MATEMÁTICAS B

4º E.S.O.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2025/2026

C.E.I.P.S. ISABEL LA CATÓLICA
NAVAS DEL REY

ÍNDICE

1 OBJETIVOS GENERALES 2
2 TABLA DE COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA 5
2.1 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE....10
3 RELACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN 16
4 TEMPORALIZACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE....22
5 PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN GENERALES....56
6 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE MATERIA 57
6.1 CRITERIOS GENERALES DE CALIFICACIÓN 57
6.2 CALIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN 57
6.3 CALIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS 59
6.4 PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA 59
6.5 SUPERACIÓN DEL CURSO 59
7 PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES....60
8 PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE CURSOS ANTERIORES 60

1 OBJETIVOS GENERALES

De acuerdo con la siguiente base legal:

- *DECRETO 65/2022, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.*
- *Real Decreto 217/2022, 29 de marzo (RD217) en el que se establecen las enseñanzas mínimas en ESO.*
- *LOE (Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación) con sus modificaciones en la LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020 de 29 de diciembre, por la que se modifica la LOE).*

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

2 TABLA DE COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA

Según la siguiente base legal:

- *Real Decreto 217/2022, 29 de marzo (RD217) en el que se establecen las enseñanzas mínimas en ESO*
- *Decreto 65/2022, 20 de julio (D65) 2022 en el que se establecen la ordenación y el currículum de la ESO en la Comunidad de Madrid.*

Las 8 competencias clave que se establecen en artículo 14 del D65/2022 de conformidad con lo dispuesto en el RD217/2022 son:

a) Competencia en comunicación lingüística (CCL).

b) Competencia plurilingüe (CP).

c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).

d) Competencia digital (CD).

e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

f) Competencia ciudadana (CC).

g) Competencia emprendedora (CE).

h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

En el anexo I del RD217/2022 se han definido para cada competencia clave una serie de descriptores operativos, que como veremos posteriormente están relacionados con las competencias específicas de cada materia y que permiten medir el grado de consecución de cada competencia clave. Tal como se indica en este anexo I *esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.*

A continuación, se exponen los descriptores operativos que identifican el nivel de desempeño esperado al acabar la ESO para cada una de las 8 competencias clave enumeradas más arriba. Se marcan en negrita los descriptores operativos que están relacionados con las competencias específicas de la materia de matemáticas:

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA	
CCL1	**Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa**

	en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
CCL2	Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3	**Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.**
CCL4	Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
CCL5	**Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.**
COMPETENCIA PLURILÍNGÜE	
CP1	**Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.**
CP2	A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3	Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA	
STEM1	**Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento**

	matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario
STEM2	**Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.**
STEM3	**Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.**
STEM4	**Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos**
STEM5	**Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.**
COMPETENCIA DIGITAL	
CD1	**Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.**
CD2	**Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.**

CD3	**Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.**
CD4	Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5	**Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.**
COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER	
CPSAA1	**Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.**
CPSAA2	Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
CPSAA3	**Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.**
CPSAA4	**Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.**
CPSAA5	**Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.**
COMPETENCIA CIUDADANA	
CC1	Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
CC2	**Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias,**

	como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3	**Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.**
CC4	**Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.**
COMPETENCIA EMPRENDEDORA	
CE1	Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
CE2	**Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.**
CE3	**Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.**
COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES	
CCEC1	**Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.**
CCEC2	Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y

	elementos técnicos que las caracterizan.
CCEC3	**Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.**
CCEC4	**Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.**

2.1 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias específicas de esta asignatura están relacionadas con los descriptores del perfil de salida.

A continuación, se especifica como contribuye la asignatura a la adquisición de las competencias específicas de esta asignatura.

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.

La resolución de problemas constituye un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que es un proceso central en la construcción del conocimiento matemático. Tanto los problemas de la vida cotidiana en diferentes contextos como los problemas propuestos en el ámbito de las matemáticas permiten ser catalizadores de nuevo conocimiento, ya que las reflexiones que se realizan durante su resolución ayudan a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos.

El desarrollo de esta competencia conlleva aplicar el conocimiento matemático que el alumnado posee en el contexto de la resolución de problemas. Para ello es necesario proporcionar herramientas de interpretación y modelización (diagramas, expresiones simbólicas, gráficas, etc.), técnicas y estrategias de resolución de problemas como la analogía con otros problemas, la estimación, el ensayo y error, la resolución de manera inversa (ir hacia atrás), el tanteo, la descomposición en problemas más sencillos o la búsqueda de patrones, que les permitan tomar decisiones, anticipar la respuesta, asumir riesgos y aceptar el error como parte del proceso.

Esta competencia especifica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: **STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.**

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.

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica sobre su validez, tanto desde un punto de vista estrictamente matemático como desde una perspectiva global, valorando aspectos relacionados con la sostenibilidad, la igualdad de género, el consumo responsable, la equidad o la no discriminación, entre otros. Los razonamientos científico y matemático serán las herramientas principales para realizar esa validación, pero también lo son la lectura atenta, la realización de preguntas adecuadas, la elección de estrategias para verificar la pertinencia de las soluciones obtenidas según la situación planteada, la conciencia sobre los propios progresos y la autoevaluación. El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación, la utilización de estrategias sencillas de aprendizaje autorregulado, uso eficaz de herramientas digitales como calculadoras u hojas de cálculo, la verbalización o explicación del proceso y la selección entre diferentes métodos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones y su alcance.

Esta competencia especifica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: **STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.**

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

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. Por otro lado, el planteamiento de problemas es otro componente importante en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas y se considera una parte esencial del quehacer matemático. Implica la generación de nuevos problemas y preguntas destinadas a explorar una situación determinada, así como la reformulación de un problema durante el proceso de resolución del mismo. La formulación de conjeturas, el planteamiento de nuevos problemas y su comprobación o resolución se puede realizar por medio de materiales manipulativos, calculadoras, *software*,

representaciones y símbolos, trabajando de forma individual o colectiva y aplicando los razonamientos inductivo y deductivo. El desarrollo de esta competencia conlleva formular y comprobar conjeturas, examinar su validez y reformularlas para obtener otras nuevas susceptibles de ser puestas a prueba promoviendo el uso del razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de las matemáticas. Cuando el alumnado plantea nuevos problemas, mejora el razonamiento y la reflexión al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Esta competencia especifica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: **CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2,CD5,CE3.**

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.

El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes, y la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria supone relacionar los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado. El desarrollo de esta competencia 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.

Esta competencia especifica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: **STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3,CD5, CE3.**

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.

