

	CURSO 1.º	CURSO 2.º
E1.2	Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.	
E1.3	Coefficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.	
E1.4	Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.	
	<b>E.2. Incertidumbre</b>	
E2.1	Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.	Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
E2.2	Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.	Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.
	<b>E.3. Distribuciones de probabilidad</b>	
E3.1		Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
E3.2		Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
	<b>E.4. Inferencia</b>	
E4.1	Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.	

### F.–Sentido socioafectivo.

	CURSO 1.º	CURSO 2.º
	<b>F.1. Creencias, actitudes y emociones</b>	
F1.1	Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.	Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
F1.2	Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.	Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
	<b>F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones</b>	
F2.1	Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de las demás personas en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.	Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
F2.2	Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.	
	<b>F.3. Inclusión, respeto y diversidad</b>	
F3.1	Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.	Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
F3.2	Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.	Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

## MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

Las matemáticas constituyen uno de los mayores logros culturales e intelectuales de la humanidad. A lo largo de la historia, las diferentes culturas se han esforzado en describir la naturaleza utilizando las matemáticas y en transmitir todo el conocimiento adquirido a las generaciones futuras. Hoy en día, ese patrimonio intelectual adquiere un valor fundamental ya que los grandes retos globales, como el respeto al medio ambiente, la eficiencia energética o la industrialización inclusiva y sostenible, a los que la sociedad tendrá que hacer frente, requieren de un alumnado capaz de adaptarse a las condi-

ciones cambiantes, de aprender de forma autónoma, de modelizar situaciones, de explorar nuevas vías de investigación y de usar la tecnología de forma efectiva. Por tanto, resulta imprescindible para la ciudadanía del s. XXI la utilización de conocimientos y destrezas matemáticas como el razonamiento, la modelización, el pensamiento computacional o la resolución de problemas.

El desarrollo curricular de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los descriptores operativos de Bachillerato que el alumnado debe conseguir al finalizar la etapa. Así, la interpretación de los problemas y la comunicación de los procedimientos y resultados están relacionados con la competencia en comunicación lingüística y con la competencia plurilingüe. El sentido de la iniciativa, el emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua enlazan con la competencia emprendedora. La toma de decisiones o la adaptación ante situaciones de incertidumbre son componentes propios de la competencia personal, social y de aprender a aprender. El uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas entronca directamente con la competencia digital en cuyo desarrollo las matemáticas han jugado un papel fundamental. El razonamiento y la argumentación, la modelización y el pensamiento computacional son elementos característicos de la competencia STEM. Las conexiones establecidas entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, y la resolución de problemas en contextos sociales están relacionados con la competencia ciudadana. Por otro lado, el mismo conocimiento matemático como expresión universal de la cultura contribuye a la competencia en conciencia y expresión culturales.

En continuidad con la Educación Secundaria Obligatoria, los ejes principales de las competencias específicas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II son la comprensión efectiva de conceptos y procedimientos matemáticos junto con las actitudes propias del quehacer matemático, que permitan construir una base conceptual sólida a partir de la resolución de problemas, del razonamiento y de la investigación matemática, especialmente enfocados a la interpretación y análisis de cuestiones de las ciencias sociales. Las competencias específicas se centran en los procesos que mejor permiten al alumnado desarrollar destrezas como la resolución de problemas, el razonamiento y la argumentación, la representación y la comunicación, junto con las destrezas socioafectivas. Por este motivo recorren los procesos de resolución de problemas, razonamiento y prueba, conexiones, comunicación y representación, además del desarrollo socioafectivo.

La resolución de problemas y la investigación matemática son dos componentes fundamentales en la enseñanza de las matemáticas, ya que permiten emplear los procesos cognitivos inherentes a esta área para abordar y resolver situaciones relacionadas con las ciencias sociales, desarrollando el razonamiento, la creatividad y el pensamiento abstracto. Las competencias específicas de resolución de problemas, razonamiento y prueba, y conexiones están diseñadas para adquirir los procesos propios de la investigación matemática como son la formulación de preguntas, el establecimiento de conjeturas, la justificación y la generalización, la conexión entre las diferentes ideas matemáticas y el reconocimiento de conceptos y procedimientos propios de las matemáticas en otras áreas de conocimiento, particularmente en las ciencias sociales. Debe resaltarse el carácter instrumental de las matemáticas como herramienta fundamental para áreas de conocimiento científico, social, tecnológico, humanístico y artístico.

