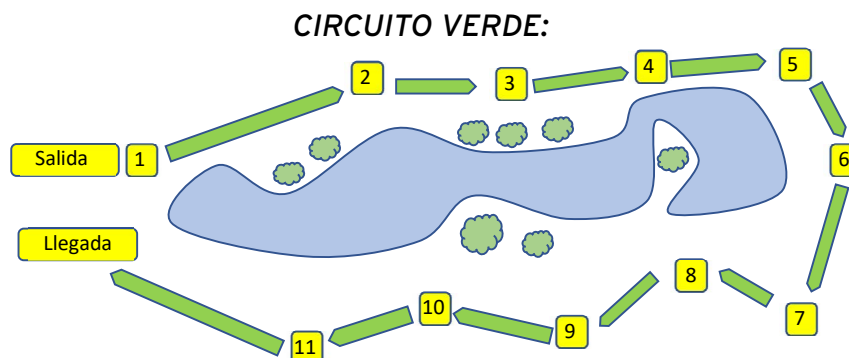
Excursión a un parque multiaventura

Como excursión de fin de curso, 24 estudiantes de 4.º EP pasarán un día en un parque multiaventura.

Un parque multiaventura consiste en un circuito de pruebas en la naturaleza para divertirse y disfrutar al aire libre con tirolinas, puentes, escalada, senderismo, etc.

El parque a donde se quiere ir ofrece diferentes circuitos según las pruebas su recorrido, su duración, etc.

Los estudiantes quieren realizar el circuito verde del parque, cuyo plano se presenta en la imagen. Los números indican el lugar donde se encuentra cada actividad del circuito que viene recogida en la leyenda.



1. *Puente colgante.*
2. *Tirolina n.º 1.*
3. *Cruzamos sobre el riachuelo.*
4. *Escalamos la colina.*
5. *Cruzamos la telaraña monstruosa.*
6. *Nos lanzamos en la tirolina n.º 2.*
7. *Cruzamos el paso subterráneo.*
8. *Pasamos el puente de cuerdas.*
9. *Atravesamos el desierto de arenas movedizas.*
10. *Cruzamos en canoa el estanque de nenúfares.*
11. *Recorremos el desfiladero encantado a toda velocidad.*

Código de ítem: D4PM23M101

Teniendo en cuenta la información que aparece en el plano, podemos saber que el circuito seleccionado consta de once actividades. Si la media de espera por actividad es de 5 minutos en las cinco primeras actividades, de 6 minutos en las cinco siguientes y de 3 minutos en la última. ¿Cuánto tiempo en total tendremos que esperar en las once actividades? Escoge la respuesta correcta:

- A. $11 \times (5+6+3) = 154$ min.
- B. $(5 \times 5) + 6 \times (5+3) = 73$ min.
- C. $5 \times 5 + 6 \times 5 + 3 = 58$ min.
- D. $(3 + 5) \times 5 + 6 \times 5 = 70$ min.

Código de ítem: D4PM23M102

Para realizar la compra de las entradas, en la taquilla del parque se presenta un rótulo con la siguiente información:

<i>Altura</i>	<i>Precio</i>
$< o = 110$ cm	10 €
$> 110 < o = 140$ cm	15 €
$> 140 < o = 150$ cm	16 €
> 150 cm	25 €

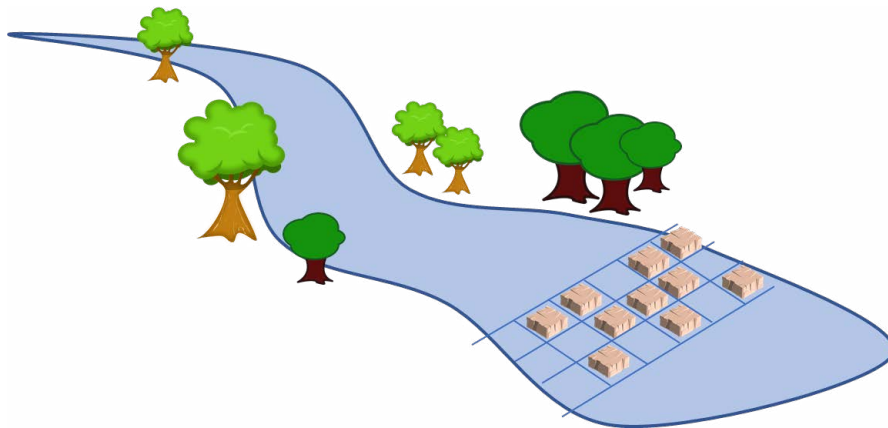
<i>N.º de estudiantes</i>	<i>Altura</i>
4	125 cm
5	128 cm
3	130 cm
8	133 cm
2	135 cm
2	141 cm