La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas aporta una compresión más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos, proporcionando una visión más amplia sobre el propio conocimiento. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto sobre las existentes entre los bloques de saberes como sobre las que se dan entre las matemáticas de distintos niveles o entre las de diferentes etapas

educativas. El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

Esta competencia especifica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: **STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.**

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.

Reconocer y utilizar la conexión de las matemáticas con otras materias, con la vida real o con la propia experiencia aumenta el bagaje matemático del alumnado. Es importante que los alumnos y alumnas tengan la oportunidad de experimentar las matemáticas en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico), valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes objetivos globales de desarrollo, con perspectiva histórica. La conexión entre las matemáticas y otras materias no debería limitarse a los conceptos, sino que debe ampliarse a los procedimientos y las actitudes, de forma que los saberes básicos matemáticos puedan ser transferidos y aplicados a otras materias y contextos. Así, el desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras materias y con la vida real y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas.

Esta competencia especifica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: **STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.**

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

La forma de representar ideas, conceptos y procedimientos en matemáticas es fundamental. La representación incluye dos facetas: la representación propiamente dicha de un resultado o concepto y la representación de los procesos que se realizan durante la práctica de las matemáticas. El desarrollo de esta competencia conlleva la adquisición de un conjunto de representaciones matemáticas que amplían significativamente la capacidad para

interpretar y resolver problemas de la vida real.

Esta competencia especifica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: **STEM3, CD1 CD2, CD5, CE3, CCEC4.**

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.

La comunicación y el intercambio de ideas es una parte esencial de la educación científica y matemática. A través de la comunicación las ideas se convierten en objetos de reflexión, perfeccionamiento, discusión y rectificación. Comunicar ideas, conceptos y procesos contribuye a colaborar, cooperar, afianzar y generar nuevos conocimientos. El desarrollo de esta competencia conlleva expresar y hacer públicos hechos, ideas, conceptos y procedimientos, de forma oral, escrita o gráfica, con veracidad y precisión, utilizando la terminología matemática adecuada, dando, de esta manera, significado y coherencia a las ideas.

Esta competencia especifica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: **CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.**

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.

Resolver problemas matemáticos –o retos más globales en los que intervienen las matemáticas– debería ser una tarea gratificante. Las destrezas emocionales dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su aprendizaje. El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, mejorar la resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos.

Esta competencia especifica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: **STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.**

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.

Trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que se resuelven retos matemáticos, desarrollando destrezas de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades, permite al alumnado mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad creando relaciones y entornos de trabajo saludables. El desarrollo de esta competencia conlleva mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables. Asimismo, se fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como, por ejemplo, las asociadas al género o a la creencia en la existencia de una aptitud innata para las matemáticas.

Esta competencia especifica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: **CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3.**

3 RELACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El artículo 2 del RD217/2022 define las competencias específicas como *desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia 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 materias o ámbitos y los criterios de evaluación.*

En la siguiente tabla se presentan las competencias específicas de la materia de matemáticas y su relación con los descriptores operativos del perfil de salida según se indican en el anexo II del D65/2022:

COMPETENCIA ESPECÍFICA DE LA ASIGNATURA	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
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.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.
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.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas.
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada. 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.
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.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.
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.	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.
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	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión

matemáticas.		y rigor.
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.	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.
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.	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.	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, tomando decisiones y realizando juicios informados. 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.

MATEMÁTICAS		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
Competencias Específicas	**Descriptores operativos**	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
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.										■	■	■	■			■								■							■				■
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.										■	■					■							■								■			■	
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.		■								■	■				■	■			■												■				
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.										■	■	■				■	■		■												■				
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.										■		■				■	■														■	■			
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.										■	■						■		■								■			■	■	■	■			
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.												■			■	■			■												■				■
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.		■		■			■				■		■			■	■														■			■	
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.														■						■			■							■	■				
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.						■			■			■									■					■	■								
Competencias		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
Total descriptores en Matemáticas		4					2			20					16					5					3				10			4			

4 TEMPORALIZACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

Según el anexo II del D65/2022 por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria,

los contenidos a desarrollar en la asignatura de matemáticas quedan divididos en seis bloques:

- **BLOQUE A: NÚMEROS Y OPERACIONES**
- **BLOQUE B: MEDIDA Y GEOMETRÍA**
- **BLOQUE C: GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EL ESPACIO**
- **BLOQUE D: ÁLGEBRA**
- **BLOQUE E: ESTADÍSTICA**
- **BLOQUE F: ACTITUDES Y APRENDIZAJE**

El Bloque F de “Actitudes y aprendizaje” debe desarrollarse de modo transversal y se desarrollará a lo largo de todo el currículo.

Centro: CEIPS Isabel la Católica Asignatura: **MATEMÁTICAS B** Curso: **4ºESO** **1ªEvaluación**			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**SABERES BÁSICOS/CONTENIDOS**	**SITUACIONES DE APRENDIZAJE**	**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (% de la calificación)**
1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas 3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada. 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización. 3.3.Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. 4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones	**A. Números y operaciones.** **1. Cantidad.** – Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. – Expresión de cantidades mediante números reales en contextos cotidianos con la precisión requerida. –Diferentes representaciones de una misma cantidad. **2. Operaciones.** – Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. – Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo este con herramientas digitales. – Utilización correcta de las propiedades de los números reales y de la jerarquía de las operaciones para la realización de cálculos aritméticos combinados en papel. – Expresión de los números irracionales como potencias de exponente racional. Racionalización, propiedades de los radicales y aplicaciones. – Logaritmos: definición y propiedades. Aplicación a contextos sencillos como la escala de pH o la escala Ritcher, valorando el concepto de orden de magnitud. – Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. La importancia del número pi y de la proporción aurea. **3. Relaciones.** – Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre	a) Talleres de resolución y creación de situaciones problemáticas relacionadas con el cálculo de errores, operaciones aritméticas con números reales, trigonometría, ecuaciones e inecuaciones.	a), b) y c) Talleres de resolución, producciones diarias del alumno y proyecto según rúbrica (30%)

problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. 6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	ellos y propiedades. – Orden en la recta numérica. Representación de números irracionales sobre ella. Intervalos (abiertos, cerrados, mixtos y semirrectas). **4. Razonamiento proporcional.** – Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas. **B. Medida y geometría.** **1. Medición.** – Reconocimiento de las razones trigonométricas de un ángulo agudo: aplicación a la resolución de problemas. – Medida de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. – Relaciones métricas en los triángulos. – Razones trigonométricas completas y funciones trigonométricas inversas: seno, coseno, tangente, secante, cosecante, cotangente, arcoseno, arco coseno y arco tangente. – Teoría del seno y del coseno. **2. Cambio.** – Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana diversos con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media. **D. Álgebra** **3. Variable** **–** Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. – Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio. **4. Igualdad y desigualdad** **–** Uso del álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos. – Profundización en el cálculo con polinomios. • Cálculo de potencias de exponente mayor que dos de un binomio. • Fracciones algebraicas: simplificación y operaciones.	b) Proyecto: Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. La importancia del número pi y de la proporción aurea. c) Proyecto: Cuidemos al lince.	d) Pruebas escritas (70%)

