

IES A Basella

Programación 2022-2023 (4º ESO-Académicas)

Departamento de matemáticas



Curso 2022-2023

ÍNDICE:

1º Introducción.....	Páx- 3
2º Obxectivos- Contidos- Criterios de avaliación- Estándares de aprendizaxe- Competencias clave.....	Páx- 4
3º Perfil competencial.....	Páx-22
4º Temporalización.....	Páx-23
5º Grao mínimo de consecución para superar a materia.....	Páx-23

Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas

Introdución

A materia de Matemáticas contribúe especialmente ao desenvolvemento da competencia clave matemática e en ciencia e tecnoloxía, recoñecida pola Unión Europea. Esta competencia consiste en formular, transformar e resolver problemas a partir de situacións da vida cotiá, doutras ciencias e das propias matemáticas. En concreto, abrangue os aspectos e as facetas seguintes: pensar, modelar e razoar de xeito matemático; formular e resolver problemas; representar entidades matemáticas; utilizar os símbolos matemáticos; comunicarse coas matemáticas e sobre elas; e utilizar axudas e ferramentas tecnolóxicas. Por outra banda, o pensamento matemático axuda á adquisición do resto de competencias e contribúe á formación intelectual do alumnado, o que permitirá que se desenvolva mellor tanto no ámbito persoal como no social.

A resolución de problemas e os proxectos de investigación constitúen os eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas. Unha das capacidades esenciais que se desenvolven coa actividade matemática é a habilidade de formular, propor, interpretar e resolver problemas, xa que lles permite ás persoas o emprego dos procesos cognitivos para abordaren e resolveren situacións interdisciplinares en contextos reais, o que resulta de máximo interese para o desenvolvemento da creatividade e o pensamento lóxico. Neste proceso de resolución e investigación están involucradas moitas outras competencias, ademais da matemática, como é o caso da comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos; o sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema; a competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema e á comprobación da solución; a competencia de aprender a aprender, ao proporcionar estratexias de planificación e análise que axudan na resolución de problemas, así como actitudes de curiosidade e hábitos de formularse preguntas; a competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes solucións; e a competencia en conciencia e expresións culturais, debido á necesidade de coñecer, comprender, apreciar e valorar diferentes manifestacións culturais relacionadas co coñecemento matemático e científico.

O alumnado que curse esta materia afondará no desenvolvemento das habilidades de pensamento matemático; concretamente na capacidade de analizar e investigar, interpretar e comunicar matematicamente diversos fenómenos e problemas en distintos contextos, así como de proporcionar solucións prácticas a estes. Tamén debe valorar as posibilidades de aplicación práctica do coñecemento matemático tanto para o enriquecemento persoal como para a valoración do seu papel no progreso da humanidade.

No desenvolvemento do currículo débese ter en conta o carácter propedéutico da materia correspondente ao cuarto curso de ESO, segundo figura no artigo 12 do Real decreto 1105/2014, que establece o currículo de ESO, que a fai necesaria para as ensinanzas postobligatorias.

É importante que no desenvolvemento do currículo desta materia os coñecementos, as competencias e os valores estean integrados, polo que os estándares de aprendizaxe se formularon tendo en conta a imprescindible relación entre os referidos elementos. Todo iso xustifica que se organice en torno aos seguintes bloques para os cursos de terceiro e cuarto de ESO, fortalecendo tanto os aspectos teóricos como as aplicacións prácticas en contextos reais: "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas", "Números e álgebra", "Xeometría", "Funcións" e "Estatística e probabilidade".

O bloque de "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas" é común para toda a ESO e debe desenvolverse de xeito transversal e simultaneamente ao resto de bloques, constituíndo o fío condutor da materia. Artículase sobre procesos básicos e imprescindibles no quefacer matemático: resolución de problemas, proxectos de investigación matemática para realizar de xeito individual ou en grupo, matematización e modelización, actitudes adecuadas para desenvolver o traballo científico e utilización de medios tecnolóxicos. Incorporouse a este

bloque a maioría das competencias clave e dos temas transversais, o que permite a súa adquisición e o seu desenvolvemento ao longo de toda a materia.

