

Servicio Provincial de Zaragoza

Unidad Conservación Medio Natural

Memoria de gestión

Reserva Natural Dirigida Sotos y Galachos del Ebro

2021



ÍNDICE

0. INTRODUCCION.....	3
a. Introducción.....	4
b. Objeto de la memoria.....	5
1. RECURSOS PARA LA GESTION.....	8
1.1 Recursos humanos.....	9
1.2 Recursos materiales y equipamientos.....	12
1.3 Resumen presupuestario.....	13
1.4 Estado de la planificación.....	16
2. ACTIVIDADES DE GESTION.....	17
2.1. Funcionamiento Básico.....	18
2.1.1 Administración.....	18
2.1.2 Mantenimiento y vigilancia.....	19
2.1.3 Alquiler o adquisición de materiales.....	19
2.2. Gestión preventiva y control.....	20
2.2.1 Autorizaciones e informe.....	20
2.2.2 Infracciones y denuncias.....	23
2.2.3 Formación y visitas técnicas.....	23
2.2.4 Acciones de voluntariado.....	24
2.3. Gestión activa.....	28
2.3.1. Conservación del patrimonio natural.....	28
2.3.2. Conservación del patrimonio cultural.....	40
2.3.3. Uso Público y educación ambiental.....	40
2.3.4. Desarrollo socioeconómico y mejora de la calidad de vida.....	50
2.3.5. Mejora del conocimiento.....	53
2.3.6. Participación social.....	58
2.3.7. Comunicación.....	59
3. EVALUACIÓN DE LA GESTION. LOGRO DE LOS OBJETIVOS.....	61
4. ANEXOS	76

0. INTRODUCCIÓN

O.A. Introducción.

Las Reservas Naturales Dirigidas, según establece el Decreto Legislativo 1/2015, de 29 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Espacios Protegidos de Aragón, son espacios naturales de dimensión moderada cuya declaración tiene como finalidad la conservación de hábitats singulares, especies concretas o procesos ecológicos naturales de interés especial. Su gestión estará encaminada a la preservación y restauración, así como a la ordenación de los usos considerados compatibles, pudiendo autorizarse actividades científicas, educativas, de uso público y de aprovechamiento de los recursos naturales tradicionales siempre que estén integradas en los objetivos de conservación.

La Reserva Natural Dirigida de los galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro, ubicada en el tramo medio del Ebro, cercana a la ciudad de Zaragoza, goza de dicha protección desde 1991. Previamente, en 1976 se había prohibido la caza, y diez años después, la pesca. En 1981 el ornitólogo Adolfo Aragüés ya reconocía el valor para la investigación y la educación de este singular espacio. Finalmente, tras una iniciativa popular de la sociedad zaragozana, en 1991 se declara mediante **Ley 2/1991** la Reserva Natural Dirigida. En 2007 se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales que establece la necesidad de ampliar su superficie.

Mediante **Ley 6/2011**, de 10 de marzo, se declara la Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro, ampliando la anterior Reserva Natural hasta una extensión de 1.536,7 ha, con una superficie periférica de protección de 1.563,8 ha.

Los objetivos de gestión de las Reservas Naturales Dirigidas pueden definirse como:

↳ Objetivos prioritarios:

- Mantener la integridad de los ecosistemas, respetar los procesos ecológicos y el régimen de perturbación natural, reducir al mínimo la intervención humana.

- Regular el acceso del público.
 - Regular el uso de los recursos naturales.
 - Facilitar la realización de estudios científicos y actividades de seguimiento ambiental.
- ↳ Objetivo secundario, condicionado al prioritario:
- Mantenimiento de servicios ambientales.
- ↳ Objetivo opcional:
- Actividades de gestión dirigidas a preservar los hábitats, ecosistemas y especies en el estado más natural posible o recuperar esta condición (restauración).

La declaración de la Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro se centra en la conservación, mantenimiento y mejora de los sistemas naturales ligados a bosques de ribera y a vegetación dulceacuícola (vegetación higrófila). De igual manera, se pretende favorecer la dinámica natural del río y la evolución natural de galachos, prestando especial atención a las poblaciones de fauna asociadas.

0.B. Objetivo de la memoria.

El objetivo de la presente memoria es recopilar y analizar la información más importante generada durante el año en la gestión de la Reserva Natural Dirigida de los sotos y galachos del Ebro, de manera que se realice una síntesis y análisis de las actuaciones ejecutadas y una evaluación del cumplimiento de los objetivos de gestión marcados por los diferentes instrumentos de planificación.

A través de la evaluación se pretende¹:

- ↳ Hacer balance de la gestión realizada.

¹ Manual 08 "Herramientas para la Evaluación de las Áreas Protegidas: modelo de memoria de gestión" (Europarc-España, 2010).

- ↳ Introducir racionalidad y objetividad en el proceso de toma de decisiones, a partir del conocimiento de los resultados de la gestión, los medios empleados y los instrumentos de los que se dispone (legales, financieros, etc.).
- ↳ Disponer de un mecanismo de adaptación continua de la gestión, en un contexto de continuos cambios ecológicos, sociales, económicos, políticos o culturales, que permita mejorar la eficacia de la gestión.
- ↳ Mejorar la credibilidad y la transparencia, facilitando el acceso a la información a los agentes interesados, promoviendo la participación y mejorando el apoyo social a las áreas protegidas.
- ↳ Dar respuesta a los compromisos nacionales e internacionales en materia de conservación de la diversidad biológica (convenios, directivas, etc.).

En la presente memoria de gestión, y con el objetivo final de facilitar la lectura y manejo del documento, parte de la información ha sido trasladada de la estructura central del documento a los anexos, recogiendo la información descriptiva de la Reserva Natural en un documento complementario, que se denominará "Datos básicos de la Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro", y que estará disponible para consulta junto con las memorias anuales, actualizándose cada vez que se sucedan cambios que así lo requieran (normativa, límites, etc.). En este sentido, la parte correspondiente a los datos socioeconómicos del área de influencia socioeconómica de la Reserva Natural se revisarán quinquenalmente, dejando registro de su evolución.

A diferencia de las memorias de los ejercicios precedentes, en la presente se ha reducido el volumen de información incluido en los Anexos, recogiendo en ésta únicamente la información de mayor trascendencia o importancia para el cumplimiento de los objetivos recién enumerados. La información adicional que venía incluyéndose en estos Anexos puede igualmente ser consultada por el ciudadano, mediante solicitud expresa a la Sección de Espacios Naturales de la provincia de Zaragoza, espaciosnaturalesz@aragon.es.

El trabajo realizado para la redacción de esta memoria se cofinancia con fondos FEADER, Operación 7.1.a. "Elaboración y actualización planes gestión en ENP's, Red Natura 2000, áreas o elementos valiosos del patrimonio natural" del Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014- 2020.

1. RECURSOS PARA LA GESTIÓN

1.1. Recursos humanos.

Las competencias de gestión de la Reserva Natural en 2021 corresponden al Gobierno de Aragón a través de su Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, según la estructura orgánica actual.



Figura 1. Estructura administrativa y funcional de la Reserva Natural de los Sotos y Galachos del Ebro

Además, deben también considerarse, sin que se contemplen de forma directa en las líneas posteriores, la participación en la gestión del Espacio Natural de:

- El centro de visitantes de la Reserva Natural, que se incluye dentro de las instalaciones del Centro de Promoción del Medio Ambiente, en la finca de La Alfranca, y cuya gestión también corresponde al Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, actualmente a través de la Dirección General de Educación Ambiental y Cambio Climático. De este centro se consideran en los cálculos posteriores los monitores como personal con dedicación parcial o total en la gestión de la Reserva, pero no al personal gestor superior con dedicación a toda la "red".

- En materia de gestión preventiva, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA), órgano ambiental competente en materia de tramitación y resolución de los procedimientos administrativos, salvo lo establecido para la Dirección del espacio natural protegido en la Ley de declaración de la Reserva Natural.

Los recursos humanos que durante 2021 han tenido participación directa en la gestión de la Reserva Natural han sido:

- Personal del Gobierno de Aragón, Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza:
 - **Director de la Reserva Natural**, coincidente con el Director del Servicio Provincial de Zaragoza, con dedicación parcial a la Reserva Natural.
 - **1 Director Técnico**, recayendo en la Jefa de Unidad de Conservación del Medio Natural del Servicio Provincial de Zaragoza, con dedicación parcial a la Reserva Natural.
 - **1 facultativa geóloga (enero a julio de 2021) y 1 Jefe de Sección de Espacios Naturales**, con dedicación parcial a la Reserva Natural, que realizan la gestión técnica ordinaria y directa de la Reserva. Entre julio de 2021 y diciembre de 2021 se ha incrementado la dedicación del jefe de sección en coherencia con la menor capacidad de dedicación del geólogo.
 - **3 Agentes para la Protección de la Naturaleza** del Servicio Provincial de Zaragoza, cuya demarcación incluye a la Reserva Natural.
 - **1 oficial de segunda agrario**, como personal laboral con dedicación exclusiva a la Reserva Natural.
- Empresa pública SARGA, ente instrumental de dicho Departamento:
 - **1 técnico como asistencia técnica**, con dedicación parcial a la Reserva Natural.
 - **1 técnico y 1 administrativo para la coordinación de la red de centros**, con dedicación parcial a la Reserva Natural.

- **1 capataz** que asume los trabajos de apoyo a las cuadrillas, con dedicación parcial a la Reserva.
- **7 monitores** para la atención al visitante y programas de interpretación y educación ambiental.
- **2 trabajadores de la cuadrilla** de la Reserva Natural.
- Otros:
 - **Apoyo, como asistencia técnica, de 1 diplomada en Biblioteconomía y documentación**, con dedicación parcial, para la llevanza y organización de documentación, bases de datos, registros y otra información relacionada con la gestión de la Reserva Natural.

La **distribución y dedicación del número de empleos, así como su titulación, distribución por sexo, etc**, de este personal quedan reflejados en la tabla siguiente. Dado que la dedicación de la mayor parte de los trabajadores al espacio natural no es completa, se ha realizado la estimación de su dedicación mediante número de empleos, a partir de la equivalencia de jornadas anuales completas que supondría la dedicación registrada:

	Nº personas	Sexo	Titulación	Nº empleos
Director	1	Hombre	Veterinario	0,05
Director Técnico	1	Mujer	Doctor Ingeniero de Montes	0,2
Técnico-Jefe de Sección	1	Hombre	Ingeniero de Montes (julio-diciembre 2021)	0,2
Técnico	1	Mujer	Geóloga (enero-julio 2021)	0,25
APN	3	Hombre	Ciclo formativo Superior	2,25
Personal laboral	1	Hombre	---	1
Asistencia técnica (Técnico Uso Público)	1	Hombre	Ing. Tec. Forestal	0,15
Asistencia técnica (Archivo)	1	Mujer	Diplomada Biblioteconomía y Documentación	0,10
Capataz	1	Hombre	---	0,15
Cuadrilla	2	Hombre	---	2
Educadores ambientales	7	Mujer (4) Hombre (3)	---	5

Distribución por sexo y titulación del personal asociado a la Reserva Natural.

1.2. Recursos materiales y equipamientos.

A continuación, se recogen los recursos materiales y equipamientos de que se ha dispuesto en 2021 la Reserva Natural para las labores de gestión:

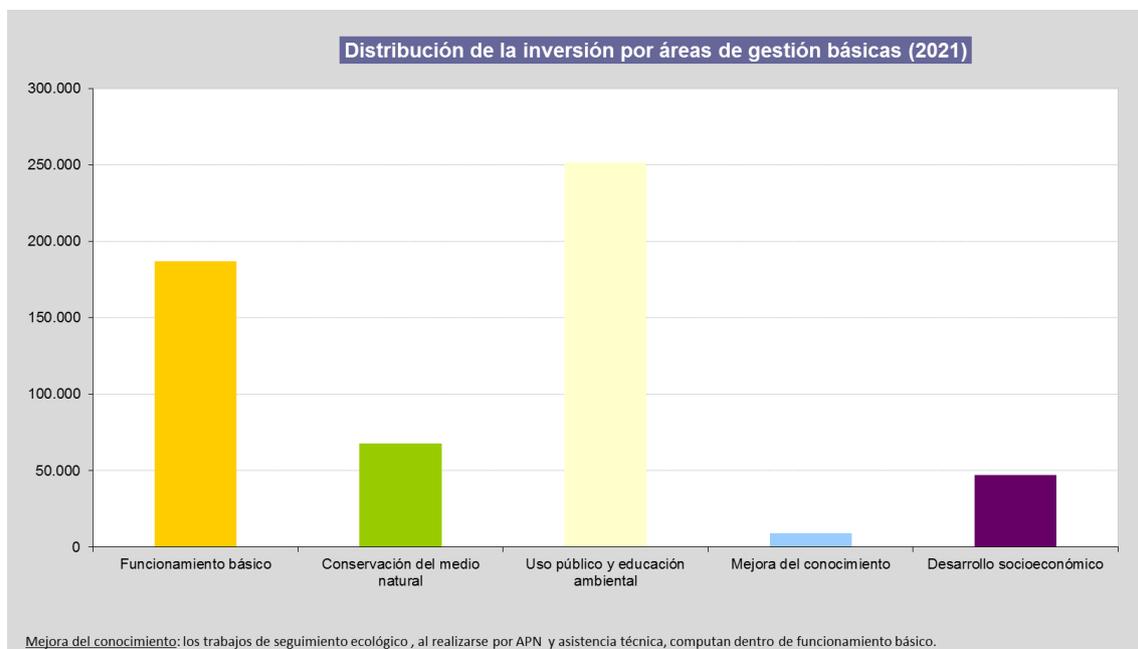
- ↳ Relacionados con la organización administrativa:
 - **Oficinas del Servicio Provincial de Zaragoza:** ubicadas en Zaragoza. En ella tienen su puesto de trabajo el Director y los técnicos facultativos de la Sección de Espacios Naturales.
 - **Oficina del área medioambiental nº 21 Zaragoza:** en ella tiene su puesto de trabajo los tres APN'S asignados a Reserva Natural de los Sotos y Galachos del Ebro.
 - **Almacén de materiales,** ubicado en las instalaciones de la finca de La Alfranca.
- ↳ Relacionadas con la conservación del patrimonio natural:
 - **Equipos para el seguimiento ecológico.**
- ↳ Relacionadas con la gestión del uso público:
 - **Observatorios** del galacho de La Alfranca y de la balsa del Cascarro (margen izquierda).
 - **Miradores** del río Ebro (margen izquierda) y galacho de La Cartuja (margen derecha).
 - **Sendero** de la Balsa del Cascarro y Rincón Falso.
 - **Señalización** informativa e interpretativa.

1.3. Resumen presupuestario.

La distribución de presupuesto invertido en la gestión de la Reserva Natural durante 2021 se recoge en tablas y gráficos en el presente apartado y en anexos, especificando su distribución por áreas de gestión y procedencia.

En el caso del presupuesto correspondiente al personal, los datos se basan en las tablas elaboradas por la Dirección General de Presupuestos, Financiación y Tesorería del Gobierno de Aragón y no incluyen trienios ni complementos específicos (salvo complementos A y/o B).

En el caso de la asistencia técnica contratada, el gasto presupuestario correspondiente se ha incluido dentro del área de funcionamiento básico, mientras que para la cuadrilla de la Reserva Natural y educadores ambientales se ha distribuido su trabajo en función de las actuaciones ejecutadas.



COD.	TÍTULO	ÁREA GESTIÓN PRINCIPAL	IMPORTE (€)	CERTIFICADO (€)	% certificado	FINANCIACIÓN
---	Sueldo funcionarios	Funcionamiento básico	165.392,30	165.392,30	100,00	Fondos propios
ZB11006	Materiales para la gestión	Funcionamiento básico	3.038,69	3.038,69	100,00	Fondos propios
ZB11033	Asistencia técnica documentalista	Funcionamiento básico	11.979,00	11.979,00	100,00	FEADER
RB04013	Asistencia técnica Técnico Uso público	Funcionamiento básico	6.746,29	6.746,29	100,00	FEADER
ZB11006	Aporte de agua al galacho de La Cartuja	Conservación del medio natural	4.432,51	4.432,51	100,00	Fondos propios
ZB11006	Arreglo de acequias	Conservación del medio natural	6.811,82	6.811,82	100,00	Fondos propios
ZB11006	Trabajos agrícolas	Conservación del medio natural	926,20	926,20	100,00	Fondos propios
ZB01904	Mejora de hábitats (Cuadrilla)	Conservación del medio natural	55.800,04	55.800,04	100,00	FEADER
ZB11008	Bases para el establecimiento de unidades de conservación genética de <i>Populus nigra</i> en la Reserva natural dirigida de los sotos y galachos del Ebro.	Mejora conocimiento	7.499,40	0,00	0,00	FEADER
ZB11040	Revisión del estado de poblaciones de anfibios y reptiles y propuesta de metodología para su seguimiento en la Reserva natural dirigida de los sotos y galachos del Ebro.	Mejora conocimiento	9.075,00	9.075,00	100,00	FEADER
ZB11006	Tasa CHE. Paso tritones.	Mejora conocimiento	67,27	67,27	100,00	Fondos propios
RB84013	Información, interpretación y educación ambiental	Uso Público	241.047,20	241.047,20	100,00	Fondos propios
ZB01904	Mejora de hábitats (Cuadrilla)	Uso Público	311,73	311,73	100,00	FEADER
ZF11045	Análisis y arreglo de pasarela sobre el galacho de La Cartuja	Uso Público	7.027,34	7.027,34	100,00	Fondos propios
ZB 11060	Suministro de señalética	Uso Público	3.067,42	3.067,42	100,00	FEADER
---	Trasferencia económica a municipios	Desarrollo socioeconómico	46.929,03	46.929,03	100,00	Fondos propios
			570.151,25	562.651,85		

Las propuestas RB04013 y RB84013 son regionales, apuntándose la parte correspondiente a la Reserva Natural.

Las propuestas ZB01920, ZB01904, ZB11060 son provinciales, apuntándose la parte correspondiente a la Reserva Natural.

Ejecución (%) **98,68**

POR TIPO DE FONDOS	
Fondos propios	475.672,36
Fondos cofinanciados	86.979,48

ÁREA	ACTUACIÓN	IMPORTE
Funcionamiento básico	SUELDOS FUNCIONARIOS	165.392,30
	MATERIALES PARA LA GESTIÓN	3.038,69
	ASISTENCIAS TÉCNICAS	18.725,29
Conservación	APORTE AGUA PARA MEJORA ESTADO CONSERVACIÓN GALACHO DE LA CARTUJA	4.432,51
	ARREGLO DE ACEQUIAS	6.811,82
	TRABAJOS FORESTALES CHOPERA (GRADEO)	926,20
	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DEL CANAL DE RIEGO 2021	4.987,68
	MANTENIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO A PUNTOS DE CONTROL DE PSE 2021	15.586,50
	LIMPIEZA Y DESBROCE DEL ACCESO A RODALES DE ESPECIES EXÓTICAS 2021	4.987,68
	MEJORA ACCESO AL PUNTO DE PSE DEL GALACHO DE LA ALFRANCA 2021	2.493,84
	APLICACIÓN TRATAMIENTO PARA LA ERRADICACIÓN DE EXÓTICAS 2021	13.716,49
	INSPECCIÓN DE TENDIDOS ELÉCTRICOS DENTRO DE LA RESERVA NATURAL 2021	4.364,22
	MEJORA DE PUNTOS DE AGUA ANFIBIOS 2021	1.870,38
	APORTE DE AGUA PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS PUNTOS DE AGUA PARA ANFIBIOS 2021	1.870,38
	LIMPIEZA DE BASURAS Y RESTOS APORTADOS POR EL RÍO DURANTE EL AÑO 2021	1.870,38
	MANTENIMIENTO DE REPOBLACIONES 2021	2.493,84
	CORTA DE CHOPOS MUERTOS Y ENFERMOS EN EL ÁREA RECREATIVA DE PASTRIZ 2021	1.558,65
Mejora del conocimiento	UNIDADES DE CONSERVACIÓN GENÉTICA DE <i>Populus nigra</i> EN LA RESERVA NATURAL DIRIGIDA DE LOS	0,00
	REVISIÓN DEL ESTADO DE POBLACIONES DE ANFIBIOS Y REPTILES Y PROPUESTA DE METODOLOGÍA PARA SU SEGUIMIENTO EN LA RESERVA NATURAL DIRIGIDA DE LOS SOTOS Y GALACHOS DEL EBRO	9.075,00
	TASA CHE. PASO TRITONES	67,27
Uso público	CENTRO DE VISITANTES Y PROGRAMA EDUCATIVO	241.047,20
	MANTENIMIENTO OBSERVATORIOS DEL GALACHO DE LA ALFRANCA Y Balsa del Cascarro	311,73
	ANÁLISIS Y ARREGLO DE PASARELA	7.027,34
	SUMINISTRO DE SEÑALÉTICA	3.067,42
Desarrollo socioeconómico	TRANSFERENCIA ECONÓMICA A MUNICIPIOS	46.929,03
	SUBVENCIONES PARA INVERSIONES EN ACTIVOS FÍSICOS (PENDIENTES DE CONCESIÓN)	0,00
TOTAL		562.651,85

1.4. Estado de la planificación.

Los instrumentos básicos de planificación y gestión de la Reserva Natural del Ebro son:

- ↳ **Plan de Ordenación de los Recursos Naturales:** aprobado en 2007, presenta una vigencia indefinida (Decreto 89/2007, de 8 de mayo, del Gobierno de Aragón).
- ↳ **Ley de creación:** aprobada en 2011, presenta una vigencia indefinida (Ley 6/2011, de 10 de marzo, del Gobierno de Aragón).
- ↳ **Plan rector de Uso y Gestión:** en tramitación, pendiente de aprobación mediante Decreto. En 2021 superó la fase de información pública.

2. ACTIVIDADES DE GESTIÓN

2.1. Funcionamiento básico.

2.1.1. Administración.

2.1.1.1. Elaboración, tramitación, seguimiento y evaluación de las propuestas de inversión.

El trabajo es desarrollado por los facultativos de la Sección de Espacios Naturales del Servicio Provincial del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza.

Una vez se aprueba el Plan Anual de Actuaciones, se materializa la inversión a través de la redacción de las propuestas. También se realiza un seguimiento de la ejecución y evaluación final.

En 2021, se han tramitado 8 propuestas de inversión y 7 expedientes de gasto menor.

2.1.1.2. Tramitación de autorizaciones, informes, valoraciones de denuncias y subvenciones.

El trabajo es desarrollado por los facultativos de la Sección de Espacios Naturales del Servicio Provincial del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza. El número de autorizaciones, resoluciones, informes, etc, emitidos, se incluye en el apartado 2.2.

2.1.1.3. Contestación de consultas y atención de peticiones de información.

Existe un correo electrónico habilitado para la recepción de peticiones de información (espaciosnaturalesz@aragon.es), no habiéndose recibido ninguna petición de consulta en 2021.

A través de consulta telefónica se informa sobre los trámites para la realización de actividades, estudios, prácticas,... en el ámbito de la Reserva Natural.

2.1.2. Mantenimiento y vigilancia.

Las **labores de vigilancia** son asumidas por los APN, así como algunas de las tareas de **mantenimiento y pequeñas reparaciones**.

En 2021, la cuadrilla realiza trabajos de mantenimiento de acuerdo a las necesidades de la Reserva Natural, por un importe de 2.182,11 €. En concreto, se han realizado las siguientes actuaciones:

- Limpieza general de la Reserva Natural.
- Acondicionamiento de almacén y mantenimiento de maquinaria.
- Mantenimiento observatorios del Galacho de la Alfranca y balsa del Cascarro.

2.1.3. Alquiler o adquisición de materiales para la gestión.

En 2021 se ha contado con un importe de 3.038,69 € para la adquisición de material y arreglo de maquinaria.

2.2. Gestión preventiva y control administrativo.

2.2.1. Autorizaciones e informes.

El Instituto Aragonés de Gestión Ambiental es el organismo ambiental competente en la tramitación y resolución de autorizaciones e informes ambientales de carácter preventivo, teniendo asimismo el Director de la Reserva Natural, según establece la Ley de Declaración de la Reserva Natural, competencias en la resolución de determinadas autorizaciones.

El Instituto Aragonés de Gestión Ambiental ha tramitado los siguientes expedientes durante 2021 en el ámbito de la Reserva Natural:

Expediente	T.M.	Asunto
2021-07071	Nuez de Ebro	Permeabilización del Azud en Pina de Ebro
2021-04686	Alfajarín	Adecuación de distancias al terreno en la LAAT Villanueva-Escatrón

Tabla 2. Expedientes tramitados por INAGA durante 2021.

En la siguiente tabla se recogen las resoluciones emitidas por la Dirección de la Reserva Natural durante 2021:

ENTRADA	SERIE	MUNICIPIO	SALIDA
28/12/2020	Especies: Flora y Fauna. Fototrampeo	Pastriz	07/01/2021
28/12/2020	Especies: Flora y Fauna. Anillamiento	Pastriz	07/01/2021
05/01/2021	Control de especies: jabalí	Zaragoza	18/01/2021
05/01/2021	Control de especies: jabalí	Zaragoza	18/01/2021
21/01/2021	Control de especies: jabalí	Zaragoza y El Burgo	01/02/2021

20/01/2021	Control de especies: jabalí	Zaragoza y El Burgo	01/02/2021
25/01/2021	Control Flora exótica	Varios	04/02/2021
27/01/2021	Control de especies: jabalí	Pastriz	16/02/2021
08/02/2021	Control de especies: jabalí	Villafranca de Ebro	16/02/2021
16/02/2021	Control de especies: jabalí	Pastriz y Zaragoza	25/02/2021
25/02/2021	Toma muestras y accesos	Varios	02/03/2021
12/03/2021	Toma muestras y accesos	Varios	19/03/2021
16/03/2021	Especies: Flora y Fauna. Anillamiento	Varios	24/03/2021
16/03/2021	Especies: Flora y Fauna. Anillamiento	Varios	24/03/2021
26/04/2021	Control de especies: jabalí	Zaragoza	30/04/2021
26/04/2021	Control de especies: jabalí	Zaragoza	30/04/2021
06/05/2021	Toma muestras y accesos	Varios	07/05/2021
06/05/2021	Toma muestras y accesos	Pastriz	07/05/2021
31/05/2021	Control de especies: pesca eléctrica	Pastriz	01/06/2021
04/06/2021	Captura mosquitos	Pastriz	09/06/2021
23/06/2021	Toma muestras y accesos	Varios	25/06/2021
03/08/2021	Control de especies: jabalí	Zaragoza	12/08/2021
03/08/2021	Control de especies: jabalí	Zaragoza	12/08/2021
14/08/2021	Control de especies: jabalí	Osera de Ebro	24/08/2021
27/08/2021	Control de especies: jabalí	Zaragoza	14/09/2021
27/08/2021	Control de especies: jabalí	Zaragoza	14/09/2021
15/09/2021	Toma muestras y accesos	Varios	16/09/2021
22/09/2021	Control de especies: jabalí	Pastriz y Zaragoza	01/10/2021
19/10/2021	Control de especies: jabalí	Pastriz y Zaragoza	29/10/2021
18/10/2021	Control de especies: jabalí	Alfajarín y El Burgo	28/10/2021
13/10/2021	Carrera deportiva	Varios	27/10/2021
01/10/2021	Captura, inspección y	Varios	29/11/2021

	marcaje micromamíferos (garrapata)		
10/11/2021	Control de especies: jabalí	El Burgo y Zaragoza	22/11/2021
10/11/2021	Control de especies: jabalí	El Burgo y Zaragoza	22/11/2021
15/11/2021	Control de especies: jabalí	Zaragoza	22/11/2021
15/11/2021	Control de especies: jabalí	Zaragoza	22/11/2021
18/10/2021	Aprovechamiento regaliz (denegada)	Pastriz	26/11/2021
23/11/2021	Control de especies: jabalí	Osera de Ebro	02/12/2021
18/11/2021	Accesos motos colaboración prueba deportiva	Varios	
30/11/2021	Autorización vallados	Patriz	15/02/2022

Resoluciones y comunicaciones previas tramitadas en 2021.

En la siguiente tabla se recogen los informes emitidos por la Dirección de la Reserva Natural durante 2021:

FECHA	MUNICIPIO	DENOMINACION ACTIVIDAD
20/05/2021	BURGO DE EBRO (EL)	DETECCIÓN PLANTACIÓN CANNABIS SATIVA
22/05/2021	OSERA DE EBRO	DETECCIÓN PLANTACIÓN CANNABIS SATIVA
15/11/2021	PASTRIZ	APROVECHAMIENTO REGALIZ
09/2021	BURGO DE EBRO (EL)	PROTECCIÓN INUNDACIONES RIO EBRO POR EL BURGO DE EBRO
08/02/2021	LA ALFRANCA (PASTRIZ)	ROBO Y DESPERFECTOS EN MATERIALES UBICADOS ALMACÉN
31/08/2021	GALACHO DE LA CARTUJA	DESPRENDIMIENTOS ESCARPES DAÑOS PRODUCIDOS AVENIDA EXTRAORDINARIA
14/12/2021	RIO EBRO	LEGALIZACIÓN VALLADO
13/10/2021	PASTRIZ	

Informes realizados por la Dirección de la Reserva Natural durante 2021.

2.2.2. Infracciones y denuncias.

En la siguiente tabla se detalla la información de que dispone el equipo gestor de la Reserva Natural en materia de infracciones y denuncias.

FECHA	MUNICIPIO	DENOMINACION ACTIVIDAD
10/08/2021	Osera de Ebro	Muerte fauna catalogada por electrocución por tendido eléctrico
21/09/2021	Osera de Ebro	Muerte fauna catalogada por electrocución por tendido eléctrico
01/2021	Osera de Ebro	Eliminar vegetación natural de matorral y herbáceas
13/01/2021	Pastriz	3 denuncias de Ocupación de parcela agrícola propiedad DGA

[Denuncias iniciadas en el ámbito de la Reserva Natural en 2021.](#)

2.2.3. Formación y visitas técnicas.

En cuanto a **visitas** desarrolladas, pueden destacarse:

- Debido a los confinamientos derivados de la pandemia del COVID durante el año 2021 no ha tenido lugar una de las visitas técnicas que venían realizándose en años anteriores por La **Universidad de Valencia**, que tenían por objeto la toma de muestras de aguas para evaluar calidad, observación y captura de especies, pesca eléctrica y anillamiento de aves.

- A través de SARGA, el 03/10/2021 motivado por el día de las Aves, se realizó una jornada práctica de anillamientos en la reserva, dentro de los programas de sensibilización y educación ambiental en la gestión del centro de interpretación de La Alfranca.



Material expositivo del plan de seguimiento ecológico para las visitas a la Reserva Natural.

2.2.4. Acciones de voluntariado.

Durante 2021 se han desarrollado las siguientes actividades de **voluntariado** en la Reserva:

- Taller de educación ambiental con anillamiento de aves y recogida de basura promovido por el AMPA del instituto Pablo Gargallo de Zaragoza. Dentro del programa de Basuraleza.
- Taller de educación ambiental con anillamiento de aves y recogida de basura promovido por ayuntamiento de Fuentes de Ebro. Dentro del programa de Basuraleza.



Actividades de recogida de basura en el soto de la Noria.

- Taller de anillamiento de aves en Rincón Falso.

Los resultados de las diferentes jornadas de anillamiento, fueron en un estudio 867 anillamientos y 95 recuperaciones y en otro estudio fueron 229 anillamientos y 48 recuperaciones. En el primer estudio fue la curruca capirotada la especie que más se anilló y el ruiseñor bastardo la que más se recuperó. En el segundo estudio, la especie que más se anilló fue el herrerillo común y la que más se recuperó fue el carbonero común

- Plantaciones Asociación Fondo Natural: se han plantado durante 2021 unos 3000 árboles (2000 en Rincón Falso y 1000 en diferentes parcelas cerca del galacho de La Alfranca y balsa del Cascarro. Se han realizado unas 15 visitas con diferentes grupos en unos dos meses. Colabora Asociaciones Scaos, Reforesta,...

ENTRADA	SERIE	MUNICIPIO	EMPRESA	MOTIVO
28/12/2020	Especies: Flora y Fauna. Fototrampeo	Pastriz	SARGA	Recursos audiovisuales para programas educativos
28/12/2020	Especies: Flora y Fauna. Anillamiento	Pastriz	SARGA	Seguimiento de pasos migratorios; seguimiento de invernada de fringílicos en el valle del Ebro y realización de acciones dentro de los programas educativos
25/02/2021	Toma muestras y accesos	Varios	CITA	Visitas para el seguimiento de la vegetación y revisiones del estado de la Reserva. Muestras vegetales y datos dasonómicos de las especies que vegetan, dentro del proyecto europeo Horizon 2020 denominado "FORGENIUS"
12/03/2021	Toma muestras y accesos	Varios	(AECOM)	Toma de muestras de agua mediante embarcación, para proyecto "Desarrollo del programa de seguimiento para determinar el estado de las aguas continentales y control adicional de zonas protegidas en la Confederación Hidrográfica del Ebro"
16/03/2021	Especies: Flora y Fauna. Anillamiento	Varios	ECOEMBES /SEO	Taller de educación ambiental con anillamiento de aves y recogida de basura promovido por el AMPA del instituto Pablo Gargallo de Zaragoza
16/03/2021	Especies: Flora y Fauna. Anillamiento	Varios	ECOEMBES /SEO	Taller de educación ambiental con anillamiento de aves y recogida de basura promovido por ayuntamiento de Fuentes de Ebro
12/03/2021	Toma muestras y accesos	Varios	AECOM	Toma de muestras de agua de la zona fótica y macrófitos mediante embarcación, para proyecto "Desarrollo del programa de seguimiento para determinar el estado de las aguas continentales y control adicional de zonas protegidas en la Confederación Hidrográfica del Ebro"
06/05/2021	Toma muestras y accesos	Varios	-	Toma de muestras de cola de ejemplares de tritón palmeado, para la determinación del ADN,

				en su área de distribución.
31/05/2021	Control de especies: pesca eléctrica	Pastriz	SARGA	Pesca eléctrica en el río Ebro para monitorización de peces del catálogo de especies Amenazadas de Aragón.
04/06/2021	Captura mosquitos	Pastriz	Facultad de veterinaria	Captura de mosquitos por vigilancia entomológica de la Fiebre del Oeste del Nilo.
23/06/2021	Toma muestras y accesos	Varios	AECOM	Toma de muestras de agua de la zona fótica, invertebrados y macrófitos mediante embarcación, para proyecto "Desarrollo del programa de seguimiento para determinar el estado de las aguas continentales y control adicional de zonas protegidas en la Confederación Hidrográfica del Ebro". Muestra cualitativa de fitobentos.
15/09/2021	Toma muestras y accesos	Varios	AECOM	Toma de muestras de sedimento y muestra de biota (peces), para el control de las sustancias peligrosas en la cuenca del Ebro, mediante embarcación, para proyecto "Desarrollo del programa de seguimiento para determinar el estado de las aguas continentales y control adicional de zonas protegidas en la Confederación Hidrográfica del Ebro".
01/10/2021	Captura, inspección y marcaje micromamíferos (garrapata)	Varios	Facultad de veterinaria	Captura científica de fauna silvestre, marco de una investigación científica. Instalación de un dispositivo registrador de variables climáticas. Conocimiento del ciclo biológico de una especie de garrapata.

2.3. Gestión activa.

2.3.1. Conservación del patrimonio natural.

Objetivo general: garantizar la pervivencia de los ecosistemas que integran el espacio natural protegido.

Actuación. Control de especies de flora exótica invasora. Limpieza y desbroce del acceso y aplicación del tratamiento.

Objetos de conservación: hábitat de interés comunitario.

Recursos e inversión:

Cuadrilla de la Reserva Natural (SARGA): 18.704,17 €.

- **Descripción:** el objetivo se centra en evitar y controlar la colonización de especies exóticas que puedan afectar significativamente la reserva genética y la conservación de especies y hábitats de interés. La cuadrilla, junto con el personal laboral, ha realizado trabajos de desbroce de mediante motosierras, motodesbrozadoras y podones manuales de la vegetación que invade las veredas interiores de los sotos que le dan servicio y accesibilidad. Posteriormente se inyecta herbicida. Las especies principales sobre las que se han actuado han sido sobre cañas (sobre 1 Ha), *Gleditsia triacantos* y *Acer Negundo* (sobre unas 4 Ha). En 2021, los trabajos se desarrollaron en el paraje Soto de Sorolla, Sancho Cortés y La Mejana.



Soto de Sorolla.

Seguimiento: incluido en revisión anual de APN.

Actuación. Gradeo parcela chopos.

Objetos de conservación: mantenimiento de chopera.

Recursos e inversión:

Gradeo parcela en La Cartuja: 926,20 €

Descripción: se han realizado labores de gradeo en parcela para plantación en chopera

Seguimiento: por APN.

Actuación. Limpieza y mantenimiento del canal de riego. Aporte de agua para el mantenimiento del soto y galacho de La Cartuja.

Objetos de conservación: galacho, hábitat de interés comunitario asociados a sotos.

Recursos e inversión:

Alfardas y alfardillas (comunidad de regantes): 4.410,13 €.

Cuadrilla de la Reserva Natural (SARGA): 4.987,68 €.

Arreglo de acequias (Contrata): 6.811,82 €.

Total inversión: 17.158,21 €.

Descripción: con carácter anual se realizan trabajos de mantenimiento de la acequia de la comunidad de regantes de Miraflores para el aporte de agua al galacho de La Cartuja, con el objetivo de mantener en un estado ecológico adecuado, tal y como estableció en su informe el Comité Científico y como requieren también el PORN y el borrador del PRUG en tramitación. En 2021, se ha limpiado el tramo de acequia entre la desviación del antiguo ramal de riego hasta la desembocadura en la cola del galacho de la Cartuja (parcela 252 del polígono 69 de Zaragoza y parcela 182 del polígono 4 de Pastriz), así como la acequia que discurre por las parcelas 63 y 125 del polígono de Pastriz. Se ha trabajado también en la acequia que limita la parcela 365 del polígono 3 de Pastriz.



Mantenimiento acequias.

Seguimiento: por APN, dentro del Plan de Seguimiento Ecológico.

Actuación. Mantenimiento de balsas para tritones. Mejora de los puntos de agua y aporte de agua.

Objetos de conservación: tritón jaspeado.

Recursos e inversión:

Cuadrilla de la Reserva Natural (SARGA): 3.740,76 €.

APN: Censo tritones 2021

Descripción: siguiendo con los trabajos desarrollados en años anteriores, se ha realizado el mantenimiento de las balsas existentes y el llenado de agua en época estival.

Al igual que años anteriores, por parte de los APNS, se ha realizado el censo de tritones de las dos especies de las que se tiene constancia de su presencia dentro de la Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro que son el tritón palmeado (*Lissotrto helveticus*) y tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*).

Actuación. Mantenimiento de balsas para tritones. Mejora de los puntos de agua y aporte de agua.



Trabajos de mantenimiento de balsas de tritones.

Desde el año 2017 se está realizando un seguimiento más exhaustivo de estas especies, a día de hoy podemos decir que las poblaciones han aumentado, ya que en los censos realizados observamos cómo han colonizado todas las balsas viéndose larvas en cada una de ellas. Esto nos indica que el ciclo reproductivo ha sido positivo.

El 29 de marzo de 2021 se realizan las balsas nº 8, 9, 10 y 11, con una mini retro, en la margen derecha del galacho de la Alfranca (zonas de gravas). Las balsas nº 8 y 11 son impermeabilizadas, valladas y se coloca una malla para evitar depredación y puestas de libélula. Las balsas nº 9 y 10 mantienen el agua del freático, por lo que se decide no impermeabilizarlas.

Actuación. Mantenimiento de balsas para tritones. Mejora de los puntos de agua y aporte de agua.



Una vez vaciadas las peceras se van introduciendo larvas en las balsas nuevas; así, en la balsa nº 11 se depositan 60 de palmeado y 30 de jaspeado y en la balsa nº 10 se introducen 20 larvas de jaspeado. En el mes de junio se capturan 14 larvas de las balsas nº 1 y 2 (10 jaspeados + 4 palmeados) y se depositan en la balsa nº 8.

En los días siguientes se realizan varias inspecciones para certificar que las larvas siguen vivas. También se les coloca las plantas artificiales que estaban en las peceras y sirva de refugio. En varias ocasiones las inspecciones han sido muy difíciles ya que el agua se enturbiaba dificultando la visibilidad.

Al igual que en años anteriores se ha seguido con la inspección de las demás balsas. La metodología empleada es la habitual, se hace un recorrido por el camino-mota donde se encuentran 6 de las 7 balsas, comprobando si hay algún ejemplar muerto por atropello y seguidamente con un foco hacer un conteo estimado de aquellos ejemplares que se divisan en las balsas. Los datos se anotan en una ficha.

En líneas generales podemos destacar que en todas las balsas (de la nº 1 a la 7) se han detectado adultos, siendo los meses de febrero a mayo cuando más actividad ha habido en las balsas. A principios de abril se detectan las primeras larvas de tritón, prácticamente en todas

Actuación. Mantenimiento de balsas para tritones. Mejora de los puntos de agua y aporte de agua.

las balsas.

Hay que destacar que en las balsas nº 1 y 2 se han observado gran cantidad de larvas, muchas de jaspeado y en menor medida de palmeado. Decir que en ambas balsas se han detectado alevines de gambusia (*Gambusia holbrooki*), especie exótica invasora, que ha podido causar daños en la población de tritón de estas balsas. En octubre se procede al secado de estas balsas, se limpian y se vuelven a llenar. En las balsas nº 3 y 4 se vacían para repararlas (balsa nº 4 se pone lona impermeable nueva) y una vez limpias se vuelven a llenar. Las balsas nº 5 y 7 se dejan con agua, rellenándolas cuando el nivel es bajo, ya que se han visto larvas de palmeado durante todo el verano. La balsa nº 6, como se dijo anteriormente, antes de secarse se rescataron los ejemplares de tritón.

Durante los meses de verano y en especial en septiembre se han observado varias especies de libélulas intentando poner sus huevos en la superficie de las balsas, que gracias a la malla que se colocaron en todas las balsas, algunas de ellas no han podido realizar la puesta. No debemos descartar que alguna especie de libélula tenga métodos para esquivar la malla y realizar la puesta en el agua Ej.: libélula flecha roja (*Sympetrum striolatum*).

Se ha realizado también una nueva balsa de tritones, en una acción demostrativa prevista en el trabajo de consultoría para la realización de un nuevo inventario de anfibios y reptiles de la Reserva, integrando en la nueva balsa todos los elementos necesarios para la consecución del máximo éxito reproductor de anfibios en la nueva balsa (protección superior, vallados, anclaje de la lámina, introducción de refugios, etc).

Seguimiento: por APN, dentro de la planificación anual en materia de seguimiento ecológico.

Actuación. Mejora de sotos y dinámica fluvial: sotos.

Objetos de conservación: hábitat 92A0 y comunidad de ardeidas.

Recursos e inversión:

Cuadrilla de la Reserva Natural (SARGA): 2.493,84 €.

Alfardas (Comunidad de Regantes de Urdán): 22,38 €.

Total inversión: 2.516,22 €.

Descripción: se han realizado labores de mejora y mantenimiento de las restauraciones (replantaciones) realizadas en años anteriores, con especial incidencia en las realizadas en el entorno de la Alfranca.



Replantaciones en La Alfranca..

Seguimiento: seguimiento anual por parte de APN.

Actuación. Inspección de tendidos eléctricos.

Objetos de conservación: hábitat 92A0 y comunidad de ardeidas.

