



MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

TRIBUNAL DEL PROCESO SELECTIVO PARA EL INGRESO, POR EL
SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE Y PROMOCIÓN INTERNA, EN
LA ESCALA DE TÉCNICOS FACULTATIVOS SUPERIORES DE
ORGANISMOS AUTÓNOMOS DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
CONVOCADO POR RESOLUCIÓN DE 17 DE OCTUBRE DE 2016
(BOE DE 21/10/2016)

RESOLUCIÓN, DE 6 DE JULIO DE 2017, DEL TRIBUNAL DEL PROCESO SELECTIVO PARA EL INGRESO EN LA ESCALA DE TÉCNICOS FACULTATIVOS SUPERIORES DE ORGANISMOS AUTÓNOMOS DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, CONVOCADO POR RESOLUCIÓN DE 17 DE OCTUBRE DE 2016, POR LA QUE SE PUBLICAN LOS SUPUESTOS PRÁCTICOS CORRESPONDIENTES AL TERCER EJERCICIO DE LA FASE DE OPOSICIÓN, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, DEL PROCESO SELECTIVO.

De acuerdo con lo establecido en el apartado 7.2 de las Bases específicas que figuran en la Resolución de 17 de octubre de 2016, de la Subsecretaría del Departamento, por la que se convoca Proceso Selectivo para ingreso en la Escala de Técnicos Facultativos Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Medio Ambiente, resuelvo:

PRIMERO. Publicar los supuestos prácticos correspondientes al Tercer Ejercicio de la fase de oposición, por el sistema general de acceso libre, del Proceso Selectivo.

SEGUNDO. Dar cuenta de esta Resolución al organismo convocante del Proceso Selectivo, a los efectos de su publicación en la página web del MAPAMA.



El Presidente

Carlos Domínguez Collado

**TERCER EJERCICIO DEL PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO EN LA
ESCALA DE TÉCNICOS FACULTATIVOS SUPERIORES DE ORGANISMOS
AUTÓNOMOS DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE**

CONVOCATORIA 2016

TURNO ACCESO LIBRE

ESPECIALIDAD: CALIDAD DE LAS AGUAS

SUPUESTO PRÁCTICO I:

Responda a las preguntas que se plantean tras los enunciados. Debe desarrollar las mismas todo lo posible en función de los datos proporcionados. Razone las respuestas con los criterios técnicos utilizados y la normativa de referencia que considere aplicable. Cualquier dato o hipótesis que utilice, adicional a los aportados en los enunciados, debe ser justificada razonadamente:

Se analiza el grado de depuración en tres aglomeraciones urbanas (AAUU): Villanueva (16.320 habitantes-equivalentes (h-e)), Oroviejo (175.640 h-e) y San Fulgencio (9.500 h-e) con las siguientes características:

a) Aglomeración urbana 1: Población de Villanueva (16.320 h-e). El sistema de colectores recoge el agua residual equivalente de una población de 16.160 h-e. El vertido de la EDAR se efectúa a un río, situado en la zona de captación de la zona sensible intercomunitaria "Embalse de la Nuez". La EDAR de Villanueva tiene una capacidad de diseño de 25.000 h-e, tiene tratamiento primario, secundario y terciario, con eliminación de nitrógeno y fósforo pero no cuenta con ningún tratamiento de desinfección. La carga entrante a la depuradora de Villanueva en el año 2016 fue de 16.000 h-e.

La zona sensible de "Embalse de la Nuez" fue declarada en el año 2011 según los criterios a y c para la determinación de zonas sensibles del Anexo II de la *DIRECTIVA DEL CONSEJO de 21 de mayo de 1991 sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (91/271/CEE)*. En concreto, según criterio a se determinó el fósforo como parámetro limitante. Por otro lado, la declaración por criterio c se basó en su uso como zona recreativa de baño.

TABLA 1.- DATOS ANALITICOS EDAR VILLANUEVA

FECHAS	AFLUENTE	EFLUENTE	AFLUENTE	EFLUENTE	AFLUENTE	EFLUENTE	AFLUENTE	EFLUENTE
	DBO ₅ mg O ₂ /l	DBO ₅ mg O ₂ /l	DQO mg O ₂ /l	DQO mg O ₂ /l	N total mg N/l	N total mg N/l	P total mg P/l	P total mg P/l
03/01/2016	258	26,5	880	155	21,0	10,8	6,6	3,5
06/02/2016	285	27,8	784	165	25,5	16,8	5,7	3,3
12/03/2016	305	25,2	766	120	22,8	17,3	7,2	5,1
11/04/2016	289	24,8	754	181	27,8	11,5	7,6	1,8
21/05/2016	288	21,8	777	111	26,9	16,6	8,1	1,5
15/06/2016	300	26,8	768	101	30,1	11,6	6,5	1,3
11/07/2016	289	21,1	801	108	41,2	8,9	6,4	2,6
20/08/2016	277	15,5	720	116	40,4	8,8	7,2	3,4
21/09/2016	269	14,8	721	198	36,5	10,7	6,5	1,5
18/10/2016	257	14,3	758	133	29,5	10,3	6,0	1,4
02/11/2016	244	13,8	741	129	28,8	10,0	7,2	1,3
05/12/2016	265	15,3	705	201	29,1	8,8	6,7	0,8

b) Aglomeración urbana 2: Población de Oroviejo (175.640 h-e). El sistema de colectores recoge el agua residual equivalente de una población de 154.460 h-e, mientras que el agua residual de 21.160 h-e es derivada a sistemas individuales adecuados (SIA). El punto de vertido de la EDAR se sitúa en un río ubicado dentro de la zona de captación de la zona sensible intercomunitaria "El Pedregoso", que fue declarada en el año 2003 según el criterio a para la determinación de zonas sensibles del Anexo II de la Directiva 91/271/CEE. En concreto, se determinó el fósforo como parámetro limitante.

La EDAR de Oroviejo tiene una capacidad de diseño de 150.000 h-e, tiene tratamiento primario, secundario y terciario, con eliminación de fósforo y nitrógeno. La carga entrante a la depuradora de Oroviejo en el año 2016 fue de 129.060 h-e.

TABLA 2.- DATOS ANALITICOS EDAR OROVIEJO

FECHAS	AFLUENTE	EFLUENTE	AFLUENTE	EFLUENTE	AFLUENTE	EFLUENTE	AFLUENTE	EFLUENTE
	DBO ₅ mg O ₂ /l	DBO ₅ mg O ₂ /l	DQO mg O ₂ /l	DQO mg O ₂ /l	N total mg N/l	N total mg N/l	P total mg P/l	P total mg P/l
03/01/2016	155	20,2	666	102	40,2	9,4	6,4	0,6
16/01/2016	163	21,4	698	104	44,0	8,8	2,7	0,5
06/02/2016	144	21,6	706	112	37,7	8,3	3,8	0,3
11/02/2016	176	23,5	608	145	36,9	6,6	4,5	2,7
28/02/2016	127	19,9	679	121	39,0	12,5	5,9	2,6
12/03/2016	187	16,7	643	106	41,0	6,0	3,7	0,3
28/03/2016	156	15,8	569	98	43,0	8,8	3,3	0,6
11/04/2016	149	19,9	698	97	44,5	8,2	2,7	0,4
23/04/2016	136	18,5	705	102	47,1	8,9	2,6	0,7
02/05/2016	176	20,4	879	111	41,1	7,9	3,4	1,0
19/05/2016	140	19,7	709	104	49,3	7,1	3,3	0,5
05/06/2016	143	19	753	89	44,5	7,8	3,2	0,8
11/06/2016	165	19,7	719	76	34,1	8,4	2,0	0,8
22/06/2016	172	21,7	687	74	32,0	7,5	2,7	0,6
11/07/2016	133	21,5	602	89	27,0	7,8	2,8	1,0
20/08/2016	157	22,3	687	96	21,0	8,2	3,1	0,8
31/08/2016	123	26,9	602	103	28,2	8,1	3,8	0,9
21/09/2016	183	24,5	763	87	31,5	9,0	3,0	0,7
01/10/2016	121	22,4	777	88	23,6	9,7	3,3	0,7
18/10/2016	176	21	798	98	28,9	9,9	3,8	0,9
28/10/2016	189	22,4	739	87	37,0	9,0	2,9	1,0

FECHAS	AFLUENTE	EFLUENTE	AFLUENTE	EFLUENTE	AFLUENTE	EFLUENTE	AFLUENTE	EFLUENTE
	DBO ₅ mg O ₂ /l	DBO ₅ mg O ₂ /l	DQO mg O ₂ /l	DQO mg O ₂ /l	N total mg N/l	N total mg N/l	P total mg P/l	P total mg P/l
02/11/2016	134	28,9	897	91	45,0	7,9	2,5	1,0
30/11/2016	143	19,8	876	90	43,8	8,8	2,8	0,9
05/12/2016	123	21,8	825	104	43,4	9,1	3,0	0,7
29/12/2016	187	22,4	863	107	45,3	10,0	2,6	0,9

c) Aglomeración urbana 3: San Fulgencio (9.500 h-e). El sistema de colectores recoge el agua residual equivalente de una población de 9.500 h-e. El punto de vertido de la EDAR se sitúa en una masa de agua costera situada en la zona sensible "Amarilla", declarada en 2001 según el criterio a para la determinación de zonas sensibles del Anexo II de la Directiva 91/271/CEE. En concreto, según criterio a se determinaron tanto el nitrógeno como el fósforo como parámetros limitantes. La EDAR de San Fulgencio tiene una capacidad de diseño de 10.000 h-e, tiene tratamiento primario y secundario. En el año 2018 se prevé la entrada en funcionamiento de la ampliación de la EDAR para dar un tratamiento terciario con eliminación de nitrógeno y fósforo. La carga entrante a la depuradora de San Fulgencio en el año 2016 fue de 9.500 h-e.

TABLA 3.- DATOS ANALÍTICOS EDAR SAN FULGENCIO

FECHAS	AFLUENTE	EFLUENTE	AFLUENTE	EFLUENTE	AFLUENTE	EFLUENTE	AFLUENTE	EFLUENTE
	DBO ₅ mg O ₂ /l	DBO ₅ mg O ₂ /l	DQO mg O ₂ /l	DQO mg O ₂ /l	N total mg N/l	N total mg N/l	P total mg P/l	P total mg P/l
08/01/2016	254	21,2	666	116,3	43,5	16,6	2,9	1,1
11/02/2016	243	20,5	634	105,9	44,8	17,9	3,3	1,6
17/03/2016	199	19,7	599	115,1	55,9	20,3	2,7	0,9
16/04/2016	265	19,4	645	116,8	57,9	17,8	3,6	0,8
26/05/2016	178	20,2	702	99,2	55,9	15,5	3,9	1,1
16/07/2016	176	19,9	777	106,9	44,7	14	4	1,2
25/08/2016	201	18,4	782	115,9	44,9	15,8	3,7	0,9
26/09/2016	212	16,6	678	106,7	45,9	13,3	4,1	1,7
23/10/2016	182	19,2	762	118,3	51,7	17,9	3,8	1,5
07/11/2016	192	18,7	601	94,5	50	13,6	3,8	1,2
10/12/2016	166	20,4	691	105,7	52,9	13,3	3,9	0,9

PREGUNTA 1 (valor máximo de la pregunta: 17 puntos): Atendiendo a los resultados analíticos aportados y a los datos que se especifican en el enunciado, indique el grado de cumplimiento de los artículos 3, 4 y 5 de la Directiva 91/271/CEE en cada una de las aglomeraciones urbanas. Argumente en qué aspectos técnicos basa su diagnóstico de cumplimiento para cada aglomeración y para cada artículo.

El ayuntamiento del término municipal por el que transcurre uno de los tributarios de menor entidad del embalse de la Nuez, pretende solicitar la declaración de una zona de baño. Para ello, de forma previa, pretende construir

un pequeño azud que permita la creación de una piscina natural en el cauce, además de adecuar una de las márgenes como playa. Dicha adecuación incluye el establecimiento de un chiringuito que dispone de aseos y cocina con un aforo máximo de 50 personas:

TABLA 4.- POBLACIONES PRÓXIMAS AL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ZONA DE BAÑO PROPUESTA

Población	Habitantes	Distancia a la zona de baño (Km)
Pedanía de Abajo	134	0,9 (aguas abajo de la zona de baño)

TABLA 5.- USOS DEL SUELO SIGNIFICATIVOS EN TÉRMINO MUNICIPAL DONDE SE UBICA LA ZONA DE BAÑO PROPUESTA

Uso	Descripción
Ganadería	2.353 cabezas ganado bovino 102 cabezas ganado ovino 138 cabezas ganado equino

TABLA 6.- VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES DEPURADAS DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ZONA DE BAÑO PROPUESTA

Origen	Distancia a la Zona de Baño (m)	Cauce	Volumen diario (m ³ /día)	Habitantes equivalentes (hab/eq)
Restaurante	13.500	Terreno	6,03	58
Restaurante	12.600	Río Azul	6,03	30
Casa Rural	3.100	Terreno	10	50
Restaurante	2.900	Terreno	2,5	12
Casa Rural	2.600	Terreno	10	50

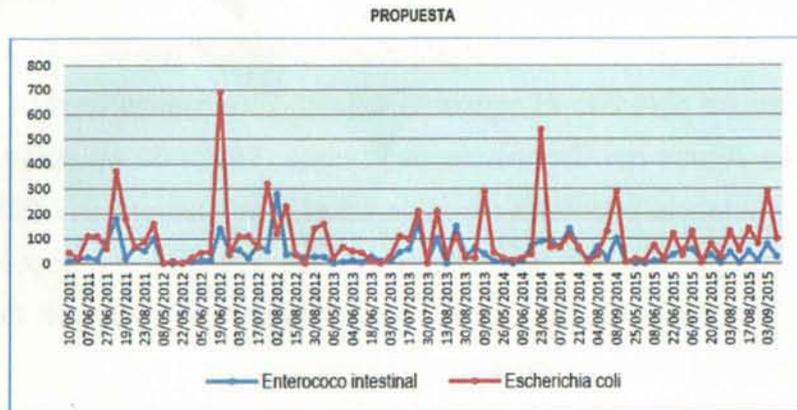
TABLA 7.- DATOS DISPONIBLES PARA EL PARÁMETRO CLOROFILA A EN TRAMO DE CAUCE A UBICAR LA ZONA DE BAÑO PROPUESTA

Fecha muestreo	Clorofila a (µg/l)
31/05/2015	0,5
14/06/2015	0,4
28/06/2015	0,5
13/07/2015	0,3
27/07/2015	1,9
09/08/2015	1,9
23/08/2015	0,7
06/09/2015	0,5

TABLA 8.- DATOS DISPONIBLES PARA EL PARÁMETRO FOSFATOS EN TRAMO DE CAUCE A UBICAR LA ZONA DE BAÑO PROPUESTA

Fecha muestreo	Fosfatos (mg PO ₄ /l)
15/01/2015	<0,06
15/02/2015	<0,06
09/03/2015	<0,06
13/04/2015	<0,06
13/05/2015	<0,06
14/06/2015	<0,06
12/07/2015	<0,06
09/08/2015	<0,06
06/09/2015	<0,06

FIGURA 1.- DATOS DISPONIBLES PARA EL PARÁMETROS DE CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA EN TRAMO DE CAUCE A UBICAR LA ZONA DE BAÑO



PREGUNTA 2 (valor máximo de la pregunta: 4 puntos): Indique y argumente qué procedimientos administrativos debe iniciar ante el Organismo de cuenca la administración local en relación a las actuaciones pretendidas.

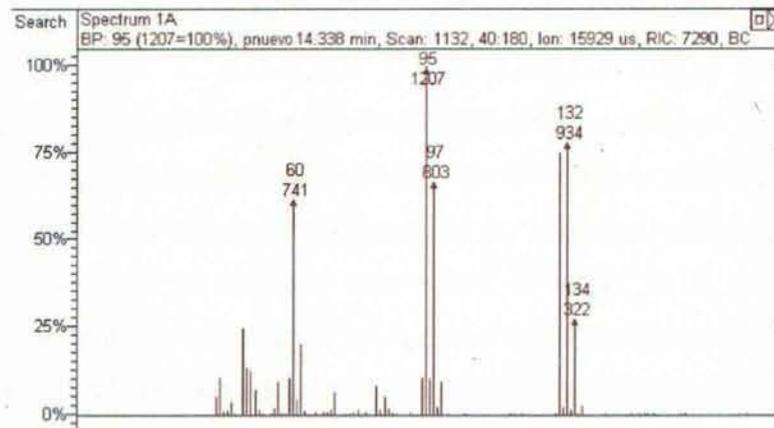
PREGUNTA 3 (valor máximo de la pregunta: 2 puntos): Refleje, citando la base normativa y el papel a desarrollar durante la tramitación, en qué procedimientos administrativos, incoados por otras administraciones, interviene el Organismo de cuenca en relación con el establecimiento de la zona de aguas de baño.