OBXECTIVOS-CONTIDOS-CRITERIOS DE AVALIACIÓN-ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE-COMPETENCIAS CLAVE

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas				
f h	B1.1. Planificación do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema.	MACB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
e f h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolver subproblemas, reconto exhaustivo, empezar por casos particulares sinxelos, buscar regularidades e leis, etc. B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MACB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CMCCT
			MACB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT
			MACB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT
			MACB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de	CMCCT CAA

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	
b e f g h	<p>B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc.</p> <p>B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.</p>	<p>B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.</p>	MACB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT
			MACB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade.	CMCCT
b e f	<p>B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das</p>	<p>B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.</p>	MACB1.4.1. Afondamos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución, e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.		solución ou procurando outras formas de resolución.	
			MACB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CAA
f h	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MACB1.5.1. Expón e defende o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando as linguaxes alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística.	CCL CMCCT
a b c d e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou	MACB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
			MACB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo	CMCCT CSIEE

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, e os coñecementos matemáticos necesarios.	
			MACB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT
			MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
			MACB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT
efg	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos	MACB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	equipo.	modelos utilizados ou construídos.		
a b c d e f g l m n ñ o	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MACB1.8.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSIEE CSC
			MACB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
			MACB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT
			MACB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas adecuadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	CMCCT CAA CCEC
			MACB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MACB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	MACB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares.	CMCCT CAA
b e f g	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas funcionais,	B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á	MACB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD
			MACB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións	CMCCT

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</p> <p>Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</p> <p>Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos.</p> <p>Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</p>	<p>resolución de problemas.</p>	<p>alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.</p>	
			MACB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT
			MACB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT
			MACB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer informacións e elaborar conclusións.	CMCCT
a b f g e	<p>B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <p>Recollida ordenada e a organización de datos.</p> <p>Elaboración e creación de representacións gráficas de datos</p>	<p>B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet</p>	<p>MACB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada,</p>	<p>CCL CD</p>

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>numéricos, funcionais ou estatísticos.</p> <p>Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas funcionais, realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</p> <p>Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</p> <p>Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos.</p> <p>Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</p>	<p>ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.</p>	<p>e compárteos para a súa discusión ou difusión.</p> <p>MACB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</p> <p>MACB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles de seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.</p> <p>MACB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ficheiros e tarefas.</p>	<p></p> <p>CCL</p> <p>CD CAA</p> <p>CD CSC CSIEE</p>
	Bloque 2. Números e álgebra			
f l	<p>B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais.</p> <p>B2.2. Representación</p>	<p>B2.1. Coñecer os tipos de números e interpretar o significado dalgunhas das súas propiedades máis características (divisibilidade, paridade, infinitude,</p>	<p>MACB2.1.1. Recoñece distintos tipos de números reais (naturais, enteiros racionais e irracionais), indica o criterio utilizado para a súa distinción e</p>	<p>CMCCT</p>