Recursos e inversión: APN y cuadrilla SARGA. 4.364,22 €

Descripción: Durante el año 2017 se realizó una inspección de los tendidos eléctricos que se sitúan en la ampliación de la Reserva original, correspondiente a los términos municipales de Fuentes de Ebro y Osera de Ebro. Las conclusiones extraídas eran que existían líneas de tendidos eléctricos en el ámbito de la Reserva que son peligrosas para la avifauna, habiéndose detectado una notable mortalidad en algunos apoyos de las mismas y ello teniendo en cuenta que las inspecciones no son periódicas y que la depredación por parte de otras especies provoquen la desaparición de muchos restos

Durante el año 2021 se ha revisado el tendido eléctrico M02062 "Derivación a las motobombas de la Mejana las Viudas" del T.M. de Osera de Ebro. La inspección se realiza recorriendo los vanos y postes sumando un total de 1,4 Km con 14 apoyos. Discurre dentro de la Zona de Protección y de la Reserva Natural. También se realizó la inspección de la línea eléctrica de Casas de Lierta, con 4 apoyos, en el T.M. de El Burgo de Ebro. La metodología empleada es recorrer a pie el trazado de los tendidos, anotando en una ficha las características de cada apoyo: nº de apoyo, coordenadas, material, tipo de cruceta, aisladores, puente, función, entorno, etc. Se ha intentado que esta inspección se realizara en otoño, coincidiendo con el paso migratorio de alguna especie. Si se detecta un animal muerto por posible electrocución o colisión se recoge y se lleva al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de la Alfranca.

En ambas inspecciones se detectaron restos de plumas. Cabe mencionar que la Comunidad de Regantes titular de la instalación eléctrica con los mayores índices de mortalidad, tendido eléctrico M02062 "Derivación a las motobombas de la Mejana las Viudas" del T.M. de Osera de Ebro, ha sido en esa anualidad requerida de nuevo para su adecuación, habiendo mantenido comunicación (presencial, escrita) con las secciones de espacios naturales y conservación de la biodiversidad del Servicio Provincial de Zaragoza para comunicar la redacción de proyecto, el inicio de trámites ante el Departamento competente en materia de Industria, e incluso el inicio de los trabajos. Por otra parte, este Departamento ha impulsado para el año 2022 una convocatoria de ayudas públicas con ese mismo objeto, actualmente en fase de gestión de

Actuación. Inspección de tendidos eléctricos.

solicitudes.



Choque contra tendidos eléctricos.

Seguimiento: anual, por parte de APN.

Actuación. Inspección en río y sotos.

Objetos de conservación: hábitat 92A0 y comunidad de ardeidas.

Recursos e inversión: APN

Descripción: dentro de la Reserva Natural existen 16 sotos naturales y 5 galachos, además de islas y brazos ciegos o "madres". El equipo gestor, habida cuenta de la importancia de conocer el estado de las principales formaciones, ha abordado una revisión global de los sotos, a cargo de los APN.

Se han realizado un total de 9 inspecciones; en 5 ocasiones se ha utilizado la barca bien para realizar un transecto observando las orillas y en otras ocasiones para acceder a las islas: isla de la Cartuja y la isla del Burgo de Ebro, en ambos casos acompañados de técnicos para realizar un estudio de dichas islas (fauna, flora, dinámica fluvial...). Se han realizado 4 inspecciones andando por el soto.

El objeto de estas inspecciones es el estudio y observación de todos aquellos elementos que afecten o puedan afectar a estas zonas protegidas:

- Evolución de la flora exótica, en algunos de ellos se ha trabajado durante el 2021, como se ha referido anteriormente. Se inspeccionaron los sotos de Sorolla, Sancho Cortés, Rincón Falso y la Mejana.
- Seguimiento de fauna: de especies que utilizan los taludes que forma el río en sus orillas para realizar sus nidos. Censo de ardeidas en río, nidificación, dormideros y zonas de campeo.
- Detección actividades no autorizadas: localizadas dos plantaciones ilegales de marihuana (Soto de Sorolla y Soto los Cartujos), aprovechamiento de pastos (Soto Los Cartujos), vertidos de escombros y basuras como en el Soto de El Burgo.
- Seguimiento de actividades autorizadas como el anillamiento de aves (Rincón Falso), jornada de recogida de basuras por grupos en defensa de la naturaleza (Soto Francés, Benedicto y La Noria).
- Estudio y vigilancia de la evolución de diversas especies de flora autóctona, como el *Populus nigra*, *Taramix sp.*, etc. (Rincón Falso y Cartuja)
- Inspección de aquellas zonas que son más frecuentadas por los visitantes de la Reserva para determinar el impacto que pueden ocasionar a la zona (observatorios y zona pinar).
- Impacto de las avenidas y cambios patentes en el paisaje, así como el arrastre de

residuos y basuras en el proceso de estos eventos.



Trabajos de inspección en río y sotos.

Se trata de una actuación de gran interés, que permite actualizar el conocimiento sobre el estado de las áreas de mayor interés de la Reserva Natural, que ha de mantenerse en el tiempo y quizás aumentar el esfuerzo en los seguimientos realizados desde el propio río.

Seguimiento: anual, por parte de APN.

Actuación. Reducción de los daños al medio natural y medio social provocados por las poblaciones de jabalí.

Objetos de conservación: hábitats de interés comunitario y zonas de cultivo.

Descripción: el objetivo general es reducir los daños al medio natural y social de una especie considerada sobreabundante en la Reserva Natural, el jabalí. Es una acción enfocada a la conservación de ecosistemas y también a la protección de la economía de la población del entorno, conteniendo tanto una naturaleza activa como compensatoria. La reducción de los daños se realiza a través de diferentes acciones: a) reducción de individuos, a través de la realización de **esperas y**

Actuación. Reducción de los daños al medio natural y medio social provocados por las poblaciones de jabalí.

batidas selectivas. Para mejorar la eficacia de las esperas, se ha de reducir la vegetación existente en tramos puntuales, a través de desbroces; b) minimización del impacto económico, dado que al permitir de forma puntual esta actividad se evita o reduce la necesidad de **compensación económica** directa por los daños.

Durante los anteriores años y en 2021, se han recibido los siguientes resultados:

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
nº solicitudes notificación	16	22	17	17	15	17	20	23
Tiempo medio autorización control (días)	10	12	9	14	16	84	7	10
Tiempo espera autorización desde informe APN (días)	3	4	6	5	3	2	7	6
Tiempo espera propuesta indemnización (días)		---	---	8	--	--	--	--
nº solicitudes control	16	22	17	17	15	17	20	23
nº solicitudes indemnización	0	3	0	1	0	0	0	0
nº notificaciones batidas	8	12	10	11	9	4	9	7
nº notificaciones esperas	13	12	11	10	5	14	11	16
notificaciones El Burgo de Ebro	6	9	6	3	6	6	6	6
notificaciones Osera de Ebro	4	3	3	4	1	2	2	3
notificaciones Alfajarín	0	0	0	1	1	1	2	1
notificaciones Pastriz	3	6	3	4	6	6	6	5
notificaciones Zaragoza	7	7	5	6	6	5	8	12
notificaciones Villafranca de Ebro								1
notificaciones Maíz	2	1	1		1			
notificaciones Cereal		1					4	1
notificaciones Trigo	3	8	5	3	4		4	2
notificaciones Alfalfa		4	5	1	3		2	10
notificaciones Cebada		1			1			
notificaciones Rastrojo								
notificaciones guisantes	1							
notificaciones pasto			1				4	1
notificaciones brócoli	2	1	2					
notificaciones siembra		1					3	5
notificaciones Vacías	8	8		1			11	9
nº días esperas	58	32	20	1	43	63	35	21
nº batidas	15	22	38	1	25	9	14	7
nº total jabalíes matados	46	36	51	10	69	60	61	25
nº jabalíes vistos no matados en esperas	97	127	93	55	93	166	96	80
nº jabalíes vistos no matados en batidas	38	69	37	27	89	60	36	22
media nº jabalíes vistos en esperas	1,67	3,38		58	2,16	2,63	2,74	3,81
media nº jabalíes vistos en batidas	2,53	3,14		102	3,56	6,67	2,57	3,14
nº jabalíes matados en esperas	27	25	24	16	31	40	37	17
nº jabalíes matados en batidas	5	11	27	2,71	38	20	24	8
media nº jabalíes matados en esperas	0,47	0,78	1,20	2,45	0,72	0,63	1,06	0,81
media nº jabalíes matados en batidas	0,33	0,50	0,71	47	1,52	2,22	1,71	1,14
nº jabalíes machos matados en batidas				11				4
nº jabalíes machos matados en esperas				0,85				4
nº jabalíes hembras matados en batidas				0,41				1
nº jabalíes hembras matados en esperas								8
nº rayones matados en esperas								0
nº rayones matados en batidas								0
nº bermejoes matados en esperas								5
nº bermejoes matados en batidas								3

2.3.2. Conservación del patrimonio cultural.

No se han realizado actuaciones.

2.3.3. Uso público y educación ambiental.

Objetivo general: regular los usos de carácter educativo, científico, recreativo o de aprovechamiento, haciéndolos compatibles con las finalidades de protección y conservación del medio natural.

Actuación. Corta de chopos muertos y enfermos en el área recreativa de Pastriz.

Recursos e inversión:

Cuadrilla de la Reserva Natural (SARGA): 1.558,65 €.

Descripción: se ha realizado la corta de aquellos portes arbóreos que se encuentran muertos o enfermos, con el objetivo de evitar accidentes causados por su caída repentina, dado que dichos chopos se encuentran en la zona de uso público del área recreativa de Pastriz. Con esta actuación también se realiza una mejora paisajística del entorno con mayor demanda de uso público.



Seguimiento: seguimiento anual por parte de APN.

Actuación. Mantenimiento de la señalización.

Recursos e inversión:

Cuadrilla de mantenimiento (SARGA).

Descripción: se han realizado trabajos de revisión y mantenimiento de la señalización existente por parte de la cuadrilla. En 2021 se ha comprado señalización nueva que se instalará en 2022.



Trabajos de mantenimiento en señalización.

Seguimiento: revisión anual por parte de cuadrilla, APN y técnicos.

Actuación. Limpieza de basuras y restos aportados por el río.

Recursos e inversión:

Cuadrilla de la Reserva Natural (SARGA): 1.870,38 €.

Descripción: se ha realizado la limpieza manual de algunos tramos de las márgenes del río y en los galachos para retirar materiales, restos orgánicos e inorgánicos, basuras, etc.

Actuación. Limpieza de basuras y restos aportados por el río.



Seguimiento: seguimiento anual por parte de APN.

Actuación. Mantenimiento de la señalización.

Recursos e inversión:

Contrata: 3.067,42€.

Descripción: Dotación de señalética para reposición de material deteriorado, obsoleto o desaparecida.



Seguimiento: por APN.

Actuación. Mantenimiento y mejora de la red de infraestructuras de uso público.

Recursos e inversión:

Cuadrilla de la Reserva Natural (SARGA): 10.702,73 €.

Contratas: 7.027,34 €

Descripción: los trabajos de mantenimiento y mejora de infraestructuras de uso público son realizados por la cuadrilla de mantenimiento, coordinada por APN y técnicos:

- ↳ Mantenimiento de caminos de acceso a senderos de uso público. Los trabajos han consistido en el desbroce, limpieza de cunetas y arreglo de baches del camino que da acceso a los galachos de La Alfranca y de La Cartuja, así como la apertura y acondicionamiento de sendas, para permitir la entrada al mismo para la realización de trabajos de control y seguimiento de fauna. Cuadrilla de la Reserva Natural (SARGA): 10.391,00 €.
- ↳ Arreglos y mantenimiento de observatorios, miradores, áreas recreativas y aparcamientos. Mantenimiento observatorios del galacho de La Alfranca y Balsa del Cascarro. Cuadrilla de la Reserva Natural (SARGA): 311,73 €.
- ↳ Análisis Técnico y arreglo de pasarela peatonal del "Cordel de Fuentes de Ebro" sobre el galacho de La Cartuja (Zaragoza), mediante la realización de pruebas y ensayos sobre la pasarela existente para dar continuidad a la Vía Pecuaria en el tramo paralelo a la A-68, emisión de informes técnicos y reparación o subsanación de los riesgos de tránsito peatonal mediante la instalación de una pasarela superior en madera tratada. 7.027,34 €

Actuación. Mantenimiento y mejora de la red de infraestructuras de uso público.



Mantenimiento de caminos acceso PSE y



Seguimiento: realizado por cuadrilla y APN.

Actuación. Dinamización del Programa de atención al visitante. Dinamización del Programa educativo y Programa de Dinamización de actividades educativas en los municipios del área de influencia socioeconómica

Recursos e inversión:

Educadores ambientales (SARGA): 241.047,20 €

Actuación. Dinamización del Programa de atención al visitante. Dinamización del Programa educativo y Programa de Dinamización de actividades educativas en los municipios del área de influencia socioeconómica

Dinamización del Programa de atención al visitante

Descripción: el centro de visitantes, ubicado en las instalaciones del Espacio Alfranca ofrece, a través de educadores ambientales, información sobre la Reserva Natural, actividades y normativa. Se puede visitar en sábados, domingos y festivos, en el horario establecido. Entre las actividades, las relacionadas con la Reserva Natural son:

- ↳ **Visita al Conjunto Arquitectónico y proyecciones.**
- ↳ **Información sobre la Reserva Natural de los Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y el Burgo de Ebro.**
- ↳ **Visita al observatorio del Galacho de La Alfranca:** La única forma de acceder al Galacho de La Alfranca es acompañado por un guía. El número máximo de participantes es de 10 personas/grupo. Se facilitan prismáticos y catalejos. Se reserva previamente en recepción.
- ↳ **Visita a la Balsa del Cascarro:** principalmente destinado a grupos de escolares, permite la visita de la balsa desde su observatorio.



Actuación. Dinamización del Programa de atención al visitante. Dinamización del Programa educativo y Programa de Dinamización de actividades educativas en los municipios del área de influencia socioeconómica

Difusión: de manera conjunta con el resto de centros de la Red Natural de Aragón (folletos, notas de prensa, artículos, emisiones de radio y televisión, etc.).

Seguimiento: mensual.

Dinamización del Programa educativo y Programa de Dinamización de actividades educativas en los municipios del área de influencia socioeconómica

Descripción: el programa educativo tiene como destinatario a la población escolar. Se realiza una actividad en contacto con la naturaleza que muestra los valores naturales de la Reserva Natural y colabora en los objetivos sensibilización ambiental. También utiliza el Espacio Alfranca como recurso básico:

- ↳ **Galacho de La Alfranca** (zona de acceso restringido): se centra en la dinámica del río, formación y evolución de un galacho y fauna y flora asociada. Accesible hasta el primer observatorio. Se eliminó su oferta en la época de cría.
- ↳ **Balsa del Cascarro:** sus objetivos son aprender a utilizar los sentidos como herramienta para la observación, aprender a observar y distinguir similitudes y diferencias entre las distintas especies, conocer los diferentes seres vivos que viven en este lugar, despertar el sentimiento de respeto hacia seres vivos diferentes a nosotros y expresar sensaciones.
- ↳ **Soto del Rincón Falso:** sus objetivos son comprender que el cauce de un río está sometido a cambios en sus diferentes tramos, ser consciente de que los sistemas naturales son capaces de evolucionar, identificar algunas de las especies animales y vegetales más características de la Reserva Natural, fomentar la capacidad de observación y promover actitudes respetuosas con el medio y sus seres vivos.

Actuación. Dinamización del Programa de atención al visitante. Dinamización del Programa educativo y Programa de Dinamización de actividades educativas en los municipios del área de influencia socioeconómica



Actividades educativas.

Por otra parte, el programa de dinamización en los municipios del área de influencia socioeconómica (PEZIS), tiene como objetivos específicos conocer elementos sociales así como procesos naturales básicos que se dan en ambientes de ribera y en particular en la Reserva Natural, entender las interacciones establecidas desde hace tiempo entre el hombre y los ambientes ribereños, analizando los aspectos positivos y negativos de las mismas, comprender la importancia de proteger el patrimonio natural y cultural, valorando la existencia de los ENP en general y de la Reserva Natural en particular, donde los procesos naturales de los ambientes de ribera siguen su curso, formando parte de la realidad cotidiana de los habitantes del entorno, fomentar las actitudes de respeto hacia los valores que atesora la Reserva Natural y comprender que la resolución de los problemas del espacio natural está ligada a la respuesta dada a los nuestros, y comprometer para la acción en la resolución de dichos problemas.

Se ha diseñado para alumnos de tercer ciclo de primaria, y se dirige a las poblaciones de La Cartuja Baja, Pastriz, El Burgo de Ebro y La Puebla de Alfindén. Consta de cuatro actividades, tres se realizan en el aula y una en la Reserva Natural.

Actuación. Dinamización del Programa de atención al visitante. Dinamización del Programa educativo y Programa de Dinamización de actividades educativas en los municipios del área de influencia socioeconómica

En 2021 se celebró el 30 aniversario de la Reserva Natural de los Sotos y Galachos del Ebro. La propuesta que ha llevado el título "Ven a pie, en bici o a caballo", ha consistido en la creación de 9 rutas a través de la aplicación wikiloc cuyos itinerarios van desde los municipios del Área de Influencia Socioeconómica de la Reserva hasta La Alfranca, a fin de que los habitantes de estas áreas lleguen hasta la Reserva a pie, en bici o a caballo utilizando las rutas de esta aplicación y haciendo uso de un medio de transporte sostenible.

Aquellos usuarios que han llegado a La Alfranca mediante el uso de esta aplicación los días 29 y 30 de mayo y 12 y 13 de junio en horario de 10:00 a 14:00 horas, han sido recibidos por un educador ambiental, que les ha entregado un pequeño obsequio y una fruta por su participación.

El informe de evaluación elaborado por los educadores ambientales muestra que solo 4 personas participaron en la actividad los días mencionados, aunque se realizaron 10 descargas desde la aplicación. Durante estas jornadas se informó en el punto de información a 83 personas sobre esta actividad y las rutas.

Por último, como actividad singular, se celebró el Día de los Humedales los días 6 y 7 de febrero. Estas jornadas se centraron en una actividad para observar un humedal natural y un humedal en restauración y conocer su biodiversidad. Se realizaron dos visitas por día y hubo 7 participantes en total.

Difusión: de manera global para el conjunto de los centros de visitantes (revista, folletos, notas de prensa, etc.).

2.3.4. Desarrollo socioeconómico y mejora de la calidad de vida

El Decreto Legislativo 1/2015, de 29 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Espacios Naturales Protegidos de Aragón, establece que, *con la finalidad de promover el desarrollo socioeconómico de las poblaciones que cuenten en su territorio con espacios naturales protegidos o estén incluidas en las Áreas de influencia socioeconómica, el Gobierno de Aragón establecerá ayudas técnicas, económicas y financieras u otros estímulos (...)* (art. 86).

A través del Decreto 136/2013, de 30 de julio, del Gobierno de Aragón, sobre subvenciones en materia de agricultura, ganadería y medio ambiente se establece el régimen jurídico de las subvenciones en estas materias gestionadas por la Comunidad Autónoma de Aragón.

Las subvenciones para el año 2021 se convocaron mediante la Orden AGM/1433/2020, de 18 de diciembre, por la que se convocan subvenciones para inversiones en activos físicos en Espacios Naturales Protegidos en el marco del Programa de Desarrollo Rural para Aragón, 2014 - 2020, para el año 2021. Se recibió una solicitud para este espacio natural, para la adaptación de una línea eléctrica a la normativa vigente y reducción de la mortalidad de avifauna contra ésta, que no fue resuelta favorablemente por causas imputables al solicitante.

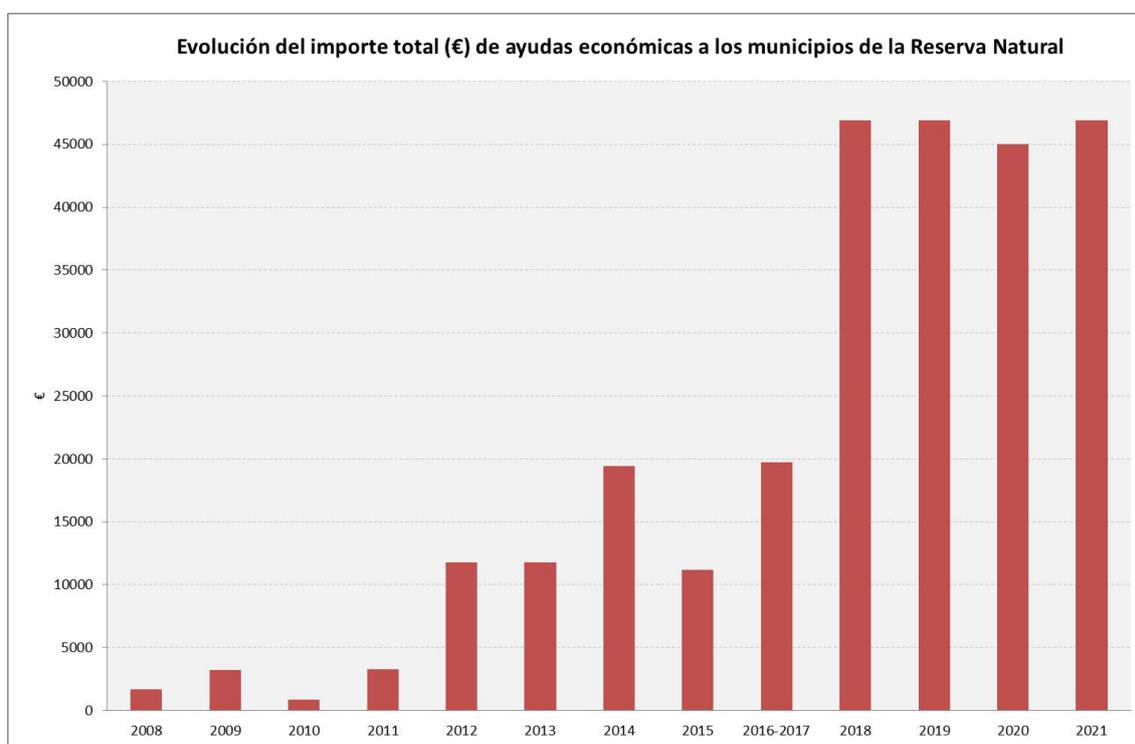
En 2021, además, se ha publicado la Orden AGM/464/2021, de 29 de abril, por la que se convocan subvenciones dirigidas a las entidades locales aragonesas, para promover programas de sensibilización y educación ambiental en materia de cambio climático, durante el año 2021. No se ha tramitado ninguna solicitud en el entorno de este espacio natural.

Por otro lado, se ha realizado el ingreso, repitiendo la misma cantidad que años atrás, de las transferencias a favor de los ayuntamientos en municipios incluidos en áreas de influencia socioeconómica de los espacios naturales protegidos de Aragón, calculadas o basadas en el tipo de Espacio Natural y la superficie de cada término municipal incluida dentro del espacio.

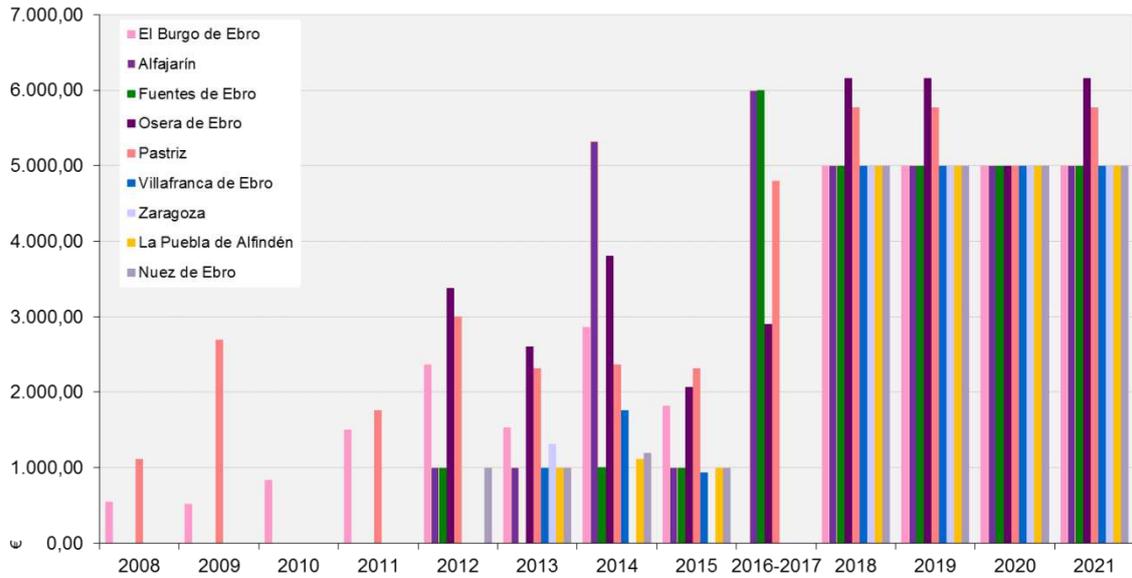
En la siguiente tabla se relaciona el importe total recibido por término municipal:

Municipio	Transferencia (€)
Osera de Ebro	6.159,91
Fuentes de Ebro	5.000,00
Pastriz	5.769,12
Nuez de Ebro	5.000,00
Alfajarín	5.000,00
Zaragoza	5.000,00
El Burgo de Ebro	5.000,00
Villafranca de Ebro	5.000,00
La Puebla de Alfindén	5.000,00

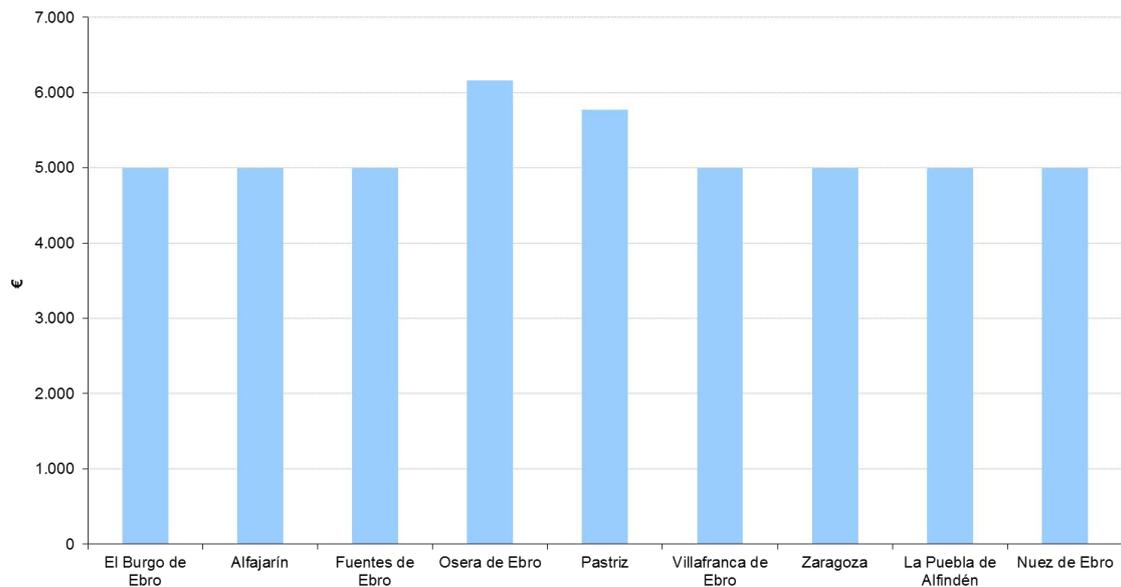
Inversión en materia de desarrollo socioeconómico en la Reserva Natural (2021).



Evolución de las ayudas económicas a ayuntamientos (2008-2021)



Transferencia económica a los municipios de la Reserva Natural (2021)



2.3.5. Mejora del conocimiento.

Objetivo general: garantizar la pervivencia de los ecosistemas que integran el espacio natural protegido.

Actuación. BASES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNIDADES DE CONSERVACIÓN GENÉTICA DE *Populus nigra* EN LA RESERVA NATURAL DIRIGIDA DE LOS SOTOS Y GALACHOS DEL EBRO

Objetos de conservación: crear las bases para el establecimiento de unidades de conservación genética de *Populus nigra* en la Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro.

Recursos e inversión:

Contratistas: 7.499,40 €. Finalmente no se realizó.

Descripción:

- 1.- Recopilación y análisis de la información existente para su utilización con fines de Conservación de Recursos Genéticos.
2. Diseño de toma de nuevos datos.
3. Propuesta de unidad de conservación dinámica.
4. Establecimiento de directrices de gestión.

Seguimiento: Técnico de la sección de ENP de Zaragoza

Actuación. REVISIÓN DEL ESTADO DE POBLACIONES DE ANFIBIOS Y REPTILES Y PROPUESTA DE METODOLOGÍA PARA SU SEGUIMIENTO EN LA RESERVA NATURAL DIRIGIDA DE LOS SOTOS Y GALACHOS DEL EBRO.

Objetos de conservación:

El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Sotos y Galachos del río Ebro (en adelante PORN), aprobado mediante Decreto 89/2007, de 8 de mayo, del Gobierno de Aragón, recoge, entre los recursos naturales incluidos en la Reserva y que deben ser objeto de conservación, las poblaciones de anfibios y reptiles, reconociéndose la presencia de al menos 9 especies, todas ellas de interés especial en el caso de los anfibios, y al menos 14 especies de reptiles, con diferentes grados de protección

Desde la aprobación del PORN no se había realizado ningún inventario específico para estos grupos. Debido a la dificultad y especificidad del trabajo se requería, con independencia del seguimiento, control y censo ordinario realizado por los APN´s, poder contar con colaboración externa de expertos para la ejecución de este inventario y que pudieran además formar y apoyar el trabajo de los APN´S de la Reserva en la materia.

Recursos e inversión:

Contratistas: 9.075,00 €

Descripción:

- Realizar una revisión del estado de las poblaciones de anfibios y reptiles presentes en la Reserva Natural, determinando la presencia/ ausencia de las especies recogidas en el listado del PORN.
- A la vista de las características del hábitat, determinar las ausencias más significativas y la potencialidad de otras especies actualmente ausentes.
- Revisar los datos proporcionados por el Plan de Seguimiento Ecológico para las especies de galápagos leproso y europeo. Evaluar la efectividad de las medidas de eliminación de galápagos de Florida llevadas a cabo dentro del capítulo de medidas de gestión activa. Propuestas de gestión.

- Evaluar la efectividad de las medidas de gestión activa realizadas sobre las poblaciones de tritón palmeado y tritón jaspeado. Evaluar la implementación de éstas u otras medidas en otros puntos de la Reserva y establecer una metodología de seguimiento a incluir en la revisión del Plan de Seguimiento Ecológico.
- Proponer, con arreglo a los recursos disponibles en este Departamento, la inclusión de nuevas especies y variables en el Plan de Seguimiento Ecológico para los grupos de anfibios y reptiles, incluyendo la metodología para su realización.
- Proponer medidas de gestión activa para la mejora de hábitats, eliminación de impactos, etc, encaminada a la mejora o en su caso recuperación de poblaciones de especies de anfibios y reptiles propias de este espacio natural
- De entre las anteriores, evaluar específicamente la posibilidad de extender acciones de gestión activa para la reintroducción de otras especies de anfibios como la Ranita de San Antonio.

Proyecto:

REVISIÓN DEL ESTADO DE POBLACIONES DE ANFIBIOS Y REPTILES Y PROPUESTA DE METODOLOGÍA PARA SU SEGUIMIENTO EN LA RESERVA NATURAL DIRIGIDA DE LOS SOTOS Y GALACHOS DEL EBRO (ZARAGOZA).

Documento:

INFORME

Titular:	Autor:
 GOBIERNO DE ARAGON Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente Servicio de Gestión de Reservas Reserva Natural Dirigida de Sotos y Galachos del Ebro	 paleoymás

Diciembre 2021

Seguimiento: Técnico de la sección de ENP de Zaragoza. Los resultados del trabajo se incorporarán en la memoria de gestión del año 2022.

Actuación. Plan de Seguimiento Ecológico.

Objetos de conservación: El plan de seguimiento tiene los siguientes objetos: meteorología, dinámica fluvial, calidad de aguas, hábitat, especies (flora, fauna), usos y aprovechamientos y paisaje.

Recursos e inversión:

APN.

Asistencia técnica (SARGA).

Cuadrilla de la Reserva Natural (SARGA).

Materiales (varios contratistas): 2.038,69 €

Tasa CHE. Paso tritones: 67,27 €.

Descripción: El Plan se estructura en programas en función del objeto de seguimiento (dinámica fluvial, flora, fauna, etc.) que recogen una serie de indicadores a través de los que se obtiene información sobre el estado ecológico de los sistemas naturales y su evolución, de manera que puedan tomarse decisiones de cara a la gestión.

Incidencias: existen programas pendientes de definir, como es el de flora o ictiofauna.

Seguimiento: en 2022 se realizará una revisión del contenido del Plan de Seguimiento Ecológico.

Actuación. Mantenimiento de caminos de acceso a puntos de control PSE.

Recursos e inversión:

Cuadrilla de la Reserva Natural (SARGA): 7.689,34 €.

Descripción: los trabajos de mantenimiento y mejora de infraestructuras de uso público son realizados por la cuadrilla de mantenimiento, coordinada por APN y técnicos:

- ↳ Mantenimiento de caminos de acceso a puntos de control PSE. Los trabajos han consistido en el desbroce, limpieza de cunetas y arreglo de baches del camino que da acceso a los galachos de La Alfranca y de La Cartuja, así como la apertura y acondicionamiento de sendas, para permitir la entrada al mismo para la realización de trabajos de control y seguimiento de fauna. 5.195,50 €
- ↳ Mejora de acceso al punto de PSE del Galacho de La Alfranca. 2.493,84 €



Fotos 30 y 31. Mantenimiento de caminos acceso PSE y de observatorios.

Seguimiento: realizado por cuadrilla y APN.

2.3.6. Participación social.

La participación social en la Reserva Natural se realiza a través de su órgano consultivo, el **Patronato**. La reunión perteneciente a la gestión del año 2021 se realizó de forma mixta presencial y por videoconferencia el 03 de febrero de 2022, con el siguiente orden del día:

- **Reunión Patronato: 03 de febrero de 2022 (Patronato relativo al año 2021):**
 1. Aprobación acta sesión anterior.
 2. Aprobación Memoria Anual de Actividades 2020.
 3. Información de las actuaciones realizadas en 2021.
 4. Plan de trabajos 2022.
 5. Efectos de la riada de diciembre de 2021.
 6. Información acerca de la situación actual de las reses de Arnillas.
 7. Ruegos y preguntas.

El acta de la reunión incluye información más detallada de los temas tratados.

Por otro lado, durante el año 2021, el 01/07/2021, se celebró una reunión de la **Comisión Directiva** con el siguiente orden del día:

- 1º.- Aprobación del acta de la sesión anterior.
- 2º.- Recursos y actuaciones judiciales relacionados con las reses bravas de Arnillas.
- 3º.- Ruegos y Preguntas.

El **Comité Científico**, por su parte, es un órgano consultivo a disposición del Director de la Reserva Natural, que le asesora en tareas relativas a la gestión, informando preceptivamente los planes y programas que afecten al espacio natural protegido. En 2021 se han mantenido 3 reuniones con este órgano consultivo, con dos visitas de campo en El Burgo del Ebro y en actuaciones demostrativas del proyecto LIFE+ "Ebro-RESILIENCE" en Alcalá de Ebro y Cabañas de Ebro.

2.3.7. Comunicación.

Actuación. Ciclo biológico del chopo (*Populus nigra*).

Descripción: en 2020 se realizaron e instalaron en el Centro de Interpretación de La Alfranca, unos paneles informativos sobre el "Ciclo biológico del chopo (*Populus nigra*)". Además, dichos paneles se han realizado en formato Roll-up con el objetivo de que se pueda realizar préstamo a entidades interesadas. En verano de 2021 se ha ofertado esta exposición a los ayuntamientos de la ribera del Ebro y a comarcas, además de otras entidades y asociaciones.

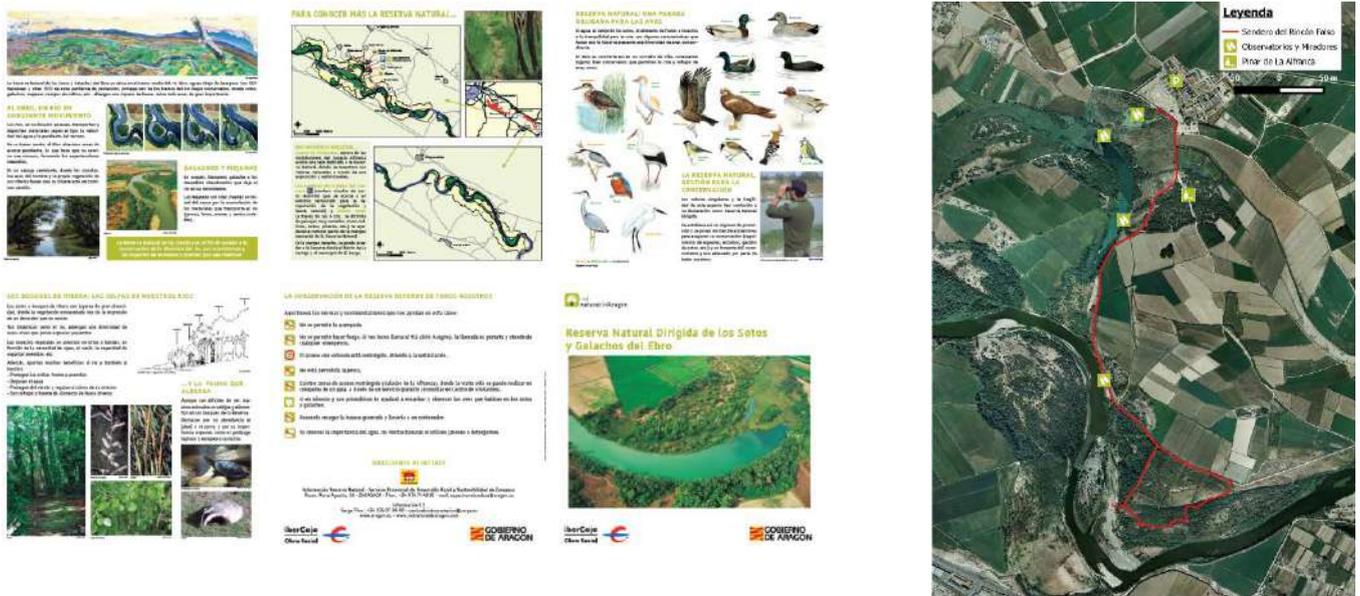
Recursos e inversión:



Actuación. Control de los materiales de difusión. Publicaciones.

Descripción: las publicaciones son distribuidas en los puntos de información básicos (centro de interpretación, oficinas, etc.). En la medida de lo posible también se distribuyen a otros puntos (oficinas de turismo, entidades locales, empresarios turísticos, etc.).

* **Tríptico genérico** (castellano): reeditado en 2016.



3. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN. LOGRO DE OBJETIVOS

3.1. Evaluación del Plan Rector de Uso y Gestión.

No se dispone de documento de gestión aprobado. En el año 2021 se ha realizado el trámite de información pública, emisión de informes por la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal, valoración de alegaciones y aportaciones recibidas durante dichos procesos. Se prevé su aprobación a lo largo del año 2022.

3.2. Evaluación de las áreas de gestión.

3.2.1. Conservación del patrimonio natural.

La evaluación del estado de conservación resulta compleja por cuanto no se dispone del Plan Rector de Uso y Gestión aprobado, documento de referencia que marca los objetivos específicos y las actuaciones a acometer para su cumplimiento, a lo que hay que sumar el hecho de que se trata de un ambiente, el asociado al medio fluvial, bastante modificado por la acción humana y cuyos hábitats asociados no disponen de suficiente bibliografía de referencia sobre la que basar un diseño de indicadores que permitan realizar dicha evaluación. Por el momento, se dispone de la información aportada por el Plan de Seguimiento Ecológico y por las propias actuaciones ejecutadas en la materia.

. En el año 2021 se ha realizado el trámite de información pública, emisión de informes por la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal, valoración de alegaciones y aportaciones recibidas durante dichos procesos. Se prevé su aprobación a lo largo del año 2022.

La existencia de un instrumento de gestión activa, como es el Plan Rector de Uso y Gestión, que defina objetivos y marque acciones para su consecución, se constituye como un paso fundamental en la mejora de la gestión y evaluación. Hasta el momento se han orientado las políticas de gestión sin el soporte de este instrumento, basadas en las directrices orientadoras del PORN, orientando los

trabajos relacionados con la restauración y recuperación de humedales, así como en cuestiones relacionadas con el seguimiento ecológico.

Se considera positiva la actuación en diversos objetos de conservación, centrándose en el mantenimiento y mejora del estado de conservación de los galachos de La Alfranca y de la Cartuja, así como la toma de datos de los principales indicadores del Plan de Seguimiento Ecológico. Los APN, por su parte, han realizado un gran esfuerzo en la revisión y evaluación de todos los sotos incluidos en la Reserva Natural, así como en el seguimiento de especies.

En relación con el estado del galacho de La Cartuja, ha mantenido el nivel hídrico de años anteriores. Como medida preventiva se mantienen las actuaciones coordinadas con la Comunidad de Regantes. Se mantienen los datos positivos de presencia de poblaciones de ardeidas y anátidas en este sector. Las poblaciones de ardeidas siguen sin nidificar en el galacho de La Cartuja desde que se limpió en 2019.

En lo que respecta al galacho de la Alfranca, los censos de acuáticas que se vienen realizando mensualmente, reflejan este año datos donde el mayor número de individuos son en los meses de agosto, octubre y noviembre.

En materia de calidad de aguas, los parámetros analizados no muestran desviaciones significativas con respecto a los umbrales marcados, no teniendo constancia de episodios negativos al respecto detectados por el organismo de cuenca en sus trabajos de seguimiento de acuerdo a la Directiva Marco del Agua.

Continúa siendo necesario hacer un esfuerzo en un análisis conjunto a los indicadores, y no de manera individualizada, aunque se es consciente de la complejidad de dicho análisis.

Se sigue avanzando, en la medida en que el presupuesto lo permite, en la mejora del conocimiento, a través del estudio de las poblaciones de *Populus sp* y la dinámica de las poblaciones pioneras en los sotos.

En líneas generales, pueden destacarse como **fortalezas**:

- ↳ Motivación y grado de implicación del equipo gestor, tanto de técnicos como de APN.
- ↳ Amplia experiencia en el campo del seguimiento ecológico y la restauración de hábitats.

En materia de **debilidades**:

- ↳ Necesidad de aprobar el Plan Rector de Uso y Gestión.
- ↳ Falta de recursos económicos suficientes para abordar la ejecución de todas las actuaciones de conservación consideradas prioritarias.
- ↳ Falta de continuidad de parte del equipo técnico.
- ↳ Necesidad de mejorar la difusión de la gestión realizada, tanto al personal como a la sociedad.
- ↳ Necesidad de mejorar la coordinación con el resto de entidades competentes en la gestión (organismo de cuenca, unidades administrativas del Gobierno de Aragón con competencia en gestión de especies, desarrollo rural y agricultura, etc.).
- ↳ Necesidad de mejorar la organización, gestión y comunicación, de tal manera que todos los trabajadores conozcan y en su caso actualicen y perfeccionen su conocimiento y su integración en el resto del contexto de y organigrama de gestión.

Si se atiende a los ejemplos de indicadores para la evaluación de la gestión recogidos en el Manual 08 "Herramientas para la evaluación de las áreas protegidas: modelo de memoria de gestión" (Europarc-España, 2010), la Reserva Natural se encuentra:

Indicador	Ítem que corresponde a la Reserva Natural
Grado de desarrollo de la gestión para la conservación	Actividades en función de criterios de oportunidad
Objetos de conservación	Hay catálogos de algunos objetos de conservación
Desarrollo del seguimiento ecológico	Seguimiento implementado con producción de informes
Objetos de conservación atendidos	Actuaciones sobre algunos objetos de conservación
Eficacia de las acciones de conservación	Algunas acciones se evalúan mediante indicadores
Información sobre las tendencias en el estado de los objetos de conservación	Información dispersa y puntual

Indicador	Ítem que corresponde a la Reserva Natural
Desarrollo de programas de investigación sobre objetos de conservación	Investigación no planificada

En cuanto a los indicadores propuestos en dicho documento para el logro de objetivos, no se dispone de información suficiente que permita confirmar el grado de cumplimiento de alguno de los ítems marcados.