Otros aspectos importantes de la educación matemática son la comunicación y la representación. El proceso de comunicación ayuda a dar significado y permanencia a las ideas al hacerlas públicas. Por otro lado, para entender y utilizar las ideas matemáticas es fundamental la forma en que estas se representan. Por ello, se incluyen dos competencias específicas enfocadas a la adquisición de los procesos de comunicación y representación tanto de conceptos como de procedimientos matemáticos.

Con el fin de asegurar que todo el alumnado pueda hacer uso de los conceptos y de las relaciones matemáticas fundamentales, y también llegue a experimentar su belleza e importancia, se ha incluido una competencia específica relacionada con el aspecto emocional, social y personal de las matemáticas. Se pretende contribuir, de este modo, a desterrar ideas preconcebidas en la sociedad, como la creencia de que solo quien posee un talento innato puede aprender, usar y disfrutar de las

matemáticas, o falsos estereotipos fuertemente arraigados, por ejemplo, los relacionados con cuestiones de género.

La adquisición de las competencias específicas se valorará con los criterios de evaluación, que ponen el foco en la puesta en acción de las competencias frente a la memorización de conceptos o la reproducción rutinaria de procedimientos.

Acompañando a las competencias específicas y a los criterios de evaluación se incluye el conjunto de saberes básicos que integran conocimientos, destrezas y actitudes. Dada la naturaleza de las competencias, en algunos casos la graduación de los criterios de evaluación entre los cursos primero y segundo se realiza a través de los saberes básicos. Estos han sido agrupados en bloques denominados «sentidos» como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos, que permiten emplear estos contenidos de una manera funcional y con confianza en la resolución de problemas o en la realización de tareas. Es importante destacar que el orden de aparición de los sentidos y, dentro de ellos, de los saberes no supone ninguna secuenciación.

El sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de destrezas y modos de hacer y de pensar basados en la comprensión, la representación, el uso flexible de los números, de objetos matemáticos formados por números y de las operaciones. El sentido de la medida se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo que nos rodea, así como de la medida de la incertidumbre. El sentido algebraico proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Por ejemplo, son características de este sentido ver lo general en lo particular, reconocer patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresarlas mediante diferentes representaciones, así como modelizar situaciones matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas. El pensamiento computacional y la modelización se han incorporado en este bloque, pero no deben interpretarse como exclusivos del mismo, sino que deben desarrollarse también en el resto de los bloques de saberes. El sentido estocástico comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica y la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones. Por último, el sentido socioafectivo implica la adquisición y aplicación de conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para entender y manejar las emociones que aparecen en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, además de adquirir estrategias para el trabajo en equipo. Este sentido no debe trabajarse de forma aislada, sino a lo largo del desarrollo de la materia.

Las matemáticas no son una colección de saberes separados e inconexos, sino que constituyen un campo integrado de conocimiento. El conjunto de competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos están diseñados para constituir un todo que facilite el planteamiento de tareas sencillas o complejas, individuales o colectivas de carácter multidisciplinar. El uso de herramientas digitales para analizar e interpretar situaciones de las ciencias sociales juega un papel esencial, ya que procesos y operaciones que con anterioridad requieran sofisticados métodos manuales pueden abordarse en la actualidad de forma sencilla mediante el uso de calculadoras, hojas de cálculo u otro software específico, favoreciendo el razonamiento frente a los aprendizajes memorísticos y rutinarios.

## 1.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### *Competencia específica 1*

Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.

#### *Descripción de la competencia específica 1.*

La modelización y la resolución de problemas constituyen un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que son procesos centrales en la construcción del conocimiento matemático. Estos procesos aplicados en contextos diversos pueden motivar el aprendizaje y establecer unos

cimientos cognitivos sólidos que permitan construir conceptos y experimentar las matemáticas como herramienta para describir, analizar y ampliar la comprensión de situaciones de la vida cotidiana o de las ciencias sociales.

El desarrollo de esta competencia conlleva los procesos de formulación del problema; la sistematización en la búsqueda de datos u objetos relevantes y sus relaciones; su codificación al lenguaje matemático o a un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático; la creación de modelos abstractos de situaciones reales y el uso de estrategias heurísticas de resolución, como la analogía con otros problemas, estimación, ensayo y error, resolverlo de manera inversa (ir hacia atrás) o la descomposición en problemas más sencillos, entre otras.