8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. 9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. 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, tomando decisiones y realizando juicios informados. 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.	– Búsqueda activa de formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas. – Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana. • Resolución de ecuaciones polinómicas de grado superior a dos. Ecuaciones bicuadradas. • Otro tipo de ecuaciones: planteamiento y resolución de ecuaciones que contienen radicales o fracciones algebraicas. Estrategias para la resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas sencillas. • Inecuaciones de primer y segundo grado: interpretación gráfica de las soluciones. • Sistemas de inecuaciones sencillos con una y dos variables: interpretación gráfica según corresponda sobre la recta o el plano. • Sistemas de ecuaciones no lineales: Planteamiento y resolución de problemas de contexto real mediante sistemas de ecuaciones no lineales. – Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. **2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.** – Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. – Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. **3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.** – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del		

	conocimiento humano.		

Cada situación de aprendizaje se relaciona con contenidos y criterios de evaluación:

Situaciones de aprendizaje	**Saberes básicos/Contenidos**	**Criterios de Evaluación**
Pruebas escritas objetivas (70%)	**A. Números y operaciones.** **1. Cantidad.** – Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. – Expresión de cantidades mediante números reales en contextos cotidianos con la precisión requerida. –Diferentes representaciones de una misma cantidad. **2. Operaciones.** – Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. – Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo este con herramientas digitales. – Utilización correcta de las propiedades de los números reales y de la jerarquía de las operaciones para la realización de cálculos aritméticos combinados en papel. – Expresión de los números irracionales como potencias de exponente racional. Racionalización, propiedades de los radicales y aplicaciones.	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2 3.1, 3.2 4.1, 4.2 5.1, 5.2 6.1, 6.2 7.1 8.1, 8.2 9.1 10.1

	– Logaritmos: definición y propiedades. Aplicación a contextos sencillos como la escala de pH o la escala Ritcher, valorando el concepto de orden de magnitud. – Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. La importancia del número pi y de la proporción aurea. **3. Relaciones.** – Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades. – Orden en la recta numérica. Representación de números irracionales sobre ella. Intervalos (abiertos, cerrados, mixtos y semirrectas). **4. Razonamiento proporcional.** – Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas. **B. Medida y geometría.** **1. Medición.** – Reconocimiento de las razones trigonométricas de un ángulo agudo: aplicación a la resolución de problemas. – Medida de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. – Relaciones métricas en los triángulos. – Razones trigonométricas completas y funciones trigonométricas inversas: seno, coseno, tangente, secante, cosecante, cotangente, arcoseno, arco coseno y arco tangente. – Teoría del seno y del coseno. **2. Cambio.** – Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana diversos con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media. **D. Álgebra** **3. Variable** **–** Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. – Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio. **4. Igualdad y desigualdad** **–** Uso del álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos. – Profundización en el cálculo con polinomios. • Cálculo de potencias de exponente mayor que dos de un binomio. • Fracciones algebraicas: simplificación y operaciones. – Búsqueda activa de formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.	

	– Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana. • Resolución de ecuaciones polinómicas de grado superior a dos. Ecuaciones bicuadradas. • Otro tipo de ecuaciones: planteamiento y resolución de ecuaciones que contienen radicales o fracciones algebraicas. Estrategias para la resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas sencillas. • Inecuaciones de primer y segundo grado: interpretación gráfica de las soluciones. • Sistemas de inecuaciones sencillos con una y dos variables: interpretación gráfica según corresponda sobre la recta o el plano. • Sistemas de ecuaciones no lineales: Planteamiento y resolución de problemas de contexto real mediante sistemas de ecuaciones no lineales. – Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	
Producción diaria del alumno (15%)	**A. Números y operaciones.** **1. Cantidad.** – Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. – Expresión de cantidades mediante números reales en contextos cotidianos con la precisión requerida. –Diferentes representaciones de una misma cantidad. **2. Operaciones.** – Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. – Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo este con herramientas digitales. – Utilización correcta de las propiedades de los números reales y de la jerarquía de las operaciones para la realización de cálculos aritméticos combinados en papel. – Expresión de los números irracionales como potencias de exponente racional. Racionalización, propiedades de los radicales y aplicaciones. – Logaritmos: definición y propiedades. Aplicación a contextos sencillos como la escala de pH o la escala Ritcher, valorando el concepto de orden de magnitud. – Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. La importancia del número pi y de la proporción aurea. **3. Relaciones.**	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2 3.1, 3.2 4.1, 4.2 5.1, 5.2 6.1, 6.2 7.1 8.1, 8.2 9.1, 9.2 10.1, 10.2

	– Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades. – Orden en la recta numérica. Representación de números irracionales sobre ella. Intervalos (abiertos, cerrados, mixtos y semirrectas). **4. Razonamiento proporcional.** – Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas. **B. Medida y geometría.** **1. Medición.** – Reconocimiento de las razones trigonométricas de un ángulo agudo: aplicación a la resolución de problemas. – Medida de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. – Relaciones métricas en los triángulos. – Razones trigonométricas completas y funciones trigonométricas inversas: seno, coseno, tangente, secante, cosecante, cotangente, arcoseno, arco coseno y arco tangente. – Teoría del seno y del coseno. **2. Cambio.** – Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana diversos con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media. **D. Álgebra** **3. Variable** **–** Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. – Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio. **4. Igualdad y desigualdad** **–** Uso del álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos. – Profundización en el cálculo con polinomios. • Cálculo de potencias de exponente mayor que dos de un binomio. • Fracciones algebraicas: simplificación y operaciones. – Búsqueda activa de formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas. – Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana. • Resolución de ecuaciones polinómicas de grado superior a dos. Ecuaciones bicuadradas. • Otro tipo de ecuaciones: planteamiento y resolución de ecuaciones que contienen radicales o fracciones algebraicas. Estrategias para la resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas sencillas.	