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	de números na recta real. Intervalos.	proximidade, etc.).	utilízaos para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	
			MACB2.1.2. Aplica propiedades características dos números ao utilízalos en contextos de resolución de problemas.	CMCCT
b f	B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos. B2.3. Interpretación e utilización dos números reais, as operacións e as propiedades características en diferentes contextos, elixindo a notación e a precisión máis axeitadas en cada caso. B2.4. Potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais. B2.5. Operacións e propiedades das potencias e dos radicais. <input type="checkbox"/> B2.6. Xerarquía de operacións. B2.7. Cálculo con porcentaxes. Xuro simple e	B2.2. Utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria e con outras materias do ámbito educativo.	MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada.	CMCCT
			MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e xulga se os resultados obtidos son razoables.	CMCCT
			MACB2.2.3. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados.	CMCCT
			MACB2.2.4. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			e fraccións alxébricas sinxelas. MACB2.3.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous.	CMCCT
f g	B2.13. Resolución de problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas. B2.14. Inecuacións de primeiro e segundo grao. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.	B2.4. Representar e analizar situacións e relacións matemáticas utilizando inecuacións, ecuacións e sistemas para resolver problemas matemáticos e de contextos reais.	MACB2.4.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inecuacións, ecuacións ou sistemas, e interpreta os resultados obtidos.	CMCCT
Bloque 3. Xeometría				
f l	B3.1. Medidas de ángulos no sistema sesaxesimal e en radiáns. B3.2. Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos.	B3.1. Utilizar as unidades angulares dos sistemas métrico sesaxesimal e internacional, así como as relacións e as razóns da trigonometría elemental, para resolver problemas trigonométricos en contextos reais.	MACB3.1.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos.	CMCCT
b e f	B3.3. Aplicación dos coñecementos xeométricos á resolución de problemas métricos no mundo físico: medida	B3.2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais,	MACB3.1.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos,	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	de lonxitudes, áreas e volumes. B3.2. Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos.	empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuadas, e aplicando as unidades de medida.	de ser preciso, para realizar os cálculos.	CMCCT
			MACB3.2.1. Utiliza as ferramentas tecnolóxicas, as estratexias e as fórmulas apropiadas para calcular ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e figuras xeométricas.	
			MACB3.2.2. Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións.	
			MACB3.2.3. Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas.	CMCCT
e f	B3.4. Iniciación á xeometría analítica no plano: coordenadas. Vectores. Ecuacións da recta. Paralelismo; Perpendicularidade. B3.5. Semellanza. Figuras semellantes.	B3.3. Coñecer e utilizar os conceptos e os procedementos básicos da xeometría analítica plana para representar, describir e analizar formas e configuracións xeométricas	MACB3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores.	CMCCT
			MACB3.3.2. Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector.	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.</p> <p>B3.6. Aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.</p>	sinxelas.	MACB3.3.3. Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala.	CMCCT
			MACB3.3.4. Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos.	CMCCT
			MACB3.3.5. Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilízalas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade.	CMCCT
			MACB3.3.6. Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.	CMCCT
Bloque 4. Funcións				
a f g	<p>B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. Análise de resultados.</p> <p>B4.2. Funcións elementais (lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e</p>	<p>B4.1. Identificar relacións cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, e aproximar e interpretar a taxa de variación media a partir dunha gráfica ou de datos numéricos, ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica.</p>	MACB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que poden ser descritas mediante unha relación funcional, e asocia as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas.	CMCCT
			MACB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>logarítmica, e definidas en anacos): características e parámetros.</p> <p>B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.</p> <p>B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.</p>		<p>magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso.</p>	
			MACB4.1.3. Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais.	CMCCT
			MACB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa.	CMCCT
			MACB4.1.5. Analiza o crecemento ou decrecemento dunha función mediante a taxa de variación media calculada a partir da expresión alxébrica, unha táboa de valores ou da propia gráfica.	CMCCT
			MACB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas.	CMCCT

	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
a f g	<p>B4.3. Recoñecemento doutros modelos funcionais: aplicacións a contextos e situacións reais.</p> <p>B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.</p>	<p>B4.2. Analizar información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais obtendo información sobre o seu comportamento, a evolución e os posibles resultados finais.</p>	<p>MACB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.</p>	CMCCT
			<p>MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas.</p>	CMCCT
			<p>MACB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica sinalando os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan utilizando tanto lapis e papel como medios tecnolóxicos.</p>	CMCCT
			<p>MACB4.2.4. Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes.</p>	CMCCT
	Bloque 5. Estatística e probabilidade			
b f g	<p>B5.1. Introducción á combinatoria: combinacións, variacións e permutacións.</p> <p>B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto.</p>	<p>B5.1. Resolver situacións e problemas da vida cotiá aplicando os conceptos do cálculo de probabilidades e técnicas de reconto axeitadas.</p>	<p>MACB5.1.1. Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación.</p>	CMCCT
			<p>MACB5.1.2. Identifica e describe situacións e fenómenos de carácter aleatorio, utilizando a terminoloxía</p>	CMCCT