Teniendo en cuenta la información de las tablas anteriores, responde y completa el siguiente texto:

La mayoría del alumnado mide (125cm, 128cm, 130cm, 133cm, 135cm, 141cm) Por tanto, el coste total de las entradas para este alumnado será de (120€, 125€, 128€, 150€, 160€, 180€). Las entradas del alumnado más alto tienen un coste cada una de (16€, 25€, 32€, 50€) Por tanto, el total del coste de las entradas del alumnado más alto es de (30€, 32€, 36€, 42€, 50€).

Código de ítem: D4PM23M103

En la prueba *Cruzamos sobre el riachuelo* se trata de cruzar un pequeño riachuelo a través de un caminito de piedras. Estas piedras están colocadas de una forma un tanto peculiar, como se puede observar en la siguiente imagen.



Han quedado tramos sin colocar las piedras suficientes para llegar de una orilla a otra. Según la forma en cómo se colocan las piedras, ¿sabrías cómo colocar las piedras para seguir el trazo del caminito marcado?



A

B

C

D



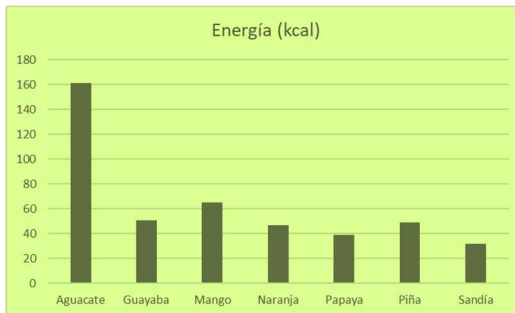
Código de ítem: D4PM23M104

Puesto que el alumnado permanecerá en el parque durante varias horas jugando, corriendo, saltando, etc., es aconsejable que lleve un tentempié que sea rico en calorías para que aporte energía. Por ello se ha informado a las familias sobre el contenido calórico de ciertas frutas que aconsejan llevar a la excursión del parque:

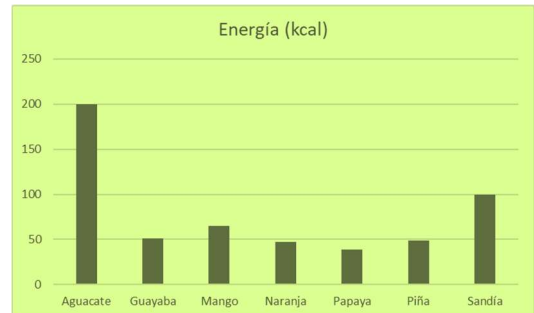
Fruta	Energía (kcal)
Aguacate	161
Guayaba	51
Mango	65
Naranja	47
Papaya	39
Piña	49
Sandía	32

Indica el gráfico que mejor representa la información recogida en la tabla.

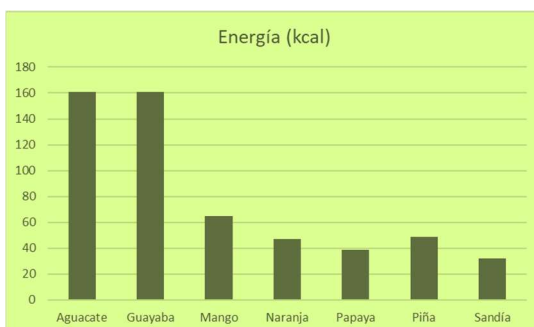
A.



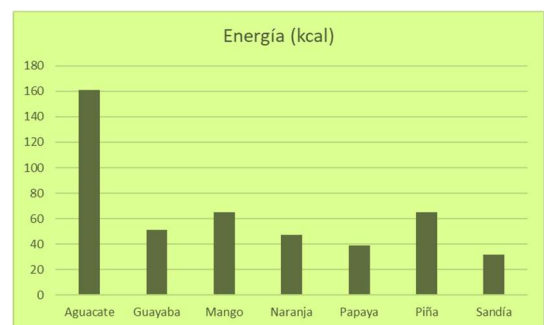
B.