	• Inecuaciones de primer y segundo grado: interpretación gráfica de las soluciones. • Sistemas de inecuaciones sencillos con una y dos variables: interpretación gráfica según corresponda sobre la recta o el plano. • Sistemas de ecuaciones no lineales: Planteamiento y resolución de problemas de contexto real mediante sistemas de ecuaciones no lineales. – Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. **2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.** – Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. – Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. **3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.** – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.	
Talleres de resolución y creación de situaciones problemáticas relacionadas con el cálculo de errores, operaciones aritméticas con números reales. (3%)	**A. Números y operaciones.** **1. Cantidad.** – Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. – Expresión de cantidades mediante números reales en contextos cotidianos con la precisión requerida. –Diferentes representaciones de una misma cantidad. **2. Operaciones.** – Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. – Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo este con herramientas digitales. – Utilización correcta de las propiedades de los números reales y de la jerarquía de las operaciones para la realización de cálculos aritméticos combinados en papel. – Expresión de los números irracionales como potencias de exponente racional. Racionalización, propiedades de los radicales y aplicaciones. – Logaritmos: definición y propiedades. Aplicación a contextos sencillos como la escala de pH o la escala Ritcher, valorando el	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2 3.1, 3.2. 3.3 4.2 5.1, 5.2 6.1, 6.2, 6.3 9.1, 9.2 10.1, 10.2

	concepto de orden de magnitud. **D. Álgebra** **4. Igualdad y desigualdad** – Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana. • Otro tipo de ecuaciones: planteamiento y resolución de ecuaciones que contienen radicales o fracciones algebraicas. Estrategias para la resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas sencillas. **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. **2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.** – Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. – Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.	
Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. La importancia del número pi y de la proporción aurea. (3%)	**A. Números y operaciones.** **2. Operaciones.** – Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. La importancia del número pi y de la proporción aurea. **3. Relaciones.** – Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades. – Orden en la recta numérica. Representación de números irracionales sobre ella. Intervalos (abiertos, cerrados, mixtos y semirrectas). **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. **3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.** – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.	5.1, 5.2 6.2, 6.3 9.1, 9.2
Talleres de resolución y creación de situaciones	**B. Medida y geometría.** **1. Medición.**	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2

problemáticas relacionadas con la trigonometría. (3%)	– Reconocimiento de las razones trigonométricas de un ángulo agudo: aplicación a la resolución de problemas. – Medida de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. – Relaciones métricas en los triángulos. – Razones trigonométricas completas y funciones trigonométricas inversas: seno, coseno, tangente, secante, cosecante, cotangente, arcoseno, arco coseno y arco tangente. – Teoría del seno y del coseno. **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. **2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.** – Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. – Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. **3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.** – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.	3.1, 3.2. 3.3 4.2 5.1, 5.2 6.1, 6.2, 6.3 9.1, 9.2 10.1, 10.2
Talleres de resolución y creación de situaciones problemáticas relacionadas con el uso de ecuaciones, inecuaciones, sistemas de ecuaciones y sistemas de inecuaciones. (3%)	**B. Medida y geometría.** **2. Cambio.** – Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana diversos con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media. **D. Álgebra** **3. Variable** **–** Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. – Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio. **4. Igualdad y desigualdad** **–** Uso del álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos. – Profundización en el cálculo con polinomios. • Cálculo de potencias de exponente mayor que dos de un binomio. • Fracciones algebraicas: simplificación y operaciones.	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2 3.1, 3.2. 3.3 4.2 5.1, 5.2 6.1, 6.2, 6.3 9.1, 9.2 10.1, 10.2

	– Búsqueda activa de formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas. – Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana. • Resolución de ecuaciones polinómicas de grado superior a dos. Ecuaciones bicuadradas. • Otro tipo de ecuaciones: planteamiento y resolución de ecuaciones que contienen radicales o fracciones algebraicas. Estrategias para la resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas sencillas. • Inecuaciones de primer y segundo grado: interpretación gráfica de las soluciones. • Sistemas de inecuaciones sencillos con una y dos variables: interpretación gráfica según corresponda sobre la recta o el plano. • Sistemas de ecuaciones no lineales: Planteamiento y resolución de problemas de contexto real mediante sistemas de ecuaciones no lineales. – Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. **2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.** – Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. – Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. **3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.** – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.	
Cuidemos al lince (3%)	**B. Medida y geometría.** **2. Cambio.** – Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana diversos con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media. **D. Álgebra** **3. Variable** **–** Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2 3.1, 3.2. 3.3 4.1, 4.2 5.1, 5.2 6.1, 6.2, 6.3 7.1, 7.2

	– Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio. **4. Igualdad y desigualdad** **–** Uso del álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos. – Profundización en el cálculo con polinomios. • Cálculo de potencias de exponente mayor que dos de un binomio. • Fracciones algebraicas: simplificación y operaciones. – Búsqueda activa de formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas. – Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana. • Resolución de ecuaciones polinómicas de grado superior a dos. Ecuaciones bicuadradas. • Otro tipo de ecuaciones: planteamiento y resolución de ecuaciones que contienen radicales o fracciones algebraicas. Estrategias para la resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas sencillas. • Inecuaciones de primer y segundo grado: interpretación gráfica de las soluciones. • Sistemas de inecuaciones sencillos con una y dos variables: interpretación gráfica según corresponda sobre la recta o el plano. • Sistemas de ecuaciones no lineales: Planteamiento y resolución de problemas de contexto real mediante sistemas de ecuaciones no lineales. – Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. **2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.** – Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. – Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. **3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.** – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.	8.1, 8.2 9.1, 9.2 10.1, 10.2

Centro: CEIPS Isabel la Católica

Asignatura: **MATEMÁTICAS B** Curso: 4º**ESO** **2ªEvaluación**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**SABERES BÁSICOS/CONTENIDOS**	**SITUACIONES DE APRENDIZAJE**	**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (% calificación)**
1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas 3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada. 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. 4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones	**D. Álgebra** **1. Patrones.** – Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. Profundización en la resolución de problemas que impliquen series numéricas. – Introducción intuitiva al concepto de límite. El número irracional e. **2. Modelo matemático.** – Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones. – Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo. **5. Relaciones y funciones.** –Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan. – Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. – Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos. Dominio de definición e imagen de una función. • Crecimiento y decrecimiento: máximos y mínimos.	a) Talleres de resolución y creación de situaciones problemáticas relacionadas con las funciones y con la geometría en el plano y en el espacio. b) Proyecto: Importancia de las funciones en campos distintos al matemático. c) Proyecto: Acción por el clima.	a), b) y c) Talleres de resolución, producciones diarias del alumno y proyecto según rúbrica (30%) d) Pruebas escritas (70%)

problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. 6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	• Simetría. Funciones pares e impares. • Tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. • Funciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa. • Funciones definidas a trozos a partir de funciones lineales y cuadráticas. • Funciones exponenciales y logarítmicas. • Funciones trigonométricas: identificación de funciones periódicas y sus parámetros. • Periodo y frecuencia. - Aproximación a la derivación de funciones. Derivación de constantes, potencias, logaritmos, polinomios, funciones trigonométricas, funciones arco, sumas, productos y cocientes. **6. Pensamiento computacional.** – Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. – Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. – Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas. **C. Geometría en el plano y el espacio.** **1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.** – Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica. – Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes; aplicación a la resolución de problemas geométricos. – Relaciones trigonométricas de un ángulo cualquiera: comprensión y reducción al estudio de un ángulo agudo. **2. Localización y sistemas de representación.** – Figuras y objetos geométricas de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica. – Coordenadas, puntos y vectores. –Conocimiento de las diferentes expresiones algebraicas de una recta: selección		