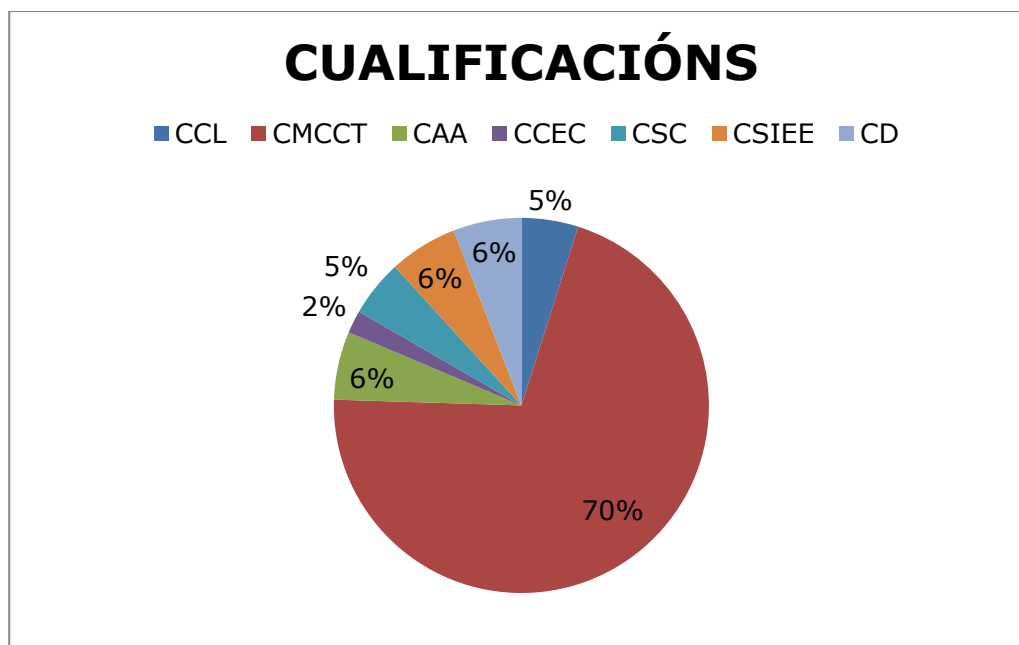
Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			axeitada para describir sucesos.	
			MACB5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá.	CMCCT
			MACB5.1.4. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	CMCCT
			MACB5.1.6. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	CCEC
b e f	B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto.	B5.2. Calcular probabilidades simples ou compostas aplicando a regra de Laplace, os diagramas de árbore, as táboas de continxencia ou outras técnicas combinatorias.	MACB5.2.1. Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de reconto sinxelas e técnicas combinatorias.	CMCCT
	B5.3. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes.		MACB5.2.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia.	CMCCT
	B5.4. Experiencias aleatorias compostas. Utilización de táboas de continxencia e diagramas de árbore para a		MACB5.2.3. Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada.	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	asignación de probabilidades. B5.5. Probabilidade condicionada.		MACB5.2.4. Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas.	CMCCT
			MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar.	CCL
e f g h	B5.6. Utilización do vocabulario adecuado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar e a estatística.	B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).	MACB5.4.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estatísticos.	CSIEE
b e f	B5.7. Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico. B5.8. Gráficas estatísticas: tipos de gráficas. Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e en	B5.4. Elaborar e interpretar táboas e gráficos estatísticos, así como os parámetros estatísticos máis usuais, en distribucións unidimensionais e bidimensionais, utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador), e valorando	MACB5.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións. MACB5.4.3. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos dunha distribución de datos	CMCCT CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). Detección de falacias.</p> <p>B5.9. Medidas de centralización e dispersión: interpretación, análise e utilización.</p> <p>B5.10. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.</p> <p>B5.11. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación.</p> <p>B5.12. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.</p>	<p>cualitativamente a representatividade das mostras utilizadas.</p>	<p>utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador).</p> <p>MACB5.4.4. Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras pequenas.</p> <p>MACB5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables.</p>	<p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p>

Perfil competencial

Competencias	Número	Porcentaxe
CCL	5	4,90
CMCCT	72	70,59
CAA	6	5,88
CCEC	2	1,96
CSC	5	4,90
CSIEE	6	5,88
CD	6	5,88
TOTAL	102	100,00



TEMPORALIZACIÓN

1ª AVALIACIÓN:

- Números reais
- Polinomios e fraccións alxébricas
- Ecuacións, inecuacións e sistemas
- Funcións. Características

2ª AVALIACIÓN:

- Funcións elementais
- Semellanza. Aplicacións
- Trigonometría
- Xeometría analítica

3ª AVALIACIÓN:

- Estatística
- Distribucións bidimensionais
- Combinatoria
- Cálculo de probabilidades

Grao mínimo de consecución para superar a materia

<i>Estándares de aprendizaxe</i>	<i>Grao min. consecución.</i>	<i>Peso na cualificación.</i>
MACB2.1.1. Recoñece distintos tipos de números reais (naturais, enteiros racionais e irracionais), indica o criterio utilizado para a súa distinción e utilízalos para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	80%	60%
MACB2.1.2. Aplica propiedades características dos números ao utilízalos en contextos de resolución de problemas.	80%	40%
MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada.	80%	20%
MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e vulga se os resultados obtidos son razoables.	60%	5%
MACB2.2.3. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados.	80%	20%
MACB2.2.4. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o	80%	20%