C.



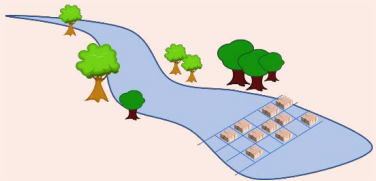




D.



Guía de codificación

Evaluación de 4.º EP		D4PM23M101		
Competencia matemática				
Título de la unidad de evaluación	Excursión a un parque multiaventura.			
Número de unidad de evaluación	M1.			
Eje fundamental	Resolución de problemas.			
Indicador de logro	Reconoce estrategias para resolver problemas.			
Grado de dificultad	<input checked="" type="checkbox"/> Grado 1	<input type="checkbox"/> Grado 2	<input type="checkbox"/> Grado 3	
Sentido matemático	Numérico.			
Contexto	Personal.			
Enunciado	<p>Teniendo en cuenta la información que ofrece el plano, podemos saber que el circuito seleccionado consta de once actividades. Si la media de espera por actividad es de 5 minutos en las cinco primeras actividades, de 6 minutos en las cinco siguientes y de 3 minutos en la última. ¿Cuánto tiempo en total tendremos que esperar en las once actividades? Escoge la respuesta correcta.</p> <p>A. $11 \times (5+6+3) = 154$ min.</p> <p>B. $(5 \times 5) + 6 \times (5+3) = 73$ min.</p> <p>C. $5 \times 5 + 6 \times 5 + 3 = 58$ min.</p> <p>D. $(3+5) \times 5 + 6 \times 5 = 70$ min.</p>			
Respuesta correcta (clave)	C.			
Codificación de respuestas (*)	<p>Código 9: respuesta en blanco.</p> <p>En cualquier caso, se registrará la respuesta que haya dado el alumno o alumna (A, B, C o D).</p>			

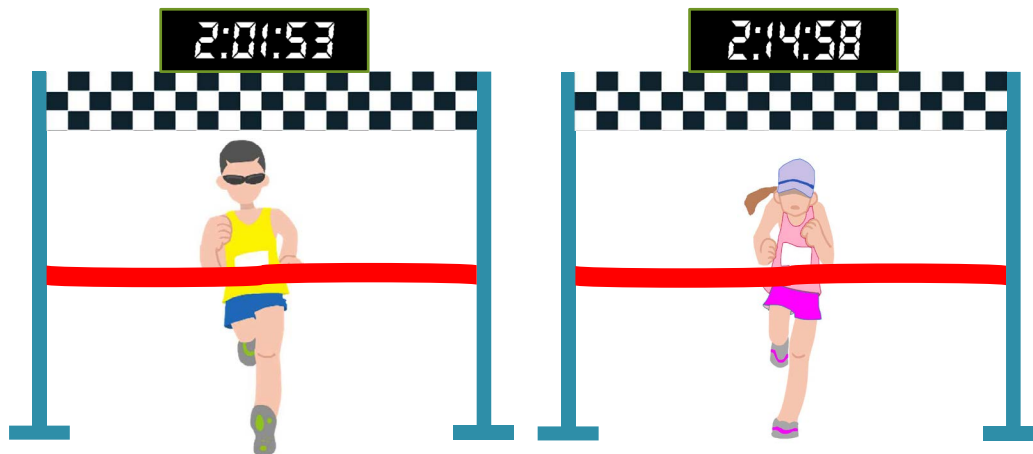
Evaluación 4.º EP		D4PM23M102																									
Competencia matemática																											
Título de la unidad de evaluación	Excursión a un parque multiaventura.																										
Número de unidad de evaluación	M1.																										
Eje fundamental	Conexiones.																										
Indicador de logro	Realiza conexiones entre diferentes saberes matemáticos.																										
Grado de dificultad	<input type="checkbox"/> Grado 1	<input type="checkbox"/> Grado 2	<input checked="" type="checkbox"/> Grado 3																								
Sentido matemático	Estocástico.																										
Contexto	Social.																										
Enunciado	<p>Para realizar la compra de las entradas, en la taquilla del parque se presenta un rótulo con la siguiente información:</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>Altura</th> <th>Precio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< o = 110 cm</td> <td>10 €</td> </tr> <tr> <td>> 110 < o = 140 cm</td> <td>15 €</td> </tr> <tr> <td>> 140 < o = 150 cm</td> <td>16 €</td> </tr> <tr> <td>> 150 cm</td> <td>25 €</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>N.º de estudiantes</th> <th>Altura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>125 cm</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>128 cm</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>130 cm</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>133 cm</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>135 cm</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>141 cm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Teniendo en cuenta la información de las tablas anteriores, responde y completa el siguiente texto: La mayoría del alumnado mide 125, 128, 130, 133, 135, 141. Por tanto, el coste total de las entradas para este alumnado será de 120, 125, 128, 150, 160, 180. Las entradas del alumnado más alto tienen un coste cada una de 16, 25, 32, 50. Por tanto, el total del coste de las entradas del alumnado más alto es de 30, 32, 36, 42, 50.</p>			Altura	Precio	< o = 110 cm	10 €	> 110 < o = 140 cm	15 €	> 140 < o = 150 cm	16 €	> 150 cm	25 €	N.º de estudiantes	Altura	4	125 cm	5	128 cm	3	130 cm	8	133 cm	2	135 cm	2	141 cm
Altura	Precio																										
< o = 110 cm	10 €																										
> 110 < o = 140 cm	15 €																										
> 140 < o = 150 cm	16 €																										
> 150 cm	25 €																										
N.º de estudiantes	Altura																										
4	125 cm																										
5	128 cm																										
3	130 cm																										
8	133 cm																										
2	135 cm																										
2	141 cm																										
Descripción de la respuesta correcta	<p>La mayoría del alumnado mide 133 cm. Por tanto, el coste total de las entradas para este grupo de estudiantes será de 120 €. Las entradas del alumnado más alto tienen un coste cada una de 16 euros. Por tanto, el total del coste de las entradas del alumnado más alto es de 32 €.</p>																										
Codificación de respuestas (*)	<p>Código 9: respuesta en blanco. Código 1: respuesta correcta. Código 0: cualquier otra respuesta.</p>																										