8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. 9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. 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, tomando decisiones y realizando juicios informados. 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.	de la más adecuada en función de la situación a resolver. – Estudio y discusión analítica de las diferentes posiciones relativas de un par de rectas en el plano: incidencia. **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. **2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.** – Asunción de responsabilidades y participación, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. – Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. **3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.** – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.		

Cada situación de aprendizaje se relaciona con contenidos y criterios de evaluación:

Situaciones de aprendizaje	**Saberes básicos/Contenidos**	**Criterios de Evaluación**

Pruebas escritas objetivas (70%)	**D. Álgebra** **1. Patrones.** – Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. Profundización en la resolución de problemas que impliquen series numéricas. – Introducción intuitiva al concepto de límite. El número irracional e. **2. Modelo matemático.** – Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones. – Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo. **5. Relaciones y funciones.** –Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan. – Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. – Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos. Dominio de definición e imagen de una función. • Crecimiento y decrecimiento: máximos y mínimos. • Simetría. Funciones pares e impares. • Tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. • Funciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa. • Funciones definidas a trozos a partir de funciones lineales y cuadráticas. • Funciones exponenciales y logarítmicas. • Funciones trigonométricas: identificación de funciones periódicas y sus parámetros. • Periodo y frecuencia. - Aproximación a la derivación de funciones. Derivación de constantes, potencias, logaritmos, polinomios, funciones trigonométricas, funciones arco, sumas, productos y cocientes. **6. Pensamiento computacional.** – Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. – Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. – Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas. **C. Geometría en el plano y el espacio.** **1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.**	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2 3.1, 3.2 4.1, 4.2 5.1, 5.2 6.1, 6.2 7.1 8.1, 8.2 9.1 10.1

	– Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica. – Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes; aplicación a la resolución de problemas geométricos. – Relaciones trigonométricas de un ángulo cualquiera: comprensión y reducción al estudio de un ángulo agudo. **2. Localización y sistemas de representación.** – Figuras y objetos geométricas de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica. – Coordenadas, puntos y vectores. –Conocimiento de las diferentes expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. – Estudio y discusión analítica de las diferentes posiciones relativas de un par de rectas en el plano: incidencia. **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	
Producción diaria del alumno (15%)	**D. Álgebra** **1. Patrones.** – Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. Profundización en la resolución de problemas que impliquen series numéricas. – Introducción intuitiva al concepto de límite. El número irracional e. **2. Modelo matemático.** – Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones. – Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo. **5. Relaciones y funciones.** –Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan. – Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. – Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos. Dominio de definición e imagen de una función. • Crecimiento y decrecimiento: máximos y mínimos. • Simetría. Funciones pares e impares.	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2 3.1, 3.2 4.1, 4.2 5.1, 5.2 6.1, 6.2 7.1 8.1, 8.2 9.1, 9.2 10.1, 10.2

	• Tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. • Funciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa. • Funciones definidas a trozos a partir de funciones lineales y cuadráticas. • Funciones exponenciales y logarítmicas. • Funciones trigonométricas: identificación de funciones periódicas y sus parámetros. • Periodo y frecuencia. - Aproximación a la derivación de funciones. Derivación de constantes, potencias, logaritmos, polinomios, funciones trigonométricas, funciones arco, sumas, productos y cocientes. **6. Pensamiento computacional.** – Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. – Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. – Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas. **C. Geometría en el plano y el espacio.** **1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.** – Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica. – Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes; aplicación a la resolución de problemas geométricos. – Relaciones trigonométricas de un ángulo cualquiera: comprensión y reducción al estudio de un ángulo agudo. **2. Localización y sistemas de representación.** – Figuras y objetos geométricas de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica. – Coordenadas, puntos y vectores. –Conocimiento de las diferentes expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. – Estudio y discusión analítica de las diferentes posiciones relativas de un par de rectas en el plano: incidencia. **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. **2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.** – Asunción de responsabilidades y participación, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.	

	– Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. **3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.** – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.	
Talleres de resolución y creación de situaciones problemáticas relacionadas con las funciones y con la geometría en el plano y en el espacio. (5%)	**D. Álgebra** **1. Patrones.** – Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. Profundización en la resolución de problemas que impliquen series numéricas. – Introducción intuitiva al concepto de límite. El número irracional e. **2. Modelo matemático.** – Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones. – Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo. **5. Relaciones y funciones.** –Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan. – Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. – Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos. Dominio de definición e imagen de una función. • Crecimiento y decrecimiento: máximos y mínimos. • Simetría. Funciones pares e impares. • Tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. • Funciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa. • Funciones definidas a trozos a partir de funciones lineales y cuadráticas. • Funciones exponenciales y logarítmicas. • Funciones trigonométricas: identificación de funciones periódicas y sus parámetros. • Periodo y frecuencia. - Aproximación a la derivación de funciones. Derivación de constantes, potencias, logaritmos, polinomios, funciones trigonométricas, funciones arco, sumas, productos y cocientes. **6. Pensamiento computacional.** – Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2, 2.3 3.1, 3.2, 3.3 4.1, 4.2 5.1, 5.2 6.1, 6.2 7.1, 7.2 8.1, 8.2 9.1, 9.2 10.1, 10.2

	– Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. – Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas. **C. Geometría en el plano y el espacio.** **1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.** – Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica. – Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes; aplicación a la resolución de problemas geométricos. – Relaciones trigonométricas de un ángulo cualquiera: comprensión y reducción al estudio de un ángulo agudo. **2. Localización y sistemas de representación.** – Figuras y objetos geométricas de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica. – Coordenadas, puntos y vectores. –Conocimiento de las diferentes expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. – Estudio y discusión analítica de las diferentes posiciones relativas de un par de rectas en el plano: incidencia. **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. **2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.** – Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. – Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. **3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.** **–** La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.	
Importancia de las funciones en campos distintos al matemático. (5%)	**D. Álgebra** **1. Patrones.** – Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. Profundización en la resolución de problemas que impliquen series numéricas. – Introducción intuitiva al concepto de límite. El número irracional e.	5.1, 5.2 6.2, 6.3 7.2 8.1, 8.2 9.1, 9.2