Indicadores	
<i>Las amenazas sobre los objetos de conservación han disminuido</i>	
<i>Las poblaciones de especies amenazadas son estables o aumentan</i>	Los datos de seguimiento ecológico reflejan la pérdida de poblaciones de ardeidas de interés.
<i>Se ha detenido o frenado la pérdida de especies</i>	
<i>Las poblaciones de especies indicadoras se encuentran en niveles aceptables</i>	
<i>Existe un mosaico de ecosistemas o hábitats de diferentes edades</i>	El estudio de estado de conservación de los sotos refleja resultados heterogéneos, con una pérdida generalizada de la dinámica propia de estas formaciones.
<i>Los procesos ecológicos clave se mantienen</i>	Los procesos clave relacionados con la dinámica fluvial exceden las competencias de gestión de la Reserva Natural.
<i>Los hábitats o especies se encuentran en un estado de conservación favorable</i>	

3.2.2. Uso público y educación ambiental.

La fragilidad de la Reserva Natural exige que, hasta que no se determinen los objetivos y acciones concretas de mejora y mantenimiento del estado de conservación de sus valores naturales, la oferta de uso público sea controlada, minimizándose a espacios capaces de soportar un uso público de cierta intensidad.

El modelo de uso público planteado en el borrador del Plan de Rector de Uso y Gestión se centra en potenciar las actividades de educación ambiental, concentrando el resto de actividades de uso público en las infraestructuras ya existentes de la margen izquierda (balsa del Cascarro, área recreativa de Pastriz,

sendero del Rincón Falso y área recreativa del Pinar de La Alfranca), y en el sendero GR 99 en la margen derecha.

La visita al galacho de La Alfranca, en zona de reserva, debe mantenerse controlada y con un máximo de participantes que permitan realizar la actividad en condiciones adecuadas, con carácter preventivo para no generar impactos en los objetos de conservación.

En el caso de los equipamientos de uso público, su estado puede considerarse como adecuado, al disponer de un mantenimiento exhaustivo a través de la cuadrilla de la Reserva Natural. El uso realizado puede considerarse por debajo de su capacidad, al menos en lo que se refiere a áreas recreativas, aparcamientos y miradores. Los observatorios son utilizados con mayor frecuencia, dentro de las actividades del programa educativo o en la visita general.

El programa educativo sigue siendo uno de los más demandados por los escolares de Aragón, sobre todo de la capital, tanto por la cercanía como por la diversidad de actividades ofertadas. Es importante mantener esta oferta y avanzar en la mejora de la evaluación, adaptándose la planificación y diseño de los mismos a cada tipo de grupo. De igual manera, es importante mantener la coordinación con el equipo gestor e ir incorporando de manera progresiva cuestiones de gestión en el contenido. Se debe destacar también como positivo el mantenimiento del programa PEZIS, además de las gestiones realizadas para su ampliación al resto de municipios del entorno.

La información aportada a través de los diferentes medios de difusión se considera adecuada, con necesidades de actualización en parte de la señalización general de la Reserva Natural. Se requiere, no obstante, de la revisión y reedición de las principales publicaciones, como mínimo en formato digital, de manera que se disponga de información específica de la red de senderos existentes. Esta necesidad no se ha podido abordar en el año 2021 y no se prevé poder acometerla en 2022 por la disponibilidad presupuestaria, por lo que se planteará su ejecución para el año 2023.

No es posible establecer el grado de cumplimiento de los objetivos en la materia para la Reserva Natural dado que la única referencia que existe se centra en

directrices generales recogidas en la Ley de Declaración y en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, que promueven la regulación y fomento de actividades educativas, pero que no recogen objetivos operativos fácilmente evaluables.

Si se atiende a los ejemplos de indicadores para la evaluación de la gestión recogidos en el Manual 08 "Herramientas para la evaluación de las áreas protegidas: modelo de memoria de gestión" (Europarc-España, 2010), la Reserva Natural se encuentra:

Indicador	Ítem que corresponde a la Reserva Natural
Atención al visitante	Información activa con seguimiento del servicio
Equipamientos de uso público	Hay equipamientos de los tipologías adecuadas a los objetivos del espacio
Señalización	Señalización con imagen homogénea
Accesibilidad	Dispone de accesos y facilidades en el centro de visitantes
Seguimiento de visitantes	Procedimiento sistemático de censo o muestreo de afluencia
Grado de desarrollo de la educación ambiental	Actuaciones enmarcadas en un plan de educación ambiental

En cuanto a los indicadores propuestos en dicho documento para el logro de objetivos, no se dispone de información suficiente que permita confirmar el grado de cumplimiento de alguno de los ítems propuestos:

Indicadores
<i>Las expectativas de los visitantes se satisfacen</i>
<i>Aumenta la sensibilización sobre los valores del área protegida</i>
<i>Las comunidades locales son favorables al área protegida</i>

3.2.3. Desarrollo socioeconómico y mejora de la calidad de vida.

La Reserva Natural no presenta entre sus objetivos prioritarios el fomento del desarrollo socioeconómico, aunque sí lo contempla como objetivo secundario y puede concebirse como un principio rector para el conjunto de los espacios naturales protegidos.

Resulta complejo evaluar el logro de objetivos en materia de desarrollo económico y mejora de la calidad de vida, por cuanto dependen de múltiples factores, algunos de ellos de carácter internacional. La capacidad de la Reserva Natural para poder colaborar en su fomento es, pues, limitada, pudiendo actuar de manera activa en aquellas áreas en las que dispone de competencias, y de manera preventiva (a través de directrices y normativa) en el resto. Hay que tener en cuenta, además, que uno de los municipios del área de influencia socioeconómica es la capital de la Comunidad Autónoma.

La única actuación que se realiza con un objetivo centrado en este ámbito de trabajo se basa en las **ayudas técnicas y económicas** del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, tanto para actuaciones o apoyos a iniciativas privadas como a los Ayuntamientos del área de influencia socioeconómica.

Cabe destacar que la gestión de la Reserva Natural genera **puestos de trabajo** específicos. Los educadores ambientales y la cuadrilla son contratados a través de propuestas de inversión, siendo trabajadores del área de influencia socioeconómica o municipios cercanos; también los proyectos de inversión, maquinaria y suministros necesarios, etc, se basan fundamentalmente en recursos locales. Se considera un aspecto muy positivo dentro de los objetivos generales del espacio natural protegido, en el marco de la colaboración en el fomento de la calidad de vida y el desarrollo socioeconómico.

Si se atiende a los ejemplos de indicadores para la evaluación de la gestión recogidos en el Manual 08 "Herramientas para la evaluación de las áreas

protegidas: modelo de memoria de gestión” (Europarc-España, 2010), la Reserva Natural se encuentra:

Indicador	Ítem que corresponde a la Reserva Natural
Desarrollo del sistema de ayudas económicas a la población local	Ayudas directas mediante criterios objetivos públicos
Creación y mejora de infraestructuras	Ninguna
Número de beneficiarios/€ por habitante	
Marcas de calidad	No se dispone de marcas de calidad

En cuanto a los indicadores propuestos en dicho documento para el logro de objetivos, no se considera que midan el logro de objetivos de la Reserva Natural, por la figura de protección en sí y por la realidad natural y social existente (no existe relación directa entre la gestión del espacio natural protegido y la evolución de dichos indicadores):

Indicador
<i>El nivel de renta se mantiene o aumenta</i>
<i>El porcentaje de paro disminuye</i>
<i>La estructura demográfica de la población mejora</i>
<i>Se diversifica la actividad económica en el entorno</i>

3.2.4. Mejora del conocimiento.

La mejora del conocimiento es fundamental en la gestión de las Reservas Naturales Dirigidas, dado que uno de sus objetivos prioritarios es servir como referencia para la investigación aplicada y la educación.

Se trata de un área que depende en gran medida de la disposición presupuestaria en capítulo VI existente. Durante 2021 se ha continuado con la ejecución del **Plan de Seguimiento Ecológico** por medios propios. Continúan existiendo problemas

en la toma de datos de algunos indicadores pues los recursos disponibles para esta finalidad durante 2021 han sido esencialmente los mismos (debe destacarse el incremento de un Agente para la Protección de la Naturaleza en la adscripción de personal a la Reserva, pero no así de otros recursos materiales o humanos necesarios). Asimismo, se habrá de mejorar el análisis global de los datos obtenidos, así como el proceso de evaluación de resultados y toma de decisiones de cara a la gestión.

En el ejercicio 2021, dentro de las actuaciones en el campo de la mejora del conocimiento, se ha realizado el inventario de anfibios y reptiles.

Por otro lado, existen **centros de investigación** que realizan estudios en la Reserva Natural, con el conocimiento o no del equipo gestor. La falta de comunicación de los diferentes centros de investigación se considera negativa para la buena gestión de la Reserva Natural. Este hecho se intentará solventar con la elaboración del Plan Rector de Uso y Gestión, donde se establecerá la obligatoriedad de remitir un informe al equipo gestor.

ENTRADA	SERIE	MUNICIPIO	EMPRESA	MOTIVO
28/12/2020	Especies: Flora y Fauna. Fototrampeo	Pastriz	SARGA	Recursos audiovisuales para programas educativos
28/12/2020	Especies: Flora y Fauna. Anillamiento	Pastriz	SARGA	Seguimiento de pasos migratorios; seguimiento de invernada de fringílicos en el valle del Ebro y realización de acciones dentro de los programas educativos
25/02/2021	Toma muestras y accesos	Varios	CITA	Visitas para el seguimiento de la vegetación y revisiones del estado de la Reserva. Muestras vegetales y datos dasonómicos de las especies que vegetan, dentro del proyecto europeo Horizon 2020 denominado "FORGENIUS"
12/03/2021	Toma muestras y accesos	Varios	(AECOM)	Toma de muestras de agua mediante embarcación, para proyecto "Desarrollo del programa de seguimiento para determinar el estado de las aguas continentales y control adicional de zonas protegidas en la Confederación

				Hidrográfica del Ebro"
16/03/2021	Especies: Flora y Fauna. Anillamiento	Varios	ECOEMBES /SEO	Taller de educación ambiental con anillamiento de aves y recogida de basura promovido por el AMPA del instituto Pablo Gargallo de Zaragoza
16/03/2021	Especies: Flora y Fauna. Anillamiento	Varios	ECOEMBES /SEO	Taller de educación ambiental con anillamiento de aves y recogida de basura promovido por ayuntamiento de Fuentes de Ebro
12/03/2021	Toma muestras y accesos	Varios	(AECOM)	Toma de muestras de agua de la zona fótica y macrófitos mediante embarcación, para proyecto "Desarrollo del programa de seguimiento para determinar el estado de las aguas continentales y control adicional de zonas protegidas en la Confederación Hidrográfica del Ebro"
06/05/2021	Toma muestras y accesos	Varios	-	Toma de muestras de cola de ejemplares de tritón palmeado, para la determinación del ADN, en su área de distribución.
31/05/2021	Control de especies: pesca eléctrica	Pastriz	SARGA	Pesca eléctrica en el río Ebro para monitorización de peces del catálogo de especies Amenazadas de Aragón.
04/06/2021	Captura mosquitos	Pastriz	Facultad de veterinaria	Captura de mosquitos por vigilancia entomológica de la Fiebre del Oeste del Nilo.
23/06/2021	Toma muestras y accesos	Varios	AECOM	Toma de muestras de agua de la zona fótica, invertebrados y macrófitos mediante embarcación, para proyecto "Desarrollo del programa de seguimiento para determinar el estado de las aguas continentales y control adicional de zonas protegidas en la Confederación Hidrográfica del Ebro". Muestra cualitativa de fitobentos.
15/09/2021	Toma muestras y accesos	Varios	AECOM	Toma de muestras de sedimento y muestra de biota (peces), para el control de las sustancias peligrosas en la cuenca del Ebro, mediante embarcación, para proyecto

				“Desarrollo del programa de seguimiento para determinar el estado de las aguas continentales y control adicional de zonas protegidas en la Confederación Hidrográfica del Ebro”.
01/10/2021	Captura, inspección y marcaje micromamíferos (garrapata)	Varios	Facultad de veterinaria	Captura científica de fauna silvestre, marco de una investigación científica. Instalación de un dispositivo registrador de variables climáticas. Conocimiento del ciclo biológico de una especie de garrapata.

No existen indicadores definidos para evaluar el logro de los objetivos en materia de mejora del conocimiento. Una vez aprobado el Plan Rector, se utilizarán los indicadores de eficacia de las acciones planteadas en dicha materia.

Si se atiende a los ejemplos de indicadores para la evaluación de la gestión recogidos en el Manual 08 “Herramientas para la evaluación de las áreas protegidas: modelo de memoria de gestión” (Europarc-España, 2010), la Reserva Natural se encuentra:

Indicador	Ítem que corresponde a la Reserva Natural
Grado de desarrollo de la gestión para la conservación	Inversiones en acciones de conservación, sin continuidad/planificación temporal, criterios de oportunidad
Grado de desarrollo de la gestión para la conservación	Actividades en función de criterios de oportunidad
Objetos de conservación	Hay catálogos de algunos objetos de conservación
Desarrollo del seguimiento ecológico	Seguimiento implementado con producción de informes
Objetos de conservación atendidos	Actuaciones sobre algunos objetos de conservación
Eficacia de las acciones de conservación	Se evalúa de forma cualitativa Algunas acciones se evalúan con indicadores

Información sobre las tendencias en el estado de conservación de los objetos de conservación	Información dispersa o puntual
Desarrollo de programas de investigación sobre objetos de conservación	Investigación no planificada (investigación en el espacio)

3.2.5. Infraestructuras para la gestión.

El objetivo en materia de infraestructuras para la gestión es asegurar el adecuado funcionamiento y estado de los principales equipamientos, de manera que puedan utilizarse de una manera segura y adecuada.

La evaluación del logro de este objetivo se realiza atendiendo al grado de ejecución de las actuaciones de mantenimiento, así como por el número de incidencias recogidas al respecto.

El mantenimiento de las infraestructuras de la Reserva Natural se ha desarrollado con normalidad, por parte de la cuadrilla y de las contrataciones externas (acequias, caminos, etc).

Una vez más se pone de manifiesto la necesidad de realización de reuniones periódicas, tal como establece el borrador del Plan Rector de Uso y Gestión, con el organismo de cuenca, para el seguimiento del estado de las infraestructuras y la coordinación de los diferentes trabajos a ejecutar por cada Administración; en 2021 se han mantenido contactos y reuniones con el organismo de cuenca con motivo de propuestas enmarcadas en el Proyecto Ebro-Resilience para el entorno de El Burgo de Ebro.

3.2.6. Participación social.

La participación en la gestión se centra, por el momento, en las reuniones del órgano consultivo de la Reserva Natural, el **Patronato**, así como de la Comisión Directiva. Además, se incluye en este apartado el **Comité Científico**, como órgano consultivo de la Dirección en cuestiones de índole científica.

De una manera global, los niveles de participación existentes pueden considerarse mínimos, centrándose en las obligaciones marcadas por la legislación (Patronato, información pública de planes y proyectos, etc.) o centradas en la comunicación de resultados, pero sin una programación específica en la materia. Al menos para cada actuación del Plan Anual de Actuaciones deberá especificarse, en su programación, las posibles vías de participación, con responsables y cronograma.

En años precedentes ya se han producido mejoras en cuanto al funcionamiento interno de los Patronatos, con la aprobación de un Reglamento interno, así como la creación y puesta en marcha de la Comisión Directiva, cuya primera reunión tuvo lugar en 2018 y que pretende dotar de mayor agilidad y niveles de participación a los agentes sociales representados en el Patronato. Incluso en los escenarios de confinamientos y pandemia de los años 2020 y 2021 se han podido mantener algunas reuniones y actividad, inferiores a los anteriores pero que han permitido celebrar al menos una reunión anual, y cumplir los objetivos mínimos de aprobar los resultados de gestión y los programas de actuaciones.

Si se atiende a los ejemplos de indicadores para la evaluación de la gestión recogidos en el Manual 08 "Herramientas para la evaluación de las áreas protegidas: modelo de memoria de gestión" (Europarc-España, 2010), la Reserva Natural se encuentra:

Indicador	Ítem que corresponde a la Reserva Natural
Desarrollo de los órganos de participación pública	Constituido y con 2 o más reuniones anuales

4. ANEXOS

Anexo 1. Plan de Seguimiento Ecológico.

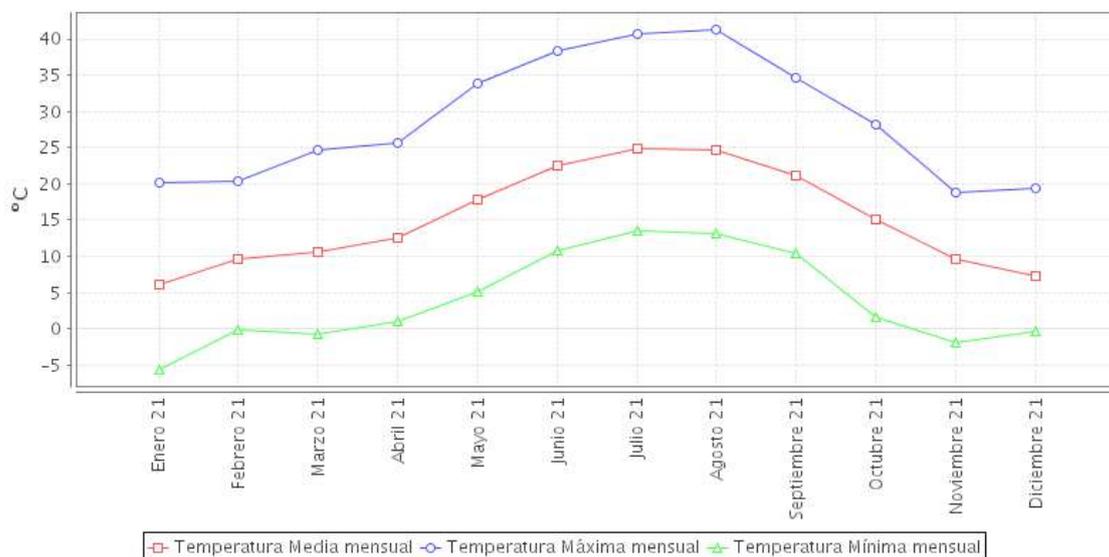
El Plan de Seguimiento Ecológico se desarrolla a través de un trabajo de campo, por parte de los APN en su mayor parte, para la recogida de datos y la emisión de un informe final por cada programa de seguimiento incluido.

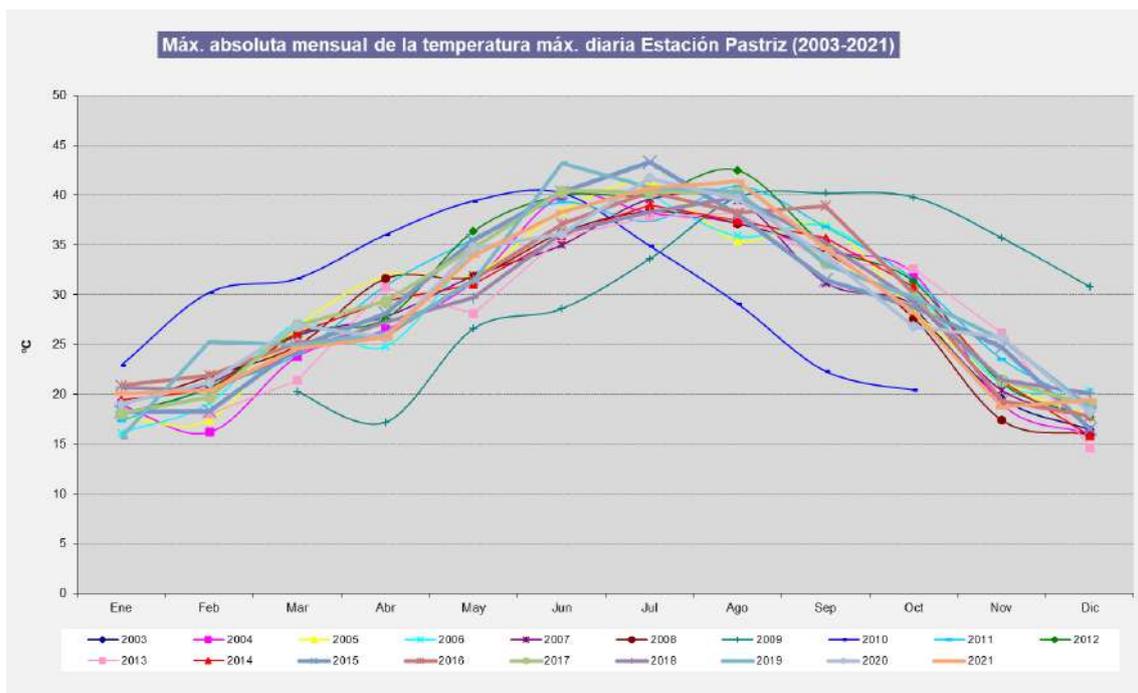
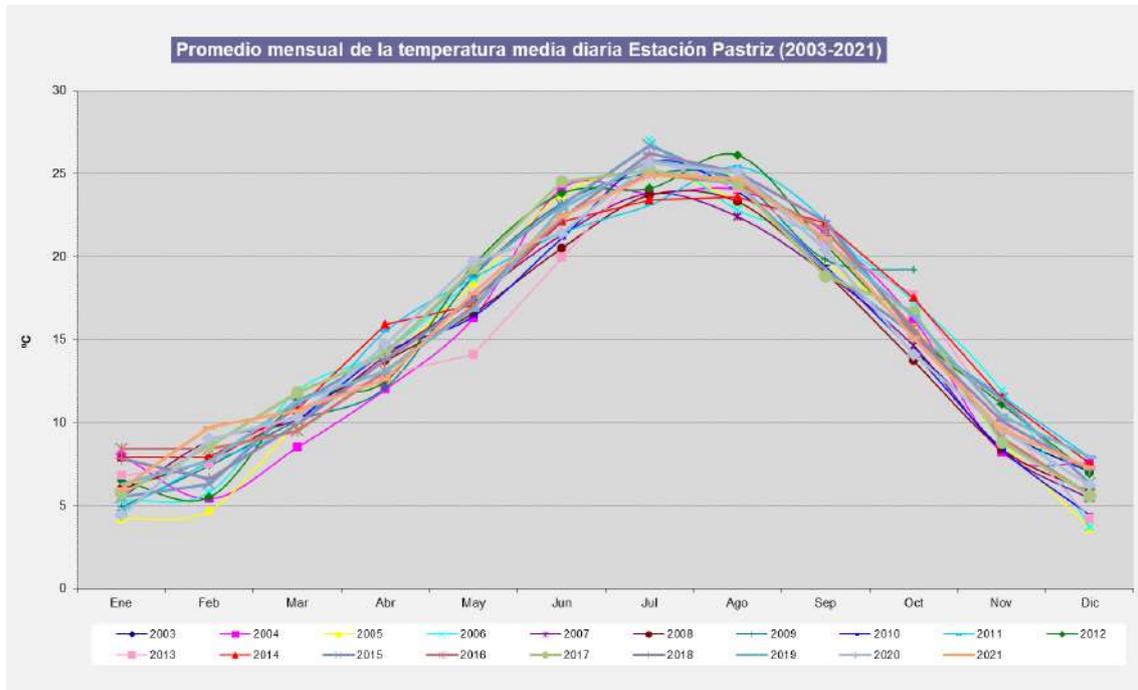
A continuación, se realiza un resumen con los datos más significativos de los indicadores analizados.

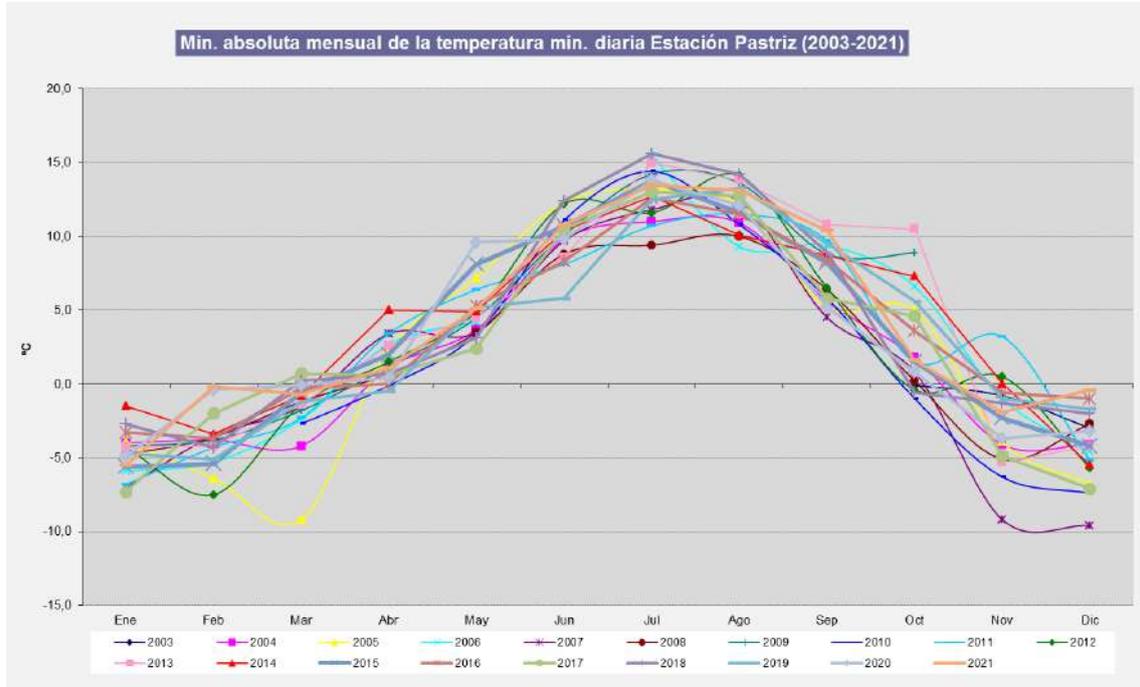
Programa meteorológico.

Los datos son recogidos a través de la Oficina del Regante de Pastriz.

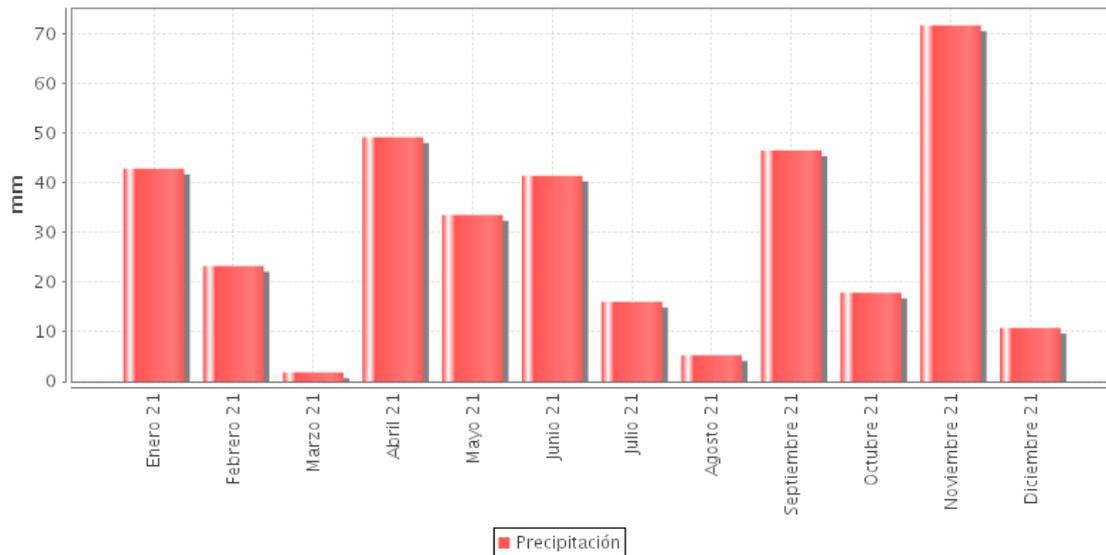
Indicador. Temperatura media, máxima y mínima 2021



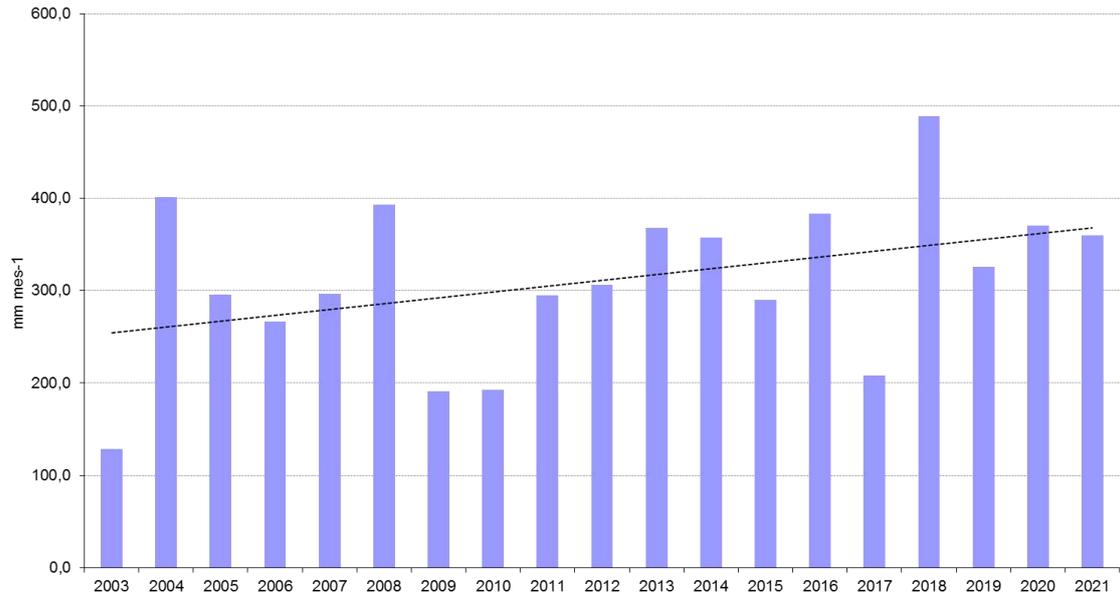




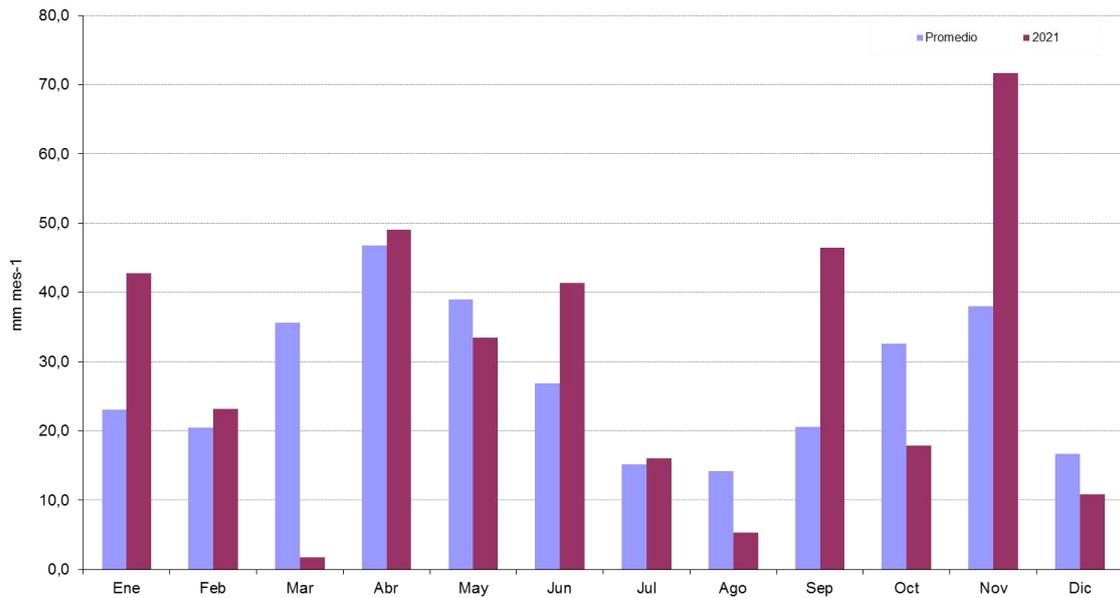
Indicador. Precipitación



Evolución de la precipitación total



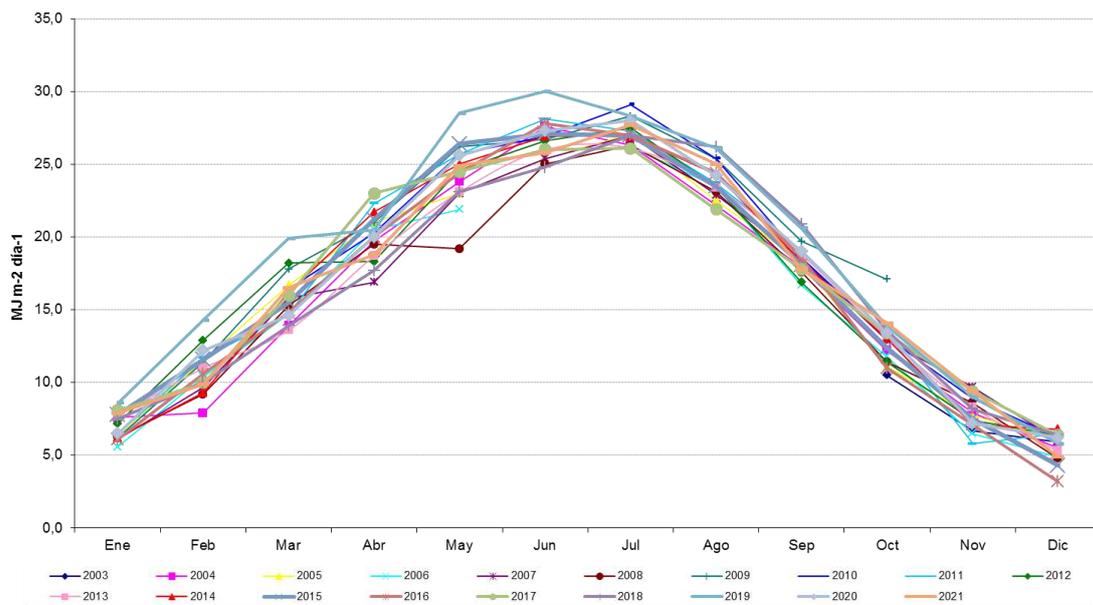
Precipitación acumulada y anual



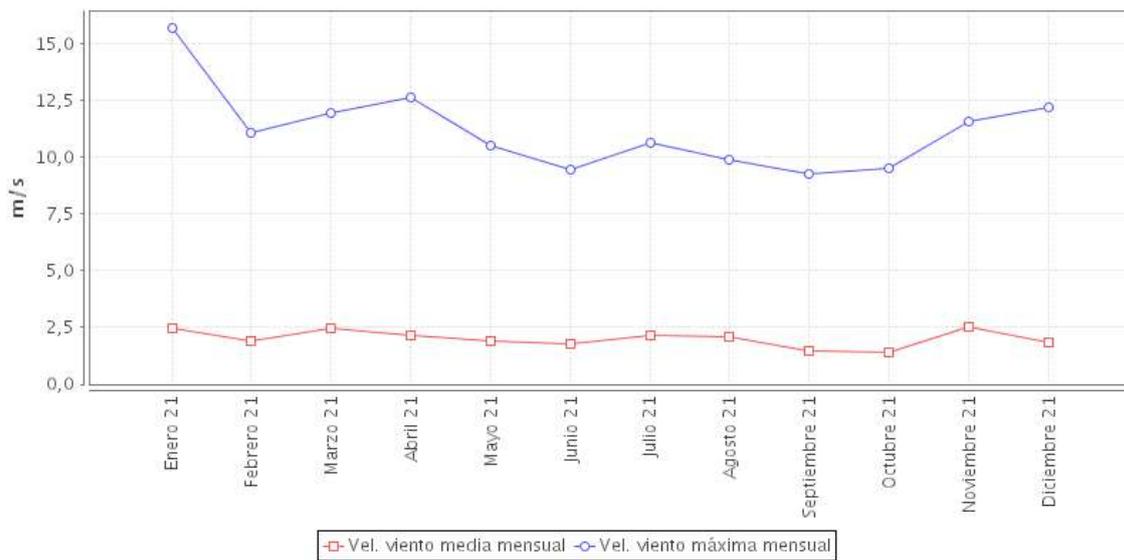
Indicador. Radiación solar



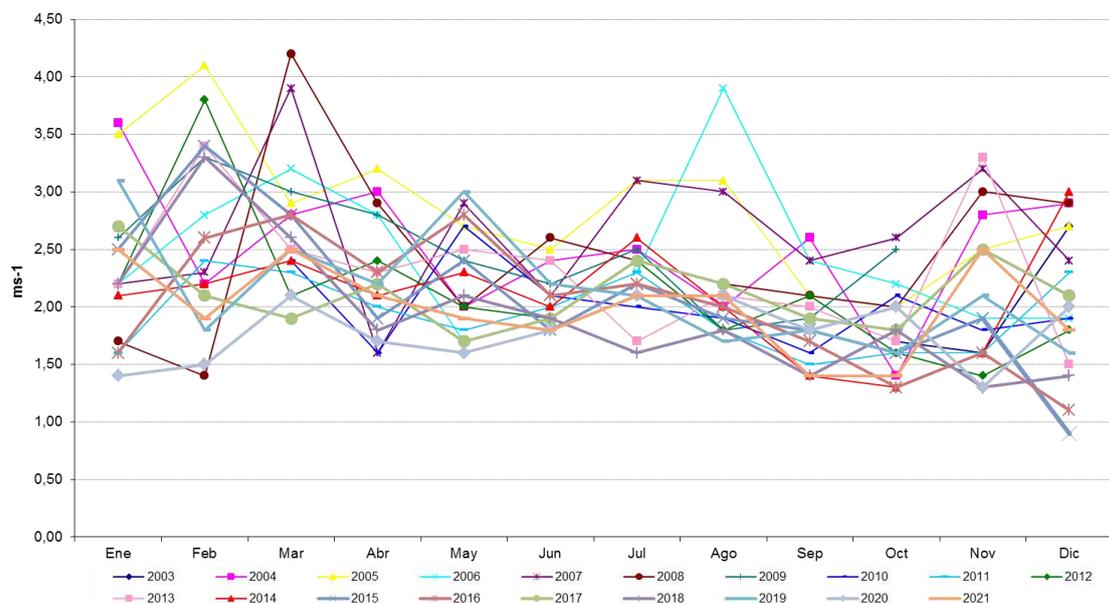
Evolución del promedio mensual de radiación solar global media diaria



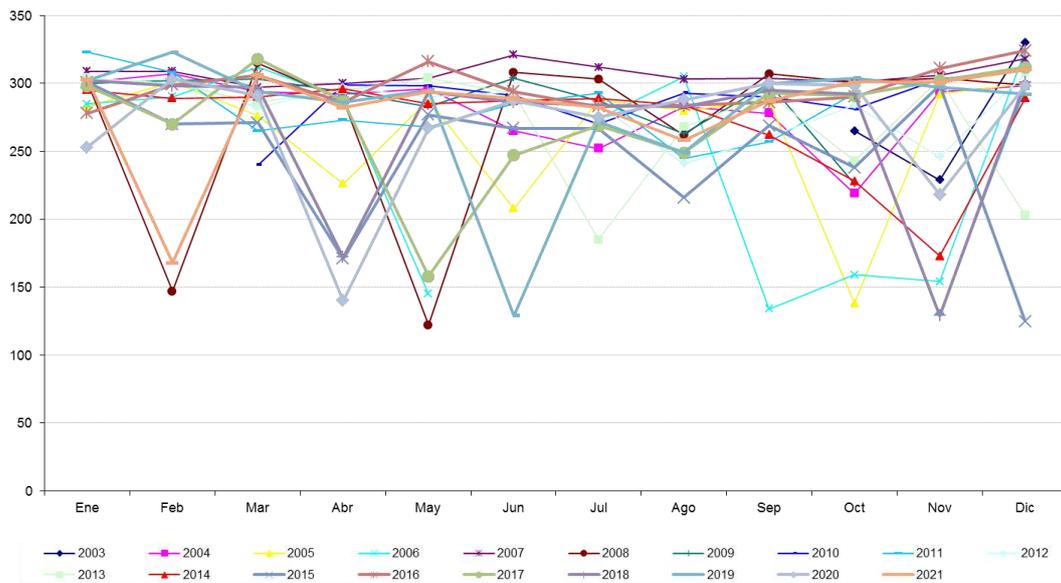
Indicador. Velocidad y dirección del viento



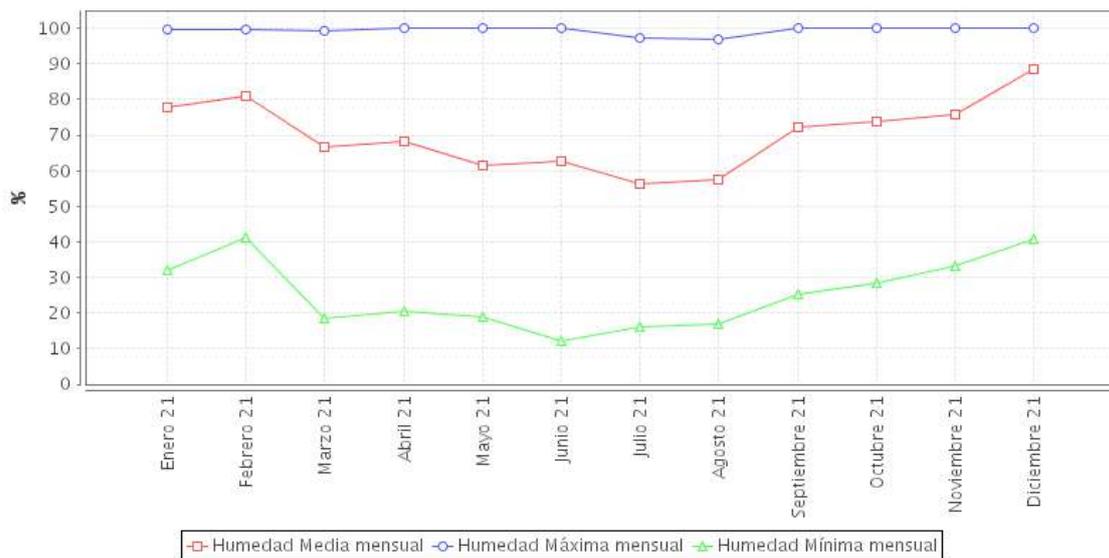
Evolución de promedio de la velocidad media diaria del viento (2003-2021)