Evaluación 4.º EP		D4PM23M103		
Competencia matemática				
Título de la unidad de evaluación	Excursión a un parque multiaventura.			
Número de unidad de evaluación	M1.			
Eje fundamental	Razonamiento y prueba.			
Indicador de logro	Analiza conjeturas, propiedades y patrones.			
Grado de dificultad	<input type="checkbox"/> Grado 1	<input checked="" type="checkbox"/> Grado 2	<input type="checkbox"/> Grado 3	
Sentido matemático	Espacial.			
Contexto	Científico, humanístico y artístico.			
Enunciado	<div style="text-align: center;">  </div> <p>En la prueba <i>Cruzamos sobre el riachuelo</i> se trata de cruzar un pequeño riachuelo a través de un caminito de piedras. Estas piedras están colocadas de una forma un tanto peculiar, como se puede observar en la siguiente imagen.</p> <p>Han quedado tramos sin colocar las piedras suficientes para llegar de una orilla a otra. Según la forma en cómo se colocan las piedras, ¿sabrías cómo colocar las piedras para seguir el trazo del caminito marcado?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div>A</div> <div>B</div> <div>C</div> <div>D</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">     </div>			
Respuesta correcta (clave)	B.			
Codificación de respuestas (*)	<p>Código 9: respuesta en blanco.</p> <p>En cualquier caso, se registrará la respuesta que haya dado el alumno o alumna (A, B, C o D).</p>			

Evaluación 4.º EP	D4PM23M104																
Competencia matemática																	
Título de la unidad de evaluación	Excursión a un parque multiaventura.																
Número de unidad de evaluación	M1.																
Eje fundamental	Comunicación y representación.																
Indicador de logro	Interpreta un procedimiento matemático de forma verbal o gráfica.																
Grado de dificultad	<input type="checkbox"/> Grado 1 <input checked="" type="checkbox"/> Grado 2 <input type="checkbox"/> Grado 3																
Sentido matemático	Estocástico.																
Contexto	Científico, humanístico y artístico.																
Enunciado	<p>Puesto que el alumnado permanecerá en el parque durante varias horas jugando, corriendo, saltando, etc., es aconsejable que lleve un tentempié que sea rico en calorías para que aporte energía. Por ello se ha informado a las familias sobre el contenido calórico de ciertas frutas que aconsejan llevar a la excursión del parque:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Fruta</th> <th>Energía (kcal)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aguacate</td> <td>161</td> </tr> <tr> <td>Guayaba</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>Mango</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Naranja</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>Papaya</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Piña</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>Sandía</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table> <p>Indica el gráfico que mejor representa la información recogida en la tabla.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>C.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>D.</p> </div> </div>	Fruta	Energía (kcal)	Aguacate	161	Guayaba	51	Mango	65	Naranja	47	Papaya	39	Piña	49	Sandía	32
Fruta	Energía (kcal)																
Aguacate	161																
Guayaba	51																
Mango	65																
Naranja	47																
Papaya	39																
Piña	49																
Sandía	32																
Respuesta correcta (clave)	A.																
Codificación de respuestas (*)	<p>Código 9: respuesta en blanco.</p> <p>En cualquier caso, se registrará la respuesta que haya dado el alumno o alumna (A, B, C o D).</p>																