	2. Modelo matemático. – Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones. – Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo. **5. Relaciones y funciones.** –Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan. – Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. – Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos. Dominio de definición e imagen de una función. • Crecimiento y decrecimiento: máximos y mínimos. • Simetría. Funciones pares e impares. • Tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. • Funciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa. • Funciones definidas a trozos a partir de funciones lineales y cuadráticas. • Funciones exponenciales y logarítmicas. • Funciones trigonométricas: identificación de funciones periódicas y sus parámetros. • Periodo y frecuencia. - Aproximación a la derivación de funciones. Derivación de constantes, potencias, logaritmos, polinomios, funciones trigonométricas, funciones arco, sumas, productos y cocientes. **6. Pensamiento computacional.** – Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. – Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. – Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas. **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. **2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.** – Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir,	10.1, 10.2

	dar y gestionar ayuda. – Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. **3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.** – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.	
Proyecto: Acción por el clima. (5%)	**D. Álgebra** **1. Patrones.** – Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. Profundización en la resolución de problemas que impliquen series numéricas. – Introducción intuitiva al concepto de límite. El número irracional e. **2. Modelo matemático.** – Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones. – Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo. **5. Relaciones y funciones.** –Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan. – Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. – Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos. Dominio de definición e imagen de una función. • Crecimiento y decrecimiento: máximos y mínimos. • Simetría. Funciones pares e impares. • Tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. • Funciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa. • Funciones definidas a trozos a partir de funciones lineales y cuadráticas. • Funciones exponenciales y logarítmicas. • Funciones trigonométricas: identificación de funciones periódicas y sus parámetros. • Periodo y frecuencia. - Aproximación a la derivación de funciones. Derivación de constantes, potencias, logaritmos, polinomios, funciones trigonométricas, funciones arco, sumas, productos y cocientes. **6. Pensamiento computacional.**	4.1, 4.2 5.1, 5.2 6.1, 6.2, 6.3 7.1, 7.2 8., 8.2 9.1, 9.2 10.1, 10.2

	– Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. – Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. – Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas. **C. Geometría en el plano y el espacio.** **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. **2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.** – Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. – Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. **3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.** – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.	

Centro: CEIPS Isabel la Católica Asignatura: **MATEMÁTICAS B** Curso: **4ºESO**		**3ªEvaluación**	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**SABERES BÁSICOS/CONTENIDOS**	**SITUACIONES DE APRENDIZAJE**	**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (% calificación)**
1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	**E. Estadística.** **1. Organización y análisis de datos.** – Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional, discreta o continua. Tablas de	a) Talleres de resolución y creación de situaciones problemáticas relacionadas con la	

1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas 3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada. 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. 4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos	contingencia. – Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. – Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. Profundización en su análisis y aplicación a la resolución de problemas cotidianos: media, moda, mediana, rango o recorrido, desviación típica y varianza. Parámetros de posición: obtención e interpretación. Mediana y cuartiles. – Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones…), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. – Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas. **2. Incertidumbre.** – Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. – Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas…) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. Hallar el espacio muestral. – Álgebra de conjuntos: unión, intersección y complementario. **3. Inferencia.** – Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos. –Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas. – Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra. – Números combinatorios: variaciones, permutaciones y combinaciones. Aplicación a la resolución de problemas. **4. Planificación y realización de experiencias compuestas para estudiar el comportamiento de fenómenos de azar.** – Sucesos dependientes e independientes.	geometría plana y espacial y la probabilidad. b) Proyecto: Leer el periódico con ojos matemáticos. c) Proyecto: Matemátic@s viajeros.	a), b) y c) Talleres de resolución, producciones diarias del alumno y proyecto según rúbrica (30%) d) Pruebas escritas (70%)

matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. 6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información. 8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y	– Tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. – Probabilidad condicionada. **C. Geometría en el plano y el espacio.** **1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.** – Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica. – Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes; aplicación a la resolución de problemas geométricos. – Relaciones trigonométricas de un ángulo cualquiera: comprensión y reducción al estudio de un ángulo agudo. **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. **2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.** – Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. – Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. **3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.** – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.		

terminología apropiada. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. 9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. 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, tomando decisiones y realizando juicios informados. 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.			

Situaciones de aprendizaje	**Saberes básicos/Contenidos**	Criterios de evaluación
Pruebas objetivas escritas (30%)	**E. Estadística.** **1. Organización y análisis de datos.** – Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional, discreta o continua. Tablas de contingencia. – Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. – Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. Profundización en su análisis y aplicación a la resolución de problemas cotidianos: media, moda, mediana, rango o recorrido, desviación típica y varianza. Parámetros de posición: obtención e interpretación. Mediana y cuartiles. – Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones…), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. – Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas. **2. Incertidumbre.** – Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. – Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas…) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. Hallar el espacio muestral. – Álgebra de conjuntos: unión, intersección y complementario. **3. Inferencia.** – Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos. –Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas. – Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra. – Números combinatorios: variaciones, permutaciones y combinaciones. Aplicación a la resolución de problemas. **4. Planificación y realización de experiencias compuestas para estudiar el comportamiento de fenómenos de**	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2 3.1, 3.2 4.1, 4.2 5.1, 5.2 6.1, 6.2 7.1 8.1, 8.2 9.1 10.1

	azar. – Sucesos dependientes e independientes. – Tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. – Probabilidad condicionada. **C. Geometría en el plano y el espacio.** **1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.** – Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica. – Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes; aplicación a la resolución de problemas geométricos. – Relaciones trigonométricas de un ángulo cualquiera: comprensión y reducción al estudio de un ángulo agudo. **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	
Producción diaria del alumno (15%)	**E. Estadística.** **1. Organización y análisis de datos.** – Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional, discreta o continua. Tablas de contingencia. – Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. – Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. Profundización en su análisis y aplicación a la resolución de problemas cotidianos: media, moda, mediana, rango o recorrido, desviación típica y varianza. Parámetros de posición: obtención e interpretación. Mediana y cuartiles. – Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones…), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. – Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2 3.1, 3.2 4.1, 4.2 5.1, 5.2 6.1, 6.2 7.1 8.1, 8.2 9.1, 9.2 10.1, 10.2