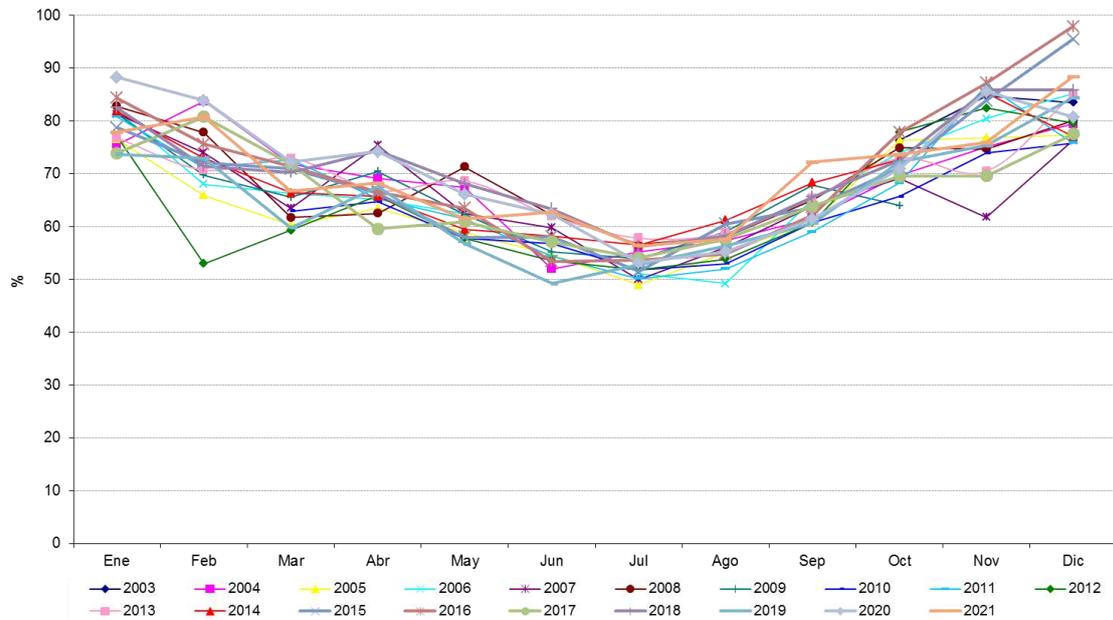
Evolución de la dirección del viento (°)



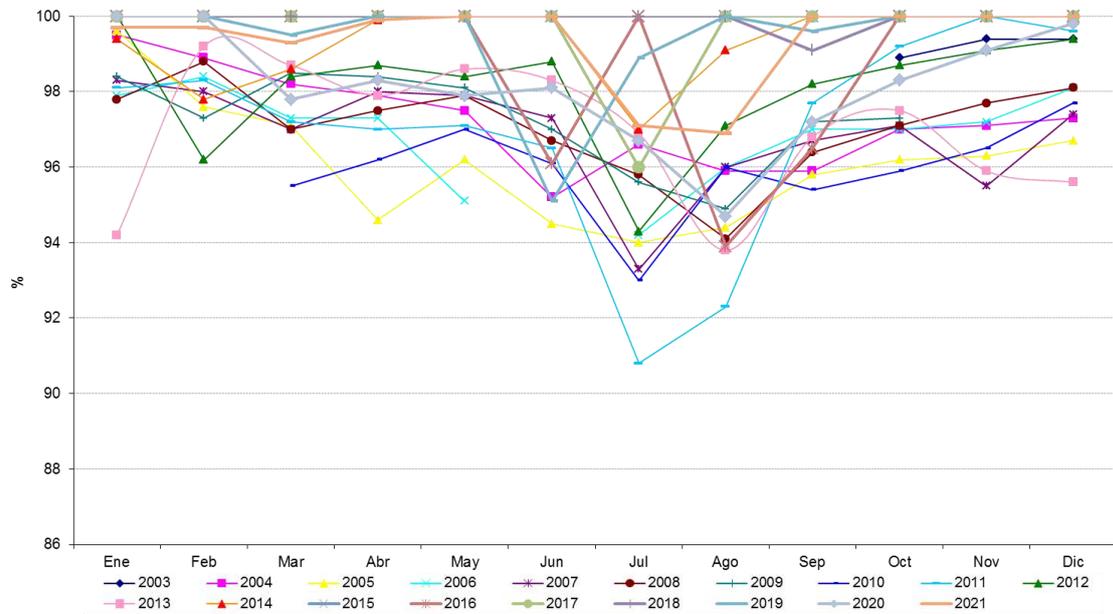
Indicador. Humedad relativa



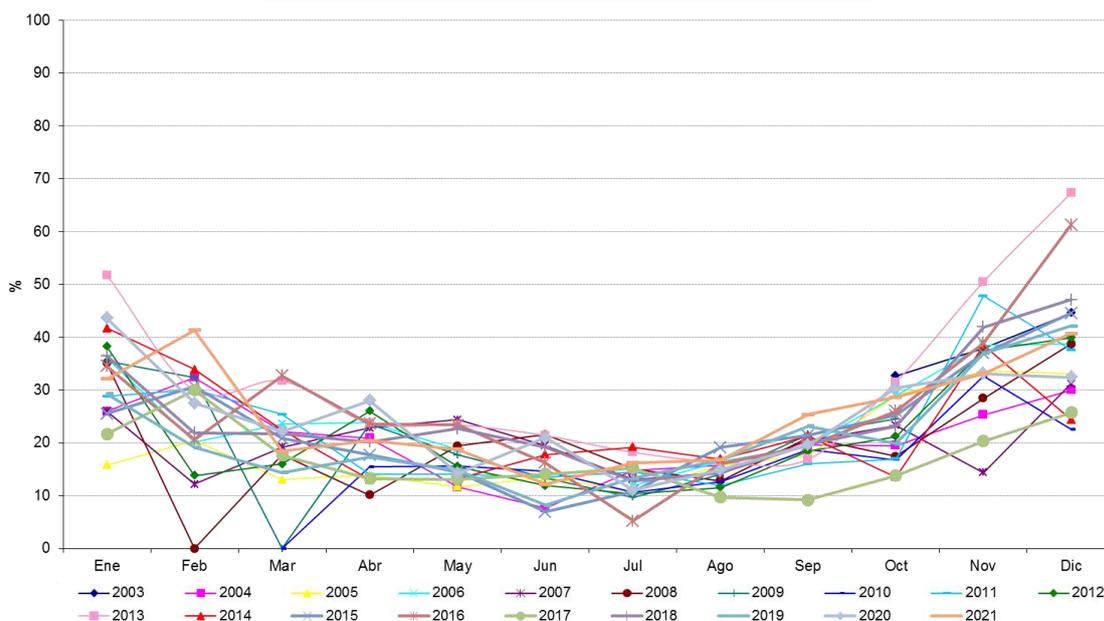
Evolución del promedio mensual de humedad relativa media diaria



Evolución de la máxima absoluta de humedad relativa máxima diaria



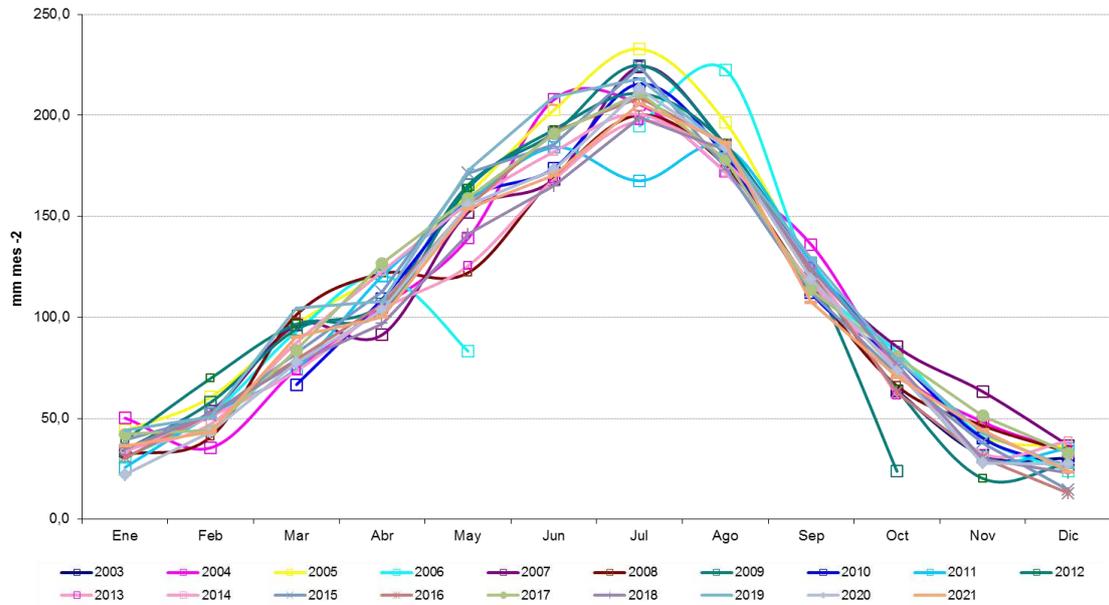
Evolución de la mínima absoluta de humedad relativa mínima diaria



Indicador: Evapotranspiración



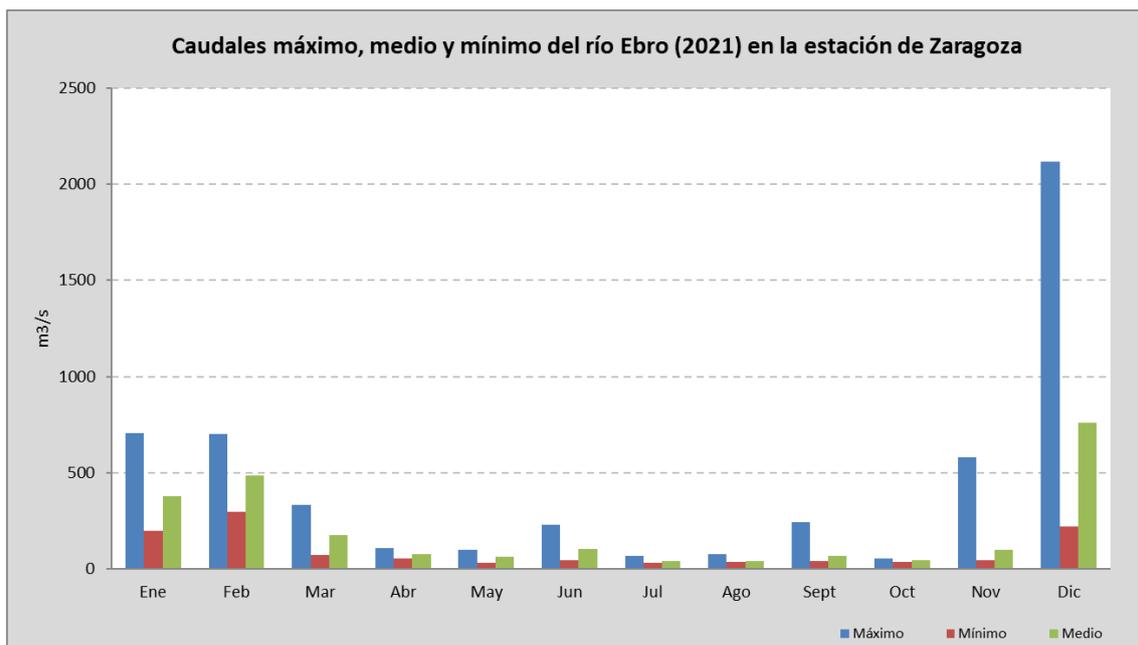
Evolución de ETP oficina regante Pastriz

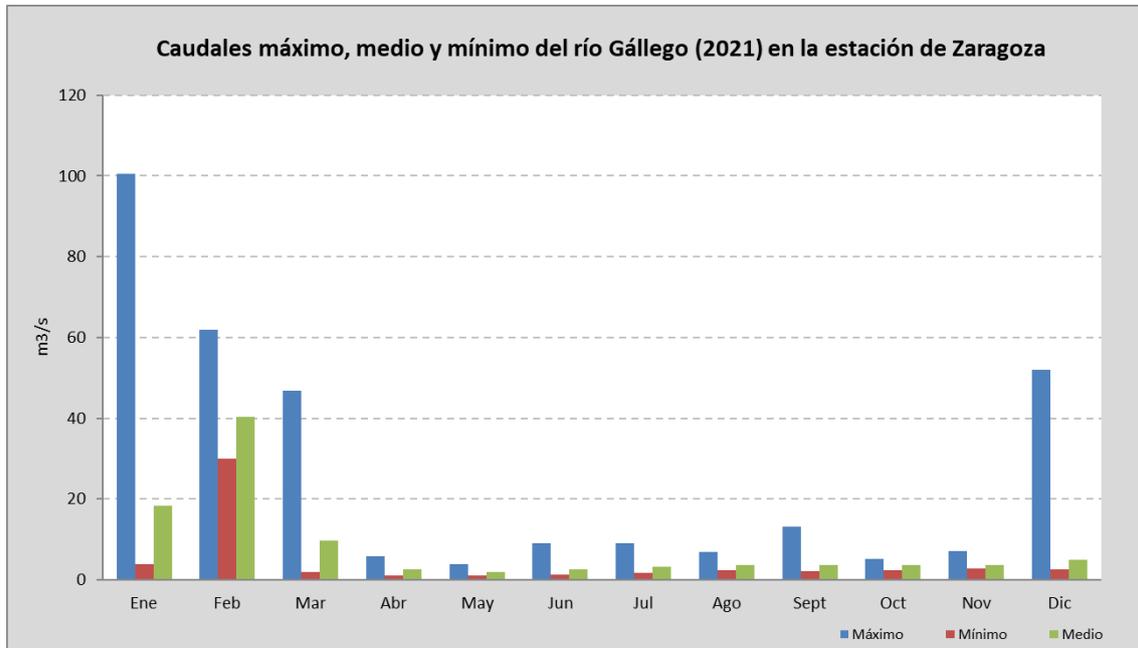


Programa dinámica fluvial.

Indicador. Caudal máximo, mínimo y medio del río Ebro y río Gállego.

Los datos son recogidos a través de la plataforma de la Confederación Hidrográfica del Ebro (SAIH), para las estaciones A011 río Ebro en Zaragoza y A089 río Gállego en Zaragoza.



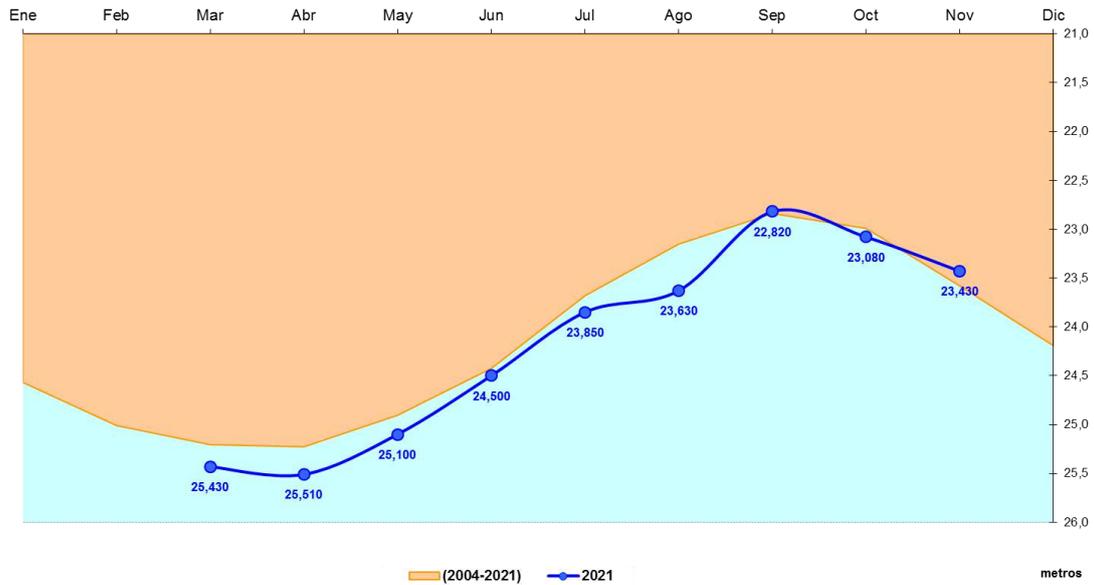


Indicador. Profundidad del freático.

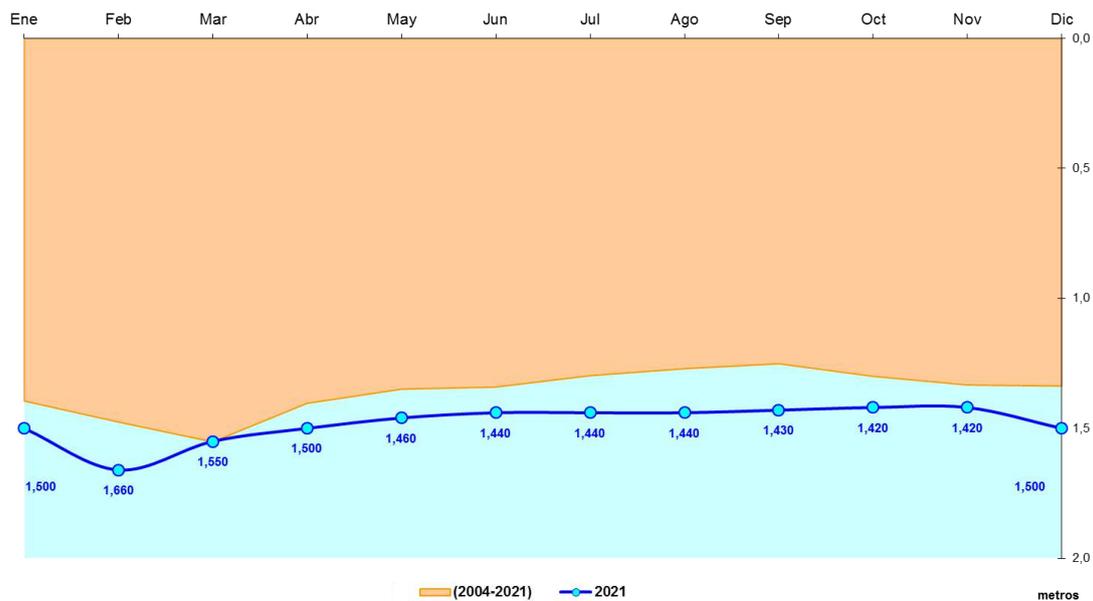
Los datos son recogidos a través de la plataforma de la Confederación Hidrográfica del Ebro (SAIH). En 2021 se han registrado todos los datos en estas estaciones, a excepción del pozo de Zaragoza que han faltado 3 mediciones mensuales.

En la mayoría de los caso, los valores mensuales del año 2021 están por debajo o en la media.

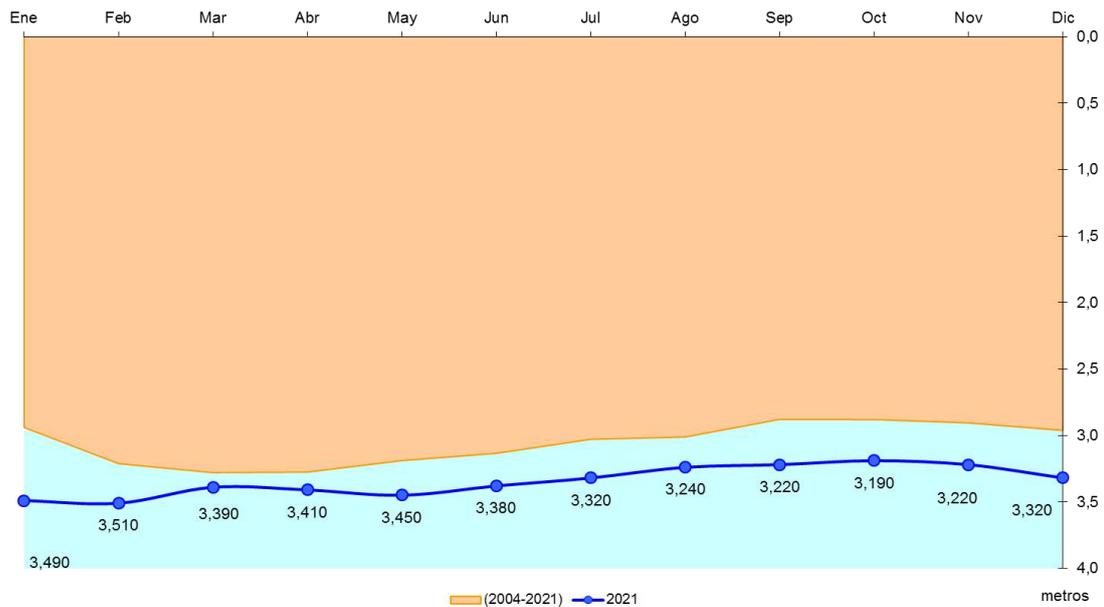
Análisis comparativo de la profundidad del freático en el pozo de Zaragoza-9.406.003 (2021) con los datos históricos (2004-2021) (cota: 240 msnm)



Análisis comparativo de la profundidad del freático en el pozo de Fuentes de Ebro 9.406.004 (2021) con los datos históricos (2004-2021) (cota: 175 msnm)



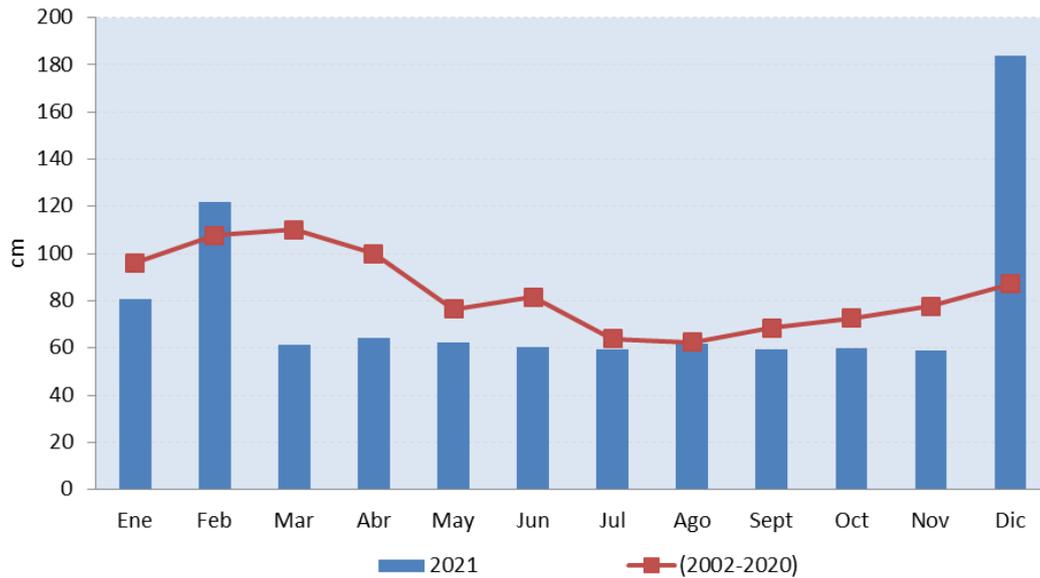
Análisis comparativo de la profundidad del freático en Pina de Ebro-09.406.005 (2021) con los datos históricos (2004-2021) (cota 165 msnm)



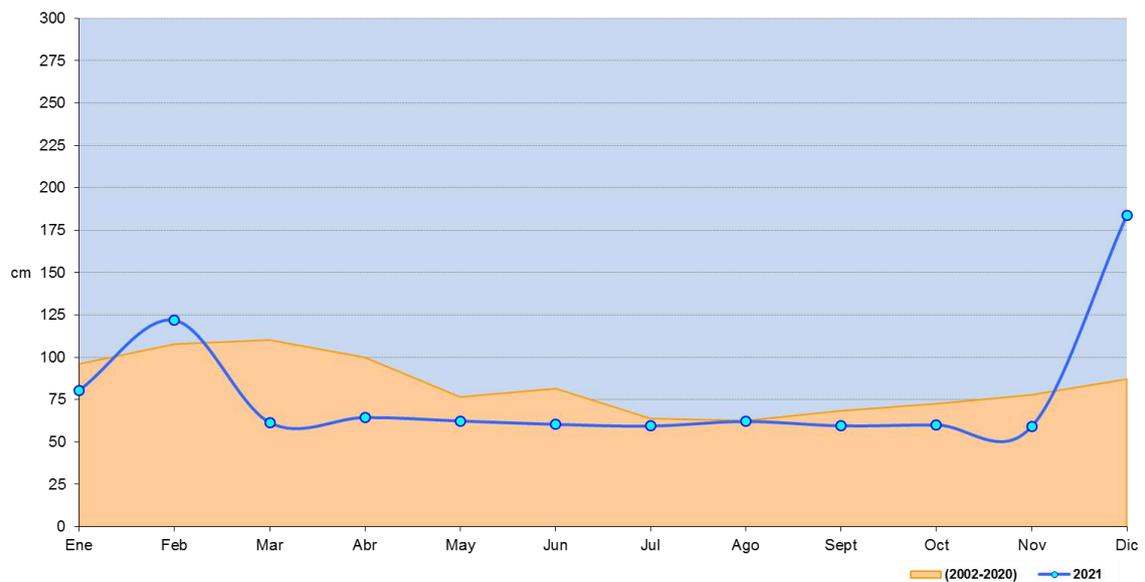
Indicador. Altura lámina de agua (galachos) // Fluctuación máxima de la lámina de agua mensual.

Los datos son recogidos por APN, a través de regletas limnimétricas (galacho de La Cartuja, Osera de Ebro y balsa del Cascarro) y con limnígrafo automático para el caso del galacho de La Alfranca.

Evolución de la altura de la lámina de agua del galacho de la Alfranca según limnógrafo (2021)

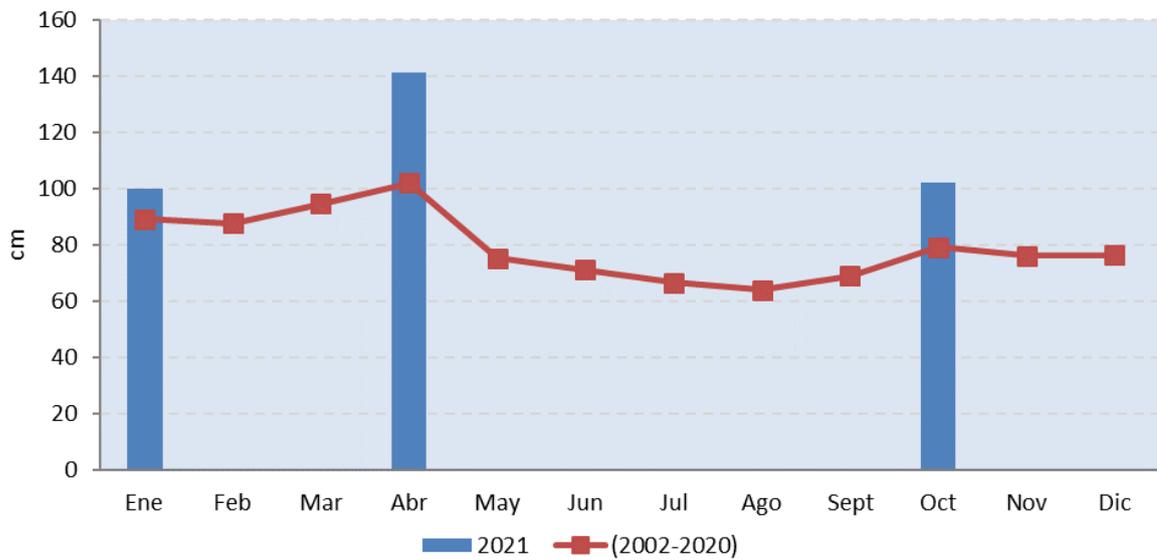


Análisis comparativo de la altura de la lámina de agua registrada con el limnógrafo: datos históricos (2002-2020) y año de estudio (2021)

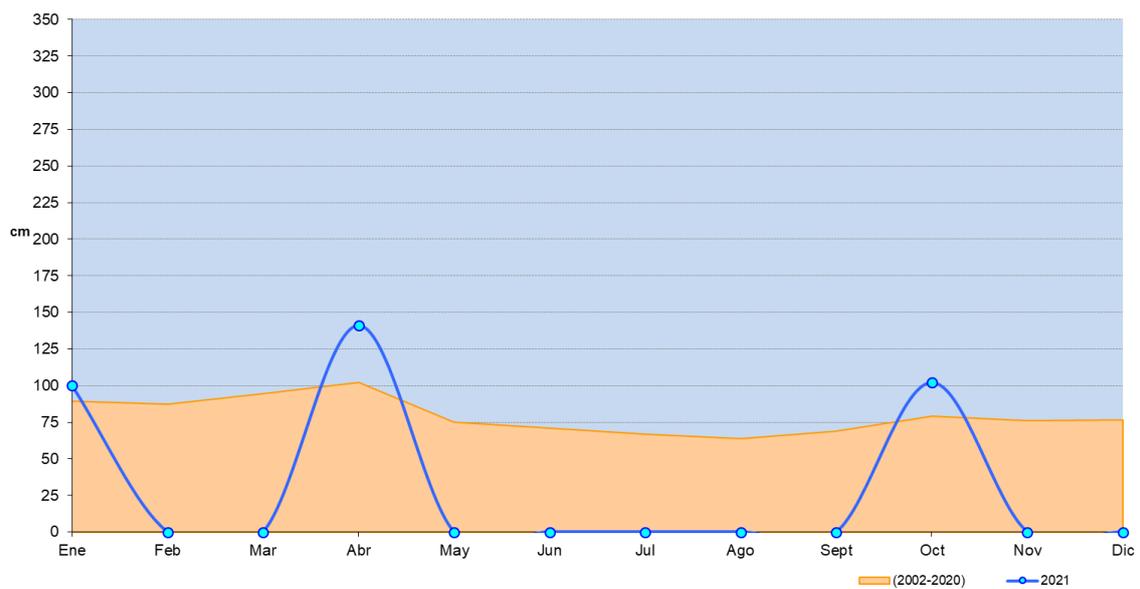


La altura de la lámina de agua está por debajo de la media durante todos los meses del año, salvo en febrero y diciembre.

Evolución de la altura de la lámina de agua del galacho de la Alfranca según regleta (2021)



Análisis comparativo de la altura de la lámina de agua registrada en el galacho de la Alfranca con la regleta limnimétrica: datos históricos (2003-2020) y año de estudio (2021)

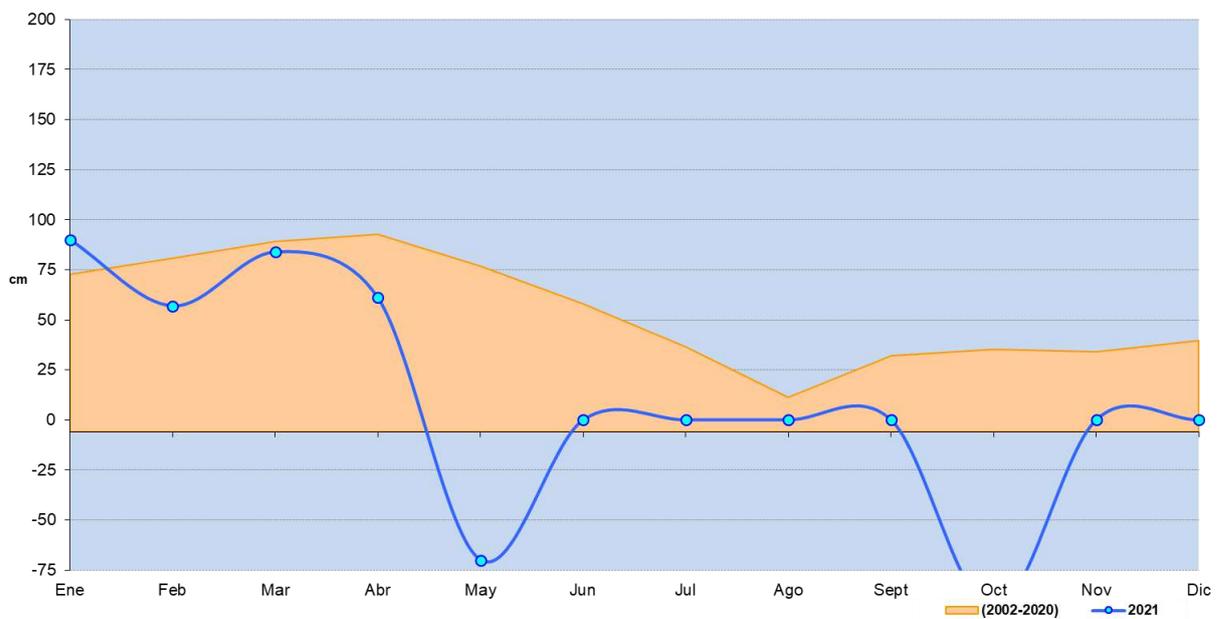


Los tres valores del año han estado por encima de la media histórica.

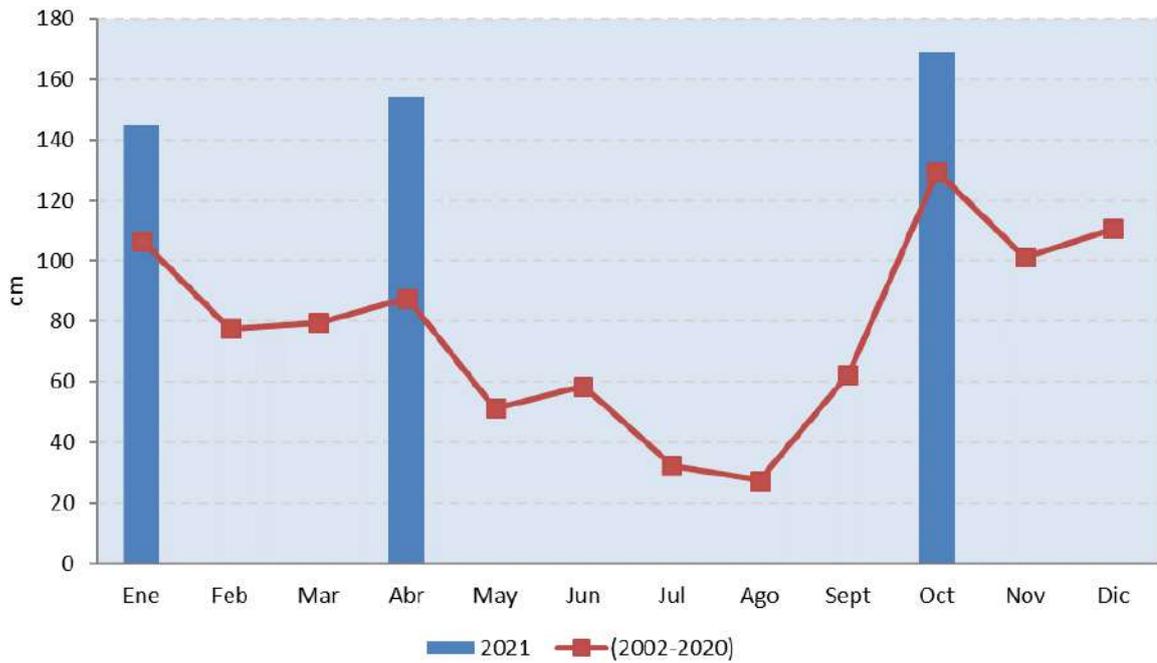
Evolución de la altura de la lámina de agua del galacho de la Cartuja (2021)



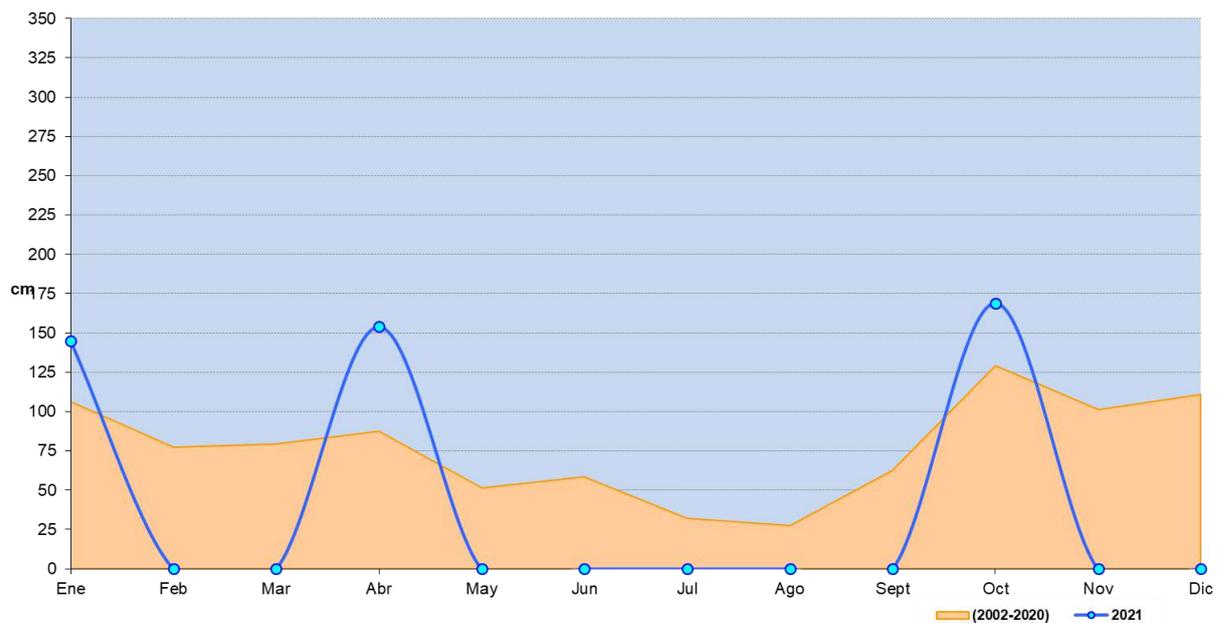
Análisis comparativo de la altura de la lámina de agua registrada en el galacho de la Cartuja con la regleta limnimétrica: datos históricos (2003-2020) y año de estudio (2021)



Evolución de la altura de la lámina de agua del galacho de Osera (2021)

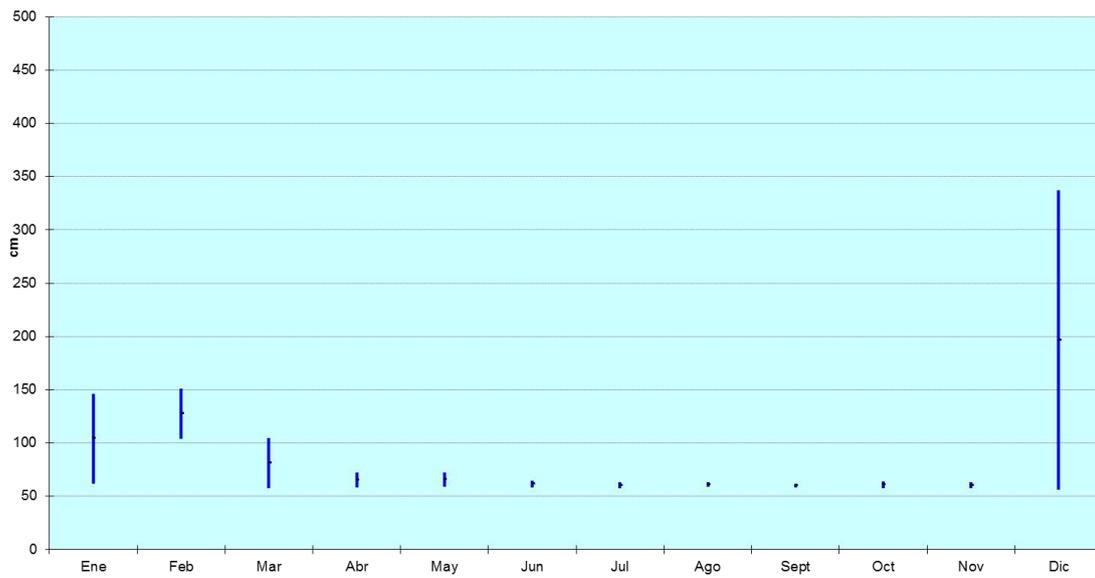


Análisis comparativo de la altura de la lámina de agua registrada en el galacho de Osera con la regleta limnimétrica: datos históricos (2010-2020) y año de estudio (2021)

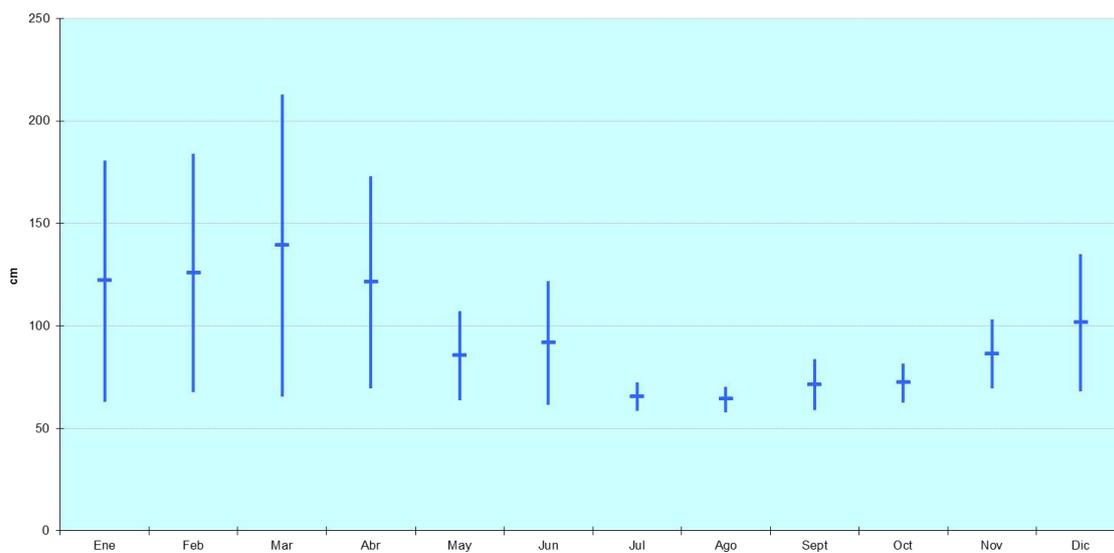


Los tres valores del año han estado por encima de la media histórica.

Fluctuación máxima mensual de la lámina de agua en el galacho de la Alfranca (2021)

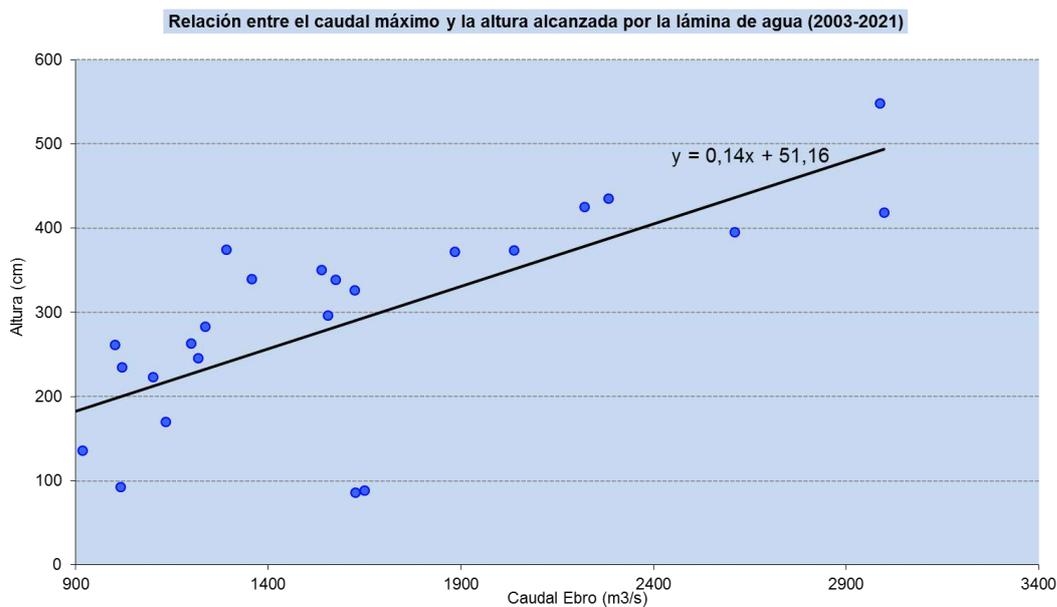


Datos históricos de la fluctuación mínima mensual de la lámina de agua en el galacho de la Alfranca (2002-2020)

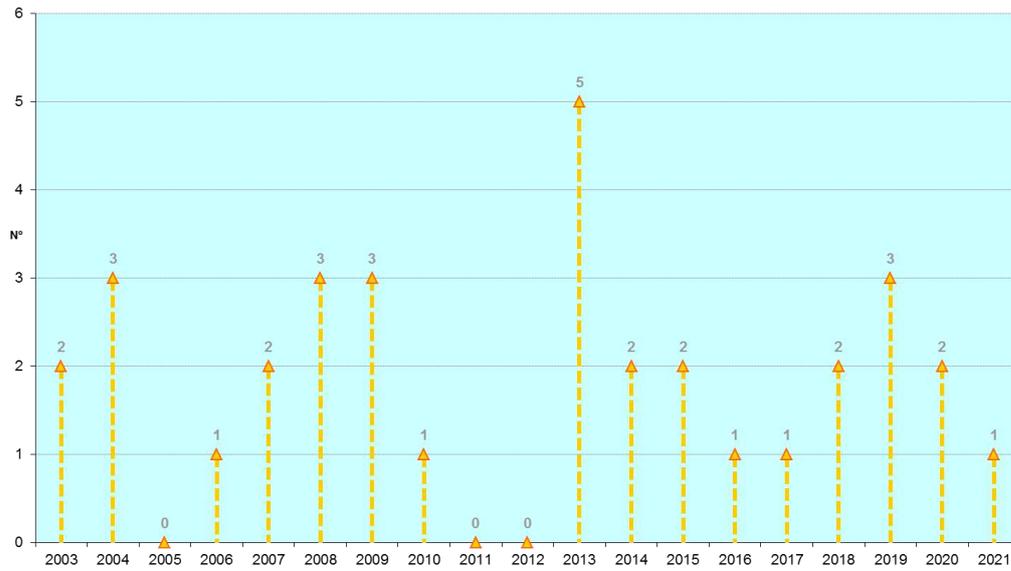


Indicador. Frecuencia de avenidas y altura lámina de agua.