#### *Vinculación de la competencia con los descriptores.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

#### *Criterios de evaluación.*

CURSO 1.º	CURSO 2.º
1.1. Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso.	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.
1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.

### *Competencia específica 2*

Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.

#### *Descripción de la competencia específica 2.*

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica, el razonamiento y la argumentación. La interpretación de las soluciones y conclusiones obtenidas, considerando, además de la validez matemática, diferentes perspectivas como la sostenibilidad, el consumo responsable, la equidad, la no discriminación o la igualdad de género, entre otras, ayuda a tomar decisiones razonadas y a evaluar las estrategias.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación, el uso eficaz de herramientas digitales, la verbalización o la descripción del proceso y la selección entre diferentes modos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones y evaluar su alcance.

#### *Vinculación de la competencia con los descriptores.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.

#### *Criterios de evaluación.*

CURSO 1.º	CURSO 2.º
2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.

CURSO 1.º	CURSO 2.º
2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad.), usando el razonamiento y la argumentación.	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad.), usando el razonamiento y la argumentación.

### Competencia específica 3

Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.

#### Descripción de la competencia específica 3.

La formulación de conjeturas y la generación de problemas de contenido matemático son dos componentes importantes y significativos del currículo de matemáticas y están consideradas una parte esencial del quehacer matemático. Probar o refutar conjeturas con contenido matemático sobre una situación planteada o sobre un problema ya resuelto implica plantear nuevas preguntas, así como la reformulación del problema durante el proceso de investigación.

Cuando el alumnado genera problemas o realiza preguntas, 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.

El desarrollo de esta competencia puede fomentar un pensamiento más diverso y flexible, mejorar la destreza para resolver problemas en distintos contextos y establecer puentes entre situaciones concretas y las abstracciones matemáticas.

#### Vinculación de la competencia con los descriptores.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.

#### Criterios de evaluación.

CURSO 1.º	CURSO 2.º
3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.
3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.

### Competencia específica 4

Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales.

#### Descripción de la competencia específica 4.

El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos algorítmicos. Con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático, será necesario utilizar la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y descomponer el problema en tareas más simples que se puedan codificar en un lenguaje apropiado. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria y al ámbito de las

ciencias sociales supone relacionar las necesidades de modelado y simulación con las posibilidades de su tratamiento informatizado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas y del ámbito de las ciencias sociales, su automatización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar de forma automática.

*Vinculación de la competencia con los descriptores.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

*Criterios de evaluación.*

CURSO 1.º	CURSO 2.º
4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.

**Competencia específica 5**

Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.

*Descripción de la competencia específica 5.*

Establecer conexiones entre las diferentes ideas matemáticas proporciona una comprensión más profunda de cómo varios enfoques de un mismo problema pueden producir resultados equivalentes. El alumnado puede utilizar ideas procedentes de un contexto para probar o refutar conjeturas generadas en otro y, al conectar las ideas matemáticas, puede desarrollar una mayor comprensión de los problemas. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto las existentes entre los bloques de saberes como entre las matemáticas de un mismo o distintos niveles, o 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 ellas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

*Vinculación de la competencia con los descriptores.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

*Criterios de evaluación.*

CURSO 1.º	CURSO 2.º
5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.
5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	

### Competencia específica 6

Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.

#### Descripción de la competencia específica 6.

Observar relaciones y establecer conexiones matemáticas es un aspecto clave del quehacer matemático. La profundización en los conocimientos matemáticos y en la destreza para utilizar un amplio conjunto de representaciones, así como en el establecimiento de conexiones entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, especialmente con las ciencias sociales, confieren al alumnado un gran potencial para resolver problemas en situaciones diversas.

Estas conexiones también deberían ampliarse a las actitudes propias del quehacer matemático de forma que estas puedan ser transferidas a otras materias y contextos. En esta competencia juega un papel relevante la aplicación de las herramientas tecnológicas en el descubrimiento de nuevas conexiones.

El desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos, otras áreas de conocimiento y la vida real. Asimismo, implica el uso de herramientas tecnológicas y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas, valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes retos y objetivos ecosociales, tanto a lo largo de la historia como en la actualidad.

#### Vinculación de la competencia con los descriptores.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

#### Criterios de evaluación.

CURSO 1.º	CURSO 2.º
6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.
6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos en las ciencias sociales que se planteen.	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.