Ejemplos de estímulos y de ítems de las competencias específicas de Matemáticas para el curso 2.º ESO

Maratón



La 32ª edición del Maratón de Eastford, celebrada el 4 de diciembre de 2022, ha dejado un buen número de marcas e hitos atléticos que celebrar y que han entrado en la historia del atletismo.

Se lograron batir dos récords del circuito y que se colocaron entre las mejores marcas del mundo tanto masculina como femenina gracias a las victorias de Tapani Karlsson, en categoría masculina con un tiempo de 2:01:53 y Kornelia Krouser, en categoría femenina con un tiempo 2:14:58.

Además, ha sido todo un éxito de participación. En la siguiente tabla se puede ver el número de participantes en las diferentes categorías:

Categorías	Masculinos	Femeninos	TOTALES
Juvenil	130	26	156
Adultos	13735	3039	16774
Senior	3526	1952	5478
TOTALES	17391	5017	22408

Código de ítem: D2SM22M101

Estamos acostumbrados a medir la velocidad en kilómetros por hora. Sin embargo, en el mundo *runner* es habitual utilizar otra medida: el **ritmo**.

El ritmo es un promedio que se expresa en minutos y segundos por kilómetro. Se calcula mediante la fórmula:

$$\text{Ritmo} = \frac{\text{tiempo (en minutos)}}{\text{distancia (en kilómetros)}}$$

El ritmo promedio de Tapani Karlsson en la Maratón de Eastford fue de 2 minutos 53 segundos.

Sabiendo que la distancia del Maratón es de 42,195 km y que Kornelia Krouser tardó 2 horas 14 minutos 58 segundos en cruzar la meta, ¿cuál fue el ritmo promedio de la prueba de Kornelia?

Elige la respuesta correcta:

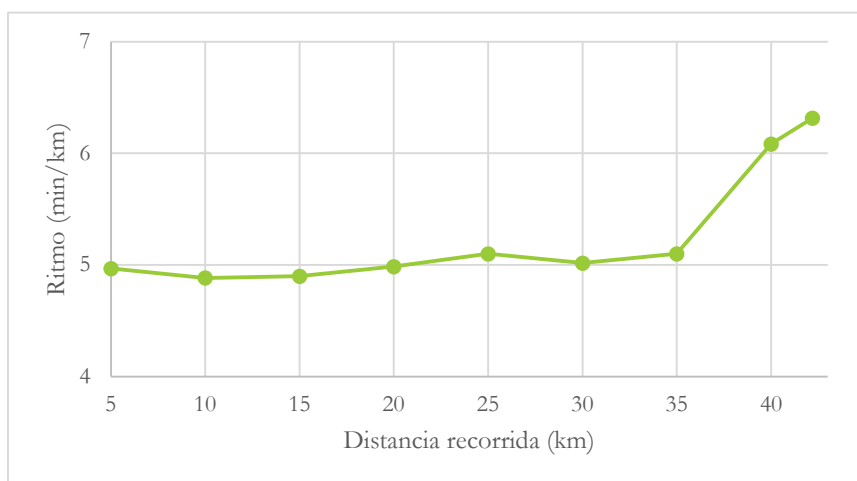
- A) 2 min 58 s.
- B) 3 min 06 s.
- C) 3 min 12 s.
- D) 3 min 21 s.

Código de ítem: D2SM22M102

El primer clasificado en la categoría «menores de 20 años» quedó en la posición global 11165 con un tiempo final de 3:38:55. En la tabla puedes ver el tiempo que ha empleado en cada parcial de 5 km.