	2. Incertidumbre. – Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. – Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas…) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. Hallar el espacio muestral. – Álgebra de conjuntos: unión, intersección y complementario. **3. Inferencia.** – Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos. –Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas. – Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra. – Números combinatorios: variaciones, permutaciones y combinaciones. Aplicación a la resolución de problemas. **4. Planificación y realización de experiencias compuestas para estudiar el comportamiento de fenómenos de azar.** – Sucesos dependientes e independientes. – Tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. – Probabilidad condicionada. **C. Geometría en el plano y el espacio.** **1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.** – Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica. – Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes; aplicación a la resolución de problemas geométricos. – Relaciones trigonométricas de un ángulo cualquiera: comprensión y reducción al estudio de un ángulo agudo. **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y	

	transformación del error en oportunidad de aprendizaje. **2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.** – Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. – Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. **3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.** – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.	
Talleres de resolución y creación de situaciones problemáticas relacionadas con la geometría plana y espacial y la probabilidad. (5%)	**E. Estadística.** **1. Organización y análisis de datos.** – Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional, discreta o continua. Tablas de contingencia. – Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. – Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. Profundización en su análisis y aplicación a la resolución de problemas cotidianos: media, moda, mediana, rango o recorrido, desviación típica y varianza. Parámetros de posición: obtención e interpretación. Mediana y cuartiles. – Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones…), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. – Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas. **2. Incertidumbre.** – Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. – Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas…) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. Hallar el espacio muestral. – Álgebra de conjuntos: unión, intersección y complementario. **3. Inferencia.** – Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos. –Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2, 2.3 3.1, 3.2, 3.3 4.1, 4.2 5.1, 5.2 6.1, 6.2 7.1, 7.2 8.1, 8.2 9.1, 9.2 10.1, 10.2

	investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas. – Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra. – Números combinatorios: variaciones, permutaciones y combinaciones. Aplicación a la resolución de problemas. **4. Planificación y realización de experiencias compuestas para estudiar el comportamiento de fenómenos de azar.** – Sucesos dependientes e independientes. – Tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. – Probabilidad condicionada. **C. Geometría en el plano y el espacio.** **1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.** – Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica. – Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes; aplicación a la resolución de problemas geométricos. – Relaciones trigonométricas de un ángulo cualquiera: comprensión y reducción al estudio de un ángulo agudo. **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. **2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.** – Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. – Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. **3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.** – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.	
Leer el periódico con ojos matemáticos. (5%)	**E. Estadística.** **1. Organización y análisis de datos.**	5.1, 5.2 6.1, 6.2

	– Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional, discreta o continua. Tablas de contingencia. – Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. – Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. Profundización en su análisis y aplicación a la resolución de problemas cotidianos: media, moda, mediana, rango o recorrido, desviación típica y varianza. Parámetros de posición: obtención e interpretación. Mediana y cuartiles. – Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones…), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. – Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas. **3. Inferencia.** – Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos. –Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas. – Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra. **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. **2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.** – Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. – Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. **3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.** – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.	7.1, 7.2 8.1, 8.2 9.1, 9.2 10.1, 10
Matemátic@s viajeros. (5%)	**C. Geometría en el plano y el espacio.**	5.1, 5.2

	1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. – Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica. – Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes; aplicación a la resolución de problemas geométricos. – Relaciones trigonométricas de un ángulo cualquiera: comprensión y reducción al estudio de un ángulo agudo. **F. Actitudes y aprendizaje.** **1. Creencias, actitudes y emociones.** – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. **2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.** – Asunción de responsabilidades y participación, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. – Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo. **3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.** – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.	6.1, 6.2, 6.3 7.1, 7.2 8.1, 8.2 9.1, 9.2 10.1, 10

5 PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN GENERALES

- **Observación sistemática del alumno/a**. Se trata de realizar observaciones particulares (relativas a un alumno/a o a un pequeño grupo) en aquellas actividades que consideremos especialmente reveladoras, de aspectos como: logros, desarrollos de capacidades, dificultades, etc.
- **Realización de pruebas escritas** con objeto de recoger información principalmente sobre: conocimientos básicos de las unidades, utilización de los diferentes niveles de los métodos de razonamiento, y sobre el manejo de técnicas instrumentales. En estas pruebas se incluirá un mínimo del 25% de problemas, tal y como se indica en uno de los objetivos del plan de mejora.
- **Valoración de proyectos** realizados individualmente o en grupo. En este punto se analizarán cuestiones como: utilización de la información recogida, exposición y comunicación de resultados, uso de instrumentos matemáticos, corrección de resultados y conclusiones, diseño del trabajo y presentación, etc.
- **Control del cuaderno personal del alumno**. Se realizará un examen de cuaderno al final de cada evaluación que consistirá en la resolución de un máximo de 5 ejercicios del cuaderno. También se valorará la elaboración de conclusiones y resúmenes de los contenidos trabajados en clase.
- **Autoevaluación**, de manera que el alumno tome conciencia de sus avances con el fin de que se responsabilice de su propia formación y ayude con sus opiniones a la evaluación del proceso educativo.
- **Evaluación de actitudes.** Este punto se refiere a la información que el profesor recoge sobre cada alumno atendiendo a los siguientes indicadores: iniciativa e interés en el trabajo, aceptación del trabajo en grupo, comunicación con los compañeros, valoración crítica de su trabajo, tenacidad y perseverancia en el trabajo, etc.
- **Registro de la realización de tareas en casa.** Se pretende evaluar el interés del alumno hacia la asignatura. Se anotará diariamente si el alumno ha realizado las tareas encomendadas para casa o no.

6 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE MATERIA

6.1 CRITERIOS GENERALES DE CALIFICACIÓN

- En la corrección de los ejercicios y problemas se valorará tanto el **planteamiento** elegido como el **resultado** obtenido. En la calificación asignada a los problemas se tendrán en cuenta la comprensión de la situación planteada en el problema, la elección y descripción de la estrategia que se va a utilizar.
- La entrega de **trabajos fuera de plazo** tendrá una **penalización del 50%** sobre la nota obtenida, **siempre que el profesor estime oportuna su recogida**.
- Se tendrán en cuenta la **ortografía** y la calidad de la redacción. En un mismo examen, cada falta reducirá la nota en 0,1 puntos, hasta la 3ª cometida; si hubiera más de tres, se restarán 0,5 puntos a la nota final del examen.
- Se recogerá cualquier **examen** en el momento en que se detecte que el alumno está **copiando** o facilitando la copia a terceros, y su calificación será de **cero** automáticamente.
- **No se repetirá** ningún **examen** a menos que sea por una causa debidamente justificada (justificante médico) y siempre a criterio del profesor.