### Competencia específica 7

Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

#### Descripción de la competencia específica 7.

Las representaciones de conceptos, procedimientos e información matemática facilitan el razonamiento y la demostración. Estas se utilizan para visualizar ideas matemáticas, examinar relaciones y contrastar la validez de las respuestas, y se encuentran en el centro de la comunicación matemática.

El desarrollo de esta competencia conlleva el aprendizaje de nuevas formas de representación matemática y la mejora del conocimiento sobre su uso eficaz, recalcando las maneras en que repre-

sentaciones distintas de los mismos objetos pueden transmitir diferentes informaciones y mostrando la importancia de seleccionar representaciones adecuadas a cada tarea.

*Vinculación de la competencia con los descriptores.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

*Criterios de evaluación.*

CURSO 1.º	CURSO 2.º
7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.
7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.

**Competencia específica 8**

Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.

*Descripción de la competencia específica 8.*

En la sociedad de la información se hace cada día más patente la necesidad de una comunicación clara y veraz, tanto oralmente como por escrito. Interactuar con otros ofrece la posibilidad de intercambiar ideas y reflexionar sobre ellas, colaborar, cooperar, generar y afianzar nuevos conocimientos, convirtiendo la comunicación en un elemento indispensable en el aprendizaje de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar públicamente hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa, utilizando la terminología matemática adecuada, con el fin de dar significado y permanencia a los aprendizajes.

*Vinculación de la competencia con los descriptores.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2.

*Criterios de evaluación.*

CURSO 1.º	CURSO 2.º
8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.
8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.

**Competencia específica 9**

Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de las demás personas y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.

### *Descripción de la competencia específica 9.*

La resolución de problemas o de retos más globales en los que intervienen las matemáticas representa a menudo un desafío que involucra multitud de emociones que conviene gestionar correctamente. Las destrezas socioafectivas dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su estudio.

Por otro lado, trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que se superan retos matemáticos de forma individual o en equipo, permite mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad, creando relaciones y entornos de trabajo saludables. Asimismo, fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las relacionadas con el género o con la existencia de una aptitud innata para las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las propias emociones en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, reconocer las fuentes de estrés, ser perseverante en la consecución de los objetivos, pensar de forma crítica y creativa, crear resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos. Asimismo, implica mostrar empatía por las demás personas, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva en el trabajo en equipo y tomar decisiones responsables.

### *Vinculación de la competencia con los descriptores.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.

### *Criterios de evaluación.*

CURSO 1.º	CURSO 2.º
9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las demás personas, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las demás personas, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.

## 2.–SABERES BÁSICOS

### *A.–Sentido numérico.*

	CURSO 1.º	CURSO 2.º
	<b>A.1. Conteo</b>	
A1.1	Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria...).	
	<b>A.2. Cantidad</b>	
A2.1	Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.	
	<b>A.3. Sentido de las operaciones</b>	
A3.1	Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.	Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades.
A3.2		Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

	CURSO 1.º	CURSO 2.º
	<b>A.4. Relaciones</b>	
A4.1		Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades.
	<b>A.5. Educación financiera</b>	
A5.1	Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos...) con herramientas tecnológicas.	

### *B.–Sentido de la medida.*

	CURSO 1.º	CURSO 2.º
	<b>B.1. Medición</b>	
B1.1		Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
B1.2		Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas.
B1.3	La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.	La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.
B1.4		
	<b>B.2. Cambio</b>	
B2.1	Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.	
B2.2	Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.	La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos.
B2.3	Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales.	Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.

### *C.–Sentido algebraico.*

	CURSO 1.º	CURSO 2.º
	<b>C.1. Patrones</b>	
C1.1	Generalización de patrones en situaciones sencillas.	Generalización de patrones en situaciones diversas.
	<b>C.2. Modelo matemático</b>	
C2.1	Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.	Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
C2.2	Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.	Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
C2.3		Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
C2.4		Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales.
	<b>C.3. Igualdad y desigualdad</b>	
C3.1	Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.	Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
C3.2		Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.
	<b>C.4. Relaciones y funciones</b>	
C4.1	Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada	Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
C4.2	Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.	Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
C4.3	Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.	
	<b>C.5. Pensamiento computacional</b>	
C5.1	Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.	Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.
C5.2	Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

*D.–Sentido estocástico.*

	CURSO 1.º	CURSO 2.º
	<b>D.1. Incertidumbre</b>	
D1.1	Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.	Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
D1.2	Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.	Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.
	<b>D.2. Organización y análisis de datos</b>	
D2.1	Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.	
D2.2	Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.	
D2.3	Coefficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.	
D2.4	Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.	
	<b>D.3. Inferencia</b>	
D3.1	Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.	Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo.
D3.2	Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.	Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.
D3.3		Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas.
D3.4		Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.
	<b>D.4. Distribuciones de probabilidad</b>	
D4.1	Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.	Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.
D4.2	Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.	Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
D4.3	Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.	Aproximación de la distribución binomial por la distribución normal