Distancia	Tiempo parcial
5 km	0:24:48
10 km	0:49:14
15 km	1:13:44
20 km	1:38:37
25 km	2:04:05
30 km	2:29:12
35 km	2:54:40
40 km	3:25:04
META 42,195 km	3:38:55

El gráfico muestra el ritmo seguido a lo largo de las más de 3 horas de carrera:



Analizando la gráfica anterior y ayudándote de la tabla de datos, si te hace falta, señala si las afirmaciones siguientes son verdaderas o falsas:

		V	F
A)	En el tramo 20 km-25 km el corredor va más lento que en el tramo 35 km- 40 km.		
B)	El ritmo fue menor en los primeros 5 km que en los últimos 5 km.		
C)	En el tramo final, a partir de los 40 km, la velocidad aumentó.		
D)	Entre los km 5 y 20 el ritmo es prácticamente constante.		

Código de ítem: D2SM22M103

En la Maratón de Eastford participan frecuentemente corredores de ambos sexos, pero el número de participantes masculinos continúa siendo mayor que las participantes femeninas.

En próximas ediciones se ha propuesto como objetivo llegar al 25 % de participantes femeninas en la categoría juvenil.

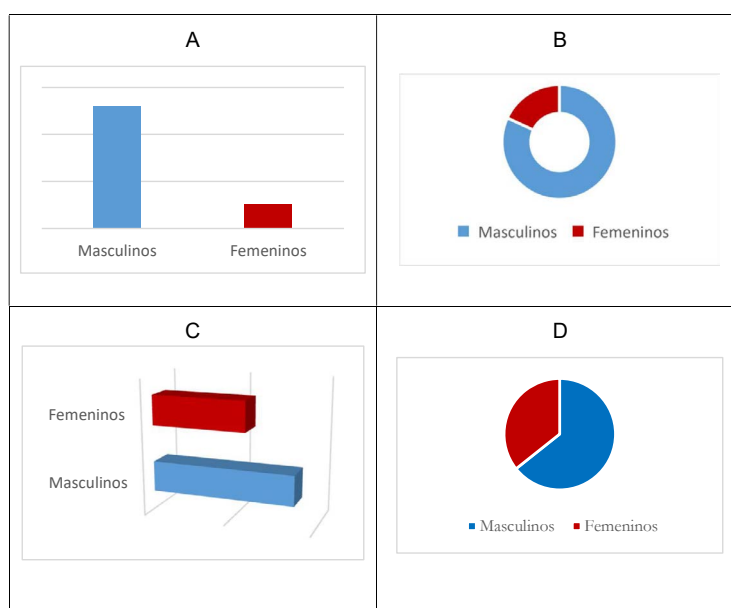
Si el número de participantes masculinos se mantiene constante, ¿cuántas mujeres más deberían inscribirse en esta categoría con respecto al año 2022 para llegar al objetivo del 25 %?

- A. 12.
- B. 15.
- C. 18.
- D. 21.

Código de ítem: D2SM22M104


El porcentaje de mujeres totales que participaron en esta edición es algo superior al 20 %. Sólo una categoría superó esa cifra, que fue la categoría senior.

Selecciona y argumenta cuál de estos cuatro gráficos representa la relación entre participantes masculinos y femeninos en la categoría senior.

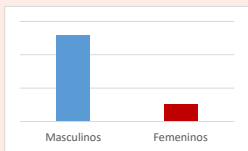

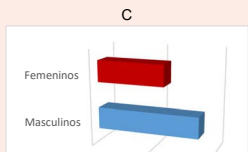
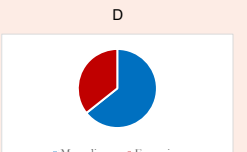