PREGUNTA 4 (valor máximo de la pregunta: 3 puntos): En caso de que la zona sea incluida en el Censo de Zonas de Aguas de Baño, indique las obligaciones del Organismo de cuenca partir de dicho momento, considerando tanto la normativa que regula la gestión de la calidad de las aguas de baño como otras normativas que sean de aplicación en materia de gestión del dominio público hidráulico.

PREGUNTA 5 (valor máximo de la pregunta: 8 puntos): Considerando la información aportada, establezca el perfil de las aguas de baño para el caso que nos ocupa conforme a la normativa de referencia, desarrollando los diferentes puntos a considerar en la medida de lo posible y de acuerdo a los datos proporcionados.

En el contexto del seguimiento que se realiza sobre los vertidos de las aguas residuales procedentes de las aglomeraciones urbanas que vierten al embalse de la Nuez, se ha obtenido el siguiente espectro de masas registrado por el Laboratorio de Aguas del Organismo de cuenca. Teniendo en cuenta que se trata de una sustancia prioritaria recogida en el *Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental*, conteste a las siguientes cuestiones:

FIGURA 2.- ESPECTRO DE MASAS CORRESPONDIENTE A SUSTANCIA PRIORITARIA



PREGUNTA 6 (valor máximo de la pregunta: 1,5 puntos): Especifique el compuesto del que se trata, justificando la respuesta.

PREGUNTA 7 (valor máximo de la pregunta: 1,5 puntos): Indique las condiciones específicas para la recogida de la muestra en campo (si las hubiera) y su conservación y transporte hasta su análisis en laboratorio.

PREGUNTA 8 (valor máximo de la pregunta: 1,5 puntos): Explicar brevemente el método/s de inyección habitual para el análisis de este tipo de muestras mediante cromatografía de gases.

PREGUNTA 9 (valor máximo de la pregunta: 1,5 puntos): Si el resultado del análisis es de 0,010872 mg/L y la incertidumbre del método es de un 35% para ese rango, indicar la forma en la que se informaría dicho dato en µg/L con su incertidumbre expresada con 2 cifras significativas.

**TERCER EJERCICIO DEL PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO EN LA
ESCALA DE TÉCNICOS FACULTATIVOS SUPERIORES DE ORGANISMOS
AUTÓNOMOS DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE**

CONVOCATORIA 2016

TURNO ACCESO LIBRE

ESPECIALIDAD: CALIDAD DE LAS AGUAS

SUPUESTO PRÁCTICO II:

Responda a las preguntas que se plantean tras los enunciados. Debe desarrollar las mismas todo lo posible en función de los datos proporcionados. Razone las respuestas con los criterios técnicos utilizados y la normativa de referencia que considere aplicable. Cualquier dato o hipótesis que utilice, adicional a los aportados en los enunciados, debe ser justificada razonadamente:

El Embalse Prado Grande se sitúa en una cuenca hidrográfica intercomunitaria, tiene un volumen útil de 115 hm³ y ocupa una superficie de 1.250 ha. Pertenece al tipo E-T12 según la clasificación establecida por el *Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental*, y el uso del agua es fundamentalmente para producción hidroeléctrica y regadío. Una porción del embalse también está declarada como zona de baño.

La presa dispone de aliviadero en superficie, y las tomas de las turbinas se sitúan entre las cotas 336 y 328 m.s.n.m.

En las Tablas 1, 2 y 3 se incluyen los datos correspondientes a la campaña de seguimiento limnológico del Embalse Prado Grande efectuada en el año 2016, enmarcada en el programa de seguimiento que lleva a cabo el Organismo de cuenca. Las muestras están tomadas en el punto más profundo del embalse, suficientemente alejado de la presa para quedar aguas arriba de la ataguía.

TABLA 1.- CAMPAÑA DE SEGUIMIENTO LIMNOLÓGICO DEL EMBALSE PRADO GRANDE 2016.

Cota	Muestreo 20/4/2016 (disco de Secchi: 1,75 m)							Muestreo 15/6/2016 (disco de Secchi: 0,9 m)							Muestreo 10/7/2016 (disco de Secchi: 0,58 m)							Muestreo 12/9/2016 (disco de Secchi: 0,66 m)							Muestreo 18/11/2016 (disco de Secchi: 2,03 m)												
	Profundidad	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno disuelto	H ₂ S	NH ₄	NH ₃	Profundidad	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno disuelto	H ₂ S	NH ₄	NH ₃	Profundidad	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno disuelto	H ₂ S	NH ₄	NH ₃	Profundidad	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno disuelto	H ₂ S	NH ₄	NH ₃	Profundidad	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno disuelto	H ₂ S	NH ₄	NH ₃	
m.s. n.m.	m	°C	µS/cm	ud.	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	m	°C	µS/cm	ud.	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	m	°C	µS/cm	ud.	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	m	°C	µS/cm	ud.	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	m	°C	µS/cm	ud.	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
353	0	19,5	1.674	8,3	7,7	<0,02	0,20	0,05																																	
352	1	19,0	1.675	8,2	7,6	<0,02	0,20	0,05																																	
351	2	18,8	1.676	8,2	7,5	<0,02	0,20	0,05	0	27,2	1.641	8,9	8,8	<0,02	0,30	0,10	2	25,3	1.812	7,8	12,1	0,10	2,20	0,10	1	27,3	1.837	9,8	12,1	0,1	1,50	0,10	1	25,4	1.755	7,8	7,6	<0,02	0,05	0,05	
350	3	18,7	1.678	8,2	7,6	<0,02	0,20	0,05	1	26,9	1.645	8,5	8,6	<0,02	0,30	0,10	3	23,7	1.818	7,8	7,0	0,12	3,20	0,09	2	27,0	1.850	9,1	7,0	1,0	1,80	0,12	2	25,3	1.758	7,8	7,5	<0,02	0,07	0,05	
349	4	18,6	1.680	8,2	7,5	<0,02	0,20	0,05	2	26,5	1.658	8,3	12,4	<0,02	0,30	0,10	4	23,6	1.831	7,8	1,5				3	25,8	1.856	9,0	1,5	1,1	2,50	0,15	3	24,0	1.758	7,8	7,6	<0,02	0,07	0,07	
348	5	18,0	1.680	8,2	6,8				3	26,0	1.664	8,3	8,8	<0,02	0,30	0,10	5	23,6	1.855	7,8	<0,5				4	24,8	1.869	9,0	<0,5	1,3	3,30	0,15	4	23,8	1.759	7,7	7,5	<0,02	0,07	0,07	
347	6	17,5	1.680	8,1	6,8				4	25,5	1.677	8,3	1,8				6	23,6	1.866	7,7	<0,5				5	24,8	1.893	8,9	<0,5				5	23,5	1.761	7,7	6,8	<0,02	0,07	0,07	
346	7	17,1	1.685	8,1	6,5				5	25,4	1.701	8,2	1,8				7	23,6	1.869	7,7	<0,5				6	24,7	1.904	8,9	<0,5				6	23,2	1.762	7,7	6,8				
345	8	16,8	1.686	8,1	5,8				6	25,1	1.712	8,0	1,4	0,50	0,60	0,05	8	23,6	1.874	7,6	<0,5				7	24,7	1.907	8,7	<0,5				7	23,1	1.763	7,7	6,5				
344	9	16,7	1.687	8	5,6				7	25,0	1.715	7,9	1,0				9	23,5	1.879	7,6	<0,5	1,20	5,00	0,09	8	24,3	1.917	8,8	<0,5	1,3	6,20	0,08	8	22,8	1.766	7,7	5,8	<0,02	0,70	0,08	
343	10	16,7	1.687	8	5,5				8	24,5	1.720	7,8	1,0				10	23,3	1.884	7,6	<0,5				9	24,2	1.917	8,5	<0,5				9	22,7	1.768	7,7	5,6				
342	11	16,5	1.688	7,9	5,4				9	24,4	1.725	7,7	<0,5	0,72	3,00	0,16	11	23,3	1.885	7,5	<0,5				10	24,2	1.922	8,4	<0,5				10	22,6	1.769	7,6	5,5				
341	12	16,4	1.688	7,9	5,5	<0,02	0,30	0,07	10	24,0	1.730	7,7	<0,5				12	23,2	1.886	7,5	<0,5				11	24,0	1.923	8,3	<0,5				11	22,4	1.772	7,6	4,5				
340	13	16,1	1.688	7,9	5				11	23,6	1.731	7,6	<0,5				13	23,2	1.886	7,5	<0,5				12	23,8	1.925	8,2	<0,5				12	22,1	1.773	7,6	4,4				
339	14	16,0	1.689	7,9	5				12	23,4	1.732	7,6	<0,5				14	23,1	1.889	7,5	<0,5	1,20	4,00	0,06	13	23,7	1.924	8,0	<0,5	1,4	6,30	0,08	13	22,0	1.778	7,6	3,0				
338	15	15,8	1.689	7,8	4,8				13	23,1	1.732	7,6	<0,5	3,00	4,15	0,14	15	23,1	1.890	7,5	<0,5				14	23,7	1.927	7,8	<0,5				14	21,8	1.778	7,6	3,0				
337	16	15,8	1.689	7,8	4,5				14	23,0	1.735	7,6	<0,5				16	23,1	1.892	7,5	<0,5				15	23,8	1.928	7,7	<0,5				15	21,7	1.779	7,5	2,2	1,10	1,20	0,08	
336	17	15,6	1.690	7,8	3,8				15	22,6	1.736	7,6	<0,5				17	23,1	1.893	7,5	<0,5				16	23,6	1.930	7,7	<0,5				16	21,5	1.781	7,5	1,0				
335	18	15,5	1.690	7,7	3,7				16	22,4	1.738	7,6	<0,5	3,00	4,32	0,20	18	23,1	1.895	7,5	<0,5				17	23,6	1.933	7,7	<0,5				17	21,5	1.782	7,5	<0,5				
334	19	15,0	1.690	7,7	3,7				17	22,1	1.739	7,5	<0,5				19	23,1	1.896	7,5	<0,5	1,20	4,50	0,06	18	23,5	1.933	7,6	<0,5	1,4	6,60	0,08	18	21,1	1.783	7,5	<0,5				
333	20	15,0	1.690	7,7	3,6				18	21,8	1.741	7,4	<0,5				20	23,1	1.896	7,5	<0,5				19	23,3	1.934	7,6	<0,5				19	21,1	1.785	7,5	<0,5				
332	21	14,8	1.690	7,7	3,6	<0,02	0,60	0,10	19	21,3	1.742	7,4	<0,5	3,00	4,50	0,25	21	23,1	1.898	7,5	<0,5				20	23,0	1.934	7,5	<0,5				20	21,0	1.788	7,5	<0,5				
331	22	14,7	1.690	7,7	3,5				20	21,0	1.742	7,4	<0,5				22	23,1	1.900	7,5	<0,5				21	22,8	1.938	7,5	<0,5				21	20,8	1.789	7,5	<0,5				
330	23	14,5	1.690	7,7	3,5				21	20,7	1.744	7,3	<0,5				23	23,1	1.903	7,5	<0,5	1,20	4,00	0,07	22	22,5	1.938	7,5	<0,5	1,4	0,05	0,08	22	20,7	1.791	7,5	<0,5				
329	24	14,4	1.690	7,7	3,5				22	20,5	1.746	7,2	<0,5				24	23,1	1.903	7,5	<0,5				23	22,1	1.941	7,5	<0,5				23	20,5	1.792	7,5	<0,5				
328	25	14,4	1.692	7,7	3,5				23	20,1	1.749	7,2	<0,5	8,00	8,30	0,30	25	23,1	1.902	7,5	<0,5	1,30	4,50	0,07	24	22,0	1.941	7,5	<0,5	1,5	0,05	0,07	24	20,4	1.793	7,5	<0,5				
327	26	14,3	1.692	7,7	3,4				24	20,1	1.749	7,2	<0,5				26	23,1	1.902	7,5	<0,5				25	21,8	1.940	7,5	<0,5				25	20,3	1.794	7,5	<0,5				
326	27	14,0	1.693	7,7	3,4				25	20,0	1.748	7,1	<0,5	8,20	12,00	0,32	27	23,0	1.904	7,5	<0,5				26	21,8	1.940	7,5	<0,5				26	20,3	1.795	7,4	<0,5				
325	28	14,0	1.693	7,6	3,4				26	20,0	1.748	7,1	<0,5				28	23,0	1.905	7,5	<0,5				27	21,4	1.942	7,5	<0,5				27	20,2	1.799	7,4	<0,5				
324	29	13,5	1.693	7,6	3,3	<0,02	0,60	0,10	27	19,9	1.750	7,1	<0,5	9,20	14,20	0,35	29	23,0	1.912	7,5	<0,5	1,60	4,00	0,06	28	21,3	2.000	7,5	<0,5	2,1	0,05	0,07	28	20,1	1.801	7,3	<0,5	1,20	2,00	0,10	

TABLA 2.- DATOS ANALÍTICOS ZONA FÓTICA (MUESTRA INTEGRADA) DEL EMBALSE PRADO GRANDE 2016.

		FECHAS DE MUESTREO				
		20/04/2016	15/06/2016	10/07/2016	12/09/2016	18/11/2016
Fósforo total	µg/l	128	108	117	89	35
Clorofila a	µg/l	27	23	54	62	13

TABLA 3.- SEGUIMIENTO FITOPLANCTÓNICO DEL EMBALSE PRADO GRANDE 2016.