*E.–Sentido socioafectivo.*

	CURSO 1.º	CURSO 2.º
	<b>E.1. Creencias, actitudes y emociones</b>	
E1.1	Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.	Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
E1.2	Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.	Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
	<b>E.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones</b>	
E2.1	Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de las demás personas en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.	Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.
E2.2	Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.	
	<b>E.3. Inclusión, respeto y diversidad</b>	
E3.1	Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.	Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.

	CURSO 1.º	CURSO 2.º
E3.2	Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales.	Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia del avance de las ciencias sociales.

## MATEMÁTICAS GENERALES

El desarrollo vertiginoso del mundo actual hace necesario que el alumnado analice e interprete la realidad para poder adaptarse a unas condiciones llenas de incertidumbre, además de disponer de las competencias necesarias para aprender por sí mismo. Las matemáticas desempeñan un papel fundamental para modelizar, analizar y comprender los fenómenos de múltiples campos de conocimiento: sociales, educativos, científicos, económicos, etc. Las competencias matemáticas comprenden, además de las ideas y elementos matemáticos, destrezas de resolución de problemas, de razonamiento matemático y de comunicación extrapolables a contextos no matemáticos.

Matemáticas Generales es una materia obligatoria de la modalidad general del Bachillerato que contribuye a la consecución de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los descriptores operativos de Bachillerato que el alumnado debe conseguir al finalizar la etapa. En esta modalidad, el objetivo del conocimiento matemático debe ser la aplicación de las matemáticas a la interpretación y análisis de situaciones problemáticas en diversos contextos reales, que faciliten al alumnado afrontar los desafíos del s. XXI como personas ciudadanas informadas y comprometidas. Debe resaltarse el carácter instrumental de las matemáticas como herramienta fundamental para áreas de conocimiento científico, social, tecnológico, humanístico y artístico.

Los ejes fundamentales que articulan las competencias específicas de la materia son, en continuidad con el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, la resolución de problemas y el análisis e interpretación de la información. Además, se aborda el razonamiento matemático; el establecimiento de conexiones, prestando especial atención en esta materia a diversos contextos no matemáticos, a su relación con otras materias y con la realidad, y a la comunicación matemática. Con el fin de asegurar que todo el alumnado pueda hacer uso de los conceptos y de las relaciones matemáticas fundamentales, y que también llegue a experimentar la belleza y la utilidad de las matemáticas, desterrando ideas preconcebidas y estereotipos fuertemente arraigados en la sociedad, se ha incluido una competencia específica relacionada con el aspecto emocional, social y personal del alumnado con respecto al aprendizaje de esta materia.

Las Matemáticas Generales contribuyen al desarrollo de la competencia STEM a través del razonamiento y la argumentación, la modelización y el pensamiento computacional. Además, favorecen la búsqueda de la belleza o la armonía, así como en la descripción de múltiples manifestaciones artísticas como la pintura, la arquitectura o la música, contribuyendo así a la competencia en conciencia y expresión culturales. Estimulan la búsqueda de soluciones emprendedoras y creativas a los problemas, aportando valor a la competencia emprendedora. Contribuyen a la formación intelectual del alumnado y al análisis de situaciones sociales, lo que permite desarrollar el sentido crítico y la competencia ciudadana. El uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas entronca directamente con la competencia digital en cuyo desarrollo las matemáticas han jugado un papel fundamental. La comunicación desempeña un papel central en el razonamiento matemático, en tanto que es necesaria para la interpretación de enunciados y la transmisión de resultados. Por último, cabe destacar el valor formativo de esta materia en la competencia personal, social y de aprender a aprender, puesto que dota de herramientas instrumentales que permiten construir nuevos conocimientos.

A partir de la resolución de problemas, se deben proporcionar estrategias de razonamiento y representación matemática que sean aplicables a diversos contextos. Áreas como la economía, la sociología, el equilibrio medioambiental, la ciencia, la salud o la tecnología deben servir para el enriquecimiento de los contextos de los problemas formulados. Pero también estos deben basarse en contextos de áreas que aparentemente están más alejadas de las matemáticas: la lingüística, la