Guía de codificación

Evaluación 2.º ESO		D2SM22M101		
Competencia matemática				
Título de la unidad de evaluación	Maratón.			
Número de unidad de evaluación	M1.			
Bloque competencial	Conexiones.			
Indicador de logro	Relaciona conocimientos previos en nuevas situaciones.			
Grado de dificultad	<input checked="" type="checkbox"/> Grado 1	<input type="checkbox"/> Grado 2	<input type="checkbox"/> Grado 3	
Sentido matemático	Algebraico.			
Contexto	Científico, humanístico y artístico.			
Enunciado	<p>Estamos acostumbrados a medir la velocidad en kilómetros por hora. Sin embargo, en el mundo <i>runner</i> es habitual utilizar otra medida: el ritmo.</p> <p>El ritmo es un promedio que se expresa en minutos y segundos por kilómetro. Se calcula mediante la fórmula:</p> $\text{Ritmo} = \frac{\text{tiempo (en minutos)}}{\text{distancia (en kilómetros)}}$ <p>El ritmo promedio de Tapani Karlsson en la Maratón de Eastford fue de 2 minutos 53 segundos.</p> <p>Sabiendo que la distancia del Maratón es de 42,195 km y que Kornelia Krouser tardó 2 horas 14 minutos 58 segundos en cruzar la meta, ¿cuál fue el ritmo promedio de la prueba de Kornelia?</p> <p>Elige la respuesta correcta:</p> <p style="text-align: center;">A. 2 min 58 s. B. 3 min 06 s. C. 3 min 12 s. D. 3 min 21 s.</p>			
Descripción de la respuesta correcta	C. 3 min 12 s.			
Codificación de respuestas (*)	<p>Código 9: respuesta en blanco.</p> <p>Código 1: respuesta correcta.</p> <p>Código 0: cualquier otra respuesta.</p>			

Evaluación 2.º ESO		D2SM22M102																					
Competencia matemática																							
Título de la unidad de evaluación	Maratón.																						
Número de unidad de evaluación	M1.																						
Bloque competencial	Resolución de problemas.																						
Indicador de logro	Extrae conclusiones a partir de la interpretación o comparación de datos, representaciones o resultados obtenidos.																						
Grado de dificultad	<input type="checkbox"/> Grado 1	<input checked="" type="checkbox"/> Grado 2	<input type="checkbox"/> Grado 3																				
Sentido matemático	Estocástico.																						
Contexto	Científico, humanístico y artístico.																						
Enunciado	<p>El primer clasificado en la categoría «menores de 20 años» se clasificó en la posición global 11165 con un tiempo final de 3:38:55. En la tabla puedes ver el tiempo que ha empleado en cada parcial de 5 km.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Distancia</th> <th>Tiempo parcial</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5 km</td><td>0:24.48</td></tr> <tr><td>10 km</td><td>0:49.14</td></tr> <tr><td>15 km</td><td>1:13.44</td></tr> <tr><td>20 km</td><td>1:38.37</td></tr> <tr><td>25 km</td><td>2:04.05</td></tr> <tr><td>30 km</td><td>2:29.12</td></tr> <tr><td>35 km</td><td>2:54.40</td></tr> <tr><td>40 km</td><td>3:25.04</td></tr> <tr><td>META 42.195 km</td><td>3:38.55</td></tr> </tbody> </table>			Distancia	Tiempo parcial	5 km	0:24.48	10 km	0:49.14	15 km	1:13.44	20 km	1:38.37	25 km	2:04.05	30 km	2:29.12	35 km	2:54.40	40 km	3:25.04	META 42.195 km	3:38.55
	Distancia	Tiempo parcial																					
5 km	0:24.48																						
10 km	0:49.14																						
15 km	1:13.44																						
20 km	1:38.37																						
25 km	2:04.05																						
30 km	2:29.12																						
35 km	2:54.40																						
40 km	3:25.04																						
META 42.195 km	3:38.55																						
<p>El gráfico muestra el ritmo seguido a lo largo de las más de 3 horas de carrera:</p>  <p>Analizando la gráfica anterior y ayudándote de la tabla de datos, si te hace falta, señala si las afirmaciones siguientes son verdaderas o falsas:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A) En el tramo 20 km-25 km el corredor va más lento que en el tramo 35 km- 40 km</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B) El ritmo fue menor en los primeros 5 km que en los últimos 5 km</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C) En el tramo final, a partir de los 40 km, la velocidad aumentó.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D) Entre los km 5 y 20 el ritmo es prácticamente constante</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				V	F	A) En el tramo 20 km-25 km el corredor va más lento que en el tramo 35 km- 40 km			B) El ritmo fue menor en los primeros 5 km que en los últimos 5 km			C) En el tramo final, a partir de los 40 km, la velocidad aumentó.			D) Entre los km 5 y 20 el ritmo es prácticamente constante								
	V	F																					
A) En el tramo 20 km-25 km el corredor va más lento que en el tramo 35 km- 40 km																							
B) El ritmo fue menor en los primeros 5 km que en los últimos 5 km																							
C) En el tramo final, a partir de los 40 km, la velocidad aumentó.																							
D) Entre los km 5 y 20 el ritmo es prácticamente constante																							
Descripción de la respuesta correcta	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A) En el tramo 20 km-25 km el corredor va más lento que en el tramo 35 km- 40 km</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>B) El ritmo fue menor en los primeros 5 km que en los últimos 5 km</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C) En el tramo final, a partir de los 40 km, la velocidad aumentó.</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>D) Entre los km 5 y 20 el ritmo es prácticamente constante</td> <td>X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				V	F	A) En el tramo 20 km-25 km el corredor va más lento que en el tramo 35 km- 40 km		X	B) El ritmo fue menor en los primeros 5 km que en los últimos 5 km	X		C) En el tramo final, a partir de los 40 km, la velocidad aumentó.		X	D) Entre los km 5 y 20 el ritmo es prácticamente constante	X						
	V	F																					
A) En el tramo 20 km-25 km el corredor va más lento que en el tramo 35 km- 40 km		X																					
B) El ritmo fue menor en los primeros 5 km que en los últimos 5 km	X																						
C) En el tramo final, a partir de los 40 km, la velocidad aumentó.		X																					
D) Entre los km 5 y 20 el ritmo es prácticamente constante	X																						
Codificación de respuestas (*)	<p>Código 9: respuesta en blanco. Código 1: respuesta correcta. Código 0: cualquier otra respuesta.</p>																						