	20/04/2016		10/07/2016		12/09/2016		18/11/2016	
	nº células/ml	mm ³ /m ³						
Cianobacterias								
<i>Anabaena cf. flos-aquae</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	6,87	0,78	0,00	0,00
<i>Anabaena cf. mendotae</i>	8.619,00	1.082,55	72,42	9,10	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Anabaena planctonica</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,52	5,48
<i>Anabaenopsis elenkinii</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	1.623,72	68,83	0,00	0,00
<i>Anabaena cf. spiroides</i>	206,56	25,29	53,91	6,60	0,00	0,00	15,26	1,87
<i>Aphanocapsa incerta</i>	14.083,33	58,96	2.535,00	10,61	4.874,71	20,41	0,00	0,00
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	934,87	128,43
<i>Aphanizomenon cf. gracile</i>	503,76	54,18	106,99	11,51	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Aphanizomenon issatschenkoi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,07	1,20
<i>Aphanothece clathrata</i>	0,00	0,00	1.481,37	1,18	0,00	0,00	18.816,37	14,98
<i>Chroococcus sp.</i>	0,00	0,00	4,94	0,38	15,75	1,22	0,00	0,00
<i>Merismopedia warmingiana</i>	0,00	0,00	450,67	0,24	731,21	0,38	779,95	0,41
<i>Microcystis aeruginosa</i>	2.633,55	297,70	1.204,45	136,15	0,00	0,00	66,13	7,47
<i>Synechococcus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	27.298,36	57,14	0,00	0,00
<i>Woronichinia naegeliana</i>	1.201,78	6,92	21.153,17	121,77	413,31	2,38	0,00	0,00
<i>Oscillatoria 1 µm</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.349,26	24,24
Total cianobacterias	27.247,98	1.525,60	27.062,92	297,54	34.963,93	151,14	33.011,43	184,08
Criptofíceas								
<i>Cryptomonas erosa</i>	75,11	122,22	0,00	0,00	292,48	475,94	0,00	0,00
<i>Cryptomonas marssonii</i>	0,00	0,00	28,17	12,31	0,00	0,00	162,49	71,02
<i>Rhodomonas minuta</i>	732,33	64,67	28,17	2,49	1.462,41	129,15	3.022,32	266,91
Total criptofíceas	807,44	186,89	56,34	14,80	1.754,89	605,09	3.184,81	337,93
Dinoflagelados								
<i>Gymnodinium sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	107,47	61,79	194,99	96,72
<i>Peridinium umbonatum</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,07	91,24
Total dinoflagelados	0,00	0,00	0,00	0,00	107,47	61,79	219,06	187,96
Diatomeas								
<i>Cyclotella 6-11 µm</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,00	18,69
Total diatomeas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,00	18,69
Subtotal diatomeas no coloniales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,00	18,69
Crisofíceas								
<i>Monochrysis parva</i>	1.239,33	61,29	0,00	0,00	974,94	48,22	1.007,44	49,82
<i>Ochromonas sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	194,99	52,25	97,49	26,12
<i>Chrysostephanosphaera globulifera</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	162,49	4,59
<i>Spiniferomonas sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	259,98	29,39
<i>Uroglena sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,78	8,22
Total crisofíceas	1.239,33	61,29	0,00	0,00	1.169,93	100,47	1.573,18	118,14
Subtotal crisofíceas coloniales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	208,27	12,81
Subtotal crisofíceas no coloniales	1.239,33	61,29	0,00	0,00	1.169,93	100,47	1.364,91	105,33
Xantofíceas								
<i>Nephrodiaella semilunaris</i>	394,33	13,00	140,83	4,64	389,98	12,86	909,95	30,00
<i>Trochodiscus cf. minutus</i>	1.295,67	185,45	225,33	32,25	389,98	55,82	129,99	18,61
<i>Xantoficea</i>	957,67	346,15	225,33	81,45	0,00	0,00	0,00	0,00
Total xantofíceas	2.647,67	544,60	591,49	118,34	779,96	68,68	1.039,94	48,61
Clorococales								
<i>Coelastrum astroideum</i>	13.858,00	1.662,60	1.577,33	189,24	584,96	70,18	0,00	0,00
<i>Coelastrum reticulatum</i>	488,22	94,84	54,96	10,68	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Coenochloris pyrenoidosa</i>	1.352,00	426,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Crucigeniella crucifera</i>	300,44	7,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Dityosphaerium sp.</i>	0,00	0,00	394,33	5,57	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pseudokirchneriella cf. contorta</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	1.023,69	34,12	389,98	13,00
<i>Lagerheimia subsalsa</i>	126,75	26,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Monoraphidium cf. skujae</i>	112,67	1,77	140,83	2,21	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Oocystis 6-8 µm</i>	1.915,33	123,43	0,00	0,00	487,47	31,41	129,99	8,38
<i>Oocystis 10-15 µm</i>	150,22	39,67	394,33	104,14	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pediastrum boryanum</i>	75,11	37,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pediastrum simplex</i>	0,00	0,00	6,17	3,71	15,75	9,46	0,00	0,00
<i>Scenedesmus dimorphus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	7,87	0,26	32,09	1,05
<i>Scenedesmus magnus</i>	4.168,67	654,92	0,00	0,00	7,87	1,24	0,00	0,00
<i>Scenedesmus cf. semipulcher</i>	0,00	0,00	253,50	10,75	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Scenedesmus smithii</i>	225,33	91,98	197,17	80,48	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	47,24	5,33	0,00	0,00
<i>Tetraclarella cf. ornata</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,87	1,03
<i>Tetraedron regulare</i>	225,33	61,63	253,50	69,33	0,00	0,00	454,97	124,44
<i>Treubaria triappendiculata</i>	206,56	72,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total clorococales	23.204,63	3.300,72	3.272,12	476,11	2.174,85	152,00	1.014,90	147,90
Subtotal clorococales coloniales	22.533,32	3.138,73	2.877,79	404,57	2.174,85	152,00	559,93	23,46
Subtotal clorococales no coloniales	671,31	161,99	394,33	71,54	0,00	0,00	454,97	124,44
Desmidiáceas								
<i>Cosmarium 18-25 µm</i>	28,17	85,26	16,03	48,52	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cosmarium laeve</i>	56,33	24,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Spandylosium sp.</i>	0,00	0,00	28,17	9,32	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Staurastrum planctonicum</i>	20,61	24,46	0,41	0,49	0,38	0,45	0,38	0,45
Total desmidiáceas	105,11	133,89	44,61	58,33	0,38	0,45	0,38	0,45
Volvocales								
<i>Pandorina mora</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	68,89	13,03	481,31	91,06
Total volvocales	0,00	0,00	0,00	0,00	68,89	13,03	481,31	91,06
Subtotal volvocales coloniales	0,00	0,00	0,00	0,00	68,89	13,03	481,31	91,06
TOTAL FITOPLANCTON (abundancia v biovolumen)	55.252,16	5.752,99	31.027,48	965,12	41.020,30	1.152,65	40.590,01	1.134,82

PREGUNTA 1 (valor máximo de la pregunta: 6 puntos): Represente gráficamente el perfil limnológico del embalse (perfil en profundidad) exclusivamente del primer mes de los muestreados en el que se observe estratificación térmica, empleando para ello los datos de las variables que considere oportunas para caracterizar el embalse.

Indique las zonas en las que se divide la masa de agua en el mes en el que haya considerado que se inicia la estratificación térmica del embalse, reflejando los rangos de profundidad de cada zona, así como cualquier aspecto relevante que observe en el comportamiento limnológico del embalse. Determine también cuál es la profundidad de la zona fótica en ese mes y el método de cálculo que se debe emplear al efecto.

PREGUNTA 2 (valor máximo de la pregunta: 8 puntos): Mediante el empleo de los datos recogidos en las tablas proporcionadas, calcule el Índice de Grupos Algales (IGA) del embalse. Justifique la metodología seguida. Determine el potencial ecológico resultante para la masa de agua embalsada según este indicador.

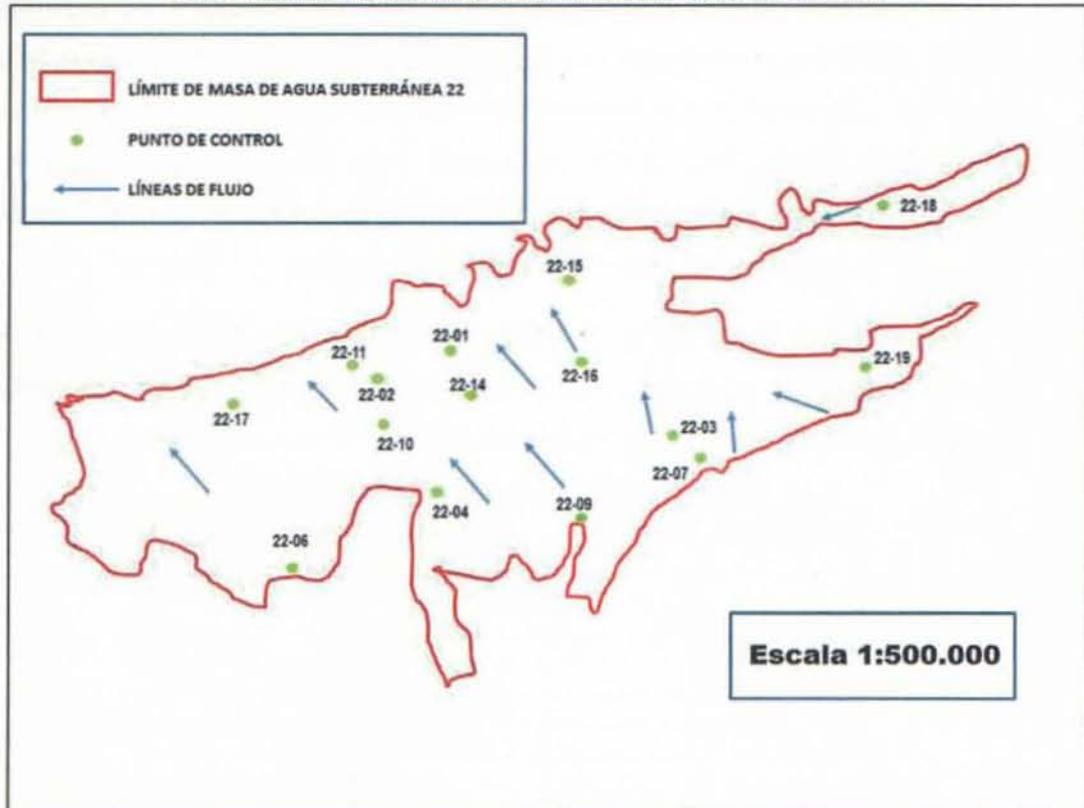
PREGUNTA 3 (valor máximo de la pregunta: 3 puntos): Determine el estado trófico del embalse de Prado Grande empleando para ello los datos que se aportan. Indique el método que emplee para dicho diagnóstico, así como los valores en los que fundamenta su diagnóstico (parámetros y fechas).

La zona en cuestión se sitúa sobre una masa de agua subterránea de código 22. Sobre dicha masa de agua, el Organismo de cuenca desarrolla el seguimiento del estado químico a través de un programa de control operativo que dispone de 15 puntos de control y que refleja los siguientes resultados para el parámetro *NITRATOS* durante el periodo de planificación 2010-2015:

TABLA 4.- RESULTADOS PARA EL PARÁMETRO NITRATOS EN MGNO_3/L (MEDIA ANUAL) EN LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 22.

PUNTO DE CONTROL	AÑO					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
22-01	20	15	22	18	19	17
22-02	6	8	4	6	9	7
22-03	45	75	90	98	105	104
22-04	5	5	8	8	7	4
22-06	5	6	9	9	9	8
22-07	125	85	110	108	115	110
22-09	23	22	19	18	20	21
22-10	15	13	15	12	12	10
22-11	6	9	6	8	7	7
22-14	22	24	20	19	22	19
22-15	16	18	16	18	20	20
22-16	7	9	5	9	6	9
22-17	25	28	32	32	39	45
22-18	10	12	12	13	12	12
22-19	15	12	15	13	13	13

FIGURA 1.- DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS DE CONTROL QUÍMICO EN LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 22.



PREGUNTA 4 (valor máximo de la pregunta: 9 puntos): Con los datos aportados, realice la evaluación del estado químico de la masa de agua subterránea 22. Desarrolle y justifique la metodología seguida y las referencias utilizadas.

PREGUNTA 5 (valor máximo de la pregunta: 3 puntos): Calcule de nuevo el estado químico de la masa de agua subterránea considerando el dato adicional de que el punto de control de aguas subterráneas de código 22-07 constituye a su vez un punto de captación de agua para consumo humano

de una población de más de 10.000 habitantes. Razone y justifique la respuesta.

PREGUNTA 6 (valor máximo de la pregunta: 5 puntos): En relación con la tabla de resultados aportada, señale si observa alguna otra circunstancia que obligue a tomar medidas, considerando lo dispuesto por la normativa que regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. Razone y justifique la respuesta.

El Laboratorio de Aguas del Organismo de cuenca desarrolla las analíticas correspondientes al programa de seguimiento expuesto. Dicho laboratorio se encuentra acreditado por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) para la norma UNE EN-ISO/IEC 17025 "*Requisitos Generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración*". La determinación del parámetro *Nitratos* se realiza por técnica de cromatografía iónica.

El laboratorio ha realizado un estudio para determinar la incertidumbre del ensayo mediante el análisis de patrones de 50 mg/L, siendo la matriz utilizada agua continental. Los datos obtenidos son los siguientes:

TABLA 5.- DATOS OBTENIDOS PARA DETERMINACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE

RESULTADOS PARA LA MATRIZ EMPLEADA (mg NO ₃ /L)	RESULTADO PARA UN PATRÓN DE 50 MG/L EN LA MATRIZ ANALIZADA (mg NO ₃ /L)
5,1	56,1
6,2	59,2
1,5	54,0
5,3	55,3
5,0	57,0
5,8	58,8
7,2	52,2
8,2	57,2
5,4	55,4
6,7	60,7

Se debe tener en cuenta que el límite de cuantificación (LQ) de la técnica utilizada es de 5 mg/L y que la desviación estándar de los datos es de 2,60128174.

PREGUNTA 7 (valor máximo de la pregunta: 2 puntos): Calcular la exactitud de la técnica empleada y su precisión expresada como coeficiente de variación.

PREGUNTA 8 (valor máximo de la pregunta: 2 puntos): Calcular una estimación de la incertidumbre de la medida (en porcentaje).

PREGUNTA 9 (valor máximo de la pregunta: 2 puntos): Dado que el valor obtenido para la muestra es de 61,4574 mg/L y teniendo en cuenta la incertidumbre del ensayo realizado por el laboratorio, indicar el resultado final con su incertidumbre expresada con una cifra significativa y si la medida obtenida supera la norma de calidad ambiental establecida, para el parámetro nitratos, por la normativa que regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

**TERCER EJERCICIO DEL PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO EN LA
ESCALA DE TÉCNICOS FACULTATIVOS SUPERIORES DE ORGANISMOS
AUTÓNOMOS DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE**

CONVOCATORIA 2016

TURNO ACCESO LIBRE

ESPECIALIDAD: CAMBIO CLIMÁTICO

SUPUESTO PRÁCTICO I:

Responda a las preguntas que se plantean tras los enunciados. Debe desarrollar las mismas todo lo posible en función de los datos proporcionados. Razone las respuestas con los criterios técnicos utilizados y la normativa de referencia que considere aplicable. Cualquier dato o hipótesis que utilice, adicional a los aportados en los enunciados, debe ser justificada razonadamente:

Parte I: Realización de un informe nacional sobre cambio climático, sus bases físicas, impactos, adaptación y vulnerabilidad, así como mitigación (20 puntos)

España quiere hacer un informe de evaluación de todo lo relacionado con el cambio climático, sus bases físicas, impactos, vulnerabilidades y adaptación, así como de las opciones de mitigación, todo ello con vistas a implantar diversos planes y políticas de respuesta contra el cambio climático. Para ello, quiere utilizar la metodología y procedimientos que usa el Grupo Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (conocido por sus siglas en inglés como IPCC) para realizar sus informes de evaluación. Como parte de estas políticas y planes habrá que llevarlos a cabo con las Comunidades Autónomas, quiere que el informe sea conjunto con todas ellas, de manera que el Gobierno sea uno más entre todas las demás administraciones y, por tanto, tenga igual peso en todo el proceso. Sabiendo cómo funciona el IPCC para realizar sus informes:

1. ¿Qué organización administrativa habría que crear para poner en marcha el proceso de evaluación y consiguiente informe, y cómo sería su desarrollo

temporal? Recuerda que se trata de hacer algo que se asemeje a lo que tiene el IPCC. (4 Puntos)

2. Una vez establecida la estructura administrativa, y aprobado por quien haya tenido la competencia, el proyecto de informe de evaluación, ¿qué habría que hacer para desarrollar los contenidos sobre los que versará dicho informe? ¿Quién participará en dicho proceso? ¿Quién deberá aprobar los contenidos? (4 puntos)

3. Hecho lo anterior, se necesitará reclutar a autores para que preparen el informe: ¿cuáles son las distintas categorías de científicos que intervendrán en la redacción? ¿Cuál será su cometido? ¿Cómo se reclutarán? ¿Quién los seleccionará? (4 puntos)

4. Los autores han empezado ya a trabajar y ahora hay que formalizar el proceso de revisión: ¿Qué expertos intervienen en el proceso de revisión? ¿Quién los propone? ¿Cuántas rondas de revisión se harán? ¿Qué deberán hacer los autores con los comentarios que reciban? ¿Quién deberá dar su consentimiento antes de que el borrador sea discutido para su aprobación final por quien corresponda? (4 puntos)

5. Los borradores ya han sido preparados, así como los documentos resumen: ¿Cuántos documentos compondrán el informe? ¿Cómo se llevará a cabo la aprobación del documento resumen que recoja las principales conclusiones? (aclara bien qué documento se aprueba de qué manera, para lo que deberás utilizar los nombres que usa el IPCC). (4 puntos)

Parte II. Desarrollo de un Plan de Adaptación al Cambio Climático en España (20 puntos)

Una vez completado todo el proceso, el Gobierno y las Comunidades Autónomas dispondrán ya de un documento que se servirá de base para sus planes y políticas. A continuación, nos vamos a centrar en una de ellas, en concreto en la adaptación al cambio climático. España cuenta con su Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), que fue elaborado por la Oficina Española de Cambio Climático y adoptado por el Consejo de Ministros en 2006.

En este caso, se te pide que elabores tú un plan de adaptación al cambio climático, para lo que deberías basarte en el propio PNACC.