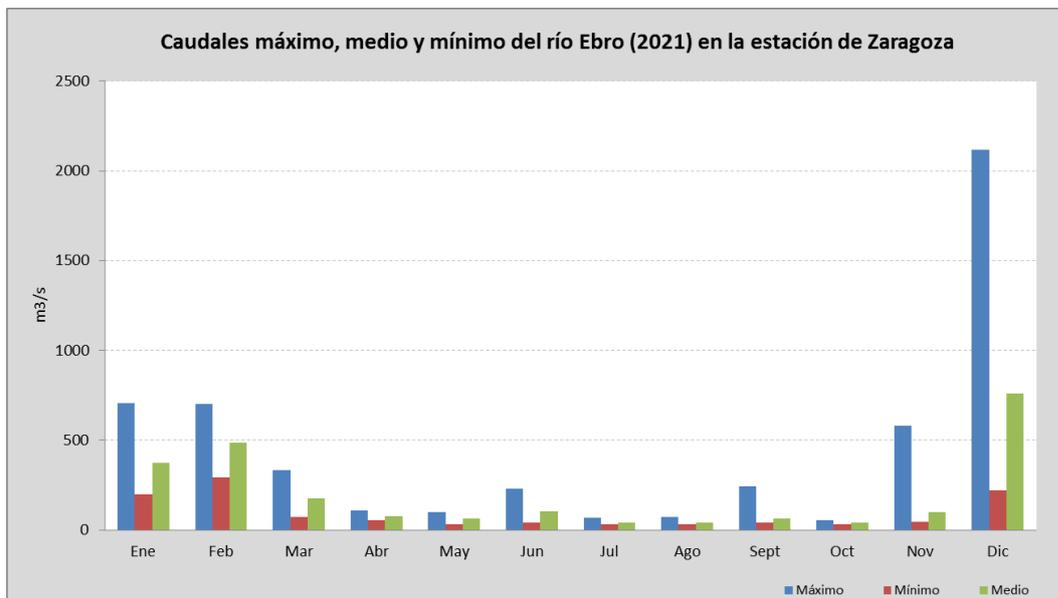
Se considera que un episodio alcanza el calificativo de avenida cuando el caudal circulante del Ebro en su estación de aforo de Zaragoza-Almozara supera los 1000 m³/s. En este año 2021, cabe destacar la avenida extraordinaria acaecida en el río Ebro a su paso por Zaragoza, siendo el día 14/12/2021 a las 19:15 su punta máxima con 2.148 m³/s.



Número y distribución de avenidas (2003-2021) caudal >1000 m³/s



Caudales máximo, medio y mínimo del río Ebro (2021) en la estación de Zaragoza

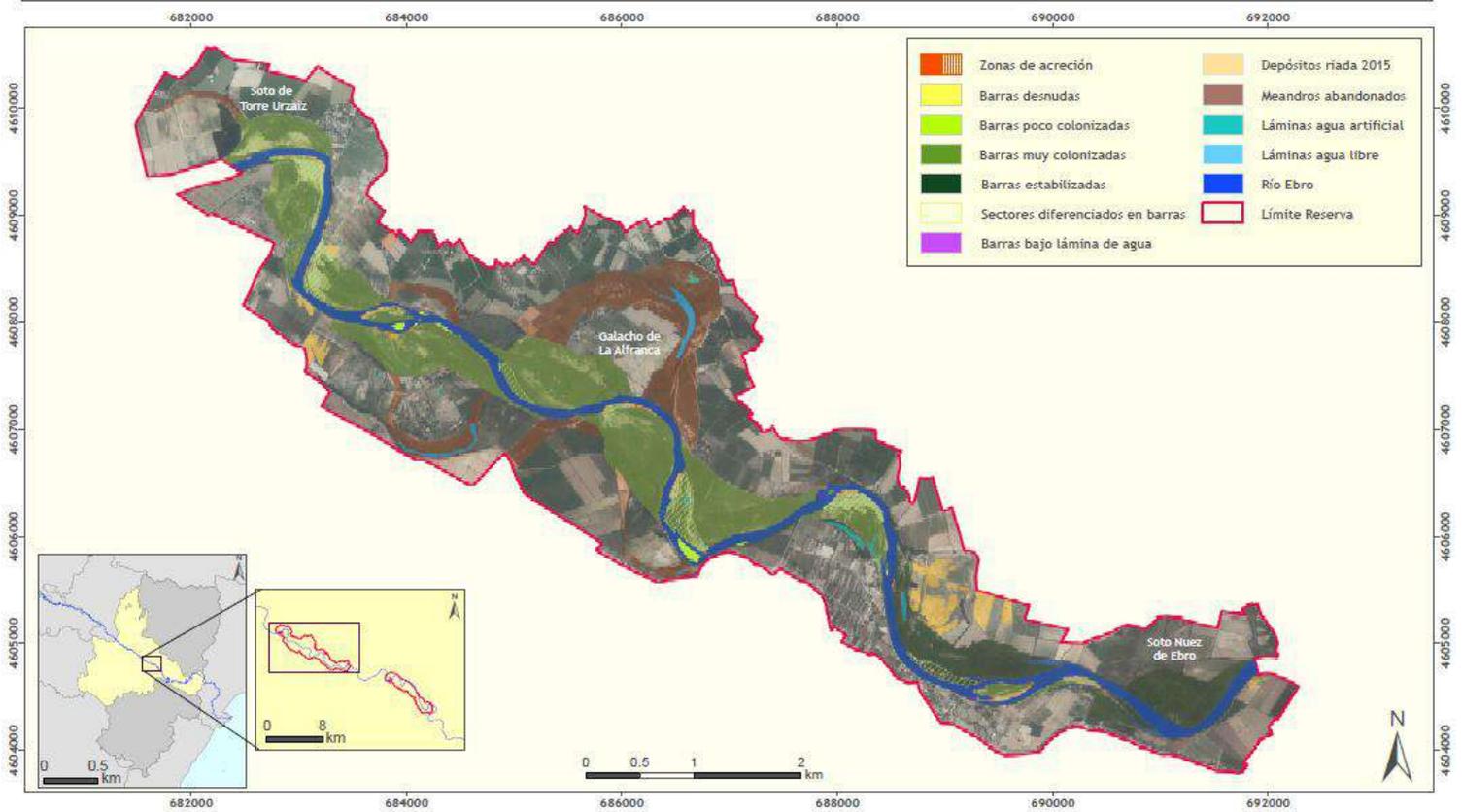


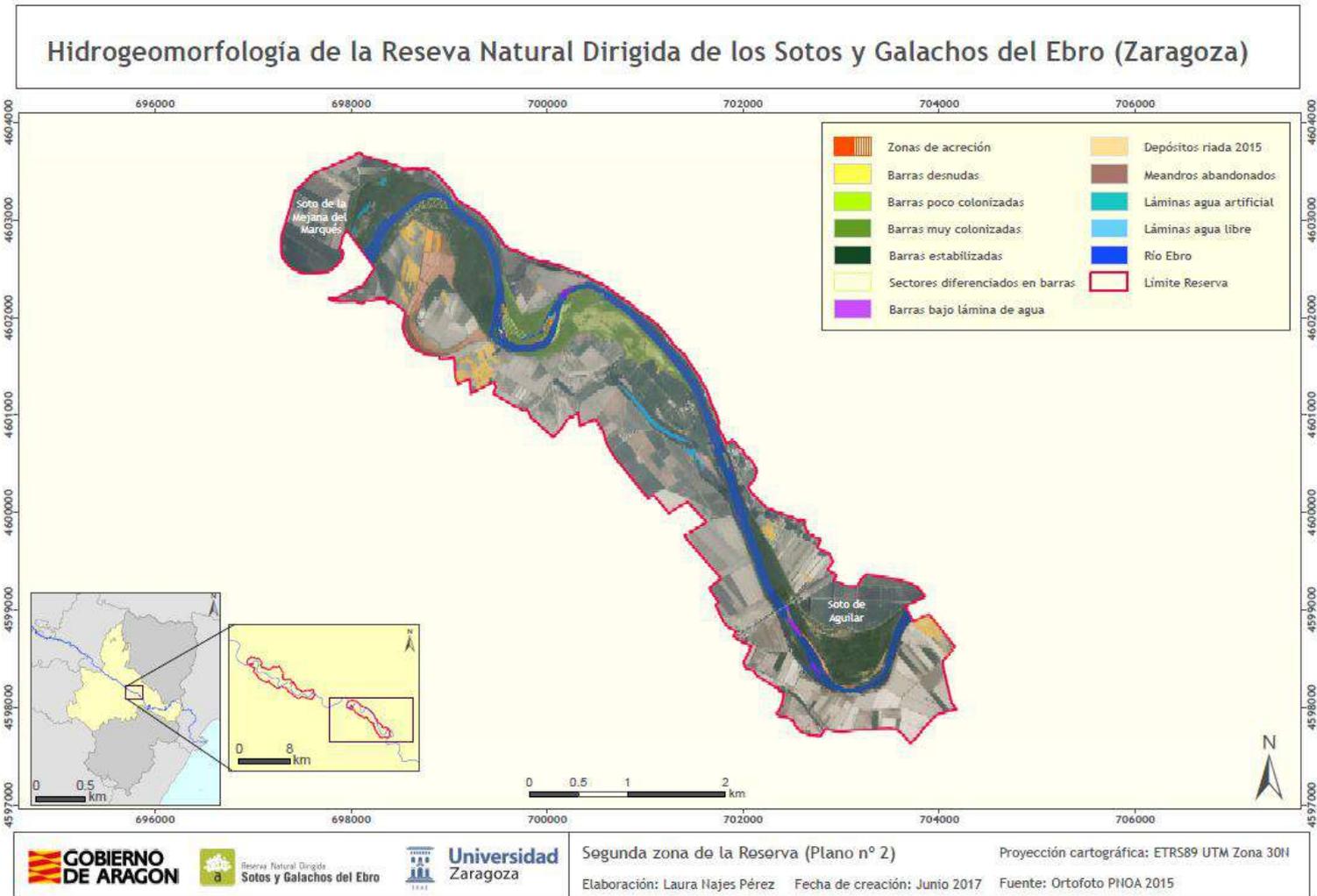
Indicador. Cartografía del cauce.

A través de este indicador se pretende evaluar el movimiento del cauce a gran y pequeña escala, mediante las variaciones en los bancos de arena y guijarros y en la erosión de las orillas.

Su estudio se realiza cada 10 años, siendo la última disponible del año 2003. La última cartografía disponible es la actualización realizada en 2017.

Hidrogeomorfología de la Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro (Zaragoza)





Indicador. Tasa de sedimentación.

Aunque este dato es esencial para poder estimar la duración de los galachos, y tomar las medidas de gestión adecuadas como se ha reflejado en el borrador en tramitación del PRUG de la Reserva, no se dispone de datos al respecto en 2021.

Programa calidad de aguas.

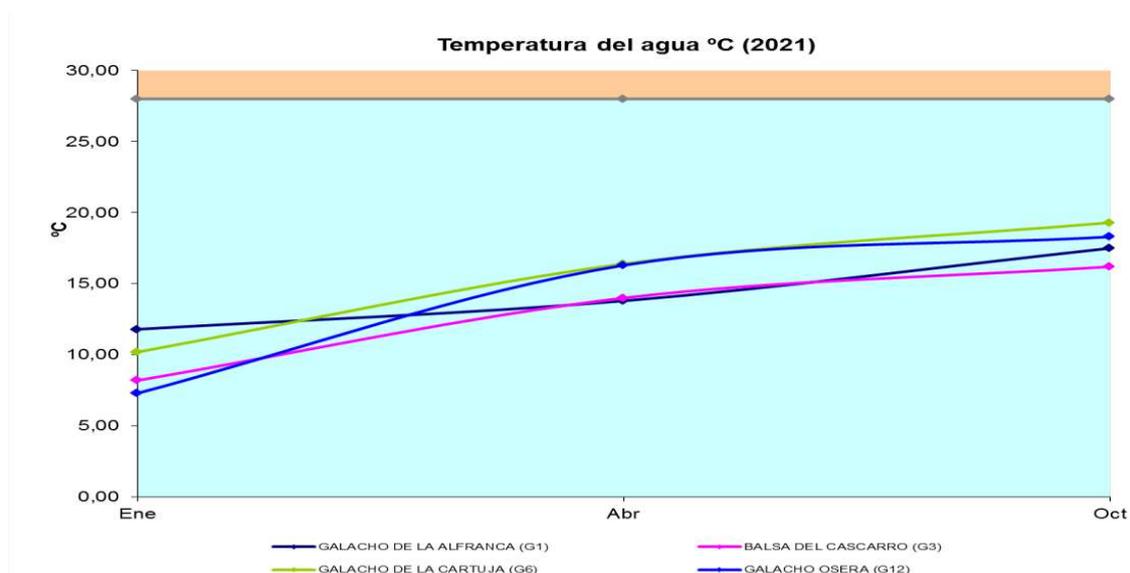
La toma de muestras para la recogida de datos es realizada por los APN, siendo analizadas por el laboratorio de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Los datos obtenidos en 2021 fueron durante los meses de enero, abril y octubre.

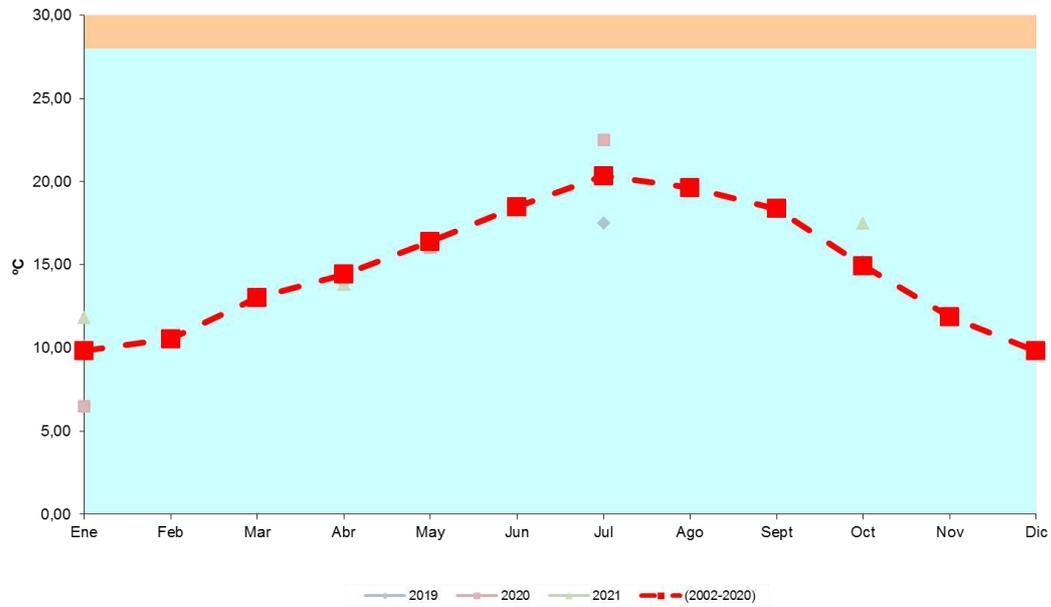
A modo resumen, destacan los siguientes valores, respecto a los valores de referencia de los indicadores donde se disponen, del programa de calidad de aguas:

- Los valores de Materiales en Suspensión de los meses de julio y octubre de 2021 del Galacho de la Cartuja, están por encima de los umbrales de referencia.
- En 2021, destacan los valores de Nitratos del Galacho de La Alfranca.
- En 2021, destacan los valores de Nitritos del Galacho de Osera.
- En 2021, destacan los valores de Amonio del Galacho de La Cartuja.
- En 2021, destacan los valores de DBO del Galacho de La Cartuja.

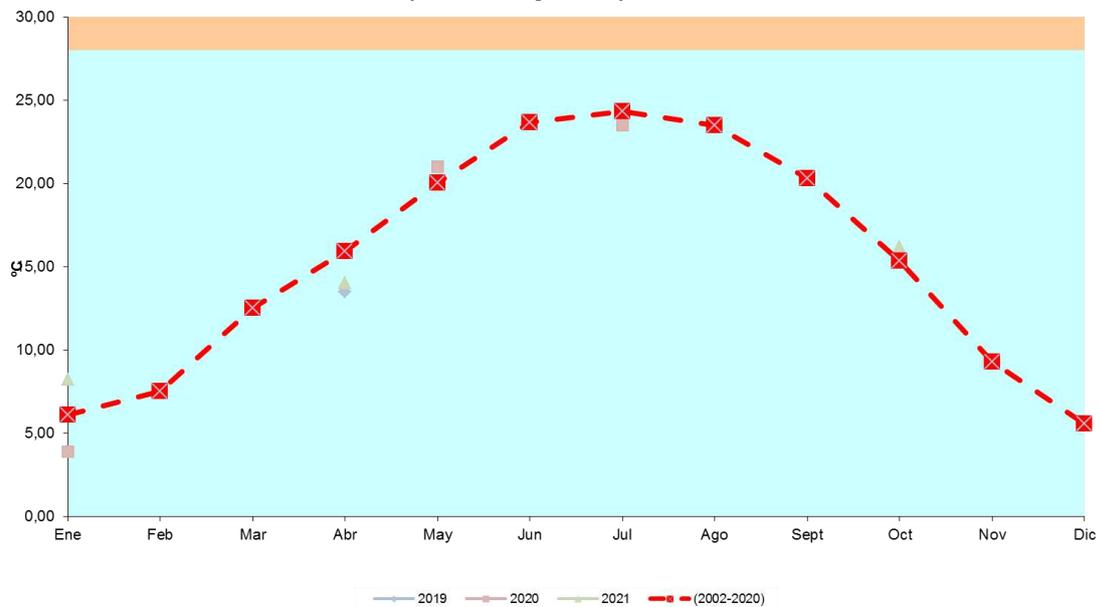
Indicador. Temperatura del agua // Temperatura máxima y mínima del agua



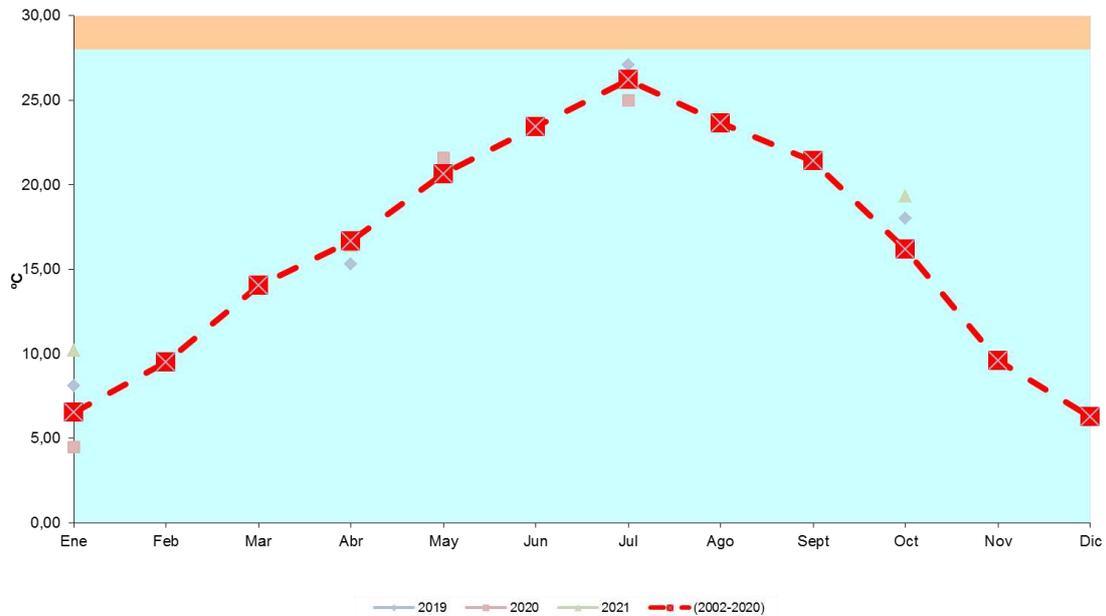
Evolución de la temperatura del agua en el punto G1 Galacho de la Alfranca



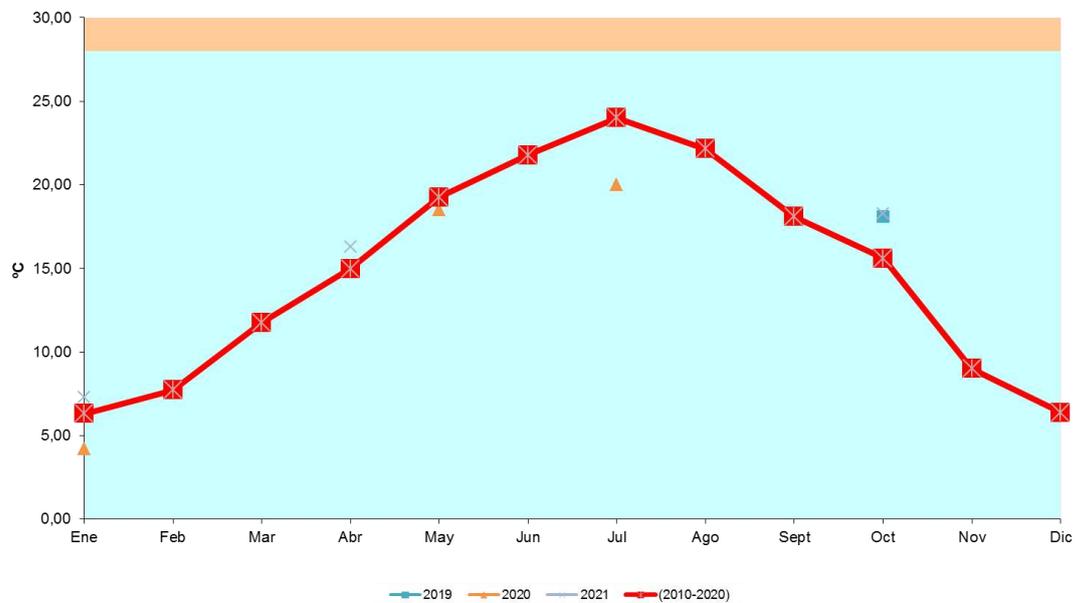
Evolución de la temperatura del agua en el punto G3 Balsa del Cascarro



Evolución de la temperatura del agua en el punto G6 Galacho de la Cartuja



Evolución de la temperatura del agua en el punto G12 Galacho de Osera

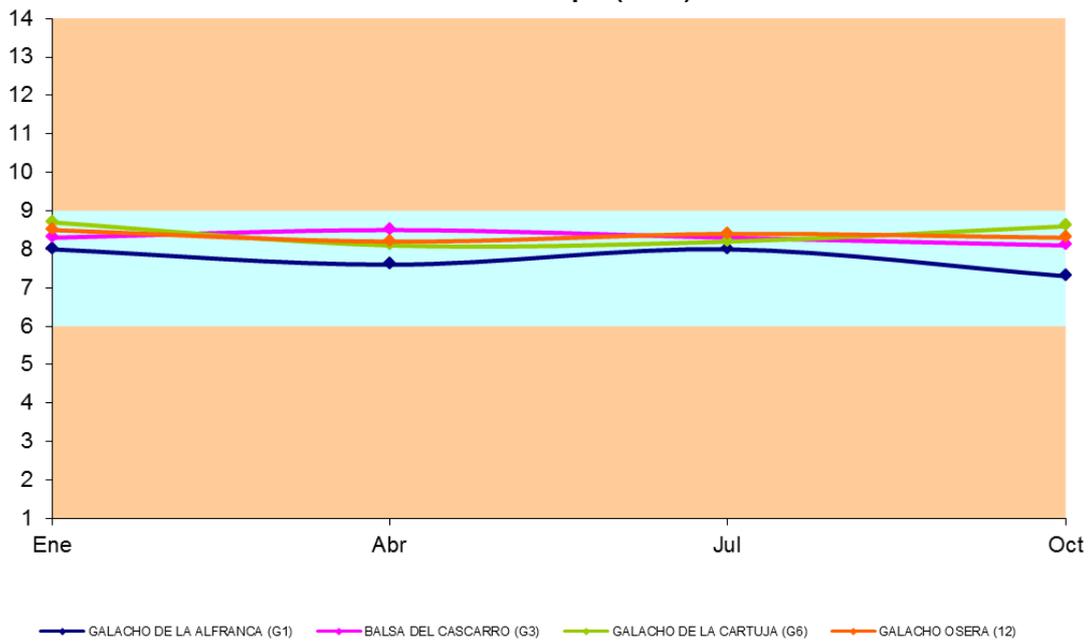


Los valores se encuentran por debajo del umbral (28°C) en todas las muestras.

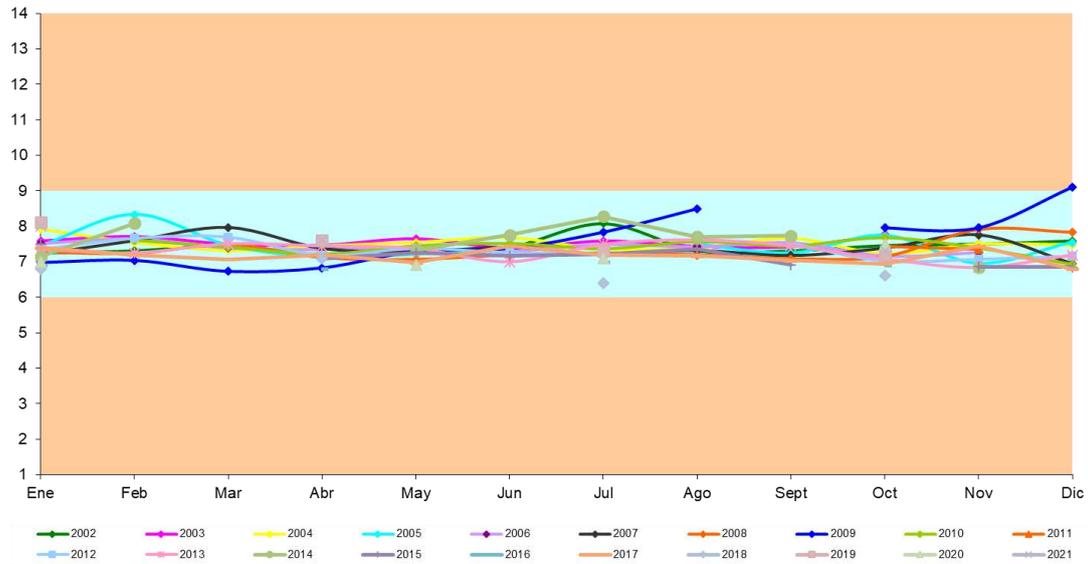
No se dispone de equipo para la toma de datos de la temperatura máxima y mínima.

Indicador. pH

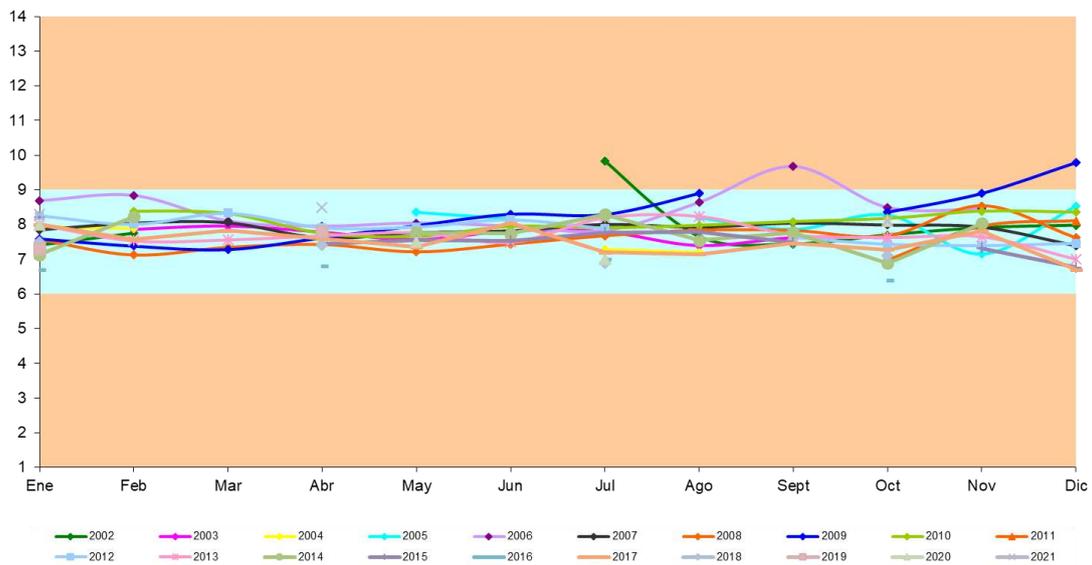
Valores pH (2021)



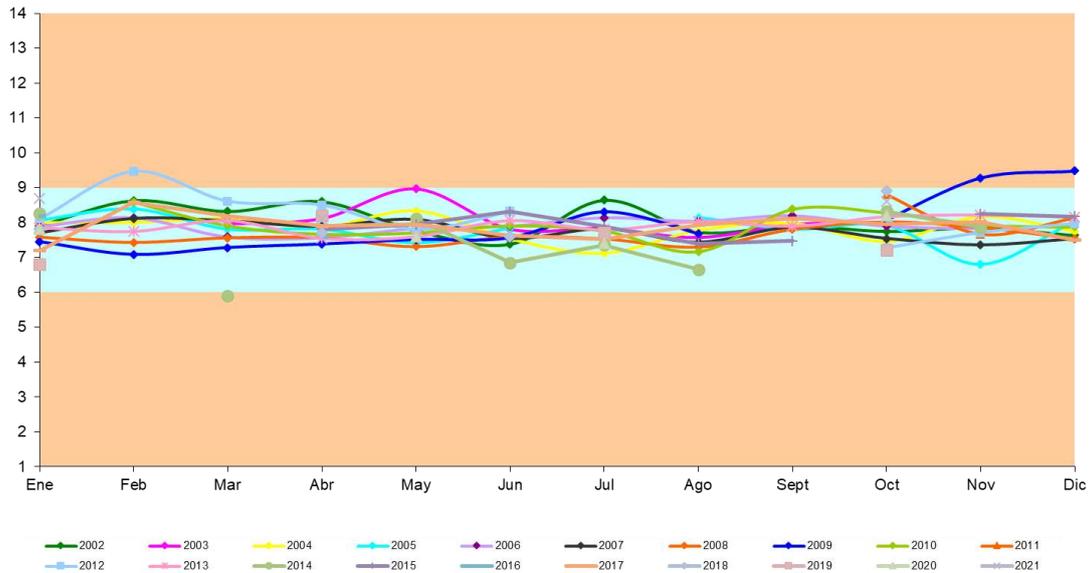
Valores pH agua en G1 Galacho Alfranca



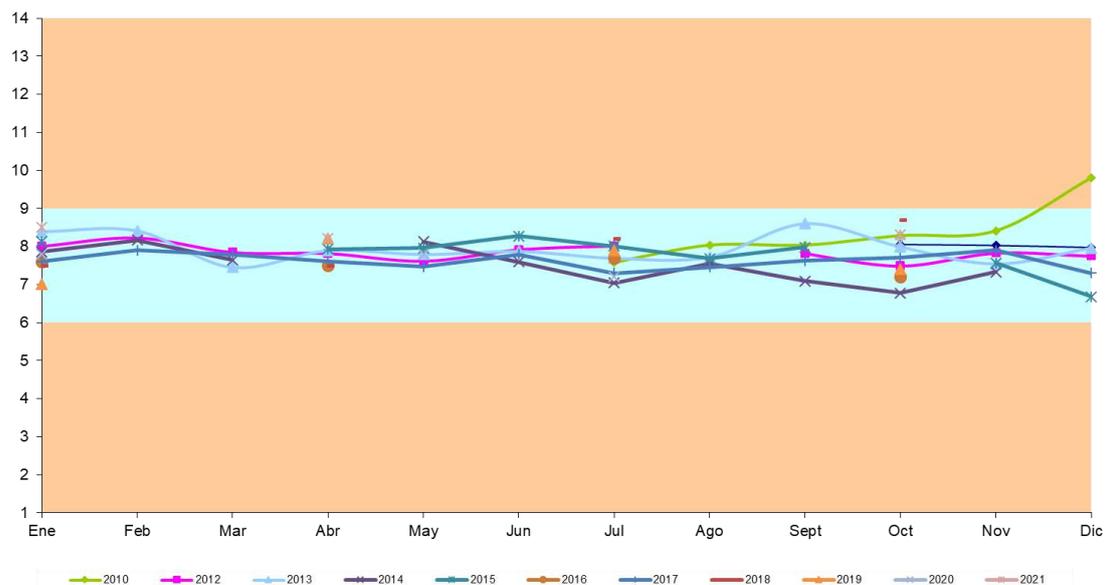
Valores pH agua en G3 Balsa del Cascarro



Valores pH agua en G6 Galacho de la Cartuja



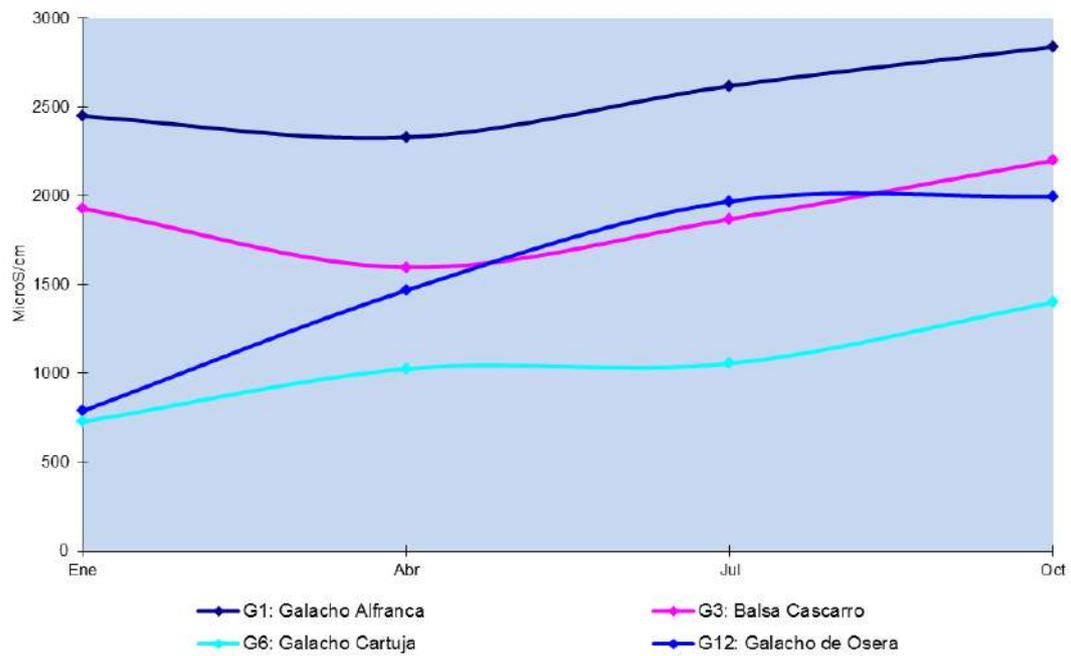
Valores pH agua en G12 Galacho de Osera



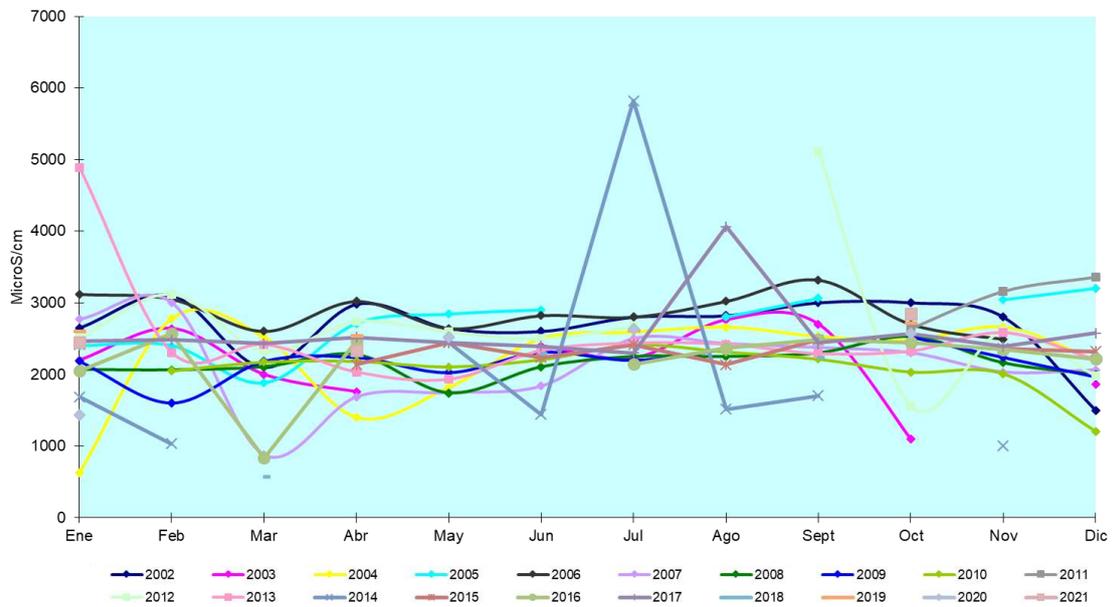
Los valores de ph en 2021 se encuentran dentro de los umbrales.