6.2 CALIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN

El curso académico se compone de tres evaluaciones y la calificación de cada una de las evaluaciones se calcula mediante la media ponderada de los siguientes conceptos:

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN POR EVALUACIÓN	
CONCEPTO	**PONDERACIÓN**
Pruebas objetivas escritas:	70%
Proyectos y producción diaria del alumno:	30%

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN		
	1ª	2ª	3ª
1.1	**5**	**1**	**1**
1.2	**5**	**1**	**1**
1.3	**5**	**1**	**1**
2.1	**6**	**1**	**1**
2.2	**6**	**1**	**1**
3.1	**5**	**1**	**1**

3.2	**5**	**1**	**1**
3.3	**4**	**1**	**1**
4.1	**1**	**3**	**1**
4.2	**4**	**3**	**1**
5.1	**7**	**4**	**3**
5.2	**7**	**4**	**3**
6.1	**6**	**3**	**3**
6.2	**7**	**4**	**3**
6.3	**7**	**3**	**1**
7.1	**3**	**3**	**3**
7.2	**3**	**4**	**3**
8.1	**3**	**4**	**3**
8.2	**3**	**4**	**3**
9.1	**7**	**4**	**3**
9.2	**7**	**4**	**3**
10.1	**5**	**4**	**3**
10.2	**5**	**4**	**3**

- ✓ **Pruebas objetivas:**

  Se realizarán tres pruebas a lo largo de la evaluación. Las dos primeras pruebas se referirán a contenidos de determinadas unidades didácticas y la última prueba de evaluación hará referencia a los contenidos trabajados a lo largo de toda la evaluación. La nota final relativa a las pruebas objetivas se calculará de la siguiente forma: Ex1*0.25+Ex2*0.25+Ex3*0.50. Si un alumno **falta** a un examen, sólo se repetirá si trae un **justificante médico** o por una causa que el profesor considere suficientemente justificada, en caso contrario tendrá un **cero**. En el caso de que un alumno **copie** en un examen se le calificará el examen con un **cero**.

- ✓ **Proyectos:**

  Se realizará mínimo un proyecto por evaluación. Estos se realizarán en grupos, en ellos los alumnos deberán realizar tareas en las que se propicie el trabajo cooperativo para alcanzar los objetivos propuestos. Se evaluarán a través de una rúbrica que se entregará a los alumnos al comienzo del proyecto.

- ✓ **Producciones del alumno:**

  La corrección de trabajos realizados en el aula o en casa, bien individualmente o bien en grupo, salidas a la pizarra, actividades escritas u orales realizadas durante el desarrollo de la unidad, y el cuaderno de clase (del que se valorará el contenido, fundamentalmente: realización de esquemas, resúmenes, realización de las tareas mandadas para casa, apuntes que se han copiado, así como la limpieza y el orden). También se tendrá en cuenta el registro diario de la realización de tareas encomendadas para casa.

6.3 CALIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

En lo referente a la calificación de las **competencias específicas de la materia**, se arbitra un sistema en el cual los diferentes instrumentos de evaluación contribuyen con un peso a los diferentes criterios de evaluación, asociados con las mencionadas competencias.

La nota de cada competencia específica se calculará como media ponderada de los criterios de evaluación de esa competencia, que se evalúan en las distintas situaciones de aprendizaje planteadas en cada evaluación, teniendo en cuenta el peso dado a la situación de aprendizaje.

En las tablas del apartado 4 de esta programación, se indica el peso de las situaciones de aprendizaje, y los criterios de evaluación que se tienen en cuenta en cada una de ellas.

Con respecto a la evaluación de las **competencias clave**, se considerará que un alumno ha adquirido las competencias clave en una asignatura cuando la nota obtenida en esa competencia sea superior o igual a cinco.

La nota obtenida por un alumno/a en una competencia clave se obtiene a partir de la media de las notas de las competencias específicas de todas las asignaturas cursadas por el alumno en el curso. En el caso de tener asignaturas pendientes solo se considerarán las competencias específicas de aquellas asignaturas pendientes que no tengan continuidad

Para calcular la media se sumará la nota de la competencia específica de cada asignatura tantas veces como descriptores operativos están relacionados con esa competencia clave.

6.4 PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA

La asistencia a clase es obligatoria. La ausencia a la misma, justificada o injustificada, en más de un 20 % supondría la imposibilidad de ser evaluado por el procedimiento anterior.

En este caso el alumno realizará al final del curso (junio) una prueba escrita sobre la totalidad de los contenidos de la asignatura cuya nota será la nota de la asignatura.

6.5 SUPERACIÓN DEL CURSO

La calificación de la asignatura en la evaluación ordinaria de junio será la media aritmética de las tres evaluaciones. Para calcular la media aritmética de las tres evaluaciones se tomarán las notas hasta las centésimas de cada evaluación, no la nota truncada que aparece en el boletín de notas. Para superar el curso será necesario que dicha nota media sea ≥ 5.

7 PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Los alumnos que no consigan superar alguna de las tres evaluaciones realizarán una prueba objetiva escrita de recuperación de todas las unidades didácticas que correspondan a dicha evaluación.

Aquellos alumnos que hayan suspendido la evaluación con notas inferiores a 5 en algún otro instrumento de evaluación, además de las pruebas objetivas, se les calificará la recuperación de la evaluación con la nota obtenida en el examen de recuperación.

Aquellos alumnos que hayan suspendido la evaluación, pero tengan aprobados todos los instrumentos de evaluación de la misma, excepto las pruebas objetivas, se les calificará la evaluación aplicando la ponderación de los distintos instrumentos de evaluación sustituyendo la nota de las pruebas objetivas por la nota del examen de recuperación.

Aquellos alumnos que hubieran superado la evaluación, pero quieran presentarse al examen de recuperación con el objetivo de mejorar su nota, se les calificará la evaluación tomando la mejor de las notas en el apartado pruebas objetivas, entre la que ya tenían y la que obtuvieran en el examen de recuperación realizado.

En caso de no obtener un aprobado tras aplicar los criterios descritos en los párrafos anteriores, tras realizar el examen de recuperación se tomará la nota que sea mayor entre la de la evaluación y la de la recuperación para calcular la nota final de curso.

En junio, en la convocatoria ordinaria, los alumnos con una única evaluación pendiente realizarán un examen final de junio con sólo esa evaluación. Los alumnos con 2 o más evaluaciones pendientes, realizarán el examen final de junio con toda la materia.

8 PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE CURSOS ANTERIORES

No hay alumnos que tengan pendiente la asignatura de matemáticas B de 4º de la ESO.