6. Un plan de adaptación tiene que basarse en la mejor información disponible en el momento. En 2006, desde el punto de vista de los impactos del cambio climático, ¿qué textos principales, tanto nacionales como internacionales (céntrate en el IPCC) utilizarías como base para tu plan? (2 puntos)

7. Todo plan nacional de adaptación, como el PNACC, tiene por objetivo, entre otros, dar cumplimiento y desarrollar a nivel del estado español los compromisos adquiridos en el contexto internacional por España en el campo específico de que se trate, en este caso la adaptación al cambio climático. Al redactar el tuyo, ¿qué organismo internacional sería el principal marco de referencia desde el punto de vista de los compromisos adquiridos por España, tal como se mencionan en el propio PNACC? Por otro lado, todo plan de adaptación debe tener unos objetivos que se conciban dentro de un marco normativo flexible para ir cambiándolos conforme se vaya desarrollando el plan y permita acumular conocimiento. Siguiendo la estela del PNACC, ¿menciona al menos tres objetivos que tendría tu plan nacional de adaptación al cambio climático? (3 puntos)

8. Muchos sectores y sistemas naturales, económicos y sociales en España son vulnerables en mayor o menor medida al cambio climático, y deberán ser objeto de atención en todo plan nacional de adaptación al cambio climático. ¿Qué sectores o sistemas [menciona al menos ocho, además del mencionado en la pregunta siguiente] incluirías en tu plan nacional de adaptación al cambio climático y que sean coherentes con los que se contienen en el PNACC? (3 puntos)

9. Todo plan debe desarrollar sus medidas, actividades y líneas de trabajo para las evaluaciones de impactos, vulnerabilidad y adaptación relativas a los diferentes sectores y sistemas que aborde. Centrándonos en el sector agrícola, ¿puedes señalar al menos cuatro de estas que, de nuevo, sean coherentes con lo que se estableció en el PNACC? (3 puntos)

10. El desarrollo de un plan de adaptación suele conllevar diversos programas de trabajo, acotados en un marco temporal preciso. Parece obligado que las primeras actividades se centren en aquellos temas de mayor importancia. Sitúate en 2006 y, siguiendo la estela del PNACC, ¿qué actividades incluirías tú en tu primer plan de trabajo y por qué? (3 puntos)

11. Para poner en marcha las actividades de un plan de adaptación se necesitan instrumentos financieros, en concreto centrémonos en los europeos. ¿Qué instrumentos financieros europeos (menciona tres) usarías tú ahora, que sean potencialmente aplicables a la generación y análisis de conocimiento en materia de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación, y que sean coherentes con lo establecido en el último programa de trabajo del PNACC? (3 puntos)

12. La movilización de los diversos sectores implicados en un plan de adaptación requiere también de instrumentos financieros. Centrémonos también en los europeos. ¿Qué instrumentos de este tipo usarías tú en tu plan de adaptación en la actualidad, que sean coherentes con lo establecido en el último programa de trabajo del PNACC? ¿Conoces alguna de las prioridades de financiación de alguno de estos instrumentos? (3 puntos)

**TERCER EJERCICIO DEL PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO EN LA
ESCALA DE TÉCNICOS FACULTATIVOS SUPERIORES DE ORGANISMOS
AUTÓNOMOS DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE**

CONVOCATORIA 2016

TURNO ACCESO LIBRE

ESPECIALIDAD: CAMBIO CLIMÁTICO

SUPUESTO PRÁCTICO 2:

Responda a las preguntas que se plantean tras los enunciados. Debe desarrollar las mismas todo lo posible en función de los datos proporcionados. Razone las respuestas con los criterios técnicos utilizados y la normativa de referencia que considere aplicable. Cualquier dato o hipótesis que utilice, adicional a los aportados en los enunciados, debe ser justificada razonadamente:

Entre el Derecho internacional del Medio Ambiente y el Derecho comunitario se produce una particular simbiosis. El Derecho internacional del medio ambiente encuentra en la Unión Europea y en su ordenamiento jurídico un escaparate de sus resultados, a la vez que un banco de pruebas donde constatar los progresos y los límites de su objetivo de aproximación de las legislaciones estatales y, con ello, de articulación de la Sociedad Internacional, aunque sea regional y sectorialmente. A su vez, la Unión Europea pone al servicio de la consecución de los objetivos de protección del medio ambiente, identificados por las Naciones Unidas, sus medios institucionales financieros y su política de cooperación al desarrollo.

Esta simbiosis o colaboración y complementariedad es muy necesaria también entre distintos convenios internacionales entre sí. Hay materias cuya regulación y tratamiento no se cumplen con el convenio internacional objeto de las mismas, sino que otros convenios o iniciativas internacionales incluyen aspectos que ayudan a su cumplimiento.

En materia de lucha contra el cambio climático podemos observar de manera preclara esta interacción, tanto entre los niveles internacional y comunitario, así como de distintas iniciativas y convenios internacionales entre sí. En la

Conferencia de París sobre el Clima (COP21), celebrada en diciembre de 2015, en la que 195 países firmaron el primer acuerdo vinculante mundial sobre el clima, el papel de la Unión Europea fue determinante. Durante los últimos años, en las convocatorias anuales de las COPs de Cambio Climático - recordemos la COP de Copenhague, pero también las COPs de Durban o Doha- la posición de la Unión Europea y de sus Estados miembros, preparada previamente por el Consejo Europeo y el Consejo de Ministros de la Unión Europea, fue clave para ir avanzando hacia el Acuerdo de París. Naciones Unidas y la Unión Europea se han ido retroalimentando, sin el impulso de la Unión Europea hubiera sido improbable el llegar al Acuerdo de París, gracias a Naciones Unidas, la Unión Europea ha tenido que ayudar a buscar soluciones globales, y no solo domésticas.

Conseguir una visión de este entretrejido de acciones e iniciativas ayuda a conocer cuáles son los obstáculos pero también los logros en la difícil tarea de la lucha contra el cambio, y a localizar tanto las sinergias como las disfuncionalidades.

A la vista de la importancia de disponer de una visión de conjunto, el Gabinete de la Sra. Ministra solicita un informe en el que se analicen las distintas interacciones, para lo que se hace necesario tener en cuenta las siguientes preguntas, que sirven como guía en la elaboración del informe:

PREGUNTA 1:

¿Cómo se desarrolla el liderazgo de la Unión Europea en la lucha contra el cambio climático? Normativa de la Unión Europea de aplicación del Convenio Marco de Naciones Unidas de 1992 de Cambio Climático y Protocolo de Kioto de 1997 (2 puntos). Referencia a acuerdos, iniciativas o acciones realizados por la Unión Europea para demostrar a la comunidad internacional su compromiso con el cambio climático, y preparar así el Acuerdo de París de Naciones Unidas de 2015 (5 puntos). Aplicación del Acuerdo de París y pasos emprendidos por parte de la Unión Europea y los Estados Miembros, y obligaciones de cara al futuro (5 puntos).

PREGUNTA 2:

¿Cuáles son los convenios internacionales y agencias internacionales sectoriales que están más relacionados con la lucha contra el cambio climático y pueden servir para la aplicación del Acuerdo de París? Enumeración de los mismos (3 puntos). Explicación de las posibles complementariedades para el cumplimiento del Acuerdo de París (3 puntos). Análisis de los problemas que se plantean en la interacción de los mismos (3 puntos). Describir el potencial de sinergias entre los acuerdos y convenios internacional y el Acuerdo de París que puede facilitar la consecución de los objetivos de éste último, así como el modo de llevarlas a cabo (puntos 3)

PREGUNTA 3:

¿Cuál es el papel de los países en desarrollo en la aplicación del Acuerdo de París? Diferencias entre países desarrollados y en desarrollo a la hora de afrontar el cambio climático (de tipo histórico, responsabilidad, capacidad de maniobra, etc.) (3 puntos). Descripción de cómo el Acuerdo de París quiere resolver esta tensión (3 puntos). Otras iniciativas ya en marcha en relación con los países en desarrollo en materia de cambio climático (3 puntos). Especial referencia a la financiación (3 puntos).

PREGUNTA 4:

Tenida cuenta de las respuestas anteriores, a modo de recapitulación, conclusiones sobre las posibles sinergias y disfuncionalidades y propuestas de cara al futuro (4 puntos).

**TERCER EJERCICIO DEL PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO EN LA
ESCALA DE TÉCNICOS FACULTATIVOS SUPERIORES DE ORGANISMOS
AUTÓNOMOS DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE**

CONVOCATORIA 2016 TURNO ACCESO LIBRE

ESPECIALIDAD: CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL

SUPUESTO PRÁCTICO I:

Responda a las preguntas que se plantean tras los enunciados. Debe desarrollar las mismas todo lo posible en función de los datos proporcionados. Razone las respuestas con los criterios técnicos utilizados y la normativa de referencia que considere aplicable. Cualquier dato o hipótesis que utilice, adicional a los aportados en los enunciados, debe ser justificada razonadamente:

**Parte A). DESIGNACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE UNA ZONA ESPECIAL DE
CONSERVACIÓN (20 puntos máximo).**

Esta parte del supuesto práctico se refiere a un espacio situado en el extremo nororiental de la Comunidad Foral de Navarra. Ocupa aproximadamente, una superficie de 1.101 ha, que acoge interesantes representaciones de hábitats riparios tanto eurosiberianos (31 % del espacio) como mediterráneos (69 % del espacio), aunque también están presentes importantes masas forestales de bosques no riparios. Se han inventariado hasta siete tipos diferentes de hábitats de interés comunitario. Además, dentro del espacio está incluida una de las zonas húmedas más importantes del ámbito atlántico-pirenaico considerada hábitat de interés comunitario.

El espacio integra un sistema fluvial formado por tres ríos que en su recorrido en la zona propuesta atraviesan principalmente materiales de tipo flysh (compuesto por la intercalación de diferentes materiales como arcillas, margas, etc.), aunque en algunos tramos aparecen rocas calizas, en cuyo caso se forman pequeñas foces. Estos materiales, tanto de flysh como las calizas, son de origen Terciario. El río principal atraviesa una gran zona de depósitos de terrazas fluviales; después cruza una zona de alternancia entre conglomerados y areniscas del Triásico y también calizas del Cretácico, materiales que bordean el macizo paleozoico de esquistos. Aguas abajo la alternancia se produce entre margas y calizas del Cretácico en un primer tramo y posteriormente entre flysh y calizas.

Los sustratos geológicos que atraviesan estos ríos condicionan en gran medida la morfología y ecología del área de actuación. Por otro lado, los materiales del

macizo paleozoico, las areniscas y conglomerados que los bordean hacen que aparezcan en el entorno importantes bosques de caducifolios y comunidades arbustivas.

Los ríos, en sus partes altas, tienen una dirección generalizada N-S, presentan perfiles muy marcados en forma de V y sobre todo en las cabeceras, elevadas pendientes longitudinales. En su parte media-baja transcurren por valles mucho más abiertos y con una menor pendiente, llegando a formar meandros donde la llanura de inundación resulta importante.

Pese a las intensas aportaciones en forma de lluvia, en la parte alta los ríos tienen un marcado carácter nivo-pluvial; en cambio, la parte baja es pluvio-nival. Existe una clara variación de caudal a lo largo del año hidrológico. Como aspecto general, al comienzo del año hidrológico reciben aportaciones irregulares pasando de periodos de escasas lluvias a importantes crecidas. No obstante, es a partir de diciembre-enero hasta marzo-abril cuando el caudal medio aumenta considerablemente para decrecer progresivamente hasta la época estival donde las precipitaciones suelen ser escasas

La reducción y separación espacial de los hábitats naturales y seminaturales presentes en un territorio se relacionan con la disminución en la abundancia y viabilidad de los mismos. La fragmentación de los bosques de ribera es una de las amenazas para la viabilidad de las especies ligadas a este ecosistema.

A la vista de lo anterior se pide al opositor que:

PREGUNTA 1.- Realice una identificación y descripción de los tipos de hábitats naturales y las especies autóctonas de interés comunitario existentes para proponer dicho espacio como Lugar de Importancia Comunitaria. Se deberá indicar un hábitat por cada uno de los ecosistemas indicados en el anexo I y 10 especies características. *(Se valorará con un máximo de 4 puntos).*

PREGUNTA 2.- Teniendo en cuenta la respuesta de la pregunta anterior, aplique los criterios de selección (etapa 1), para hábitats, de los lugares que pueden clasificarse como Lugar de Importancia Comunitaria y designarse Zona Especial de Conservación. *(Se valorará con un máximo de 4 puntos).*

PREGUNTA 3.- Represente un diagrama de flujos en el que se refleje el procedimiento, para que este espacio pueda designarse Zona Especial de Conservación, entre las instituciones, organismos y agentes involucrados en cada uno de los actos administrativos pertinentes. *(Se valorará con un máximo de 4 puntos).*

PREGUNTA 4.- Diseñe un sistema integrado para la obtención, ordenación y archivo en bases de datos de la información necesaria en la gestión del espacio propuesto; con especial mención a la información geográfica, propia del MAPAMA y ajena; identifique tecnologías, herramientas y protocolos que

posibiliten su empleo compartido e interoperable garantizando su coherencia e integridad. (Se valorará con un máximo de 4 puntos).

PREGUNTA 5.- La Fragmentación de las formaciones forestales es uno de los indicadores paneuropeos de gestión forestal sostenible incluidos en la Declaración Ministerial de Madrid, acordado en la 7ª Conferencia Ministerial de Protección de Bosques para Europa.

5.1. Proponga un indicador para el seguimiento de la fragmentación de bosques de ribera y resuélvalo dando un resultado numérico teniendo en cuenta los siguientes datos: (Se valorará con un máximo de 3 puntos).

Superficie total del hábitat: 5.095,36 hectáreas

Superficie total del área de estudio: 752.526,90 hectáreas

Numero de manchas del hábitat = 498

Índice de dispersión de las manchas: $R_c = 2 d_c (\lambda/\pi)$

d_c = distancia media de una mancha (desde su centroide) hasta la mancha más cercana = 11'09 hm

λ = densidad media de las manchas por cada 100 hectáreas

5.2. Represente en un diagrama los flujos entre las instituciones, organismos y agentes involucrados para que este indicador pueda ser incluido en el Sistema de Indicadores del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (Se valorará con un máximo de 1 punto).

Parte B). INCLUSIÓN DE ESPECIES EN LOS LISTADOS Y CATÁLOGOS DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE ÁMBITO ESTATAL (20 puntos máximo).

La conservación de las especies, subespecies y poblaciones (en adelante especies) es uno de los pilares básicos de la conservación de la biodiversidad. En este contexto, la normativa de ámbito estatal de conservación de la biodiversidad dota a las especies autóctonas de fauna silvestre de un régimen general de protección y destaca a aquellas que, por requerir medidas de conservación o de gestión activas, deben ser objeto de una atención especial. Para identificar estas especies, la citada normativa estatal de conservación de la biodiversidad creó unos Listados y Catálogos, con sus correspondientes categorías, que se conforman como instrumentos y registros públicos de carácter administrativo en los que se inscriben, describen y, en su caso, regulan estas especies.

La inclusión de una especie en los anteriormente citados Listados y Catálogos, tiene implicaciones jurídicas y sociales muy importantes, por ejemplo a los efectos del Código Penal. Por ello, la normativa estatal además establece

las características, circunstancias y criterios que deben cumplir las especies para su inclusión en estos Listados y Catálogos; así mismo, también permite incluir poblaciones de una especie. El seguimiento de la distribución y abundancia de las especies que realiza el MAPAMA le permite analizar y evaluar periódicamente los cambios en el estado de conservación de las especies y, en su caso, iniciar de oficio el procedimiento administrativo para su inclusión en los citados Listados y Catálogos.

En el contexto anterior, la Dirección General competente del MAPAMA tiene que evaluar 8 propuestas de posible inclusión de especies, de acuerdo con la argumentación técnica y científica correspondiente (ver Anexo II con las fichas resumen), en los Listados y/o Catálogos creados específicamente en la normativa de ámbito estatal de conservación de la biodiversidad. Una valoración inicial ha concluido que las propuestas contienen especies válidas taxonómicamente y que la argumentación científica acompañante es suficiente para ser susceptible de análisis, por lo que se va a iniciar el procedimiento previsto en la citada normativa. Para ello, se han elaborado unas fichas resumen de la argumentación científica (ver Anexo II), con la información sintetizada más relevante de las circunstancias y características biológicas y ecológicas de las especies. En ellas, se ha omitido la información del proponente, taxonomía (el nombre científico ha sido sustituido por códigos), y las referencias bibliográficas.

Teniendo únicamente en cuenta la información contenida en las citadas fichas resumen, se pide al opositor que indique, para cada una de las 8 propuestas de especies que figuran en el Anexo II:

PREGUNTA 6. El nombre completo del Listado/s y/o Catálogo/s y categoría, de conservación de la biodiversidad, creados en la normativa estatal, en los que considera que quedaría incluida cada especie (*puntuación máxima: 1,0 punto para cada propuesta*).