Indicador. Conductividad

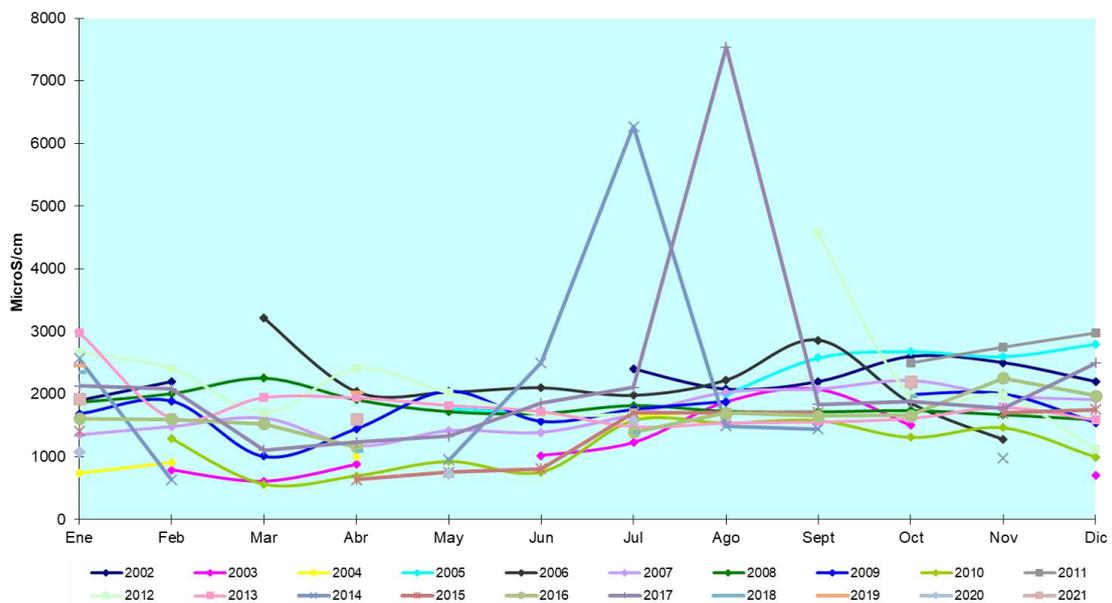
Valores de conductividad (2021)



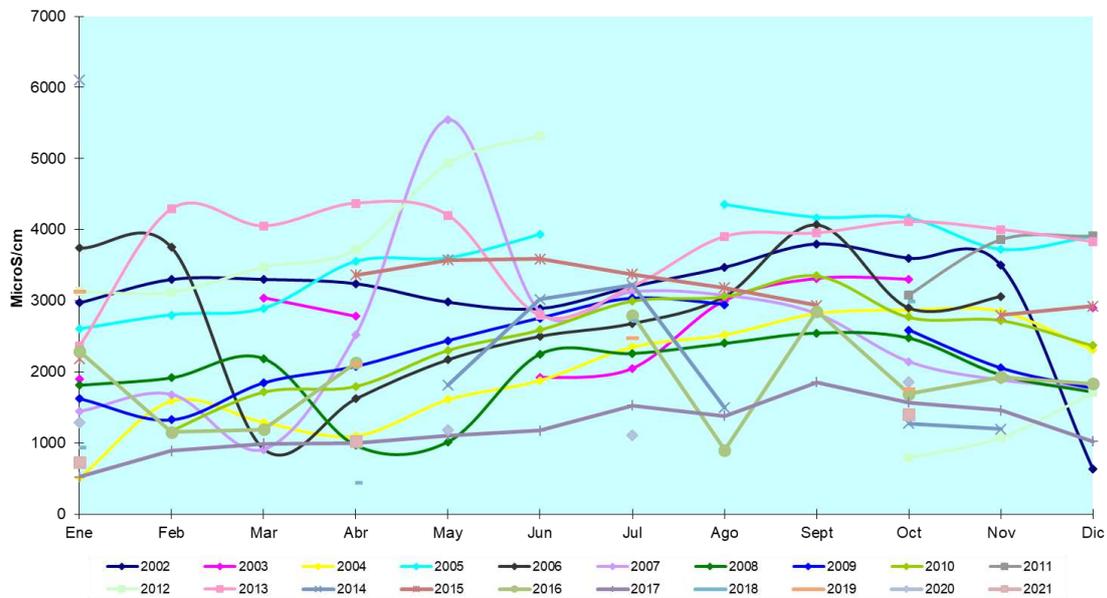
Valores de conductividad en G1 Galacho de la Alfranca



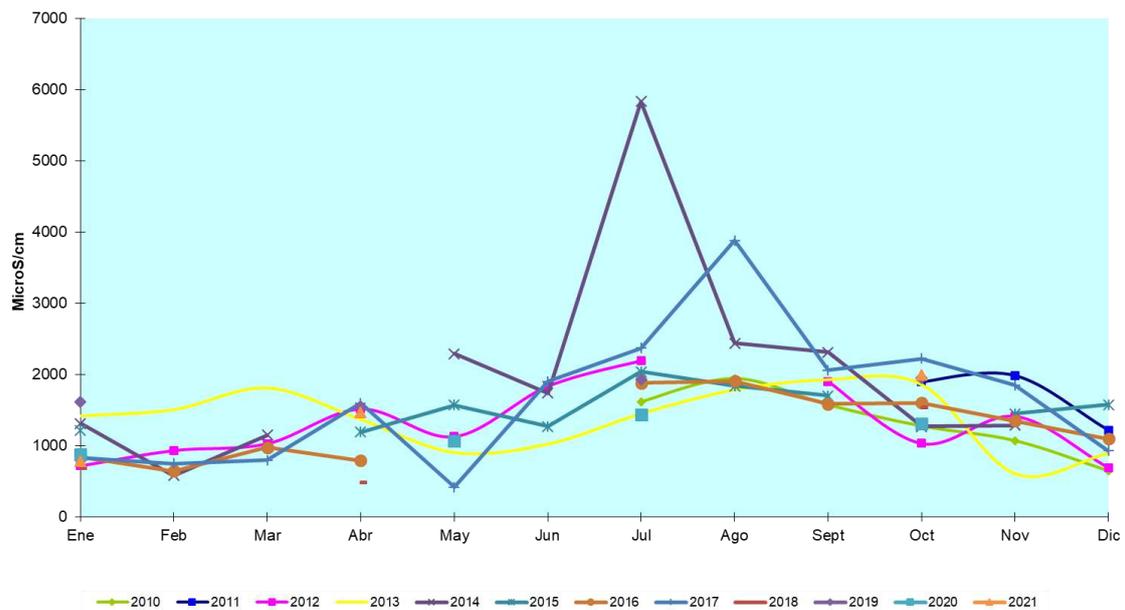
Valores de conductividad en G3 Balsa del Cascarro



Valores de conductividad en G6 Galacho de la Cartuja



Valores de conductividad en G12 Galacho de Osera

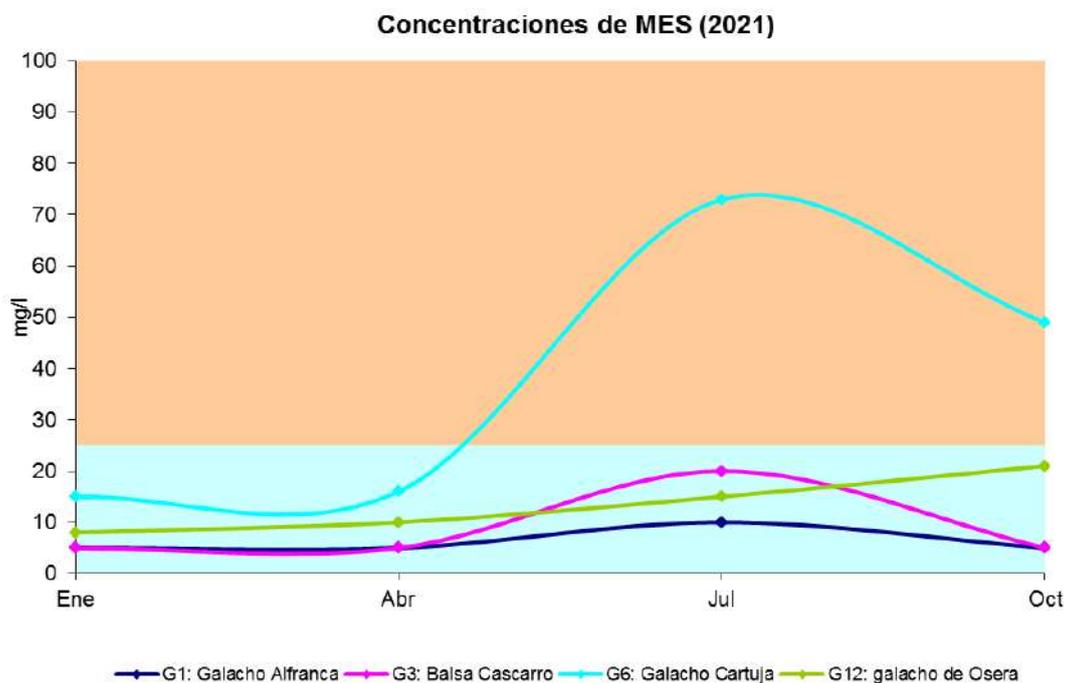


Indicador. Oxígeno disuelto

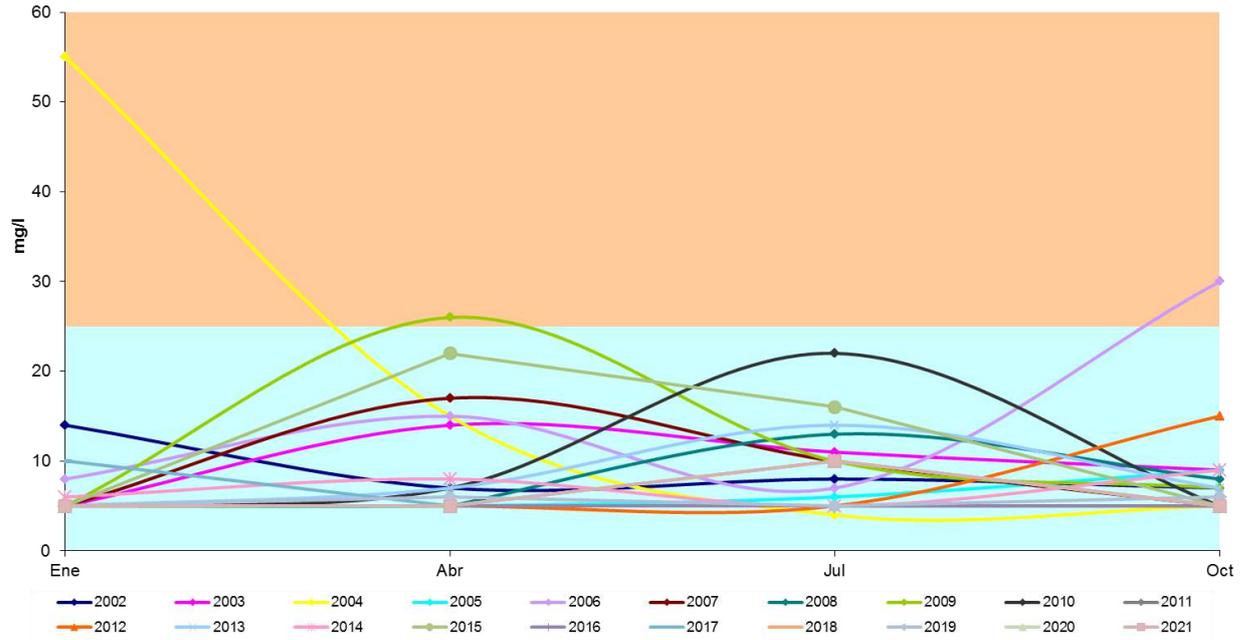
En 2021 no se han recogido datos de Oxígeno disuelto, ya que el aparato de medición está roto.

Indicador. Total Sales Disueltas

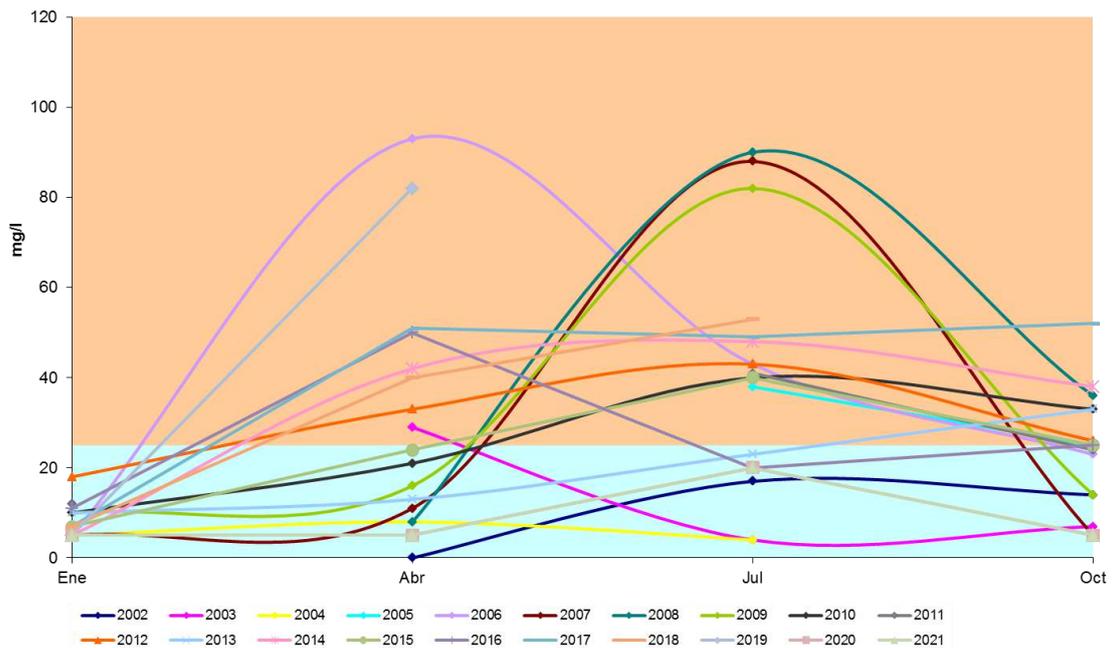
Se dispone de dato sobre la concentración de materia en suspensión.

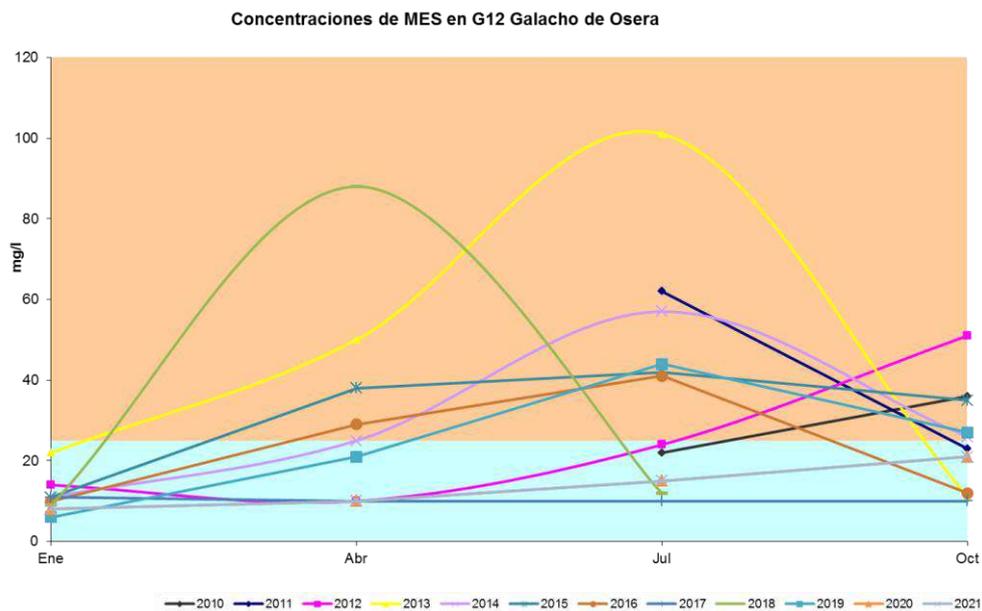
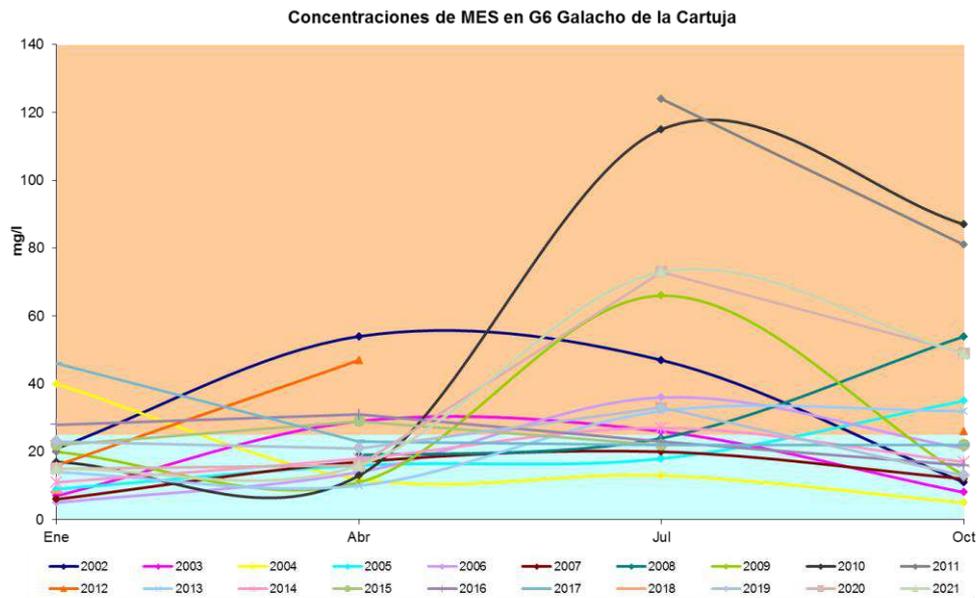


Concentraciones de MES en G1 Galacho de la Alfranca



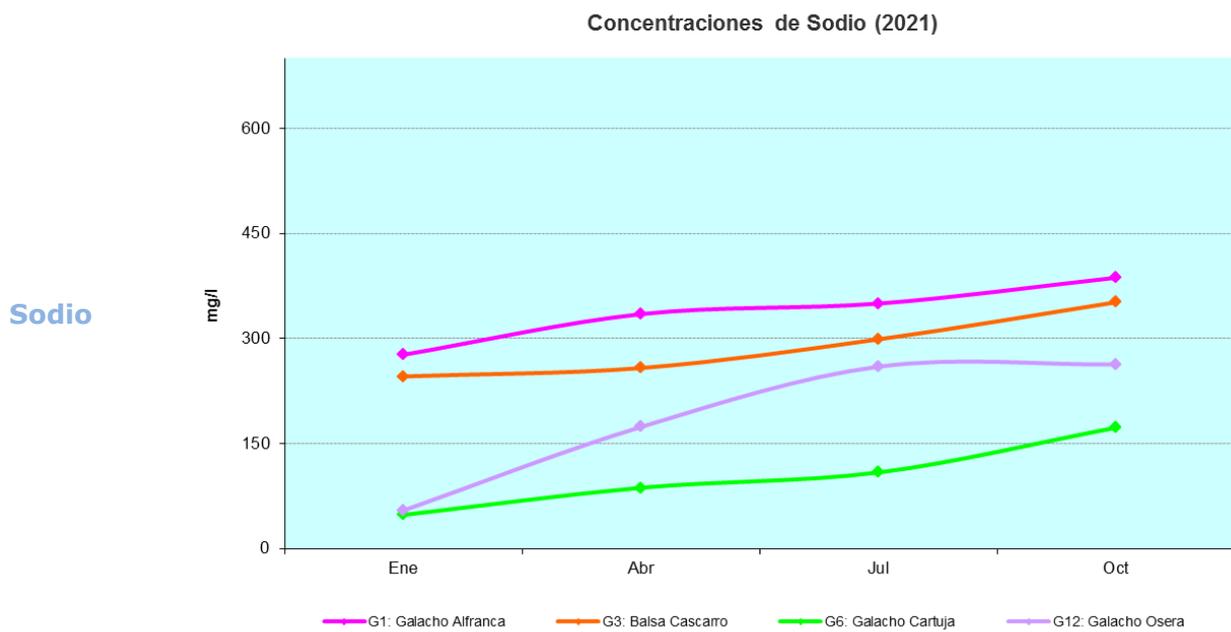
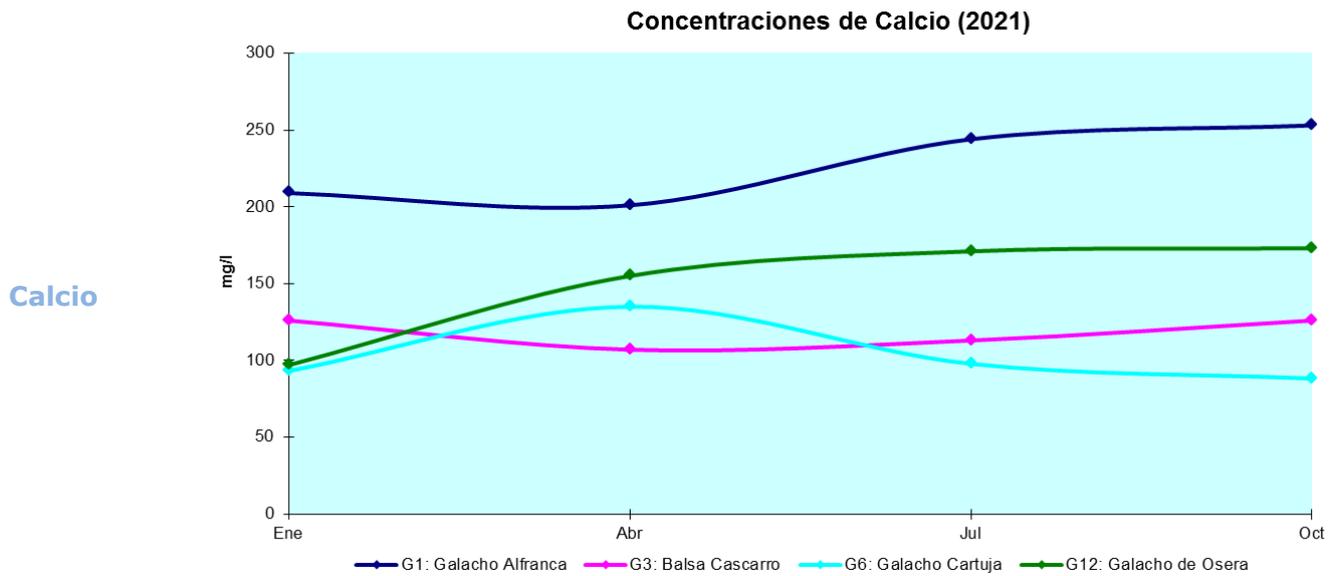
Concentraciones de MES en G3 Balsa del Cascarro



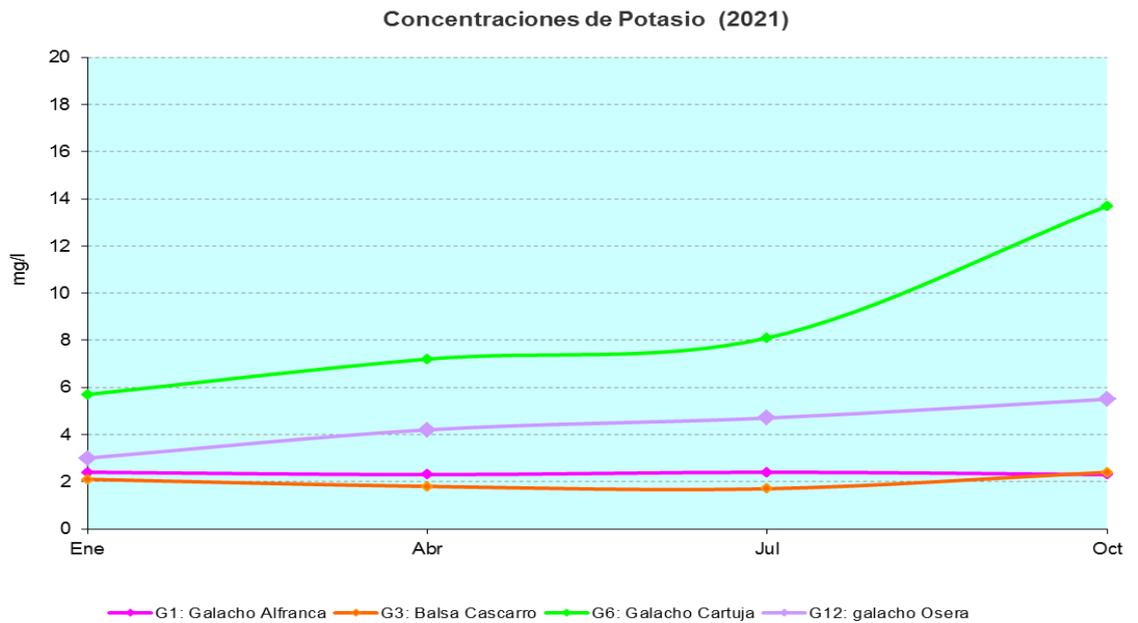


Los valores de Materiales en Suspensión de los meses de julio y octubre de 2021 del Galacho de la Cartuja, están por encima de los umbrales de referencia.

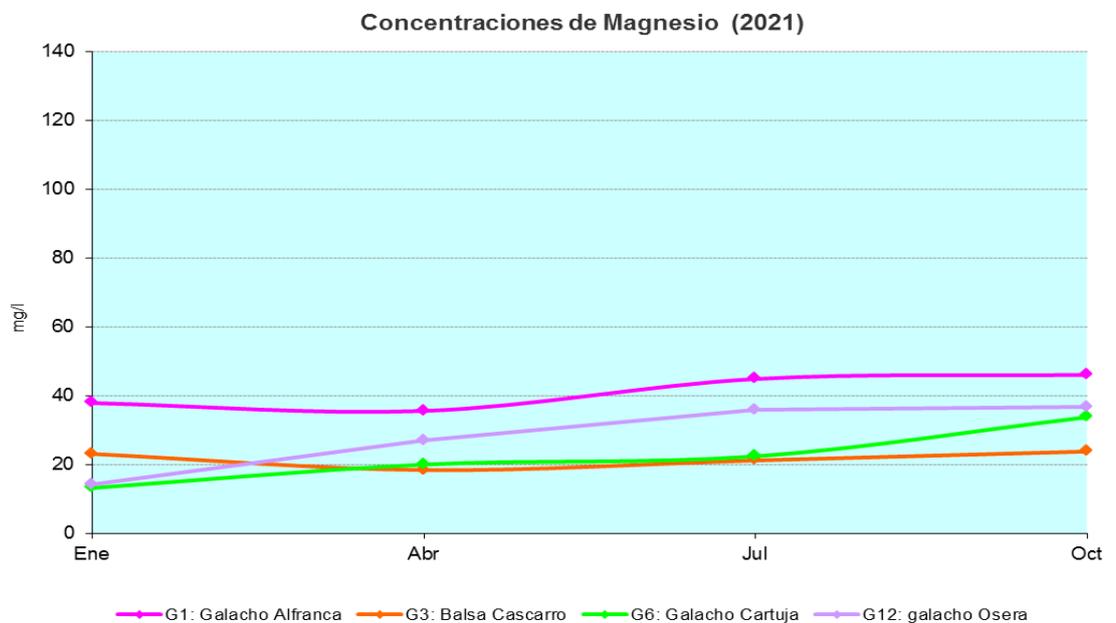
Indicador. Cationes y aniones



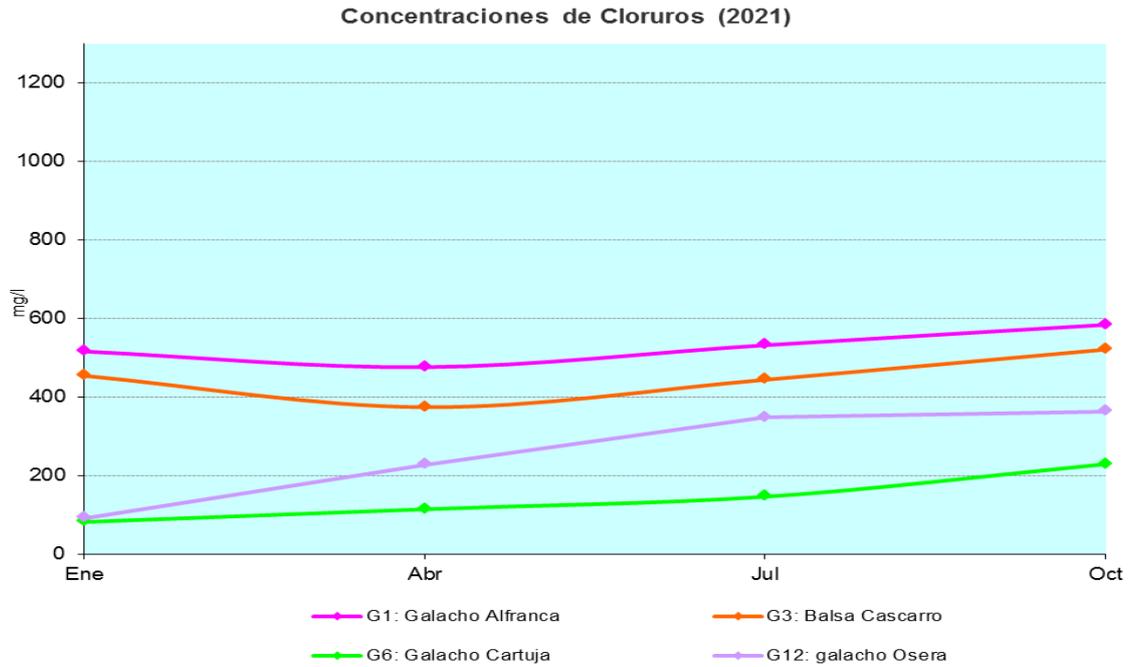
Potasio



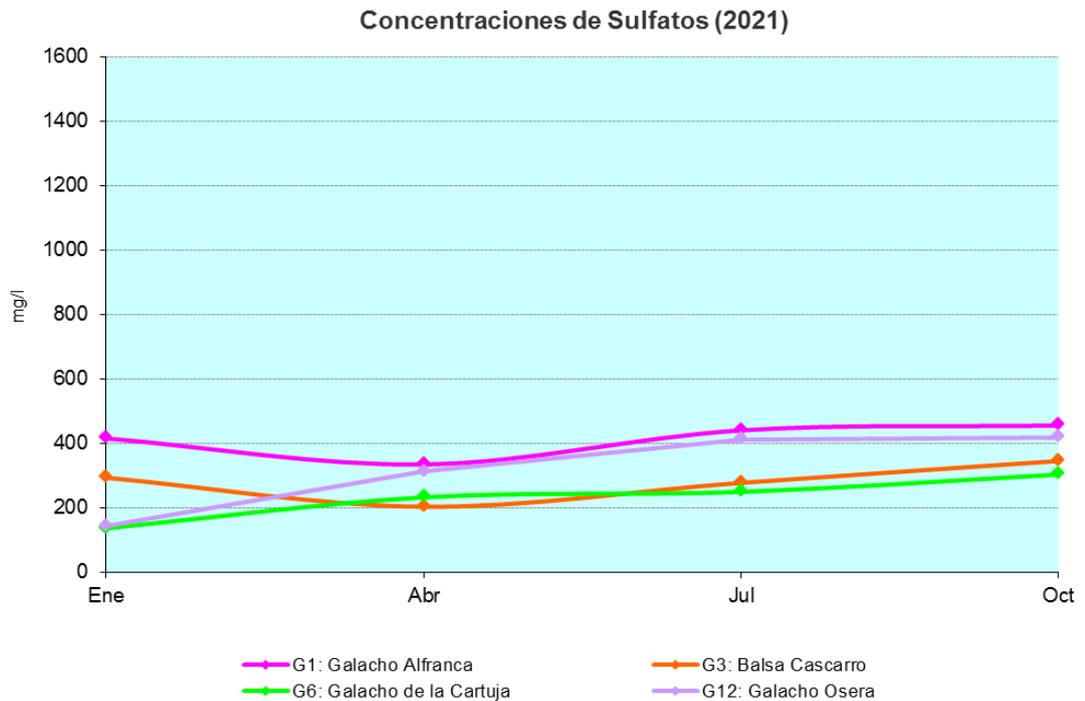
Magnesio

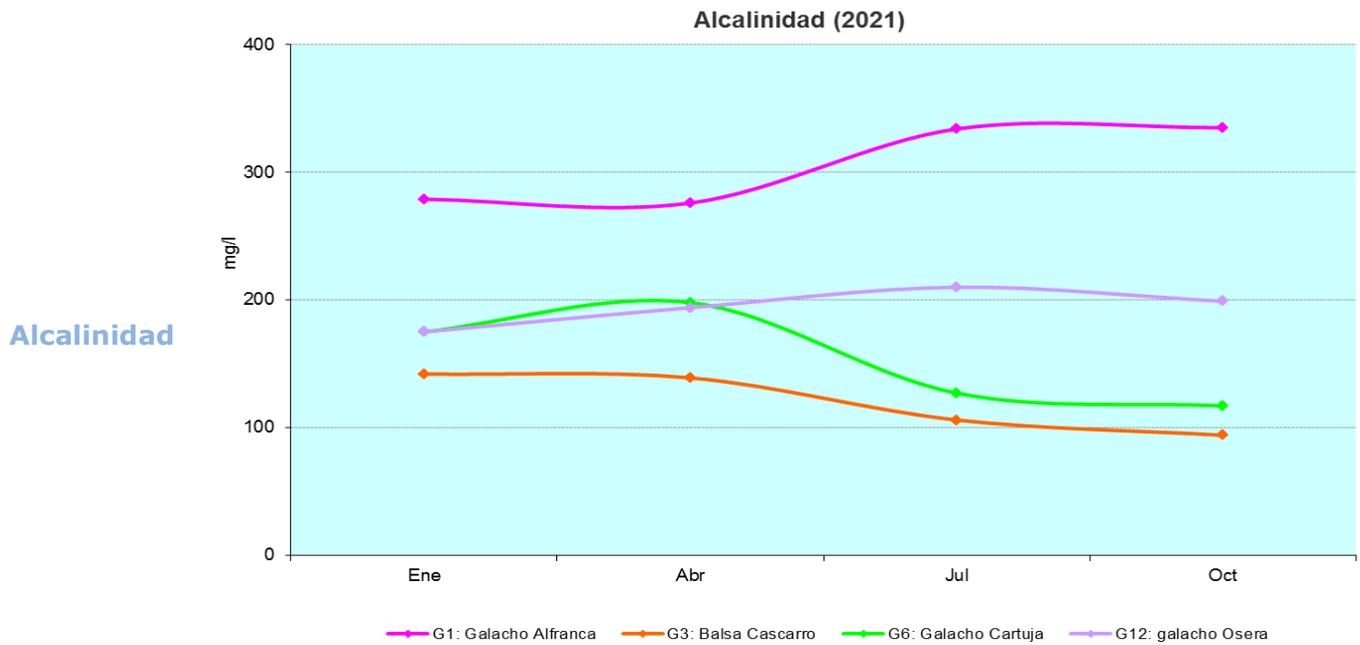


Cloruros



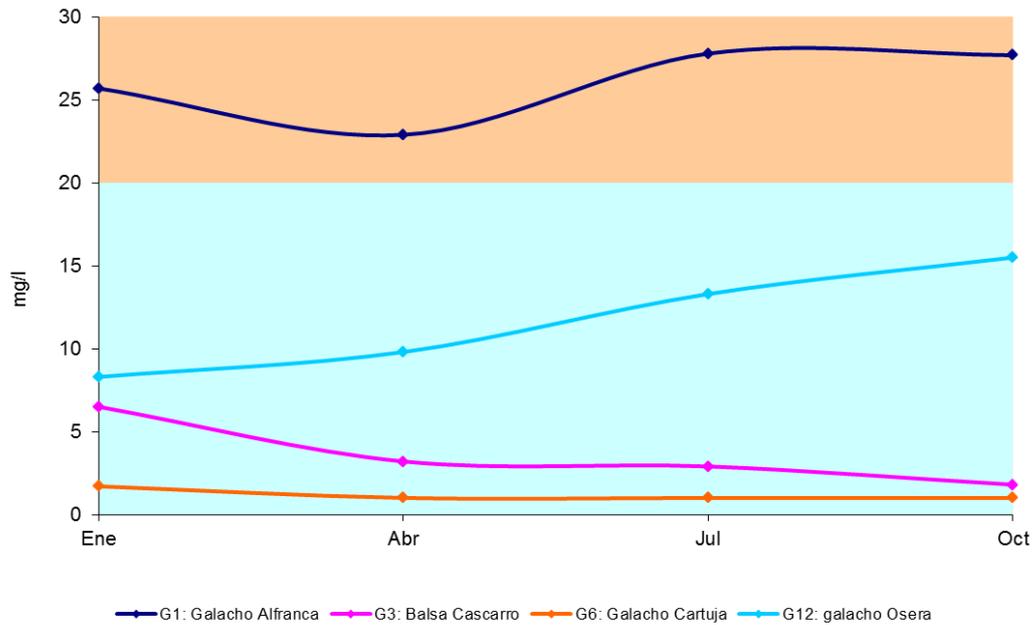
Sulfatos



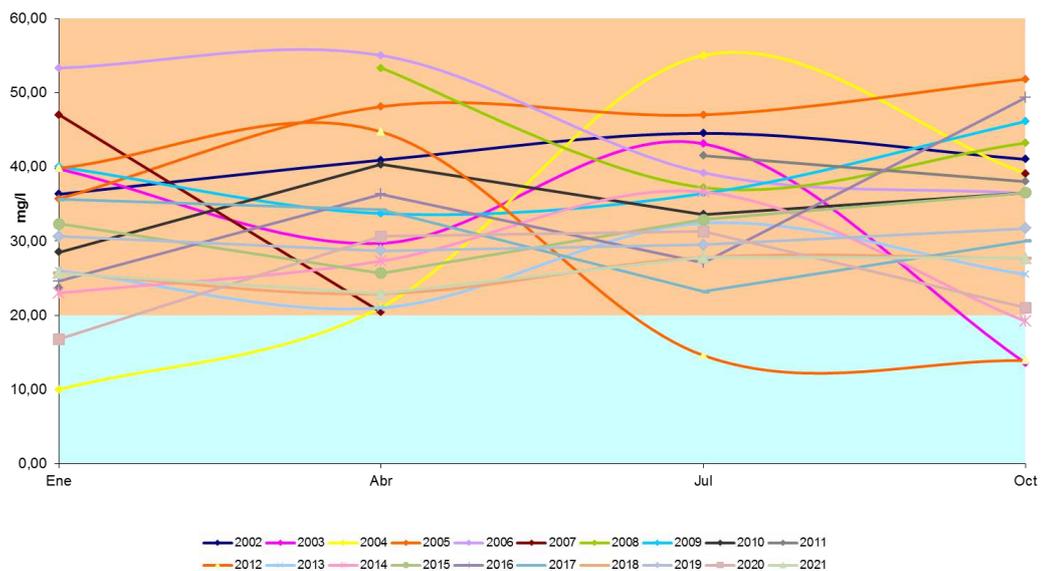


Indicador. Nitratos, nitritos, amonio y fosfatos

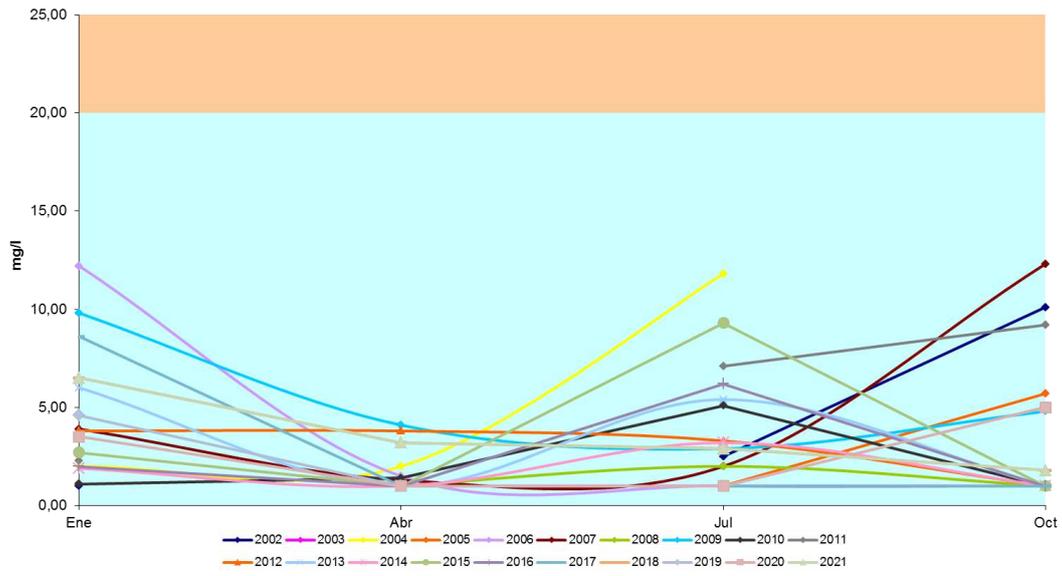
Concentraciones de Nitratos (2021)



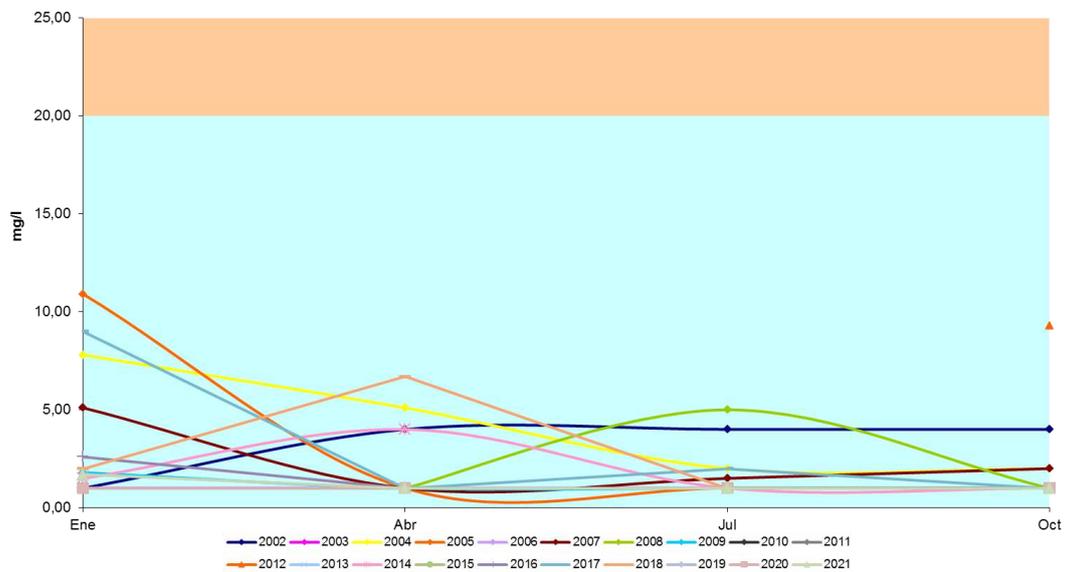
Concentraciones de Nitratos en G1 Galacho de la Alfranca

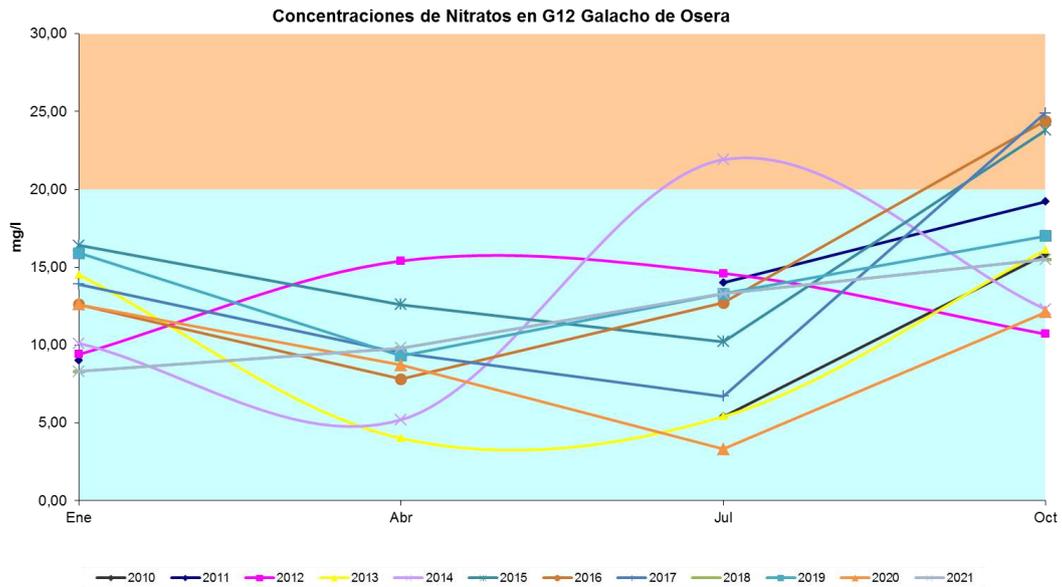


Concentraciones de Nitratos en G3 Balsa del Cascarro

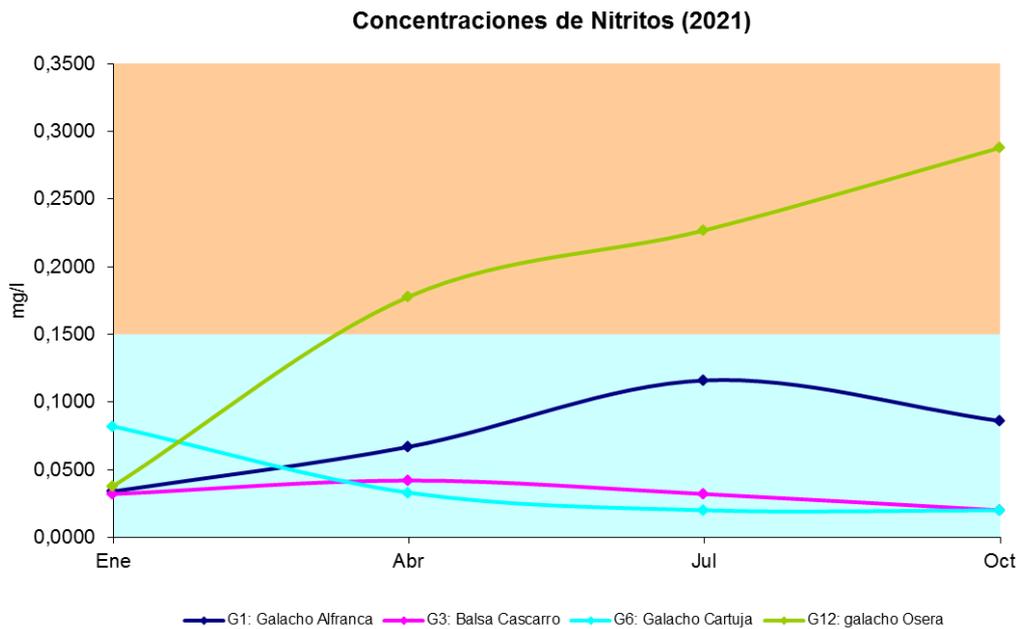


Concentraciones de Nitratos en G6 Galacho de la Cartuja

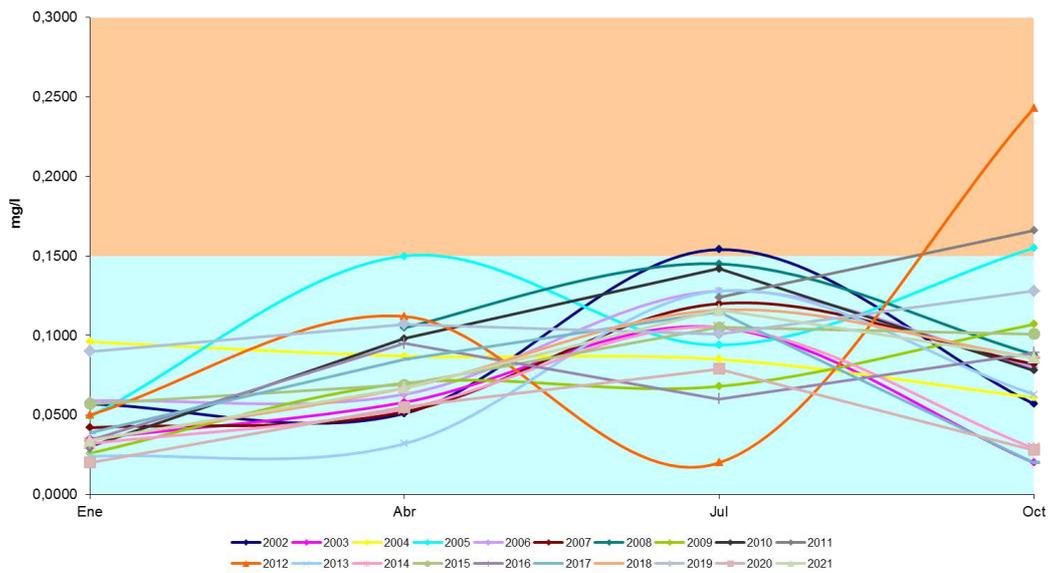




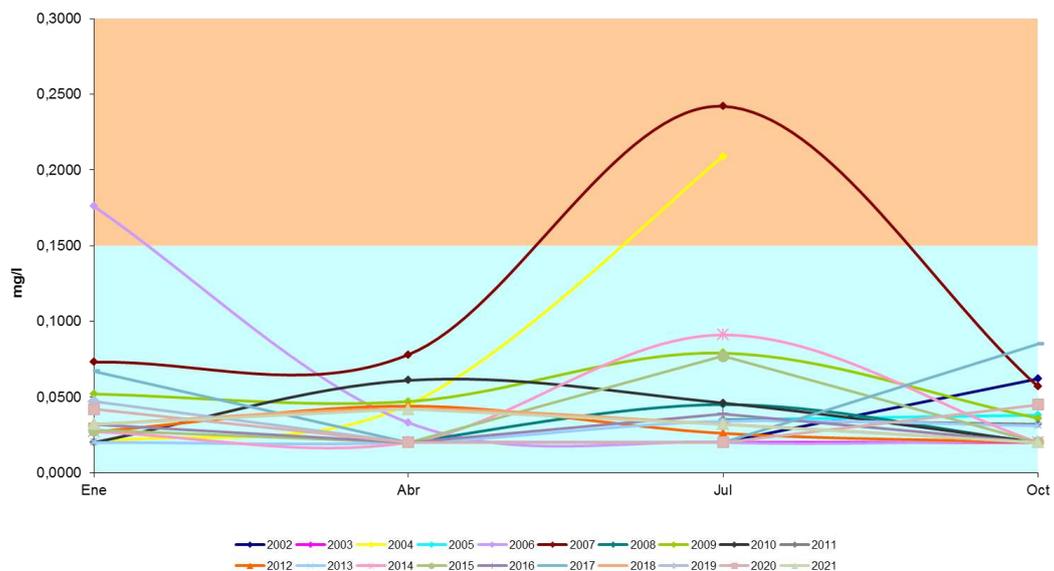
En 2021, destacan los valores de Nitratos del Galacho de La Alfranca.