requira.		
MACB2.2.5. Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas sinxelos.	80%	20%
MACB2.2.6. Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas.	70%	10%
MACB2.2.7. Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números.	60%	5%
MACB2.3.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica	70%	15%
MACB2.3.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado.	80%	20%
MACB2.3.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas.	90%	30%
MACB2.3.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous.	80%	20%
MACB2.4.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inecuacións, ecuacións ou sistemas, e interpreta os resultados obtidos.	70%	15%
MACB3.1.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos.	80%	25%
MACB3.2.1. Utiliza as ferramentas tecnolóxicas, as estratexias e as fórmulas apropiadas para calcular ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e figuras xeométricas.	80%	25%
MACB3.2.2. Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións.	80%	25%
MACB3.2.3. Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaa para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas.	80%	25%
MACB3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores.	70%	10%
MACB3.3.2. Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector.	80%	20%
MACB3.3.3. Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala.	80%	20%
MACB3.3.4. Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos.	80%	20%
MACB3.3.5. Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilízaa no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e	80%	20%

perpendicularidade.		
MACB3.3.6. Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.	70%	10%
MACB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que poden ser descritas mediante unha relación funcional, e asocia as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas.	70%	20%
MACB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso.	70%	20%
MACB4.1.3. Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais.	60%	5%
MACB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa.	60%	5%
MACB4.1.5. Analiza o crecemento ou decrecemento dunha función mediante a taxa de variación media calculada a partir da expresión alxébrica, unha táboa de valores ou da propia gráfica.	70%	20%
MACB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas.	80%	30%
MACB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.	80%	25%
MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas.	90%	30%
MACB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica sinalando os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan utilizando tanto lapis e papel como medios tecnolóxicos.	80%	25%
MACB4.2.4. Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes.	60%	20%
MACB5.1.1. Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación.	80%	25%
MACB5.1.2. Identifica e describe situacións e fenómenos de carácter aleatorio, utilizando a terminoloxía axeitada para describir sucesos.	70%	20%
MACB5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá.	80%	25%
MACB5.1.4. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	60%	10%
MACB5.1.6. Interpreta un estudo estatístico a partir de		

situacións concretas próximas.	70%	20%
MACB5.2.1. Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de reconto sinxelas e técnicas combinatorias.		
MACB5.2.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia.	80%	25%
MACB5.2.3. Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada.	80%	25%
MACB5.2.4. Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas.	80%	25%
MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar.	80%	25%
MACB5.4.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estatísticos.	80%	20%
MACB5.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións.	80%	20%
MACB5.4.3. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos dunha distribución de datos utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador).	80%	20%
MACB5.4.4. Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras pequenas.	80%	20%
MACB5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables.	80%	20%

Procesos, métodos e actitudes

MAB1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.
MAB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución.
MAB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.
MAB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.
MAB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.
MAB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.

MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.
Estes estándares avalíaranse nas probas escritas dentro do apartado "Resolve" e a súa cualificación será ,como máximo, o 42% da cualificación global (o 60% do 70%).A avaliación farase con unha rúbrica.
MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).
MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.
MAB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.
MAB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.
Estes estándares avalíaranse nas probas escritas dentro do apartado "Sabe plantexalo" e a súa cualificación será ,como máximo, o 21% da cualificación global (o 30% do 70%).A avaliación farase con unha rúbrica.
MAB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.
MAB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade.
MAB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas as importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.
MAB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido, ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística)
MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.
MAB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.
MAB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e apréndeo para situacións futuras similares.
MAB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.
MAB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.
Estes estándares avalíaranse nas probas escritas dentro do apartado "Chega a conclusións" e a súa cualificación será ,como máximo, o 7% da cualificación global (o 10% do 70%). A avaliación farase con unha rúbrica.
MAB1.4.2. Formúlase novos problemas a partir dun resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.
MAB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.
MAB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.
MAB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a

adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.
MAB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).
MAB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.
MAB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.
MAB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.
MAB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.
MAB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios coa ferramenta tecnolóxica axeitada (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.) como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, e compárteos para a súa discusión ou difusión.
MAB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.
MAB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.
Estes estándares avaliaranse dentro do apartado "traballo de aula" e a súa cualificación será ,como máximo, o 30% da cualificación global . A avaliación farase con unha rúbrica.

A programación aquí exposta elaborouse coa participación de tódolos profesores e profesoras que constitúen o Departamento de Matemáticas correspondente o presente curso académico, formado por:

Rebeca García Rodríguez

Pilar Castro Piñeiro

Sandra Carrera Rodríguez

Esther Padín Vidal

Sara Fernández Gorís

Ana Isabel Fernández

Vilanova de Arousa, 14 de Setembro de 2022