(En el caso de que considere que una especie no se incluye en ningún Listado o Catálogo, debe indicarlo específicamente en la respuesta; de lo contrario, se considerará la respuesta incorrecta)

PREGUNTA 7. Las características, circunstancias y/o todos los criterios de inclusión vigentes que cumple cada especie, asignando en su caso el de mayor rango, de acuerdo con la normativa que regula los Listados y Catálogos, para poder ser incluida en los mismos (*puntuación máxima: 1,5 puntos para cada propuesta*).

(La puntuación máxima para cada propuesta será de 2,5 puntos, siendo la puntuación máxima de las 8 propuestas de 20 puntos)

Anexo I

Tipos de hábitat				Evaluación del lugar			
Código	PF	Descripción	Cover (ha)	A/B(C/D)	A/B/C		
				Representatividad	Superficie Relativa	Conservación	Global
A		Hábitats de agua dulce	122,3727	A	C	A	B
B			101,0199	A	C	A	A
C		Brezales y matorrales de zona templada	95,4560	D			
D			81,8696	D			
E		Formaciones herbosas naturales y seminaturales	85,7541	A	C	A	A
F			75,7343	A	C	A	A
G		Turberas	10,5500	A	C	A	A
H		Hábitat rocosos y cuevas	10,9255	A	C	A	A
I			1,0000	A	C	A	A
J			121,3827	A	C	A	B
Q	*	Bosques	169,0328	A	C	A	A
L			226,2091	B	C	B	A
Total			1.101,3067				

Anexo II: Fichas-resumen de las propuestas de especies

1) Especie Aa

Nombre científico: *Aa*

Normativa: Incluida en el Anexo 1 especies cinegéticas (R.D. 1095/1989), en el Anexo II-Parte B de la Directiva 2009/147/CE y en el Apéndice II del Convenio de Bonn. Especie protegida en 18 países de la UE.

Distribución. Evolución. Mundial y España: Cría en el Paleártico occidental y África tropical e inverte en el Sahel desde Senegal y Guinea hasta Sudán y Etiopía. Las poblaciones de Europa occidental migran a través del SO francés y la península Ibérica. Ocupación estival de la mayor parte de Europa. España alberga dos subespecies, una en la península y Canarias y otra en el norte de África y Baleares.

Tamaño de la población. Evolución: El Programa Pan-Europeo de Seguimiento de Aves registró en Europa entre 1980-2013 una reducción de su población del 78%. En España esta reducción fue del 30 % desde 1998 hasta la actualidad, pero se acentuó especialmente a partir de 2008. Esta población se hallaba en condiciones favorables antes de iniciar ese declive.

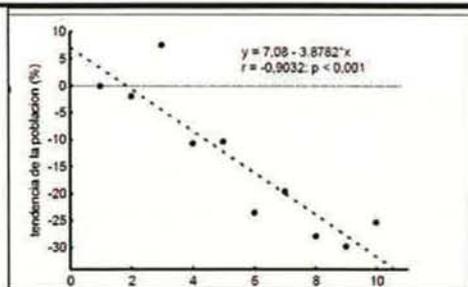


Figura. Evolución de la tendencia poblacional de la especie *Aa* en España en los últimos años.

El registro de las tendencias poblacionales de la especie *Aa* en España se inicia en el año 1998 (Y=0); ajustándose su evolución en los 10 últimos años a una regresión lineal (ver figura). Los factores de amenaza que han afectado negativamente a la especie durante la última década todavía se mantienen, por lo que si se extrapola la evolución de la tendencia a 2027 (x=10 en la ecuación), la pérdida acumulada de población será de $y = 7,08 - 3,8782 * 20 = -70,84\%$. Ello supone que en los próximos 10 años se acumularán pérdidas del $70,84 - 25,4 = 45,44\%$ para la población española de esta especie.

Descripción del hábitat: Utiliza hábitats en mosaico con alternancia de arbolado, setos y cultivos, así como montes adhesados y bosques de ribera en paisajes agrícolas con bebederos cercanos. Cría generalmente por debajo de los 1.000 msnm en árboles bajos o arbustos. En función de la existencia de hábitats adecuados se producen concentraciones de población puntuales.

Biología y Ecología: Especie monógama. Alimentación basada en semillas de cereales y especialmente de adventicias arvenses y también en ocasiones de artrópodos. Ha sufrido cambios en sus costumbres, asociados a la expansión de cultivos extensivos como el girasol. Registra un éxito reproductor bajo y variable espacial y temporalmente, habiéndose señalado en algunas regiones un porcentaje de nidos perdidos por temporada de hasta el 40%. Migración otoñal especialmente en septiembre, con ruta más occidental que la primaveral.

Factores de amenaza: Entre los principales factores de amenaza vigentes y detectados, causantes de su situación actual y que afectan negativamente a la especie, destacan: la sobrecaza en los países del Mediterráneo, la intensificación agrícola que afecta a sus hábitats de cría y el uso indiscriminado de herbicidas en sus áreas de alimentación del Paleártico occidental. Así mismo se ha citado la degradación ambiental de sus áreas de invernada (sequías, sobrepastoreo, etc.).

Otra información de interés: Los expertos difieren sobre la conveniencia de su inclusión en algún Listado o Catálogo. Así mientras unos lo estiman conveniente, otros dudan de su conveniencia pues creen que entonces desaparecería la gestión activa del hábitat para su caza.

2) Especie Bb

Nombre científico: Bb

Normativa: Incluida en el Apéndice II Convenio de Berna y en el Anexo IV Directiva Habitats 92/43/CEE

Distribución. Evolución. Mundial y España: En el siglo XVII ocupaba la mayor parte de Europa central, pero desde entonces su área de distribución se ha ido reduciendo hasta quedar actualmente sólo dos núcleos, uno en Rusia y Rumania separados por unos 2.000 km, y otro, relativamente actual, en el oeste de Francia y España. En España ocupa un área muy restringida que comprende el curso alto-medio del río Ebro y sus principales afluentes, y pequeños núcleos en las cuencas cantábricas. Se distribuye por las tres provincias del País Vasco, Navarra, La Rioja, oeste de Aragón y norte de Burgos y Soria. En 1990 el

número de kilómetros de río ocupados por la especie era de 8.140 km, mientras que en 2017 se ha estimado en 2.097 km. En ello ha influido la aparición en su hábitat, en los últimos años, de una especie exótica competidora muy similar (Bx) que la desplaza y preda sobre ella. Se han registrado fragmentaciones importantes de su área de distribución, en concreto en las poblaciones del País Vasco y La Rioja y extinciones locales en las cuencas cantábricas de Guipúzcoa, Vizcaya y La Rioja.

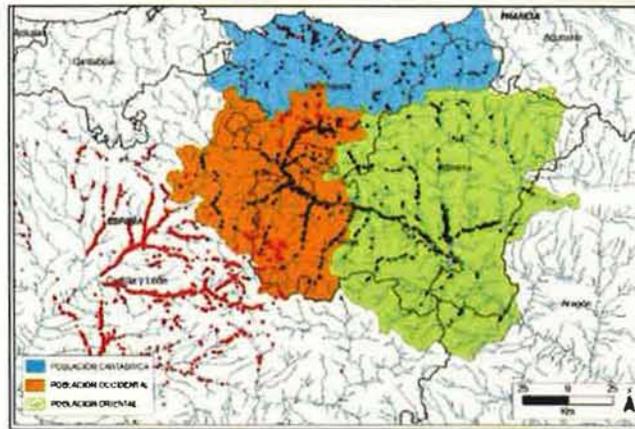


Figura. Distribución actual de la especie Bb (puntos negros) y de la especie Bx (puntos rojos) en España.

Tamaño de la población. Evolución: En España fue detectada por primera vez en 1951 en Guipúzcoa. En 1998-99 se estimó su población en alrededor de 500-1.000 ejemplares, esta estima fue afinada en 2000-2001 en 900-1.100 ejemplares. Las estimas poblacionales actuales indican una población de entre 350 y 450 ejemplares, lo que implica que, a pesar de los importantes esfuerzos de conservación realizados en los últimos años, su población se ha reducido a la mitad aproximadamente (55,5-65,0%) en los últimos diez años. Un análisis de la viabilidad de la poblacional actual con simulaciones en años futuros en función del efecto negativo de la especie exótica Bx, realizado por los mejores expertos en la especie, muestra una probabilidad de extinción de la especie Bb del 100% en diez años.

Descripción del hábitat: Cursos fluviales o lagunas con abundante vegetación en las orillas, bosques de ribera con sauces, chopos, alisos y fresnos con abundante vegetación palustre. Muestra preferencia por el curso medio y bajo de los ríos con corriente lenta y buena calidad del agua, entre el nivel del mar y los 200 m en la vertiente cantábrica.

Biología y Ecología: Especie solitaria, elusiva y territorial. Las áreas de campeo de los machos alcanzan los 10-14 km de río, donde se incluyen territorios de varias hembras. Es una especie semi acuática de régimen carnívoro, preda sobre peces, micro mamíferos, aves acuáticas, anfibios, reptiles y cangrejos de río. De gran capacidad dispersiva se han encontrado ejemplares alejados de los sistemas acuáticos, en puertos de montaña, e incluso a muchos kilómetros de sus áreas habituales (Delta del Ebro; sureste de Burgos).

Factores de amenaza: Entre los factores de amenaza que han afectado negativamente a la especie, que todavía se mantienen y que son causantes de su situación actual, se encuentran: elevada mortalidad por trampas ilegales (lazos y cepos) y atropellos en carreteras (el 23,3 % de la mortandad no natural), y sobretodo la colonización de su hábitat por la especie exótica competidora (Bx), que no solo desplaza de su hábitat a la especie Bb si no que preda sobre ella. Además, recientemente en algunos ejemplares de la especie Bb encontrados muertos se ha detectado un parvovirus letal transmitido por ejemplares de la especie Bx. Entre las actuales amenazas a su hábitat, también causantes de su situación actual, destaca la contaminación de los cursos de agua, pues dos ejemplares analizados recientemente mostraron niveles muy altos de PCBs y DDT en sus tejidos.

3) Especie Cc

Nombre científico: *Cc*

Normativa: Incluida en el Anexo II Convenio de Berna y en el Anexo IV Directiva Habitats 92/43/CEE

Distribución. Evolución. Mundial y España: Originalmente se distribuía por el norte de África, España, noreste y centro Europa, la región del Cáucaso, hasta Irán y Turquía siguiendo la distribución de *Quercus spp.* En España está presente en unas pocas localidades del Pirineo con una densidad poblacional baja, en la Región Atlántica está ampliamente distribuida pero en baja densidad y en la Región Mediterránea es abundante y está ampliamente distribuida, con la mayor densidad poblacional en la mitad oriental.



Figura. Espacios Red Natura 2000 con presencia de la especie Cc en España.

Tamaño de la población. Evolución: En el sur de Europa sus poblaciones son actualmente abundantes y la especie es muy común, pero las poblaciones del centro y norte de Europa están en declive y la especie se considera rara. Las últimas poblaciones viables se sitúan en Francia, Alemania, Polonia y principalmente en la Región Mediterránea. En España su población se mantiene estable, aunque en las Islas Baleares está en una fase de expansión desde los años 70 del siglo pasado.

Descripción del hábitat: bosques de esclerófilas mediterráneas en los que la especie dominante es *Quercus ilex*, junto con *Quercus rotundifolia*.

Biología y Ecología: Su ciclo vital depende en gran parte de la madera de árboles muertos o moribundos, donde los ejemplares adultos depositan los huevos en la corteza. Sus larvas se alimentan de la savia que brota de las heridas de los árboles y de los nutrientes de los frutos maduros. Presenta baja capacidad para dispersarse llegando tan solo a separarse del árbol donde ha nacido unos quinientos metros como máximo. Es una especie con la que viven asociadas y dependen de ella, una gran diversidad de otras especies, algunas de ellas amenazadas relacionadas con el género *Quercus*, y debido a que actúa como facilitadora de la regeneración de los bosques, al atacar a árboles enfermos y débiles, y provocar espacios para el crecimiento de los árboles jóvenes, es considerada como de un alto valor ecológico en los ecosistemas donde habita.

Factores de amenaza: Su declive en el norte de Europa se asocia a la retirada de árboles enfermos, viejos o muertos, así como a las fumigaciones agrícolas y la fragmentación de los bosques. En España en los últimos años, los bosques de *Q. ilex* y *Q. suber* están sufriendo un proceso de degradación por diversos factores (erosión, actividad antrópica, enfermedades), que hace temer que la especie pudiese entrar en regresión en el futuro.

Otra información de interés: En las regiones donde sus poblaciones registran densidades altas, como las del sur de Italia, Francia y Baleares, se la considera una plaga vegetal secundaria, pues causa debilitamiento y deterioro significativo de las encinas y los alcornoques y actúa como vector de hongos patógenos al facilitar su entrada por los orificios de salida que realiza en la madera. En la Región Mediterránea se la considera como una de las principales amenazas para los bosques de esclerófilas

mediterráneas, el hábitat de interés comunitario protegido en la Directiva Hábitats donde habita. En el sur de Europa se ha propuesto realizar una gestión silvícola para disminuir su densidad; mientras que en el norte se ha propuesto una gestión para favorecer sus poblaciones.

4) Especie Dd

Nombre científico: Dd

Normativa: Incluida en el Apéndice III del Convenio de Berna y en el Anexo IV Directiva Habitats 92/43/CEE

Distribución. Evolución. Mundial y España: Especie con un área de distribución singular típica ibero-occitana. Se trata de un cuasi endemismo ibérico pues la mayoría de su área de distribución mundial se halla en la península ibérica (principalmente en España), aunque también está presente aunque en localidades muy concretas y aisladas, en una estrecha franja del sudeste francés (Rosellón, Provenza y Alpes Marítimos). Ocupa prácticamente todo el territorio peninsular español excepto la franja norteña. En Galicia existe una interesante población en la isla de Ons y en Baleares existe otra población introducida por el hombre en las islas de Formentera e Ibiza.



Figura: Distribución de la especie Dd en España.

Tamaño de la población. Evolución: Relativamente común en toda su área de distribución, en hábitats mediterráneos adecuados. La población insular de la isla de Ons (Pontevedra) se halla en regresión. En el sur su abundancia está correlacionada positivamente con la precipitación, tanto anual como mensual. El 80% aproximado de la población mundial de la especie se halla en territorio español, por lo que nuestro país reviste una especial relevancia en la conservación de esta especie.

Descripción del hábitat: Suelos calizos y silíceos, apareciendo en gran variedad de formaciones vegetales, desde bosquetes de encinas y formaciones de galerías de río hasta zonas de matorral mediterráneo o setos en zonas antropógenas, evitando las zonas estepáricas y sin vegetación. Aparece desde el nivel del mar hasta los 2.200 m en las Sierras Béticas, aunque es más abundante a niveles medios (400-1.000 m).

Biología y Ecología: En la mitad sur peninsular es activa durante los meses de invierno, y en las comarcas más térmicas se aprecia un cierto letargo estival. Su ritmo de actividad diaria es crepuscular y nocturno. Se alimenta casi exclusivamente de vertebrados endotermos, entre los que los micromamíferos representan casi el 95% de su dieta en biomasa, pero en las Pitiusas (donde fue introducida a mediados del siglo XX) preda sobre lagartijas, habiéndose atribuido a esta especie la casi extinción de la lagartija de las Pitiusas (*Podarcis pityusensis*), y la disminución alarmante de la subespecie endémica de Lirón careto (*Eliomys quercinus ophiusae*). También depreda sobre nidos de aves en matorrales y árboles. Aparece con alta frecuencia formando parte del régimen alimenticio de numerosos depredadores mediterráneos, siendo por ello es una especie de alto valor ecológico en los ecosistemas mediterráneos donde habita.

Factores de amenaza: Con alguna frecuencia es atropellada por automóviles debido a que aprovecha el calor retenido por el asfalto en sus desplazamientos nocturnos, sobretodo en las carreteras que cruzan formaciones riparias o paisajes agrícolas en mosaico. La desaparición de setos entre cultivos y sotos ribereños, también la afecta negativamente.