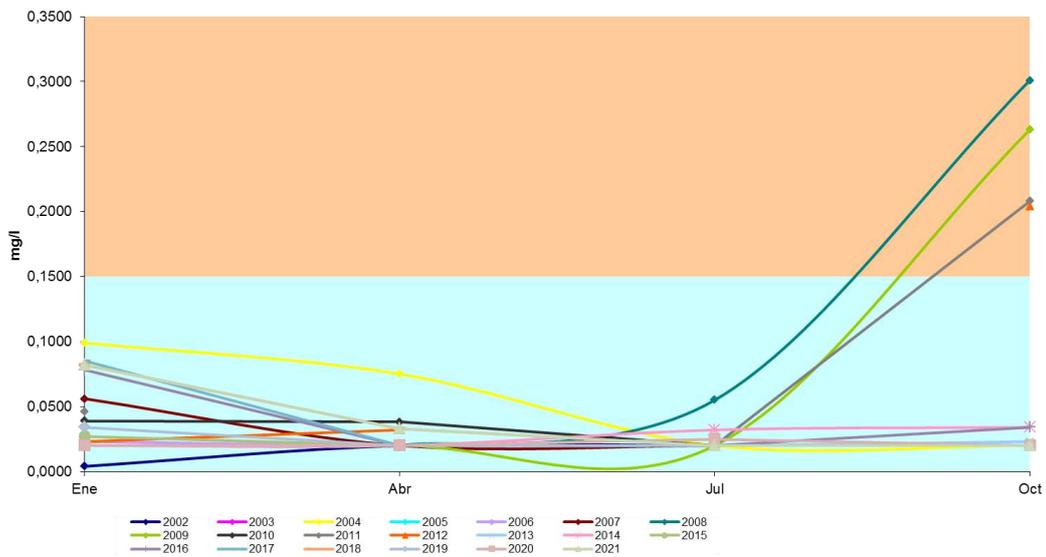
Concentraciones de Nitritos en G1 Galacho de la Alfranca



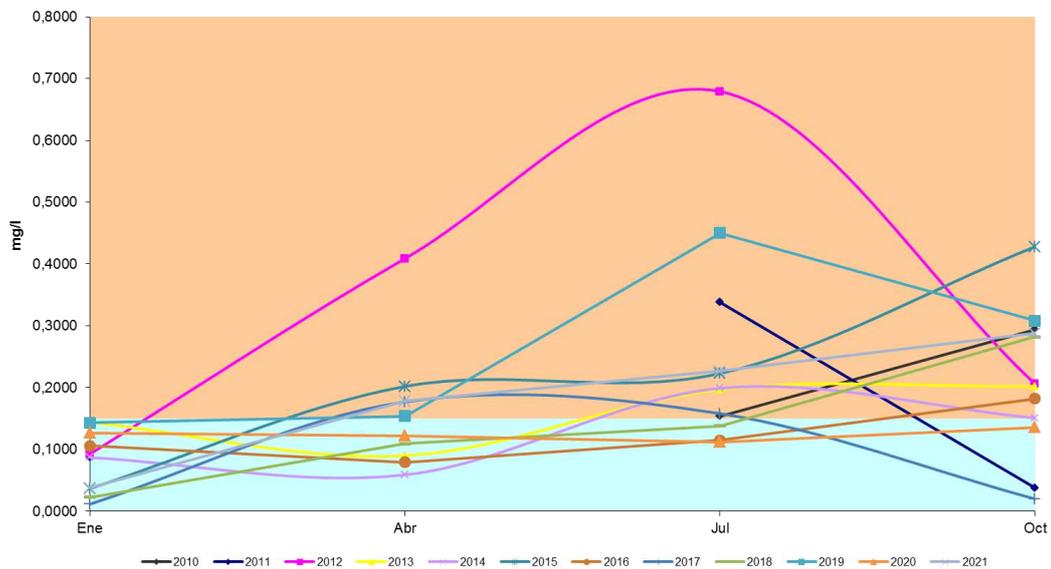
Concentraciones de Nitritos en G3 Balsa del Cascarro



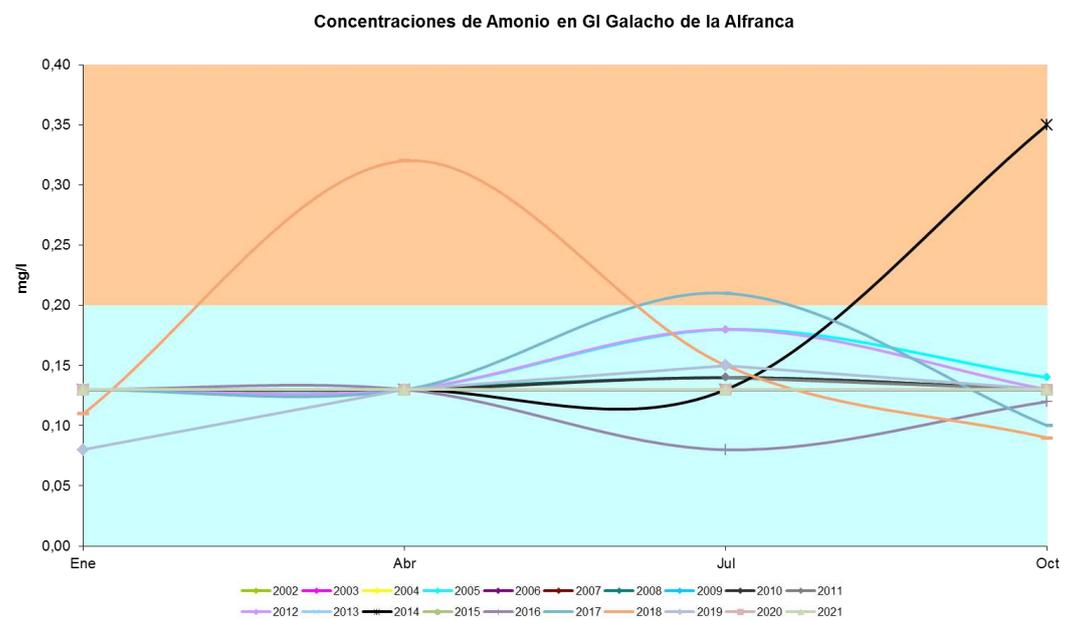
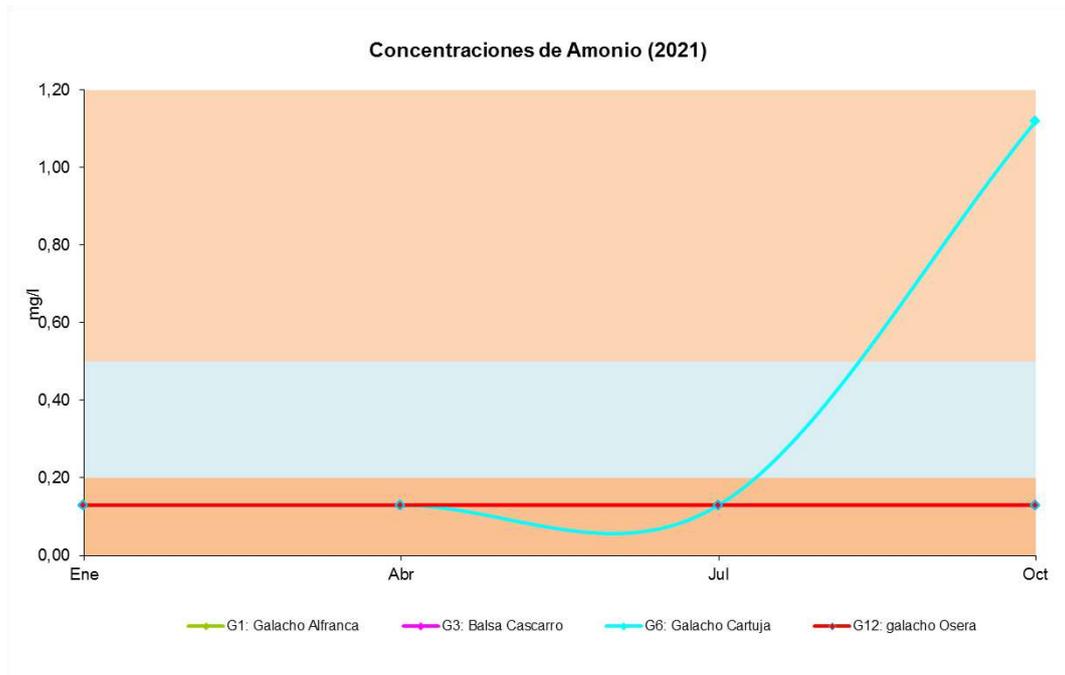
Concentraciones de Nitritos en G6 Galacho de la Cartuja



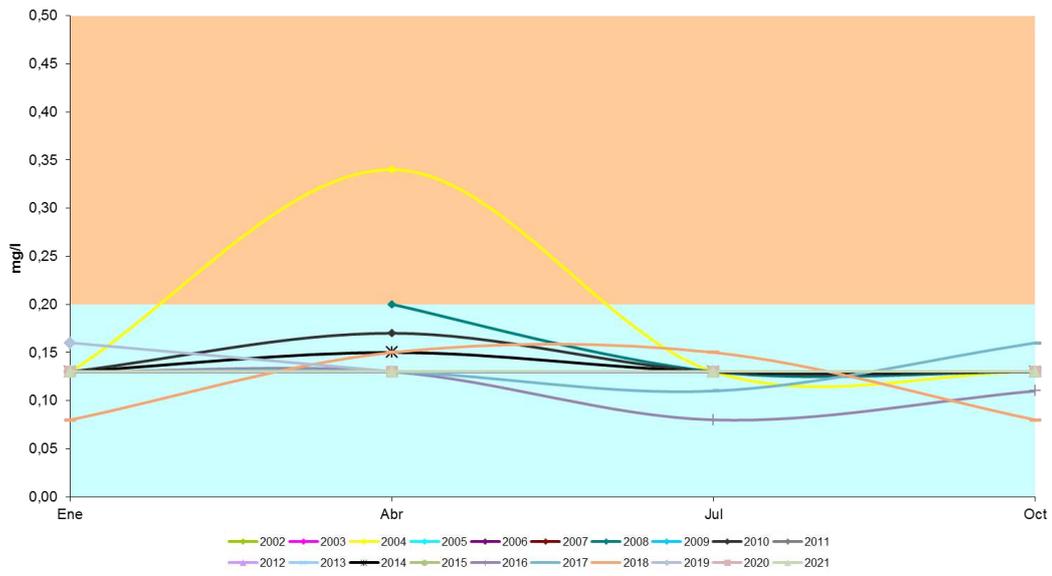
Concentraciones de Nitritos en G12 Galacho de Osera



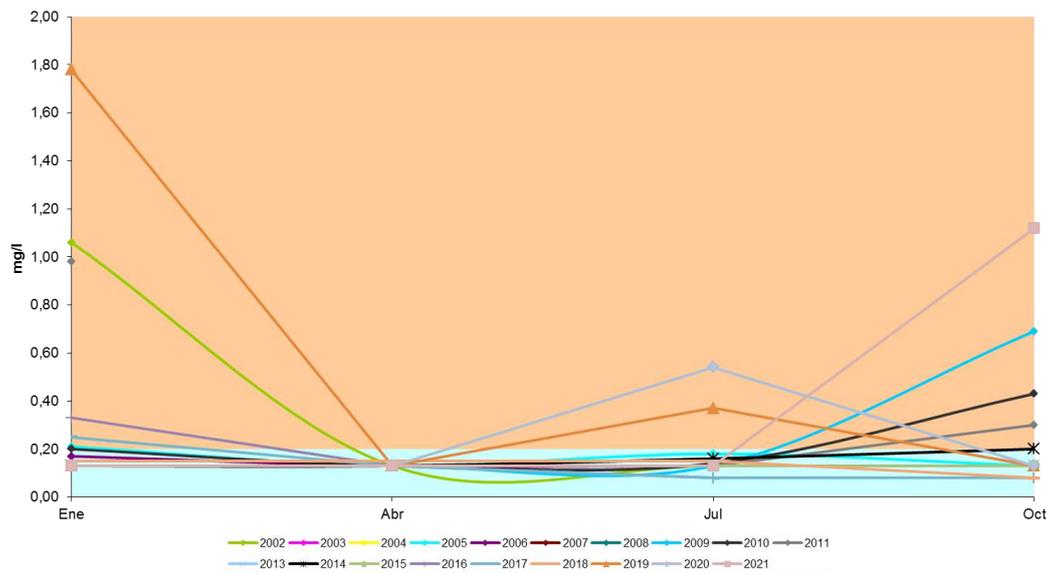
En 2021, destacan los valores de Nitritos del Galacho de Osera.

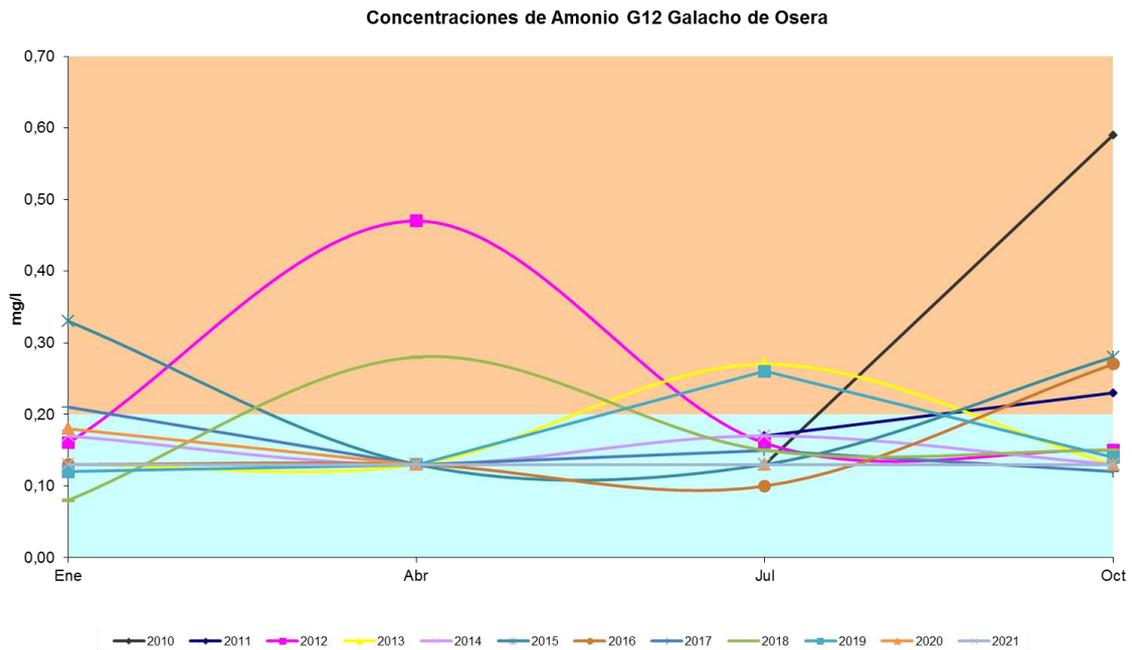


Concentraciones de Amonio G3 Balsa del Cascarro

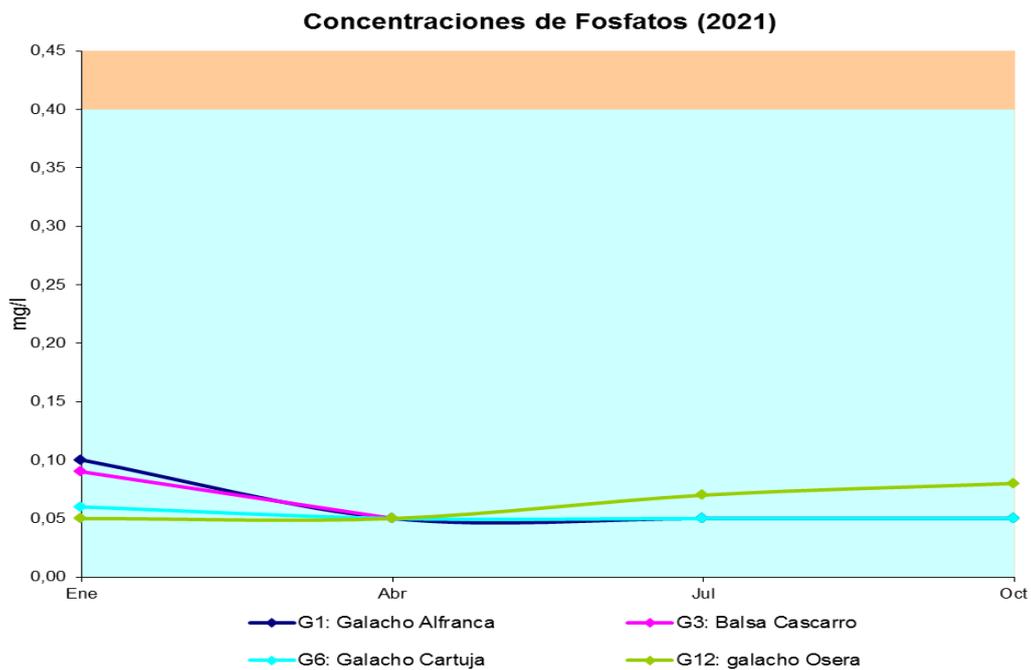


Concentraciones de Amonio G6 Galacho de la Cartuja

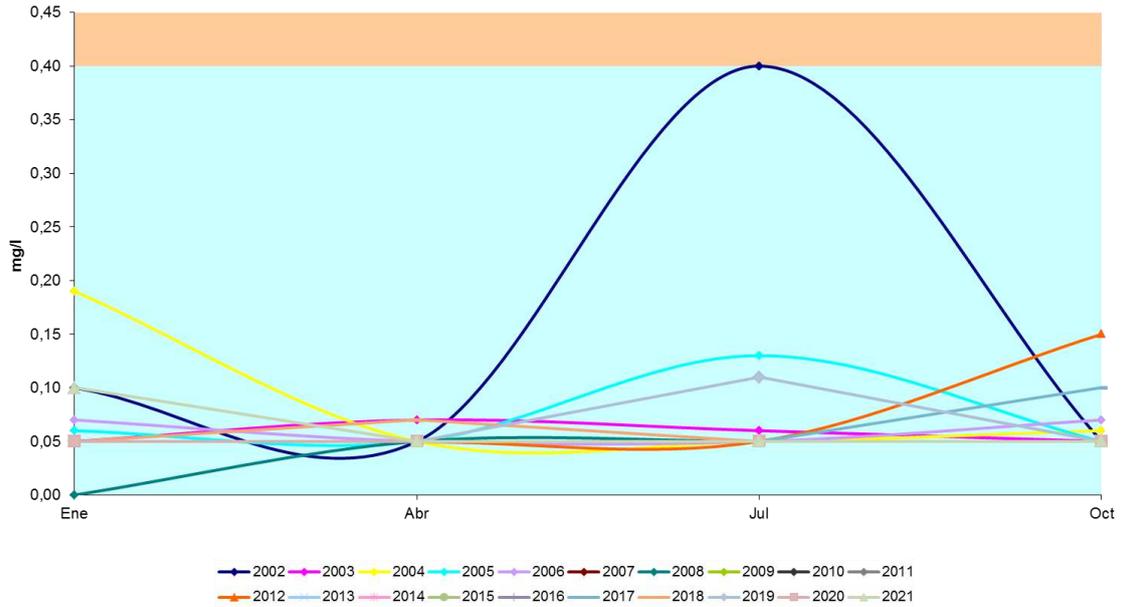




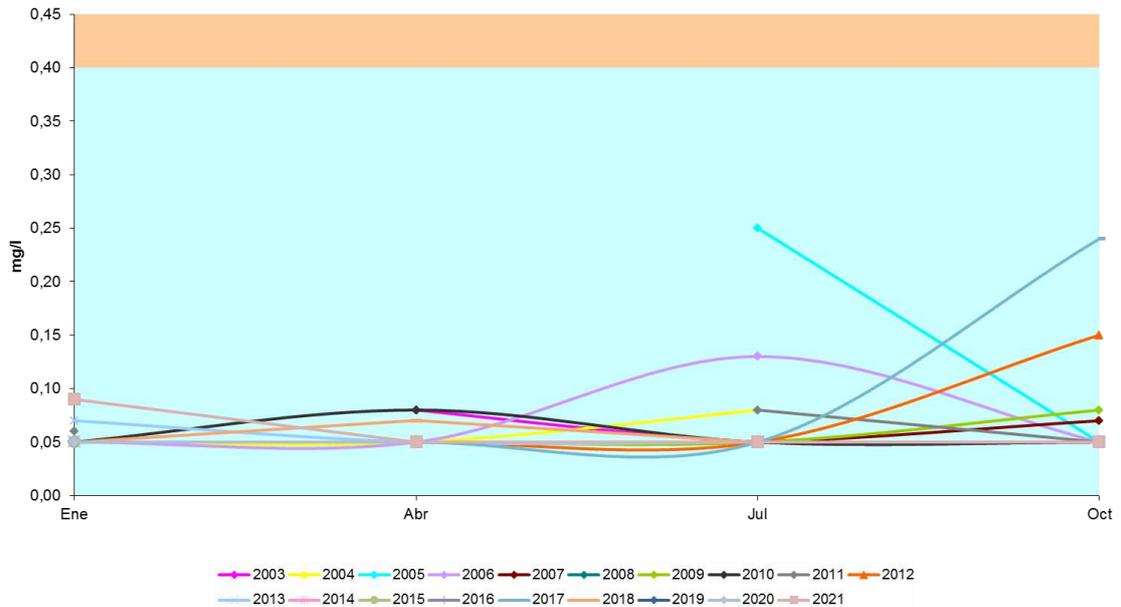
En 2021, destacan los valores de Amonio del Galacho de La Cartuja.



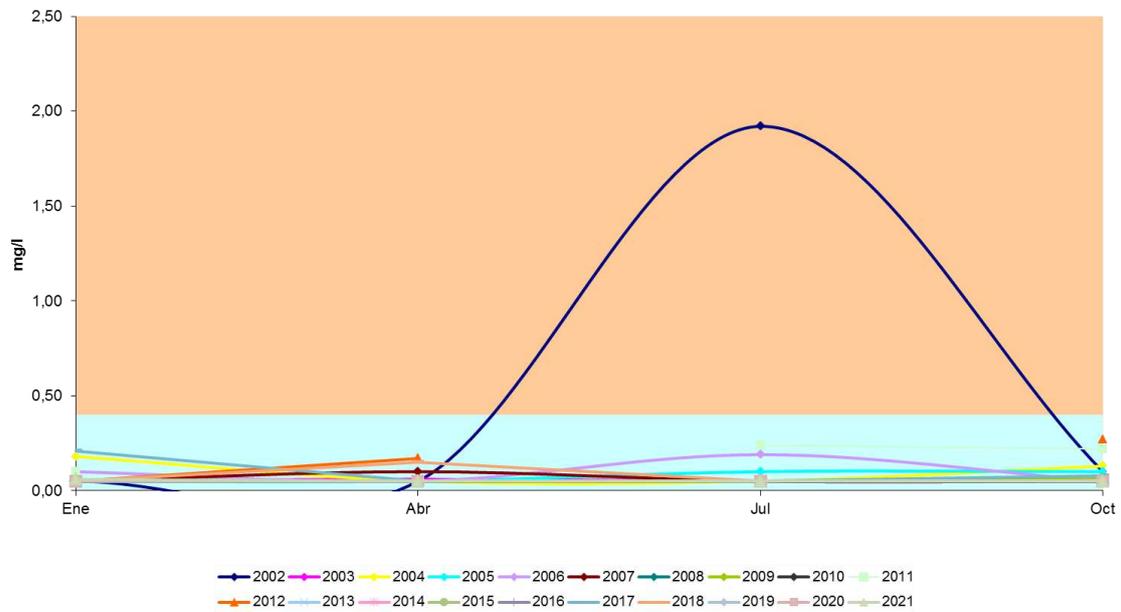
Concentraciones de Fosfatos en G1 Galacho de la Afranca



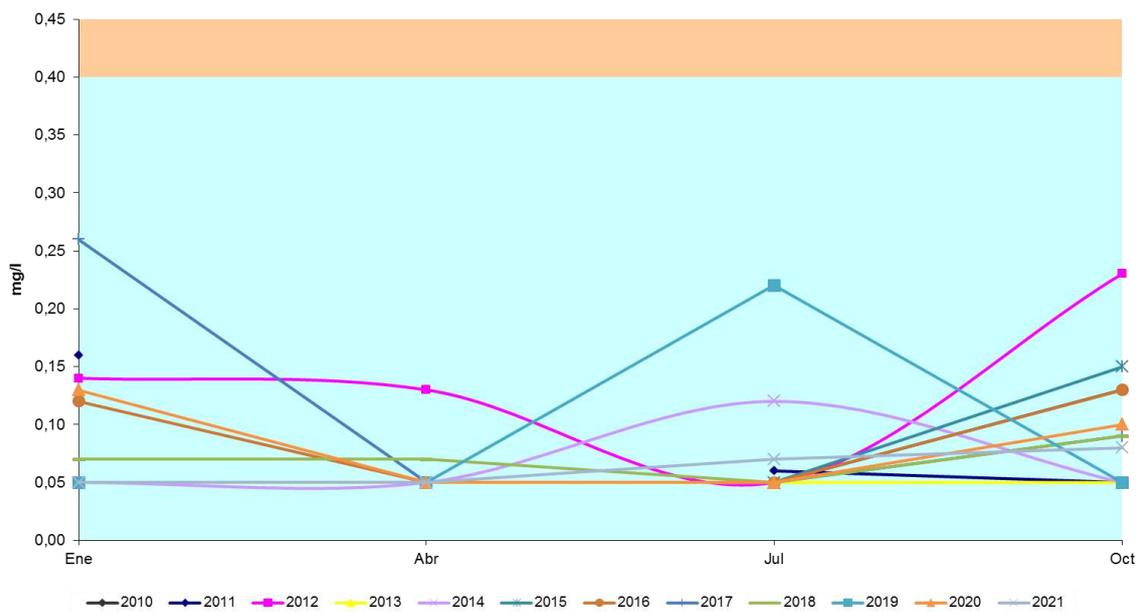
Concentraciones de Fosfatos en G3 Balsa del Cascarro



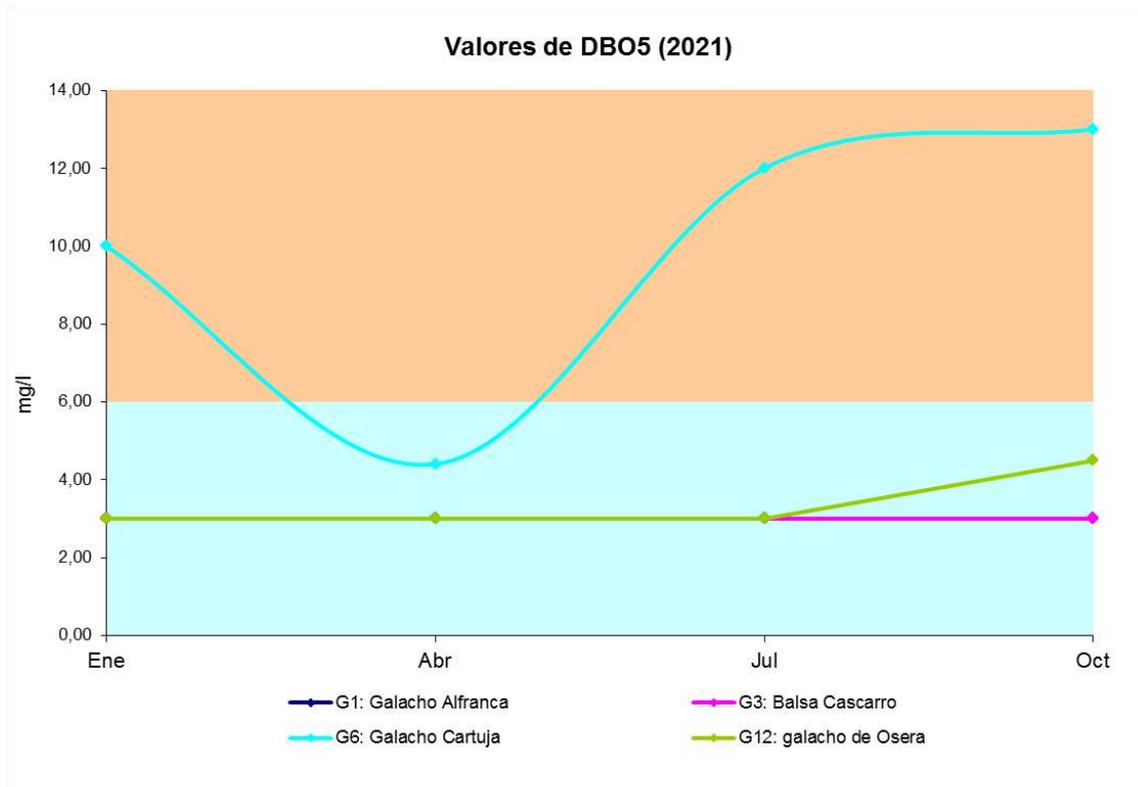
Concentraciones de Fosfatos en G6 Galacho de la Cartuja



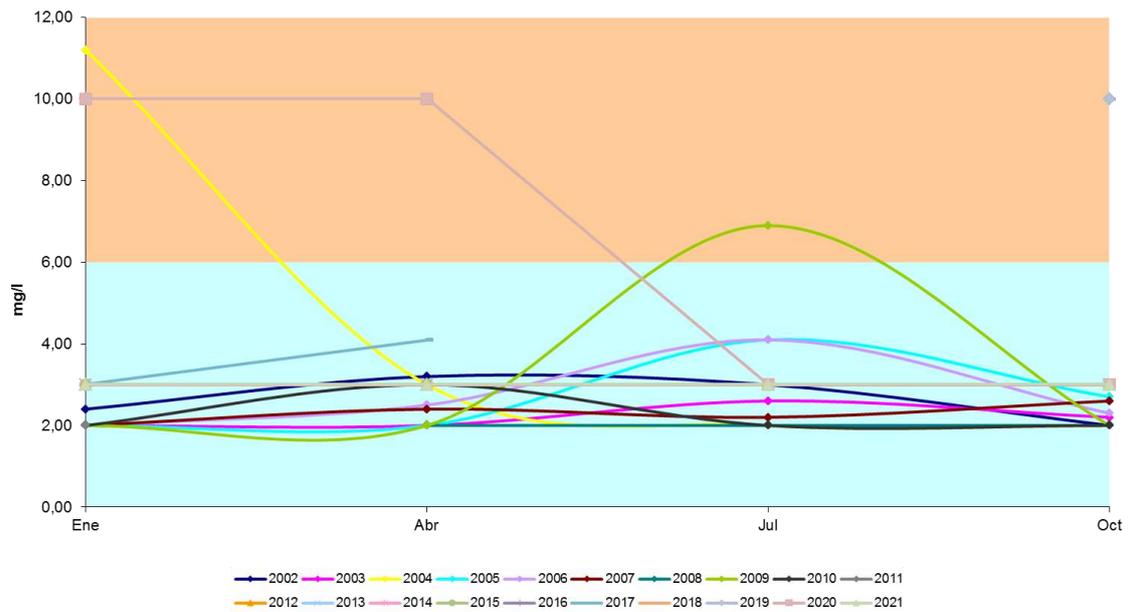
Concentraciones de Fosfatos en G12 Galacho de Osera



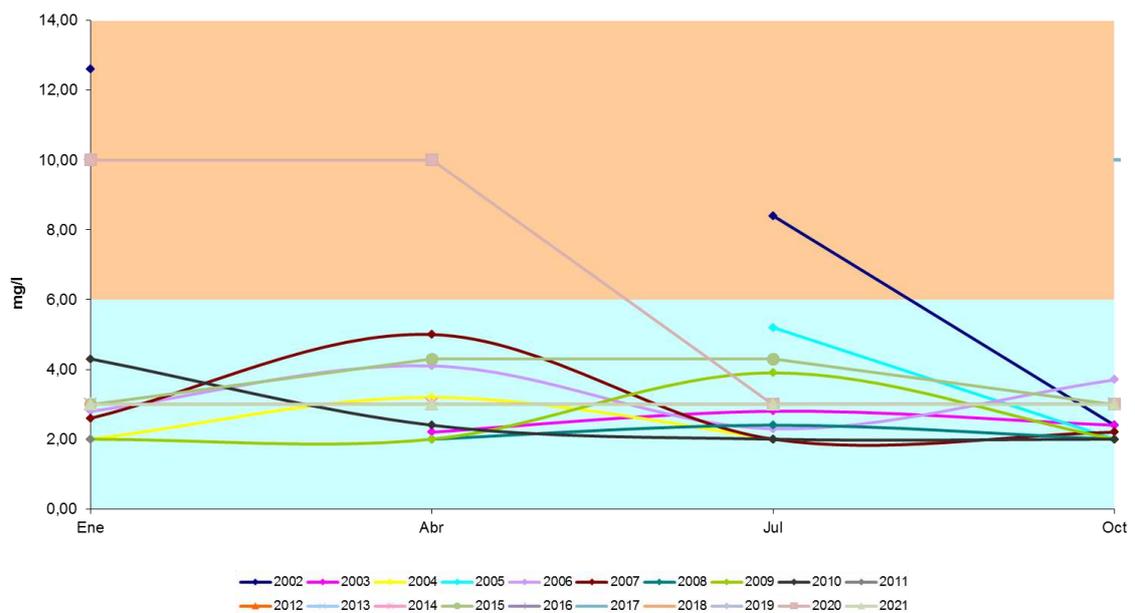
Indicador. DBO5 y DQO



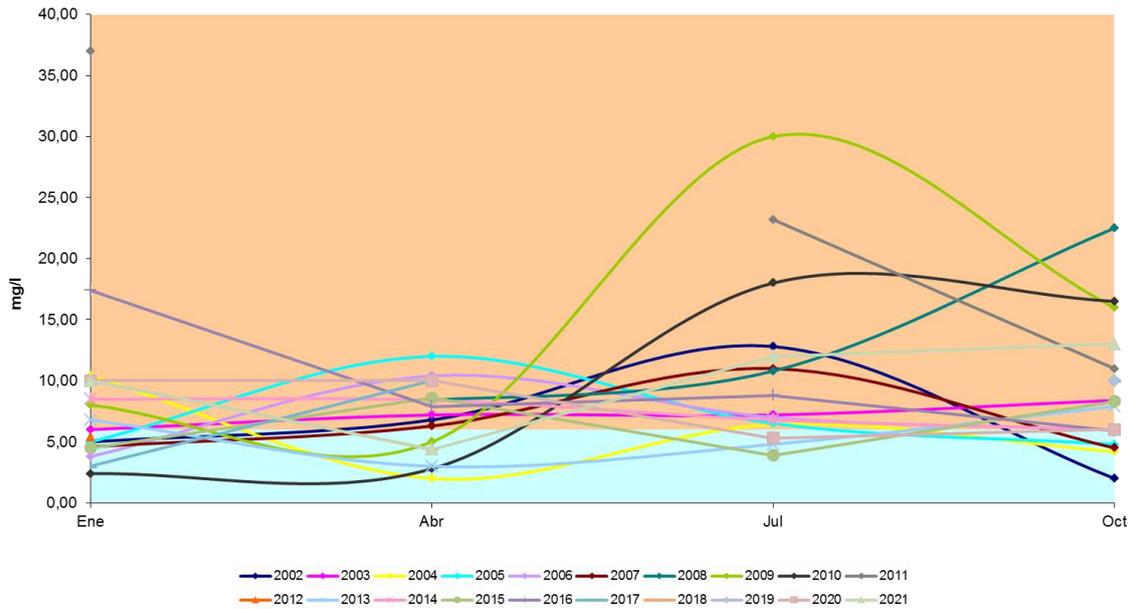
Valores de DBO en G1 Galacho de la Alfranca



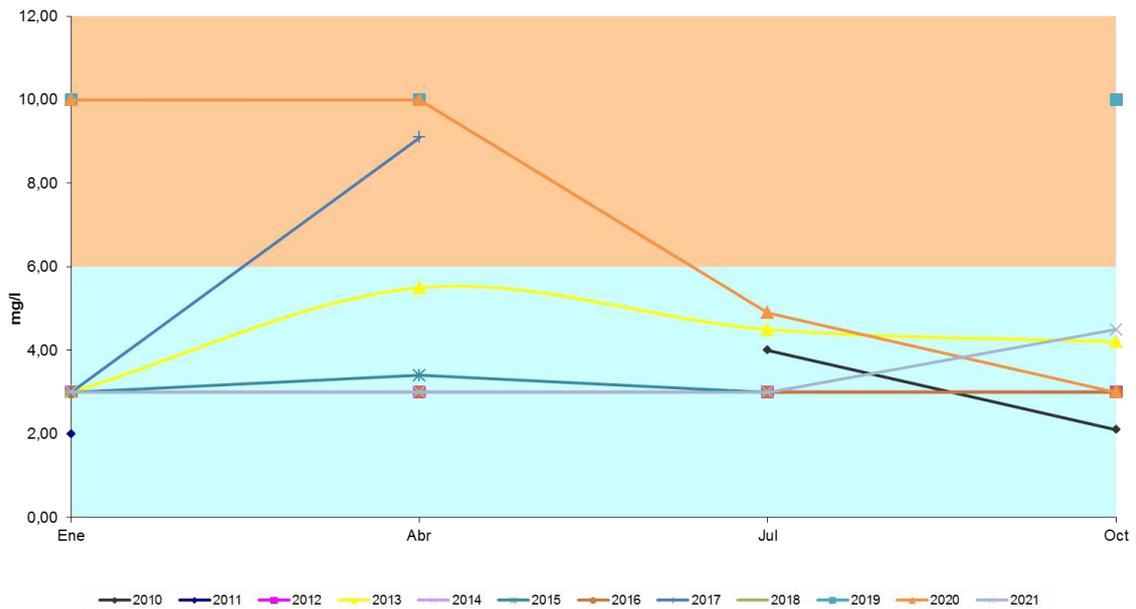
Valores de DBO en G3 Balsa del Cascarro



Valores de DBO en G6 Galacho de la Cartuja

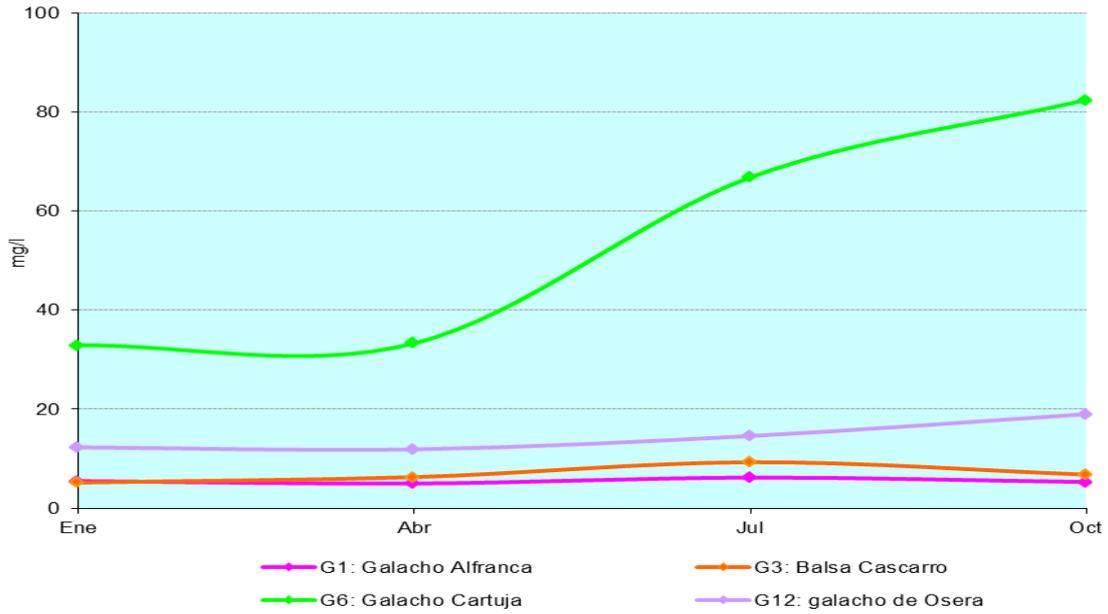


Valores de DBO en G12 Galacho de Osera

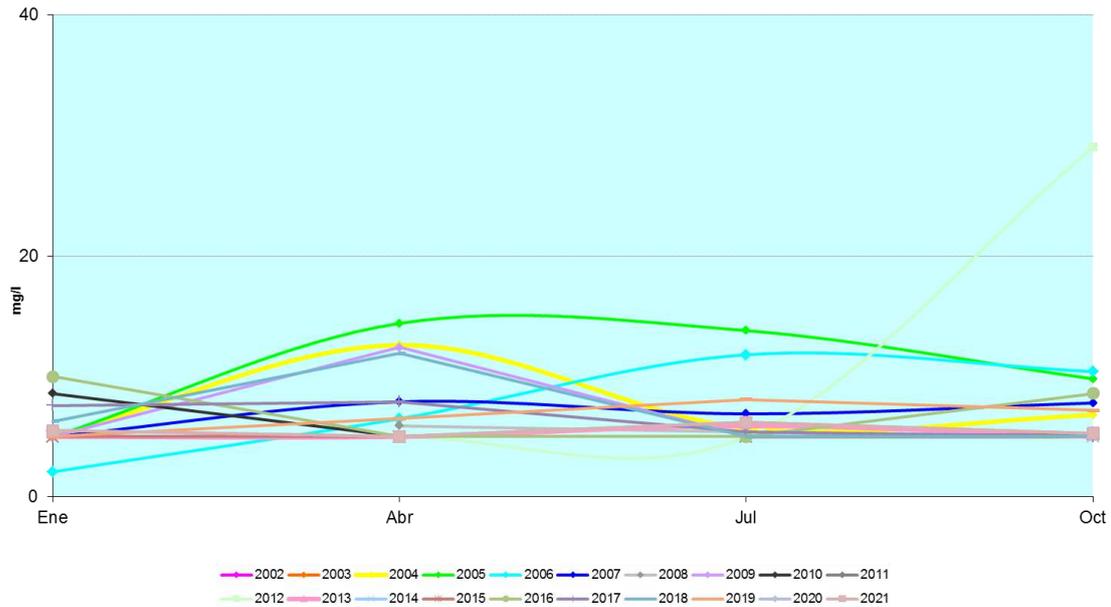


En 2021, destacan los valores de DBO del Galacho de La Cartuja.