Evaluación 2.º ESO		D2SM22M103		
Competencia matemática				
Título de la unidad de evaluación	Maratón.			
Número de unidad de evaluación	M1.			
Bloque competencial	Razonamiento y prueba.			
Indicador de logro	Reformula un problema cambiando algún dato inicial.			
Grado de dificultad	<input type="checkbox"/> Grado 1	<input checked="" type="checkbox"/> Grado 2	<input type="checkbox"/> Grado 3	
Sentido matemático	Numérico.			
Contexto	Social.			
Enunciado	<p>En la Maratón de Eastford participan frecuentemente corredores de ambos sexos, pero el número de participantes masculinos continúa siendo mayor que las participantes femeninas.</p> <p>En próximas ediciones se ha propuesto como objetivo llegar al 25 % de participantes femeninas en la categoría juvenil.</p> <p>Si el número de participantes masculinos se mantiene constante, ¿cuántas mujeres más deberían inscribirse en esta categoría con respecto al año 2022 para llegar al objetivo del 25 %?</p> <p>A. 12. B. 15. C. 18. D. 21.</p>			
Descripción de la respuesta correcta	C. 18.			
Codificación de respuestas (*)	<p>Código 9: respuesta en blanco.</p> <p>En cualquier caso, se registrará la respuesta que haya dado el alumno o alumna (A, B, C o D).</p>			

Evaluación 2.º ESO		D2SM22M104		
Competencia matemática				
Título de la unidad de evaluación	Maratón.			
Número de unidad de evaluación	M1.			
Bloque competencial	Comunicación y representación.			
Indicador de logro	Argumente sobre la validez de una solución o conclusión en el contexto del problema planteado.			
Grado de dificultad	<input type="checkbox"/> Grado 1	<input type="checkbox"/> Grado 2	<input checked="" type="checkbox"/> Grado 3	
Sentido matemático	Estocástico.			
Contexto	Social.			
Enunciado	<p>El porcentaje de mujeres totales que participaron en esta edición es algo superior al 20 %. Sólo una categoría superó esa cifra, que fue la categoría senior.</p> <p>Selecciona y argumenta cuál de estos cuatro gráficos representa la relación entre participantes masculinos y femeninos en la categoría senior.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>C</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>D</p>  </div> </div>			
Descripción de la respuesta correcta	D, y argumenta correctamente su elección.			
Respuesta parcialmente correcta	Elige la respuesta correcta pero no argumenta o argumenta de forma incorrecta su elección.			
Ejemplo de respuesta correcta	Elige la opción D y añade que la parte roja de la gráfica es aproximadamente un tercio del total.			
Codificación de respuestas (*)	<p>Código 9: respuesta en blanco.</p> <p>Código 2: respuesta correcta.</p> <p>Código 1: respuesta parcialmente correcta.</p> <p>Código 0: cualquier otra respuesta.</p>			