5) Especie Ee

<i>Nombre científico: Ee</i>
Normativa: Especie protegida en Méjico, Panamá, Honduras y Costa Rica.
Distribución. Evolución. Mundial y España: Se distribuye por el sureste de Méjico, noreste de Honduras, Costa Rica y oeste de Panamá. En general, en todo su ámbito geográfico, la especie sólo aparece en poblaciones fragmentadas y en zonas de pluviselva submontana. A nivel mundial catalogada por la IUCN como de Preocupación Menor.
Descripción del hábitat: Está presente áreas de clima templado cálido. Habita en bosques tropicales húmedos premontanos, entre 350 y 1.330 m de altitud, es decir las selvas tropicales de tierras bajas y bosque húmedo montañoso. Se encuentra tanto en bosque virgen y, al menos en Costa Rica y Panamá, en plantaciones forestales de crecimiento secundario y de café, lejos de los bosques. Existen algunas citas de su presencia en zonas alteradas y en las inmediaciones de zonas habitadas.
Biología y Ecología: Es de costumbres nocturnas y arborícolas y depende de la presencia de plantas bromeliáceas epifitas en las que se refugia y realiza la reproducción. El macho atrae a la hembra llamando desde los huecos de los árboles que contienen agua o en las bromelias. También se ha citado reproduciéndose en tallos de bambú con agua en su interior. Los huevos son depositados en un hueco del árbol durante el día; tras ser fecundados se adhieren a la pared del hueco o en las hojas de las bromelias, justo encima de la superficie del agua.
Riesgos: La especie no aparece naturalizada fuera de su área de distribución nativa, pero es susceptible de que se introduzca de forma intencionada; pues debido a su atractivo aspecto, es objeto de intenso comercio de mascotas, apareciendo en tiendas de animales de todo el mundo. Ello ha provocado escapes por liberaciones accidentales o intencionadas en países americanos fuera de su área de distribución nativa. Al ser una especie que depende de cierto tipo de vegetación tropical para vivir (plantas bromeliáceas en bosques tropicales húmedos), se desconoce su capacidad de adaptación al medio natural español en caso de liberación y si los hábitats españoles serían adecuados para permitir el establecimiento de la especie. Además depende de la presencia de plantas epifitas (como bromeliáceas) en el dosel forestal tropical para poder vivir, lo que resulta una incógnita para su eventual establecimiento en zonas de clima templado, como España, donde no existen estas formaciones vegetales. No obstante si se estableciese aquí, podría afectar de forma muy negativa a dos especies autóctonas protegidas con las que podría hibridarse.
Otra información de interés: Un operador ha solicitado para esta especie un permiso de importación por vez primera, acompañado de un análisis de riesgo. Al respecto, la administración competente no ha autorizado la importación en base a que el análisis de riesgo ha resultado desfavorable.

6) Especie Ff

<i>Nombre científico: Ff</i>
Normativa:
Distribución. Evolución. Mundial y España: Especie de distribución Holártica. Se distribuye desde Polonia y Ucrania hasta el norte de Francia y Portugal. En España la especie fue encontrada a finales del siglo XIX en diversas localidades de Gerona y entre el Duero y el Miño, y posteriormente en el Delta del

Ebro y en la Albufera de Valencia. Todas estas poblaciones fueron desapareciendo.

Tamaño de la población. Evolución: Se desconocía el tamaño de su población, pero formaba poblaciones estables y era muy común en los arrozales de algunas localidades concretas.

Descripción del hábitat: Se encontraba en comunidades acuáticas de aguas tranquilas, limpias y en ambientes temporalmente inundados a nivel del mar o con escasa elevación que no sufrían grandes oscilaciones del nivel freático, como márgenes de arrozales o deltas de ríos. Formaba parte de comunidades de *Oryzeta sativae*.

Biología y Ecología: Hierba acuática, rizomatosa, perenne. La reproducción sexual se realiza mediante rizomas subterráneos, sus esporocarpos alcanzan su madurez en la época de desecación del medio. La germinación es muy rápida en la época de encharcamiento, tras la ruptura de la cubierta de los esporocarpos. Las esporas son capaces de desarrollar gametófitos tan pronto como el esporocarpo está maduro, sin embargo se ha comprobado que las esporas se mantienen viables durante muchos años en los esporocarpos intactos: entre aproximadamente 30-35 años. Sin embargo, la supervivencia de las plántulas es baja pues son muy sensibles a la contaminación del agua o problemas de salinización.

Factores de amenaza: Los factores causantes de su situación fueron los métodos agrícolas extensivos que alteraron el hábitat singular donde habitaba, principalmente por la aplicación indiscriminada de herbicidas y por la eutrofización del medio. Además era considerada por los agricultores como una mala hierba, por lo que era activamente destruida.

Otra información de interés: Se conservan esporocarpos de esta especie encontrados en el fango en el Delta del Ebro en el Banco de Germoplasma del Jardín Botánico de Valencia, y se están poniendo a punto protocolos de germinación y producción de plantas adultas para ensayos de reintroducción.

7) Especie Gg

Nombre científico: Gg

Normativa: Incluida en el Anexo III del Convenio de Berna y en el Anexo IV Directiva 92/43/CEE

Distribución. Evolución. Mundial y España: Holártica distribuyéndose a ambos lados del Océano Atlántico, desde el noroeste de la Península Ibérica hasta el noroeste de Rusia y la costa este de América del Norte. En la última década se ha confirmado su casi extinción en Bélgica y Polonia. En el sur de Europa sólo sobreviven el 25% de las poblaciones que existían a mediados del siglo pasado. Sólo en Galicia se mantienen poblaciones reproductoras importantes, tras haber desaparecido las de los Vosgos (Francia) y las de la mayoría de Portugal. Su área de distribución histórica en España se ha reducido en más de un 50%. Actualmente está presente sólo en la mitad norte de la Península Ibérica, donde se encuentra localizada en pocas cuencas. Se estima que en España en su área de distribución la especie ha sufrido en el último decenio una reducción de su área de ocupación del 70% y sigue disminuyendo de manera alarmante.



Figura. Área de distribución de la especie Gg en la Unión Europea.

Tamaño de la población. Evolución: El tamaño de población y reclutamiento de juveniles de esta especie es preocupante, a excepción de algunos ríos de Galicia de las vertientes atlántica-norte y cantábrica (Lugo y Coruña), donde se ha detectado una importante tasa de reclutamiento con elevados porcentajes de juveniles (32% <65 mm) y altas densidades de ejemplares en las colonias (>7/m²). Hace diez años su población se estimaba en un millar de colonias en toda su área de distribución, mientras que actualmente solo sobreviven en su área de distribución unas 250 colonias. Esta situación varía por regiones, pues en las poblaciones del Duero en Castilla y León se ha encontrado una situación muy delicada, ya que parecen no reproducirse ninguna de las tres poblaciones conocidas. La única población de la cuenca del Tajo, la del río Alberche (Ávila), aunque con graves problemas de conservación, parece que podría ser funcional en escasa cuantía, ya que se han encontrado ejemplares de menos de 30 mm, lo que indica que todavía hay reproducción.

Descripción del hábitat: Especie característica de ríos de aguas limpias, frías y poco calcificadas, con fondos de rocas, piedras, gravas e incluso sustratos finos y arenosos. Resulta importante para su presencia una elevada densidad de árboles en el bosque de ribera. Se encuentra desde casi el nivel del mar hasta más de 1.000 m de altitud, preferentemente a una profundidad de entre 0,5 y 2 m.

Biología y Ecología: Especie longeva, llega a vivir más de 130 años, pero en España no ha superado los 70 años. Crecimiento muy lento y requerimientos muy específicos, lo que la hace especialmente vulnerable. Sus larvas de menos de 1 mm, que viven en los intersticios de las gravillas, son extremadamente sensibles a la sedimentación y altas concentraciones de nitratos. Durante su etapa larvaria tiene gran movilidad pero su capacidad de supervivencia es muy limitada, pues precisa de ciertas especies de peces, el salmón y la trucha común, que actúan como hospedadores de sus larvas (gloquidios) y que además les sirven para contrarrestar el efecto de deriva de la corriente. Esta dependencia de su hospedador condiciona su éxito reproductivo y dinámica poblacional a la presencia de buenas poblaciones de peces hospedadores. Además los gloquidios tienen una mortalidad del 90% en los primeros días.

Factores de amenaza: Los factores de amenaza que la han afectado negativamente y que son causantes de su situación actual son: la ausencia de renovación generacional por la escasez de poblaciones de salmónidos reófilos; la fragmentación de su hábitat por embalses y pequeñas presas y azudes que genera su aislamiento en pequeñas colonias no funcionales en condiciones de baja densidad de peces hospedadores; la regulación de los cursos de agua por canalizaciones, dragados, presas o azudes, que retienen el agua favoreciendo su eutrofización, calentamiento y disminución de la oxigenación, lo que hace que se sedimenten materiales finos sobre el lecho y queden enterradas las larvas.

8) Especie Hh

Nombre científico: *Hh*

Distribución. Evolución. Mundial y España: Distribución original desde Turquía y NE de África, por Asia Menor, Turkestán, India, Sri Lanka, China y Corea. La subespecie nominal se extendió de forma espectacular a comienzos del siglo XX desde Turquía por toda Europa, a través de los países balcánicos y Europa central, colonizando Escandinavia por el norte y España, Portugal y el Magreb por el sur. Se extendió por toda la Península Ibérica en el periodo 1974-1990 avanzando desde el norte hacia el sur. En la actualidad se distribuye como reproductora por toda España, incluyendo las Islas Baleares y Canarias; con las mejores poblaciones en la cornisa cantábrica, valle del Ebro, Levante y las dos Mesetas.

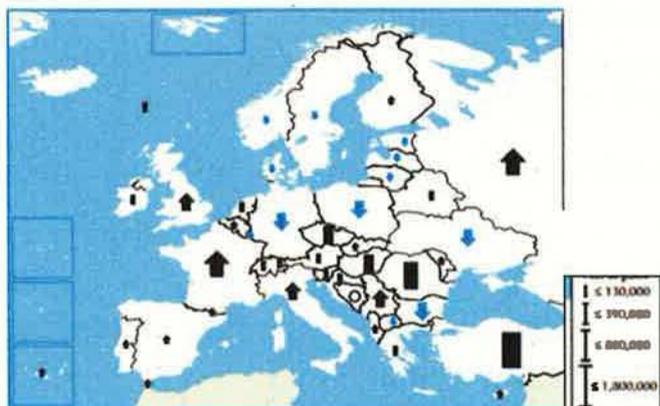


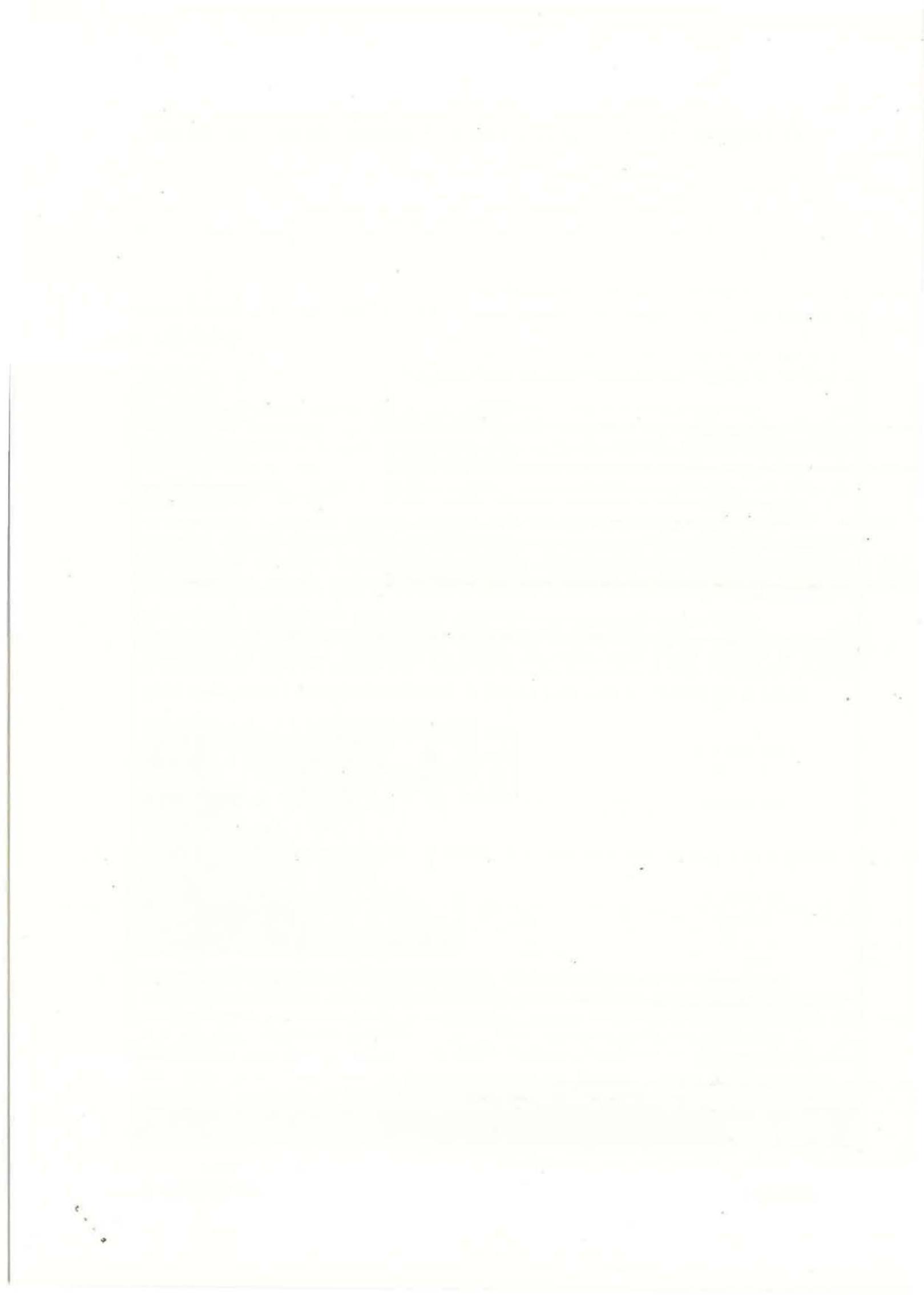
Figura: Distribución y tamaño de población (nº de parejas) y tendencia de la especie Hh en Europa

Tamaño de la población. Evolución: En Europa se estiman unos 2,7-11 millones de parejas reproductoras. Su población en España está en progresivo aumento en las últimas décadas; en 1980 se estimó en unas 400 parejas, en 1997 en varios millares y en la actualidad en 36.572 parejas.

Descripción del hábitat: Frecuenta especialmente la proximidad de núcleos urbanos, como los extrarradios de ciudades y pueblos, cultivos próximos, urbanizaciones, parques, jardines, arboledas, almacenes de grano, granjas y grupos de casas de campo, etc. En invierno se distribuye preferentemente en zonas de altitud media por debajo de los 640 m s.n.m., con una cobertura forestal abierta.

Biología y Ecología: Nidifica en árboles y arbustos (ocasionalmente en postes), donde construye una plataforma rígida de ramas y hojas. Es una especie granívora, consume principalmente granos de cereal, semillas de herbáceas y, en menor medida, partes verdes de plantas e invertebrados. Se comporta como sedentaria con movimientos dispersivos de corto alcance, que son los que deben dar lugar a nuevas colonizaciones, seguramente por parte de aves jóvenes.

Factores de amenaza: A pesar de su abundancia no está considerada especie cinegética. No existen amenazas actuales que puedan afectar a esta especie, si bien, se han citado ocasionalmente la caza ilegal, el expolio y la destrucción de nidos.



**TERCER EJERCICIO DEL PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO EN LA
ESCALA DE TÉCNICOS FACULTATIVOS SUPERIORES DE ORGANISMOS
AUTÓNOMOS DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE**

CONVOCATORIA 2016 TURNO ACCESO LIBRE

ESPECIALIDAD: CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL

SUPUESTO PRÁCTICO II:

Responda a las preguntas que se plantean tras los enunciados. Debe desarrollar las mismas todo lo posible en función de los datos proporcionados. Razone las respuestas con los criterios técnicos utilizados y la normativa de referencia que considere aplicable. Cualquier dato o hipótesis que utilice, adicional a los aportados en los enunciados, debe ser justificada razonadamente:

PARTE A). PLANIFICACIÓN Y CONSERVACIÓN MARINA (30 puntos máximo)

Área de Estudio:

Se trata de un área marina de 400.000 ha de superficie al Norte de la isla de Lanzarote que abarca una amplia zona entorno al Archipiélago Chinijo.

El entorno marino está influenciado por el afloramiento de aguas frías y ricas producido en la cercana costa africana y responsable en gran medida de las riquezas pesqueras de la zona, que hace que parte de los fondos sean poco profundos y por tanto bastantes iluminados, excepcional en el archipiélago canario.

Además, este espacio marino engloba dos montañas submarinas: El Monte Guía y la baja de la Alegría.

Los fondos marinos, situados entre 25 y 2.000 m están constituidos por hábitats infralitorales, pero sobre todo circalitorales y batiales. Entre ellos podemos distinguir por su tipo de substrato, hábitats de fondos blandos o sedimentarios y hábitats de fondos rocosos. Se han encontrado hábitats de interés, tanto para la conservación como de interés ecológico, en ambos tipos de substrato.

En los bancos, los hábitats de interés están formados por comunidades de antozoos filtradores sésiles, es decir corales. Son de gran interés las comunidades de corales negros (*Antipatharia*), corales bambú (*Isidida*), gorgonias y esponjas de gran porte -*Hexactinellida* y *Demospongia*- : Roca

batial con *Pheronema carpenteri* y *Paramuricea biscaya*; Roca batial con esponjas litistidas (*Leiodermatium-Neophryssospongia*) y *Viminella flagellum*; Roca batial con *Dendrophyllia cornigera* y *Phakellia ventilabrum*; Roca batial con grandes esponjas hexactinélidas (*Asconema*).

Las comunidades descritas presentan un gran desarrollo cuando aparecen como fauna acompañante de los arrecifes, epibiontes u ocupando los espacios dejados por los corales coloniales. Cuando aparecen en solitario lo hacen con menor densidad y desarrollo vertical.

Otros hábitats de interés son la roca batial con *Callogorgia verticillata* (16.524 ha), los arrecifes de corales profundos de *Corallium niobe* y *Corallium tricolor* (14.489 ha), roca batial con *Solenosmilia variabilis* (14.144 ha), y el coral muerto compacto ("dead coral framework") (14.308 ha), en el batial. En el circalitoral podemos encontrar Roca con concreciones calcáreas algales y macroalgas foliosas (21.340 ha), y con *Antipathella wollastoni* (20.003 ha).

En todos los casos estos hábitats tienen gran importancia ecológica y son muy frágiles y vulnerables, especialmente debido a que están formados por especies de crecimiento y regeneración lentos. El espacio también cuenta en zonas costeras con praderas de *Cymodocea nodosa* y praderas mixtas de *Cymodocea nodosa* y *Caulerpa*.

El espacio cuenta además con una extraordinaria riqueza y diversidad de cetáceos, con 28 especies registradas de las 30 totales descritas en Canarias y de las 90 descritas en el mundo, es decir, un 31 % de todas las especies de cetáceos conocidas hasta la fecha, entre los que se encuentran taxones oceánicos poco conocidos como cachalotes y zifios, que encuentran en esta zona un punto caliente en su distribución.

Asimismo se han avistado ejemplares de tortuga boba y tortuga verde, la última muy especialmente en zonas cercanas a la costa.

Por otro lado, se trata de un enclave de reproducción de aves procelarifformes en Canarias. En el entorno nidifican el petrel de Bulwer, la pardela cenicienta, la pardela chica, el paíño europeo y el paíño de Madeira. El paíño pechialbo cuenta en este entorno con las únicas colonias de cría en el territorio nacional. Estas aves utilizan el espacio en sus desplazamientos entre los nidos y las zonas de alimentación.

A la vista de lo anterior se pide al opositor que:

PREGUNTA 1.- Realice un informe justificativo para la declaración de este espacio bajo una de las figuras de espacio natural protegido recogidas en la Ley 42/2017 de 13 de diciembre. Debe tener en cuenta que el espacio será declarado y gestionado por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (se valorará con un máximo de 10 puntos).

En el informe justificativo de la declaración deberá:

1.1 Identificar de forma razonada la figura de protección más adecuada y los requisitos necesarios durante el procedimiento de declaración y describir dicho procedimiento (*puntuación máxima: 2,5 puntos*).

1.2 Esbozar sobre el mapa adjunto los límites geográficos que se proponen para la delimitación del espacio y realizar una descripción motivada de los mismos, teniendo en cuenta la normativa española vigente y las disposiciones de la Convención de Naciones Unidas sobre Derecho del Mar de 1982 (*puntuación máxima: 2,5 puntos*).

1.3 Argumentar la motivación de dicha declaración según los requisitos establecidos en la Ley 42/2007. Entre ellos debe incluir la identificación y descripción, como mínimo, de dos hábitat naturales marinos de interés comunitario presentes en la zona de estudio (*puntuación máxima: 2,5 puntos*).

1.4 Identificar el procedimiento para incluir dicho espacio natural protegido en la/s red/es de áreas protegidas pertinente/s (*puntuación máxima: 2,5 puntos*).

PREGUNTA 2.- La Directiva 2014/89/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014 establece un marco para la ordenación del espacio marítimo. Los Estados Miembros deben determinar la distribución espacial y temporal de las correspondientes actividades y usos, existentes y futuros, de sus aguas marinas, con el fin de contribuir a los objetivos enunciados en el artículo 5 de la Directiva (*se valorará con un máximo de 10 puntos*).

Tal como establece la transposición a nuestro ordenamiento jurídico en los planes de ordenación se utilizarán los mejores datos disponibles, para ello el opositor deberá:

2.1 Identificar el ámbito espacial del plan de ordenación correspondiente al área de estudio (*puntuación máxima: 2 puntos*).

2.2 Indicar un mínimo de 10 fuentes de información (5 de cada categoría: a) o b)), tanto nacionales como europeas, que se pueden utilizar en el plan donde esté incluida la zona de estudio. En concreto se identificarán fuentes relativas a: (*puntuación máxima: 4 puntos*)

a) datos medioambientales, sociales y económicos recopilados de conformidad con la Ley 41/2010, de 29 de diciembre.

b) datos físicos marinos relativos a las aguas marinas.

2.2 Enumerar y justificar las actividades humanas que, a su juicio, deben ser sometidas a ordenación en este plan (*puntuación máxima: 4 puntos*).

PREGUNTA 3.- La entidad pública empresarial Salicru ha presentado ante la administración competente la solicitud de una concesión administrativa para la instalación de un museo submarino para la práctica del buceo. El proyecto presentado consiste en la instalación de un conjunto monumental de esculturas (150 esculturas en 10 conjuntos escultóricos) sobre el lecho marino, en una superficie total de 1.000 m² en la costa de Lanzarote, dentro del área de estudio descrita en el enunciado.

Las esculturas están elaboradas en hormigón enriquecido con humo de sílice y arena lavada y se unirán a través de peanas de hormigón armado que se anclarán a fondos de naturaleza arenosa mediante barras y anclas de acero inoxidable hincadas en la arena, en un rango batimétrico entre 12 y 14 metros de profundidad. La naturaleza arenosa del fondo evita la acción de perforación del sustrato. No es necesario efectuar ningún dragado. Las esculturas serán cargadas en barco equipado con grúa en el puerto más cercano y fondeadas en el emplazamiento elegido

Las figuras representan a los vecinos de la zona, que han servido como modelos para las figuras, en poses cotidianas: portando maletas, abrazando a sus parejas y mirando sus móviles; con ello intentan implicar a la comunidad local en la conservación del medio marino mediante el fomento de una actividad de turismo sostenible.

La localización propuesta se encuentra a 200 metros al oeste de uno de los hábitats de interés identificados en el punto 1.3.

La actividad que se pretende impulsar es el buceo recreativo, con acceso de turistas a través de varias embarcaciones desde el puerto más cercano, situado a 2 millas, con servicio de bar y alquiler de equipos a bordo y permiso de fondeo en las inmediaciones durante 2 horas en cada trayecto. La propuesta de Salicru ha dimensionado la afluencia de buceadores a 500 cada jornada con pases diurnos y nocturnos.

En este contexto se solicita al opositor: *(se valorará con un máximo de 10 puntos)*

3.1. Identificar los trámites administrativos necesarios y los contenidos mínimos del proyecto, según la normativa ambiental vigente de ámbito estatal *(puntuación máxima: 2 puntos)*.

3.2. Identificar las principales amenazas que la actividad podría suponer para el buen estado ambiental del medio marino, señalando los descriptores del estado ambiental que podrían verse afectados y cómo *(puntuación máxima: 3 puntos)*.

3.3. Teniendo en cuenta lo anterior, establecer los condicionantes que estime oportunos para no poner en riesgo la consecución de los objetivos

ambientales aprobados para la demarcación marina canaria ni los objetivos de conservación del espacio natural protegido descrito en el enunciado, tanto durante la instalación del museo como durante su explotación (*puntuación máxima: 5 puntos*)

Parte B). INCLUSIÓN DE ESPECIES EN LOS LISTADOS Y CATÁLOGOS DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE ÁMBITO ESTATAL (10 puntos máximo)

La conservación de las especies, subespecies y poblaciones (en adelante especies) es uno de los pilares básicos de la conservación de la biodiversidad. En este contexto, la normativa de ámbito estatal de conservación de la biodiversidad dota a todas las especies autóctonas de fauna silvestre de un régimen general de protección y destaca a aquellas que, por requerir medidas de conservación o de gestión activas, deben ser objeto de una atención especial.

Para identificar estas especies, la citada normativa estatal de conservación de la biodiversidad creó unos Listados y Catálogos, con sus correspondientes categorías, que se conforman como instrumentos y registros públicos de carácter administrativo en los que se inscriben, describen y, en su caso, regulan las especies.

La inclusión de una especie en los anteriormente citados Listados y Catálogos, tiene implicaciones jurídicas y sociales muy importantes, por ejemplo a los efectos del Código Penal. Por ello, la normativa estatal además establece las características, circunstancias y criterios que deben cumplir las especies para su inclusión en estos Listados y Catálogos; así mismo, también permite incluir poblaciones de una especie.

El seguimiento de la distribución y abundancia de las especies que realiza el MAPAMA le permite analizar y evaluar periódicamente los cambios en el estado de conservación de las especies y, en su caso, iniciar de oficio el procedimiento administrativo de su inclusión en los citados Listados y Catálogos.

En el contexto anterior, la Dirección General competente del MAPAMA tiene que evaluar 5 propuestas de posible inclusión de especies, de acuerdo con la argumentación técnica y científica correspondiente (ver anexo I con las fichas resumen), en los Listados y/o Catálogos creados específicamente en la normativa de ámbito estatal de conservación de la biodiversidad. Una valoración inicial ha concluido que las propuestas contienen especies válidas taxonómicamente y que la argumentación científica acompañante es suficiente

para ser susceptible de análisis, por lo que se va a iniciar el procedimiento previsto en la citada normativa.

Para ello, se han elaborado unas fichas resumen de la argumentación científica (ver Anexo I), con la información sintetizada más relevante de las circunstancias y características biológicas y ecológicas de las especies. En ellas, se han omitido la información del proponente, taxonomía (el nombre científico ha sido sustituido por códigos), y las referencias bibliográficas.

Teniendo únicamente en cuenta la información contenida en las citadas fichas resumen, se pide al opositor que indique, para cada una de las 5 propuestas de especies que figuran en el Anexo I:

PREGUNTA 4. El nombre completo del Listado/s y/o Catálogo/s con su categoría, de conservación de la biodiversidad, creados en la normativa estatal, en los que considera que quedaría incluida cada especie (*puntuación máxima: 1,0 puntos para cada propuesta*)

(En el caso de que considere que una especie no se incluye en ningún Listado o Catálogo, debe indicarlo específicamente en la respuesta; de lo contrario, se considerará respuesta incorrecta)

PREGUNTA 5. Las características, circunstancias y/o todos los criterios de inclusión vigentes que cumple cada especie, asignando en su caso el de mayor rango, de acuerdo con la normativa que regula los Listados y Catálogos, para poder ser incluida en los mismos (*puntuación máxima: 1,0 puntos para cada propuesta*)

(*La puntuación máxima para cada propuesta será de 2,0 puntos, siendo por tanto la puntuación máxima de las 5 propuestas de 10 puntos*)

Anexo I

Fichas-resumen de especies

1) Especie Aa

Nombre científico: *Aa*

Normativa: Incluida en Anexo I del Convenio de Berna y Anexo IV de la Directiva 92/43/CEE

Distribución. Evolución. Mundial y España: Mediterráneo. Atlántico: sur de la Península Ibérica, Madeira, Islas Canarias, desde Marruecos hasta Senegal y Cabo Verde. En España se distribuye por el Mediterráneo, Suroeste Atlántico peninsular y Canarias donde se encuentra principalmente en las bahías protegidas. Su área de ocupación en Canarias en 2010 se estimó en 82,9 Km², pero un estudio de 2017 mostró que ya sólo ocupaba un área de 52,9 km²; poniendo además de manifiesto su regresión en el límite de profundidad donde la especie habita, que en 2006 era de hasta los 50m, mientras que en 2017 ya se situaba entre los 30-35 m y en muchos casos sólo los 15 m de profundidad. A partir de esta profundidad, la especie desaparece y es sustituida por arenales sin vegetación, caulerpales o fondos tapizados por la cianobacteria *Lyngbya majuscula*.



Figura: Área de distribución de la especie Aa

Tamaño de la población. Evolución: En el Mediterráneo y en el Atlántico de la península ibérica mantiene poblaciones importantes y con tendencia estable. En las islas Canarias en 2010 se estimó su población en unas 200 poblaciones, mientras que en 2017, sólo se detectaron 122 poblaciones. Las poblaciones de Canarias muestran un estado de conservación desfavorable.

Descripción del hábitat: Sus mejores poblaciones se desarrollan en bahías o ensenadas protegidas, donde forma praderas en la que es la especie dominante. En las Islas Canarias habita sobretudo fondos de arena o fangosos infralitorales. No prefiere ningún tipo de sedimento concreto en contenido en materia orgánica, tolerando ciertas condiciones de anoxia.

Biología y Ecología: Requiere buena iluminación, afectándole un exceso de turbidez al reducir su actividad fotosintética por falta de luz. Es sensible al incremento de salinidad por encima del 41%. En el Mediterráneo sus poblaciones son mayoritariamente clónicas, mientras que en Canarias, la reproducción sexual es habitual. En Canarias llega a formar comunidades submarinas vegetales clímax, siendo un productor primario del sistema litoral. Es una especie de alto valor ecológico pues sus formaciones albergan gran cantidad de algas filamentosas e invertebrados y son lugar de desarrollo de gran cantidad de alevines y juveniles de peces; además contribuyen a la fijación y estabilización de sedimentos arenosos e intervienen activamente en el ciclo de los elementos, fijando el carbono y el nitrógeno del agua de mar.

Factores de amenaza: Actualmente los principales factores de amenaza vigentes y detectados, causantes de su situación actual y que la afectan negativamente son: los vertidos de aguas residuales con deficiente depuración, los vertidos hipersalinos de plantas desalinizadoras y los de acuicultura marina, así como la acumulación excesiva de sedimentos por erosión; el impacto de determinadas artes de pesca como el arrastre y el fondeo de embarcaciones, la construcción de infraestructuras portuarias en su hábitat y la introducción de especies invasoras. Una reciente amenaza detectada se debe a la colonización de su hábitat por clorófitos oportunistas (algas caulerpales, *Penicillus capitatus* y la cianobacteria *Lyngbya aff. Majuscula*), que la desplazan.

2) Especie Bb

Nombre científico: *Bb*

Normativa: Incluida en el Anexo IV Directiva 92/43/CEE Habitats y en el Apéndice II Convenio de Barcelona.

Distribución. Evolución. Mundial y España: Se trata de una especie mediterránea que se halla distribuida por todas las costas de este mar. Parece haber sido muy común a lo largo de todo su litoral, allá donde hubiera praderas de fanerógamas, además de en ensenadas y bahías cerradas. No se localiza en el Mar Negro y ha sido citada recientemente en el Mar de Mármara. En cuanto a su límite occidental, fuera del Mediterráneo ha sido citada en las costas de Marruecos y en el sur de Portugal, pero estas citas no han sido confirmadas. En España en el siglo pasado se distribuía ampliamente y era común en la mayor parte de su área de distribución, pero estudios recientes muestran una reducción de su área de ocupación en más de un 80% en los últimos 20 años. Además, en otoño de 2016 se registró en las costas del litoral español un episodio de mortalidad masiva de ejemplares, que provocó un descenso importante de su área de distribución en un periodo de tiempo muy corto (6 meses). Se ha estimado que queda menos del 20% de su área de distribución en el litoral Mediterráneo español y dado que el episodio de mortalidad masiva aún no ha finalizado, se estima que de continuar, su área de ocupación se verá reducida en más de un 80% en los próximos treinta años. Recientemente se han confirmado episodios de mortalidad en aguas de Sicilia.

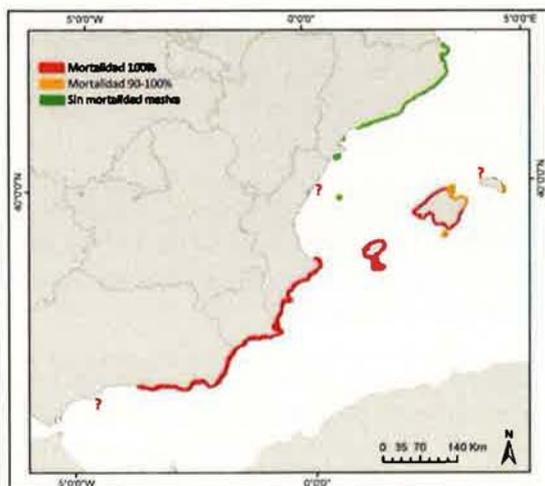


Figura: Distribución en España de la especie Bb y localización de los episodios de mortalidad.

Tamaño de la población. Evolución: Presenta una distribución contagiosa, con poblaciones de escasa densidad de individuos repartidas en amplias superficies, no superando 1 ejemplar/100m²; aunque en bahías abrigadas y lagunas litorales puede alcanzar densidades cercanas a los 20 ejemplares/100 m². El

seguimiento del episodio de mortalidad masiva permitió localizar en 88 localidades unos 1.500 ejemplares vivos de esta especie. También se pudo estimar que en las poblaciones andaluzas (Almería, Granada y Málaga), de Murcia, Baleares y la Comunidad Valenciana, donde se hallaban las poblaciones más importantes en el territorio español, la mortalidad alcanzó al 100%, incluyendo algunas localidades emblemáticas como la Reserva Marina de Tabarca y el Parque Nacional de Cabrera. En Cataluña no se detectaron episodios de mortalidad. Teniendo en cuenta que la especie poseía las máximas densidades poblacionales en Comunidad Valenciana, Murcia e Islas Baleares y que en estas su población sufrió un drástico declive, cercano al 100%, se estima que el total de la población española se ha reducido en más de un 90% en el último decenio.

Descripción del hábitat: Su hábitat prioritario coincide con el hábitat prioritario de la Directiva Habitats 1120 (praderas de *Posidonia oceanica*). También puede encontrarse con frecuencia en el hábitat 1150 (lagunas costeras) y 1160 (grandes calas y bahías). Las poblaciones en ambientes lagunares costeros suelen instalarse en lechos donde está presente el alga verde *Caulerpa prolifera*.

Biología y Ecología: Es una especie longeva, de crecimiento rápido en los ejemplares juveniles y más lento en los adultos. Vive en posición vertical con respecto al sustrato, con casi un tercio de su organismo se halla enterrado en el sedimento, mientras que el resto sobresale del mismo, por lo que expone una gran superficie de resistencia al hidrodinamismo. La fanerógama *Posidonia oceanica* proporciona a esta especie la protección necesaria frente al hidrodinamismo. En sedimentos detríticos y gravas pueden vivir en aquellas zonas donde las corrientes no sean fuertes, generalmente por debajo de los 25-30 m de profundidad. Sufre intensa depredación, sobre todo en sus fases juveniles, principalmente por parte de pulpos y espáridos. La densidad de ejemplares adultos resulta determinante del éxito de la fecundación, al ser ésta externa. Las poblaciones más densas son las productoras de larvas, las formadas por ejemplares aislados no suelen ser reproductoras.

Factores de amenaza: Los análisis histopatológicos de ejemplares muertos en el episodio de mortalidad de 2016 indican que el causante fue un protozoo parásito del grupo de los Haplosporidios. Además, actualmente los principales factores de amenaza vigentes y detectados, causantes de su situación actual y que la afectan negativamente son: daños mecánicos producidos por el anclaje y amarre, el arrastre de fondo o demersal, la extracción de arena y grava, y las barreras de contención y otras obras marinas de protección del litoral, así como las capturas por coleccionistas.

3) Especie Cc

Nombre científico: Cc

Normativa: Incluida en el Anexo IV de la Directiva 92/43/CEE Habitats.

Distribución. Evolución. Mundial y España: Especie de distribución Subtropical, incluyendo Antillas en el Atlántico oeste y Azores, y desde Madeira a Angola en el Atlántico este. Especie autóctona de las islas Canarias, su entrada en el Mediterráneo se produjo a través del transporte marítimo de embarcaciones por el Estrecho de Gibraltar. Fue citada por primera vez en Baleares en 2008, confirmándose su presencia posteriormente en la Comunidad Valenciana, Murcia, Cataluña y Almería.

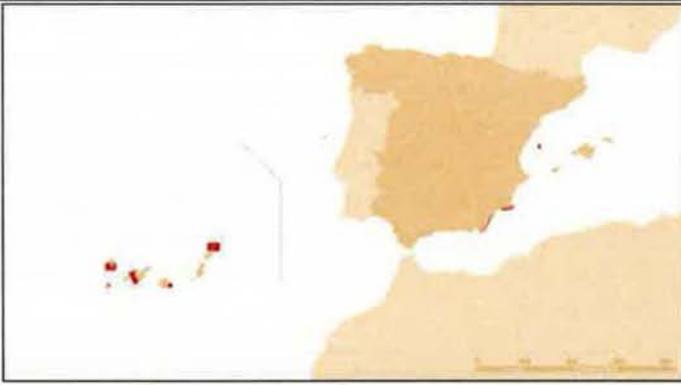


Figura: Distribución geográfica de la especie Cc en España.

Tamaño de la población. Evolución: se desconoce

Descripción del hábitat: Se localiza en la zona infralitoral, por debajo de la línea de rompiente de las olas en zonas rocosas con vegetación de pequeño porte. Su distribución es intermareal y submareal somero hasta los 8 m de profundidad. También se asienta en las estructuras realizadas por el hombre, como puertos comerciales y deportivos, a profundidades desde menos de un metro a cuatro metros.

Biología y Ecología: Se distingue de las especies autóctonas del Mediterráneo del mismo género por su coloración. Herbívora y oportunista. Debido a su alta fecundidad, larga vida larvaria, escasos competidores y la gran capacidad para ocupar diferentes nichos está extendiendo ampliamente su área de distribución de forma progresiva y constante. Presenta mayor actividad durante el crepúsculo y la noche, utiliza la baja intensidad lumínica como mecanismo de evasión de la predación. Es vulnerable a la depredación por parte de peces e invertebrados.

Factores de amenaza: Sus vías de entrada y expansión conocidas son el transporte marítimo y el escape accidental o intencionado desde acuarios. Su colonización de nuevos hábitats por esta especie en el Mediterráneo español, que conlleva el consumo de parte de la fracción de producción primaria en las zonas infralitorales poco profundas, está afectando negativamente a la estructura de las comunidades bentónicas. Además desplaza a otras dos especies del mismo género cuyas poblaciones se están reduciendo gravemente. El aumento de temperatura del Mediterráneo en los últimos años está facilitando su expansión. Su erradicación es muy difícil ya que esta especie se halla demasiado extendida en el mar Mediterráneo. Un control de aguas de lastre e incrustaciones en los barcos puede prevenir nuevas introducciones.

4) Especie Dd

Nombre científico: Dd

Normativa:

Distribución. Evolución. Mundial y España: Originaria de arrecifes del Océano Índico y Pacífico. No se ha detectado en aguas españolas

Tamaño de la población. Evolución: desconocido

Descripción del hábitat: Aguas de 22 a 28°C. Especie de arrecifes coralinos, aunque también puede ocupar zonas arenosas, manglares y praderas marinas. Ocupa profundidades entre 10 a 170m. Su único

factor limitante es la temperatura del agua, no pudiendo establecerse en aguas de menos de 10°C.

Biología y Ecología: Especie muy voraz, que se alimenta de pequeños peces y crustáceos y se adapta rápidamente a preñar sobre nuevas especies presa. Puede llegar a aumentar en 30 veces el volumen de su estómago y puede aguantar largos períodos de inanición, de hasta 12 semanas, por lo que es una especie con una altísima adaptabilidad. Es territorial y posee hábitos nocturnos, permaneciendo por el día inactiva oculta en cavidades del arrecife. Alcanza la madurez sexual entre el año y los dos años de edad. Se reproduce de manera sexual por fecundación externa y pueden producir hasta 30.000 huevos en un mes, los cuales eclosionan en 4 días. Las bolsas flotan en el medio pelágico hasta que se rompen y liberan los huevos que son arrastrados por las corrientes.

Factores de amenaza: Es una especie muy cotizada en acuariofilia, siendo la suelta ilegal de ejemplares en el medio marino la principal vía de invasión de nuevas áreas. En los hábitats donde se instala y no es nativa se han señalado graves impactos sobre los ecosistemas marinos y la alteración de los equilibrios biológicos por su competencia con las comunidades piscívoras nativas, produciendo un empobrecimiento de la biodiversidad. También compite con otras especies que ocupan su mismo nicho ecológico y ejerce una alta tasa de depredación sobre algunas especies autóctonas, habiendo puesto en peligro a varias especies autóctonas.

Otra información de interés: Un operador ha solicitado un permiso de importación para esta especie, acompañado de un análisis de riesgo. Al respecto la administración competente no ha autorizado la importación en base a que el análisis de riesgo ha resultado desfavorable.

5) Especie Ee

Nombre científico: Ee

Normativa: Su captura en aguas europeas está regulada por el Reglamento de TACs y cuotas de la UE (Reglamento CE/43/2009), ampliado hasta la actualidad (Rglto. 127/2017).

Distribución. Evolución. Mundial y España: Se distribuye por el Atlántico Noreste desde el mar del Norte, Gran Bretaña, Irlanda y por el sur hasta las islas Canarias. En el Mediterráneo se ha registrado en Argelia, Francia, Grecia, Italia, Marruecos, España (incluyendo las Islas Baleares) y Túnez.



Figura. Área de distribución de la especie Ee.

Tamaño de la población. Evolución: Especie abundante en el norte del Mar del Norte, al noroeste de Escocia, el Mar de Irlanda, el mar Céltico, y también en las aguas de la Península Ibérica. Las estimas de su población tanto en la eco-región del Mar del Norte como en el resto del Atlántico, mostraron un aumento de su población desde finales de los años setenta hasta principios de los ochenta del siglo pasado, pero su población sufrió un fuerte descenso durante este siglo; aunque en los últimos años se ha producido una estabilización. La especie parece haber aumentado en algunas áreas concretas, como el Mar Céltico y el Golfo de Vizcaya y la población del Atlántico Noreste no se considera que haya disminuido significativamente. Sin embargo, se han detectado descensos en las poblaciones del Mediterráneo, principalmente en zonas objeto de arrastre de fondo. Se ha recomendado que para soportar mayores niveles de pesca se obtenga más información sobre sus fluctuaciones poblacionales, especialmente de las poblaciones en las áreas donde se pesca más intensamente del Atlántico Noreste (por ejemplo, el Mar Céltico y Golfo de Vizcaya).

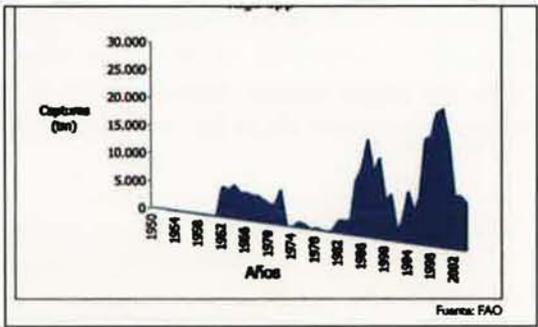


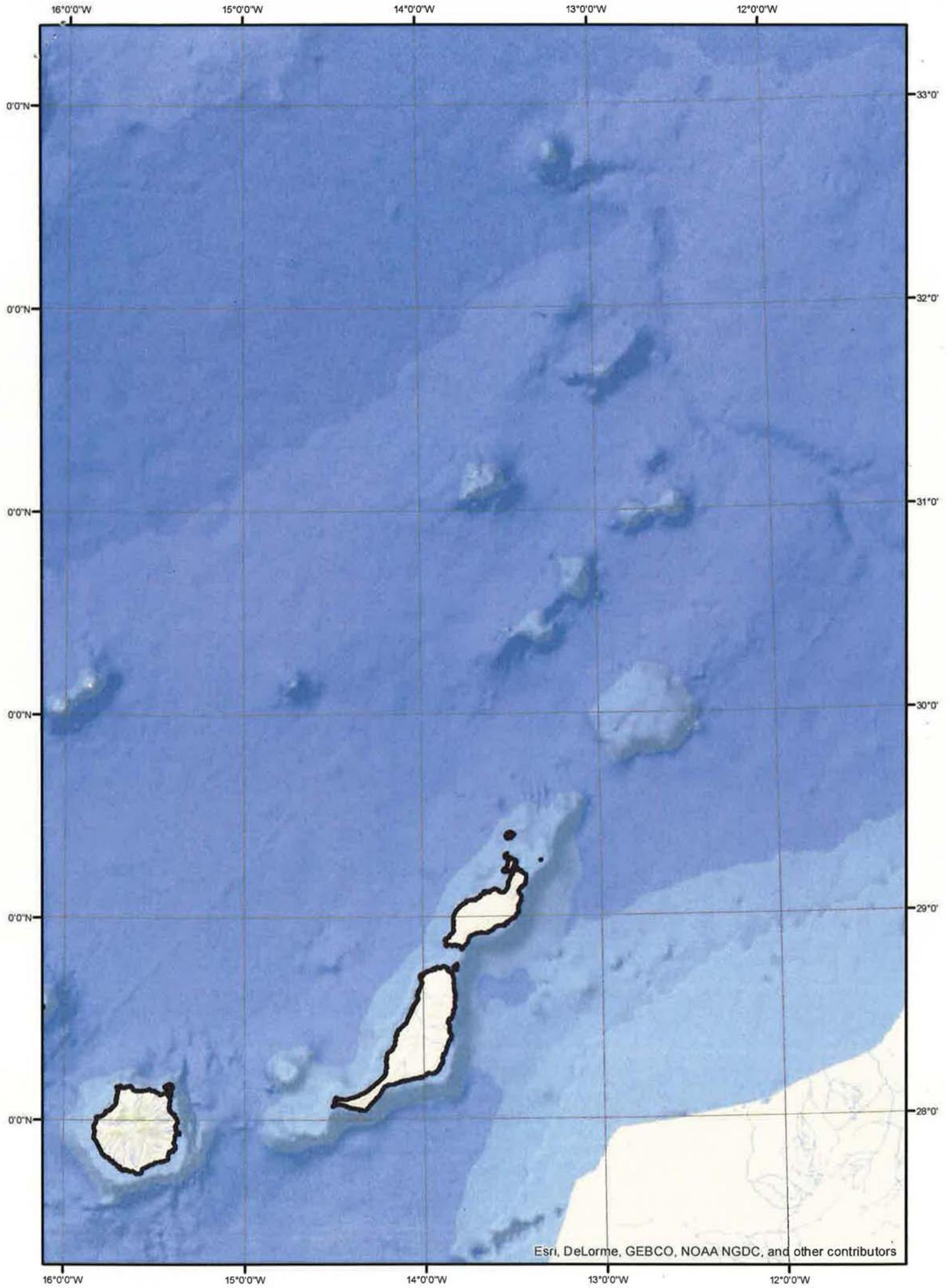
Figura: Evolución anual de las capturas españolas de la especie Hh

Descripción del hábitat: Especie de clima subtropical y demersal, vive entre 20–500 m de profundidad.

Biología y Ecología: Se alimenta de animales bentónicos. Se reproduce a profundidades de entre 20 y 500 m, y es más común en alrededor de 200 m en el Mediterráneo. Puede soportar la presión de pesca moderada en comparación con otras especies de su familia de mayor tamaño, pero es muy sensible a la rápida disminución como consecuencia de sus limitantes características de su ciclo vital.

Factores de amenaza: Capturas de forma incidental en las pesquerías demersales mixtas en gran parte de su área de distribución. Los totales admisibles de capturas (TAC) en barcos de la UE en 2007, fueron de 8.470 toneladas. La UE es la segunda potencia mundial en capturas de esta especie, con un 12% de la captura mundial y ha elaborado un Plan de Acción para regular sus capturas.

Otra información de interés: Formas de pesca: palangre, arrastre y enmalle.



Esri, DeLorme, GEBCO, NOAA NGDC, and other contributors