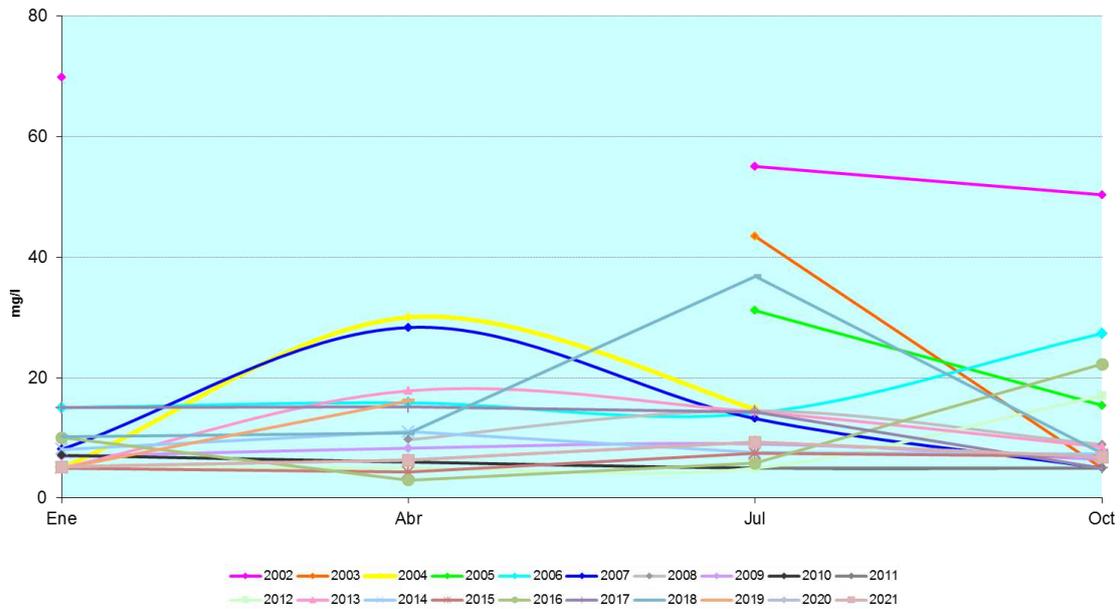
Concentraciones de DQO (2021)



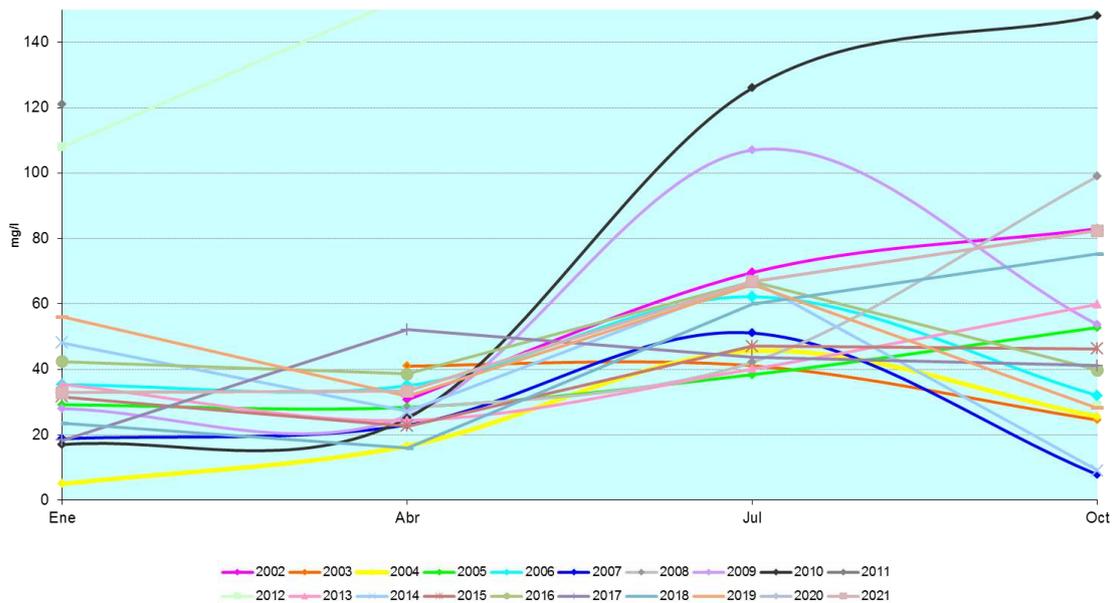
Concentraciones de DQO en G1 Galacho de la Alfranca



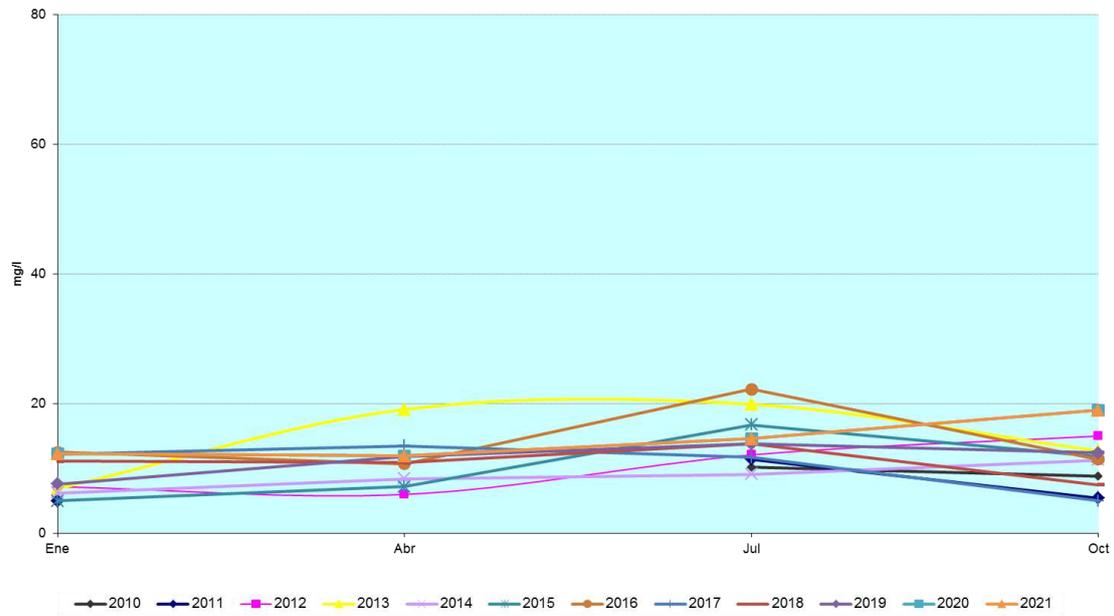
Concentraciones de DQO en G3 Balsa del Cascarro



Concentraciones de DQO en G6 Galacho de la Cartuja

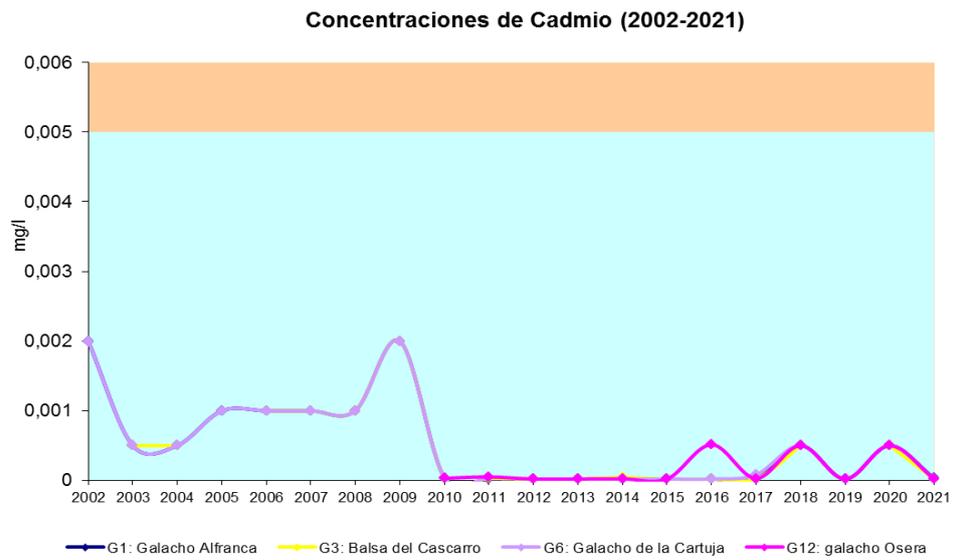


Concentraciones de DQO en G12 Galacho de Osera

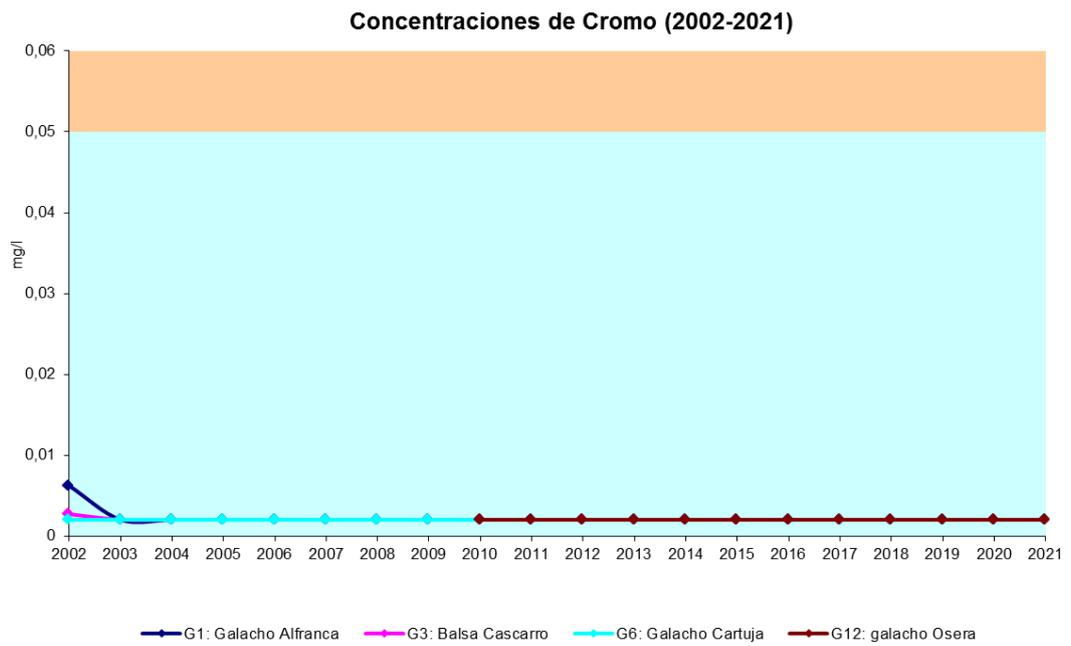


Indicador. Metales y metaloides

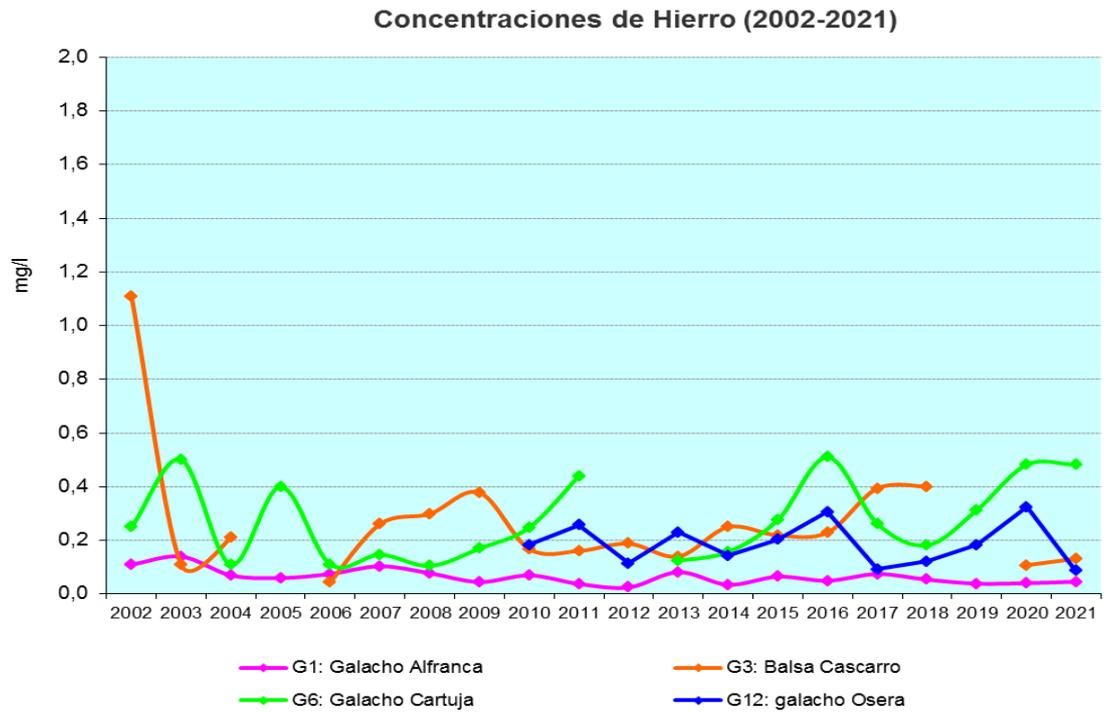
Cadmio



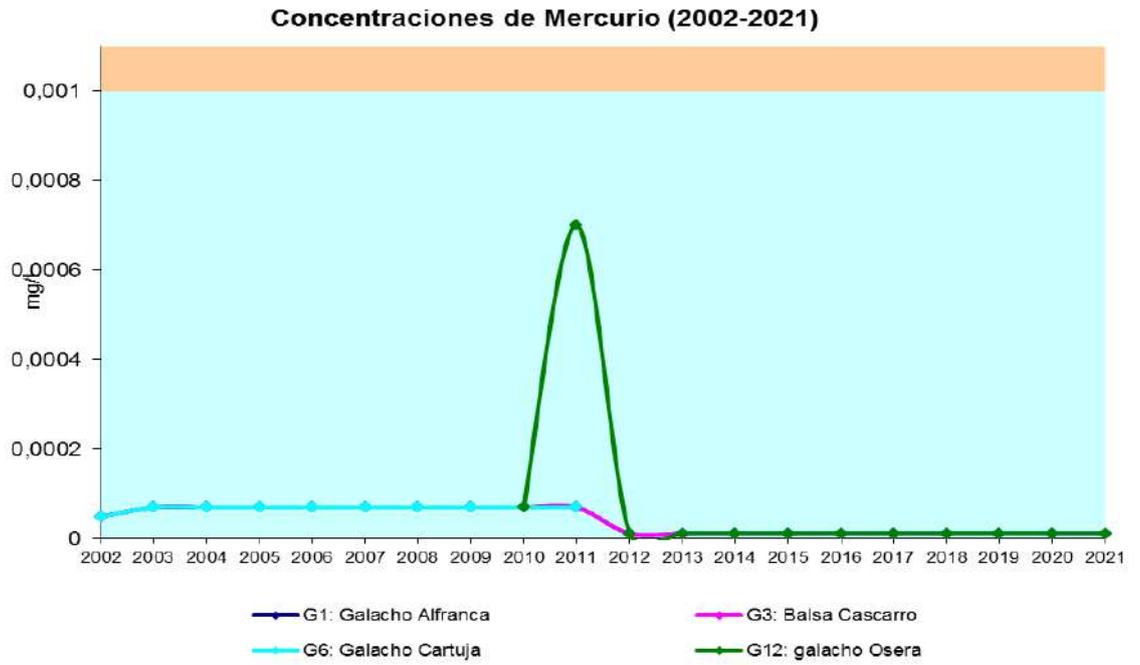
Cromo total



Hierro disuelto

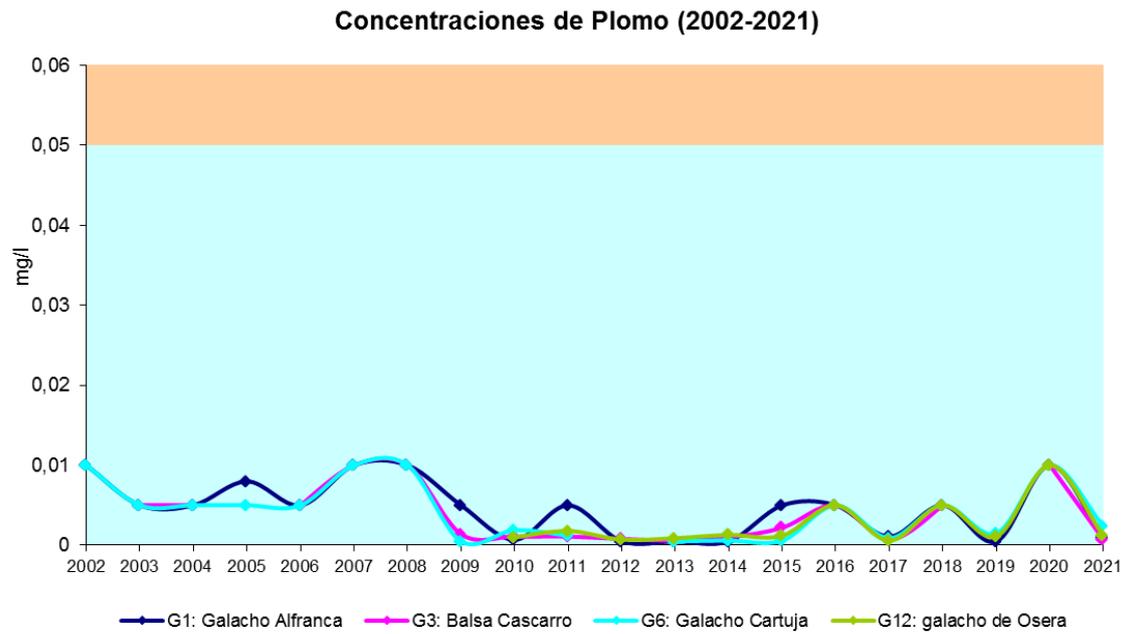


Mercurio

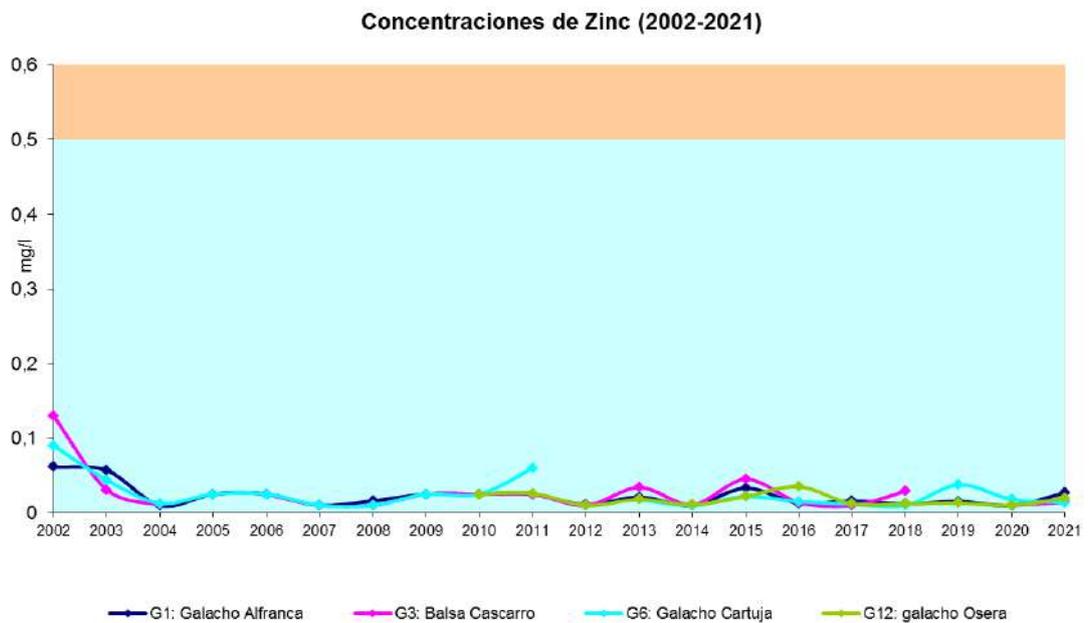


Manganeso Sin analizar

Plomo

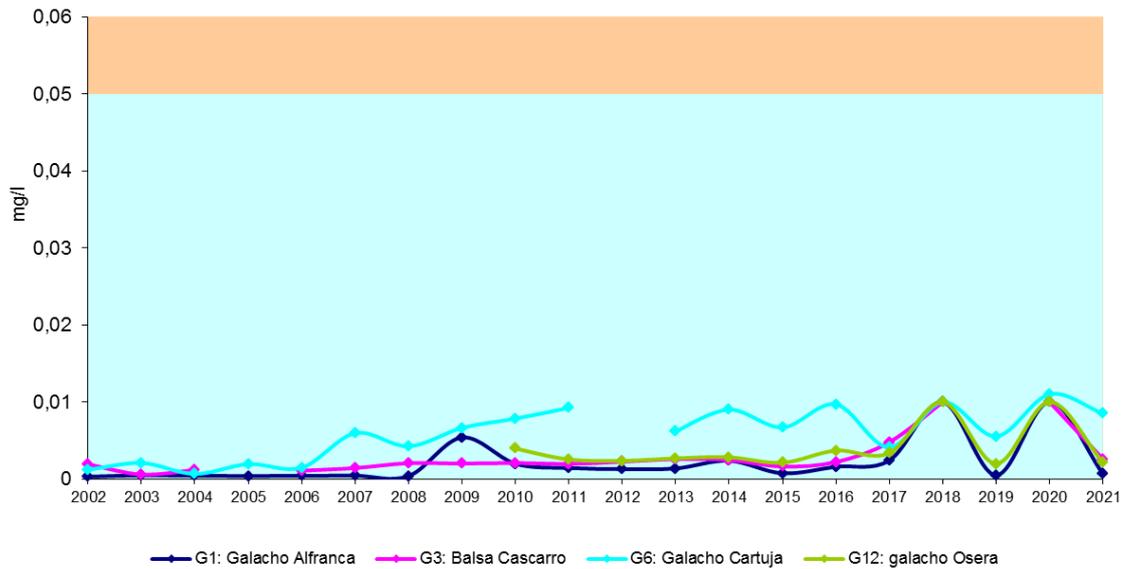


Zinc



Concentraciones de Arsénico (2002-2021)

Arsénico

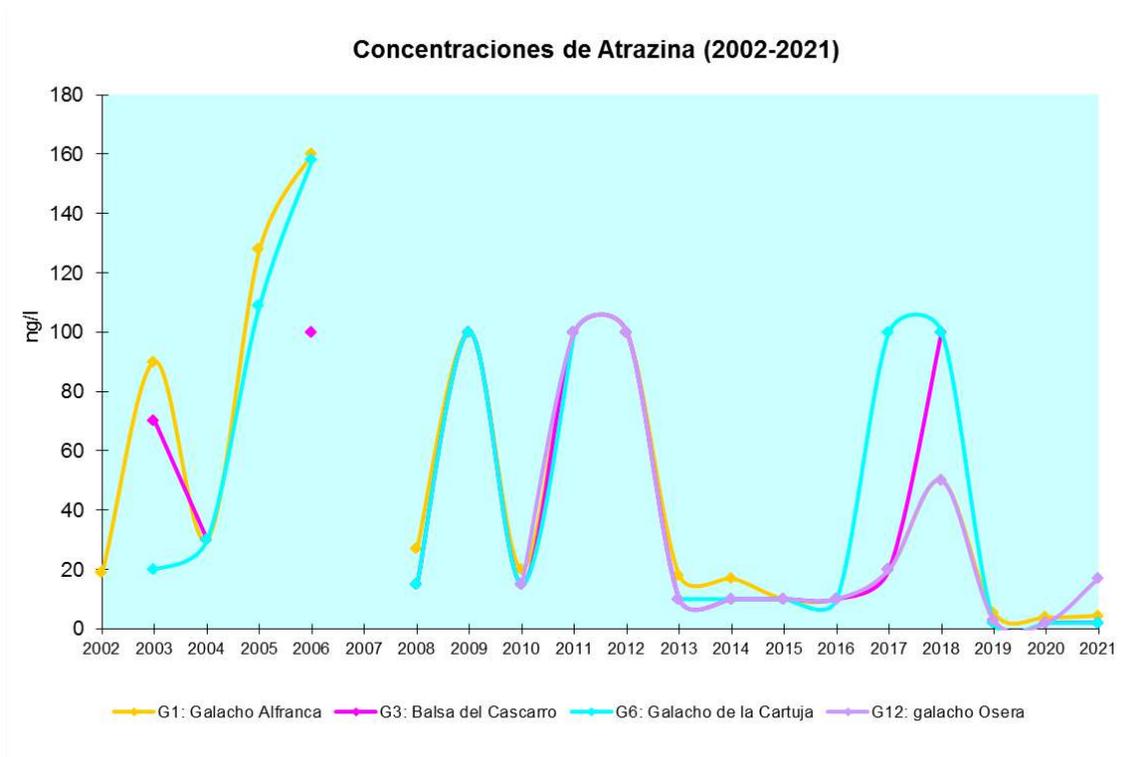


Boro

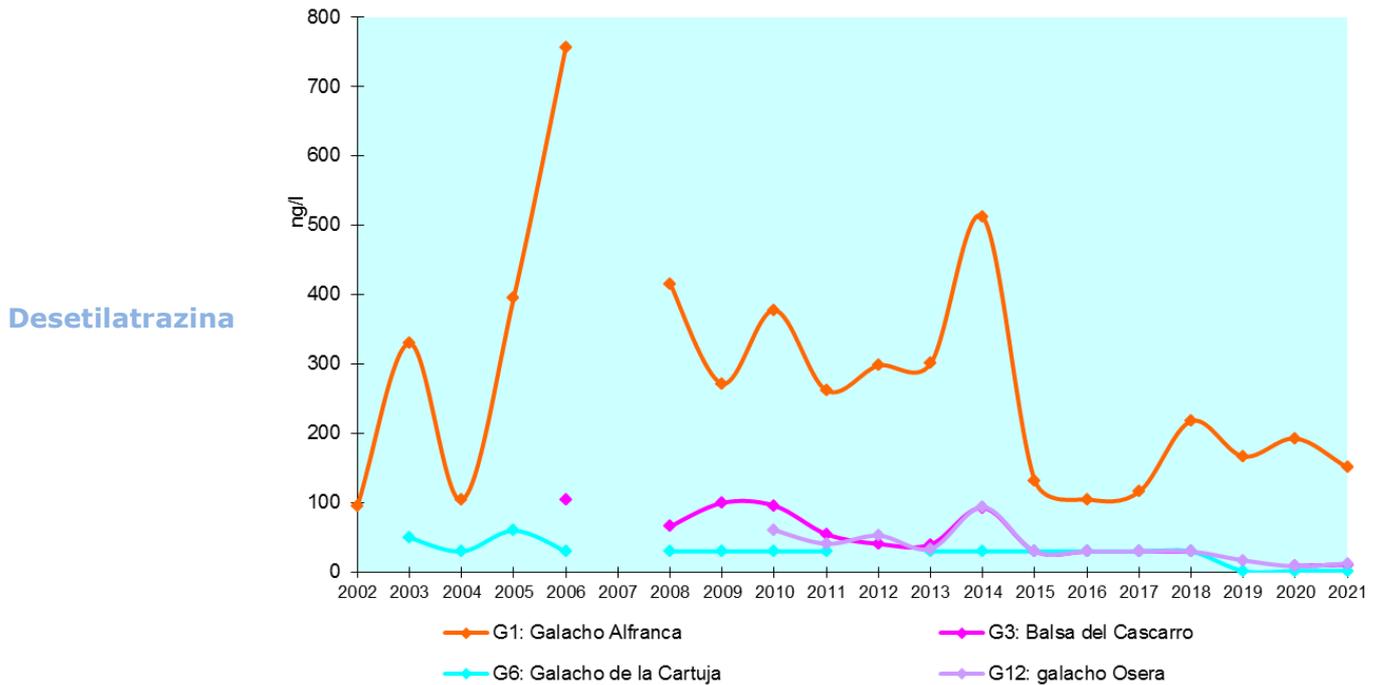
Sin analizar

Indicador. Plaguicidas

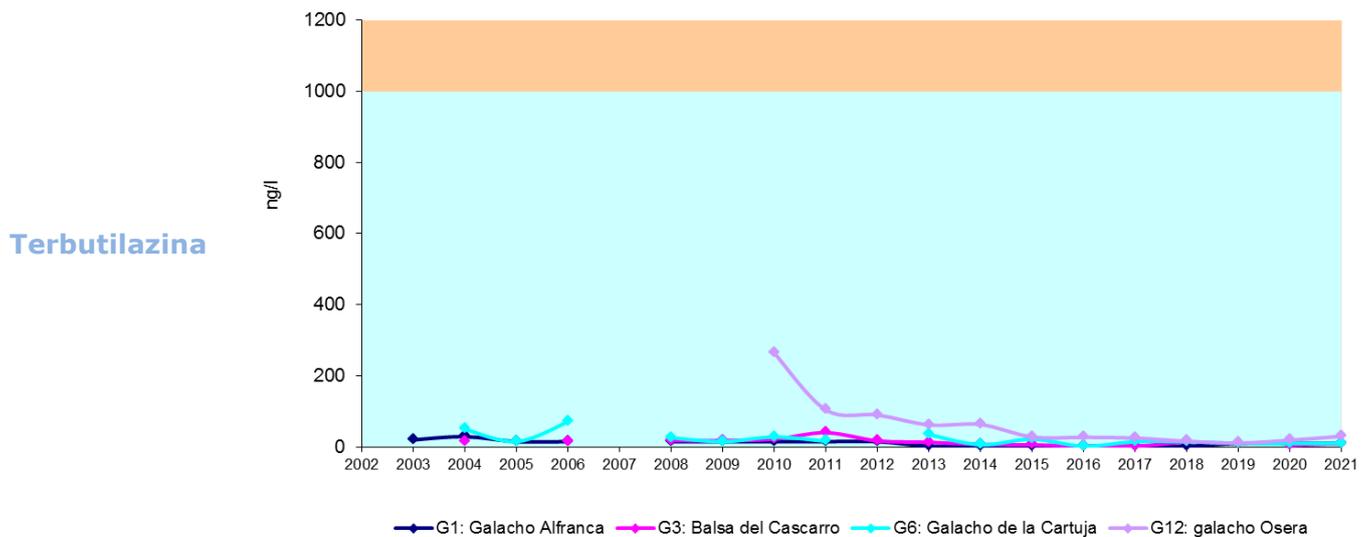
Atrazina

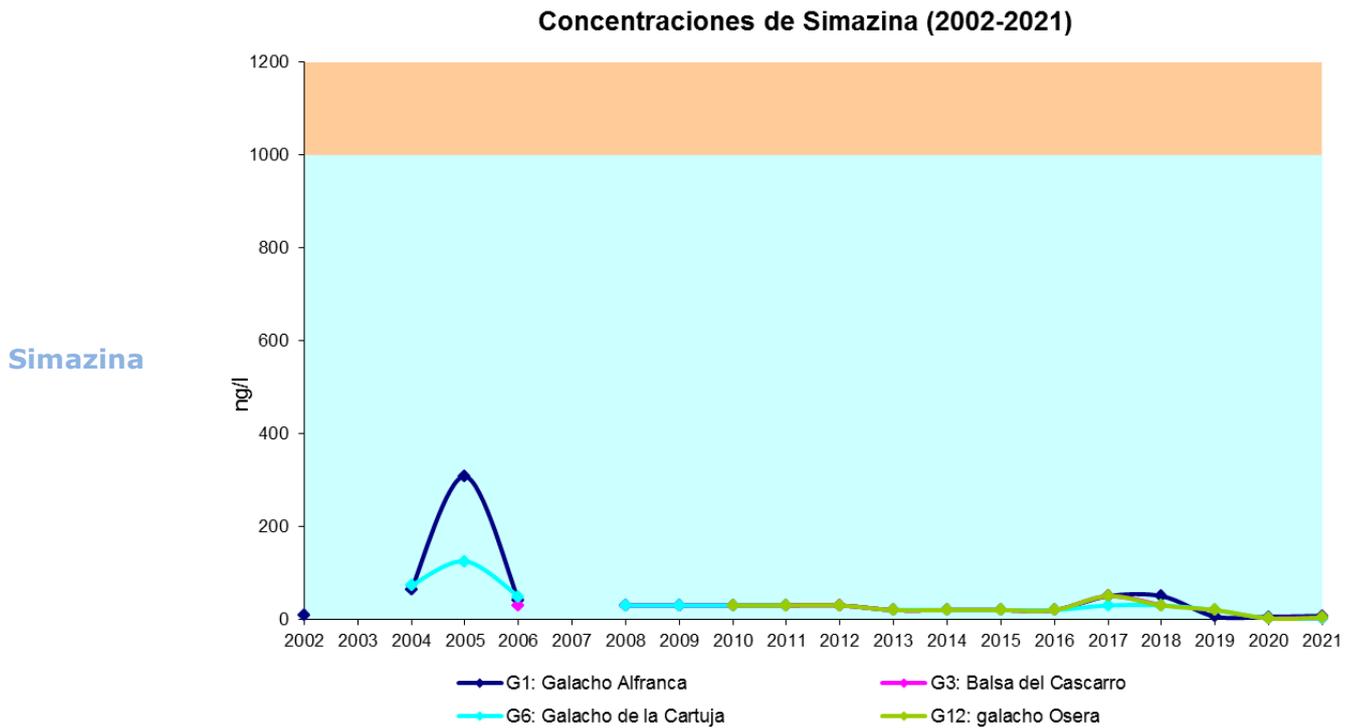


Concentraciones de Desetilatrastina (2002-2021)



Concentraciones de Terbutilazina (2002-2021)





Indicador. Fenoles e hidrocarburos.

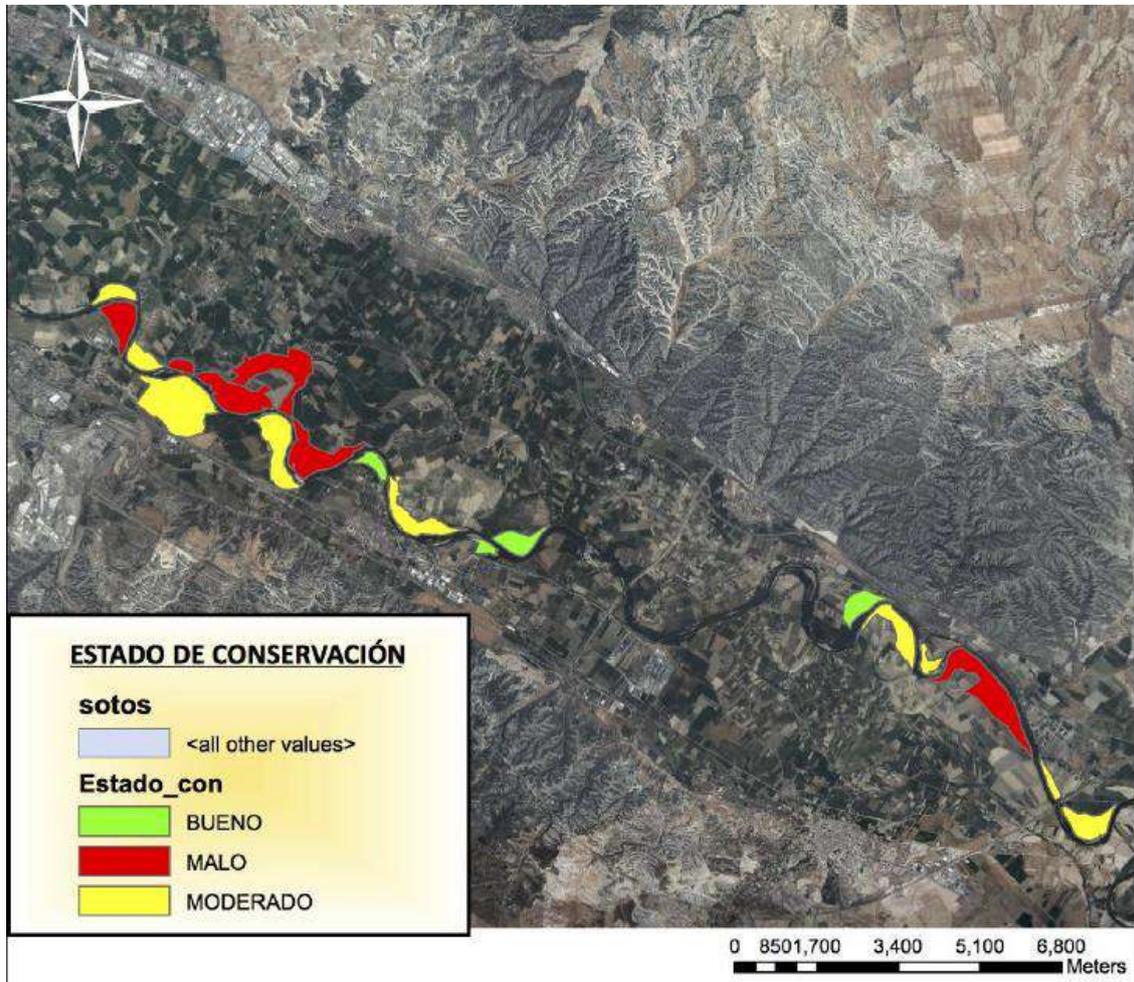
Los APN realizan una revisión visual en los puntos de muestreo, no observándose indicios de fenoles e hidrocarburos en ningún punto.

Programa de hábitat.

Los indicadores planteados en el Plan de Seguimiento en relación con los hábitats no se ajustaban a las necesidades de gestión de la Reserva Natural en esta materia, por lo que en 2011 se contrató la elaboración de un procedimiento específico para el seguimiento de sotos, sin tener en cuenta el resto de hábitat, de los que habrá que evaluar la conveniencia de establecer procedimientos específicos para conocer su estado de conservación y evolución. En el caso de los sotos, se realiza un seguimiento en tres niveles para conocer la composición y estructura, a través del inventario de puntos de control (anual), transectos (quinquenal) y parcelas (quinquenal).

El último seguimiento completo fue desarrollado en 2013 por APN y personal en prácticas. Durante 2016 se realizó un muestreo de la mayor parte de los puntos establecidos, también por personal en prácticas, con los siguientes resultados.

Transecto	2011	2013	2016
La Cartuja	Moderado	Moderado	Malo
Francés	Pobre o Deficiente	Malo	Moderado
Nis	Moderado	Moderado	Moderado
El Burgo	Pobre o Deficiente	Moderado	Bueno
Sotillo	Moderado	Bueno	Bueno
Mejana de Sorolla	Moderado	Moderado	Moderado
Osera-Mejana de las Viudas	Sin datos	Pobre o Deficiente	Malo
Villafranca	Sin datos	Moderado	Moderado
Soto Aguilar	Bueno	Moderado	Moderado
Torre Urzaiz	Bueno	Moderado	Moderado
Benedicto	Moderado	Moderado	Moderado
La Mejana-Galacho Alfranca	Bueno	Bueno	Malo
Rincón Falso	Muy Bueno	Bueno	Malo
Quinto	Malo	Bueno	Moderado
Nuez de Ebro	Pobre o Deficiente	Malo	Bueno



En 2021 no se ha realizado toma de datos.

Por otro lado, dentro de la **Red de Evaluación Fitosanitaria** en las masas forestales de Aragón, en el Rango I, se realiza el seguimiento de dos puntos incluidos en la Reserva Natural, situados en El Burgo de Ebro (punto 500628.1.A) y Osera de Ebro (501993.1.A), y localizados ambos en sotos naturales dominados por *Populus alba*, si bien caracterizan dos situaciones silvogenéticas diferentes del soto. En 2021, éstos fueron los resultados:

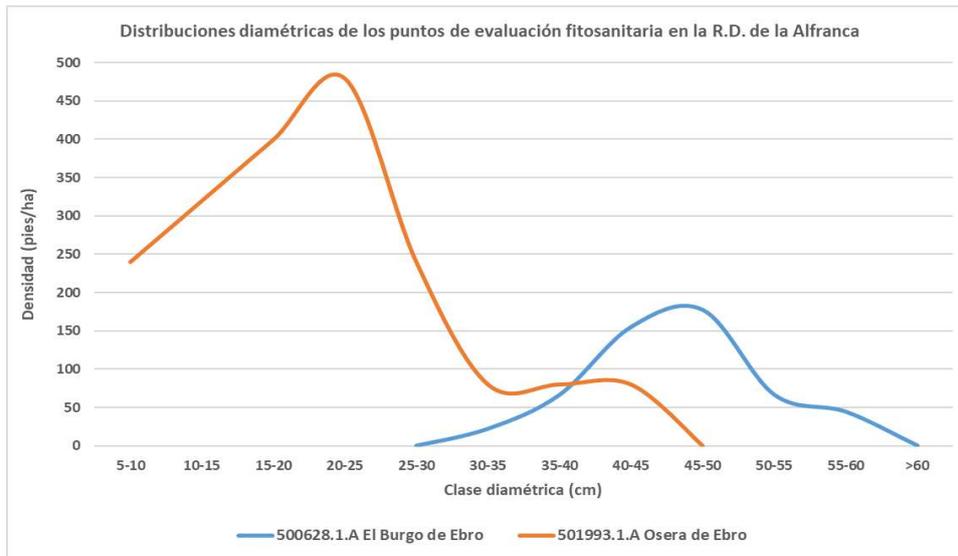
- PUNTO 501993.1.A. Osera de Ebro: localizada en el soto Aguilar.

En el caso del punto de evaluación 501993.1.A, situado en el Soto de Aguilar de Osera de Ebro, situada también junto al río en zona de ribera periódicamente inundada por las crecidas, se trata de un rodal de chopos blancos (*Populus alba*) y olmos en alta espesura, si bien en las inmediaciones pueden encontrarse también otros chopos (*Populus nigra*) y sauces, correspondiendo a una fase silvogenética mucho más joven, de exclusión de fustes, donde se puede producir mortalidad del arbolado por la fuerte competencia. El matorral, dada la alta densidad del arbolado es prácticamente inexistente en la zona. Presenta una densidad de 1.917 pies/ha, con diámetro normal medio de 19,7 cm y máximo de 40 cm. El área basimétrica estimada es de 69,8 m²/ha, con una altura media del arbolado de 16,5 m, lo que permite estimar la presencia de un volumen de biomasa en el arbolado de alrededor de 480 m³/ha.

- PUNTO 500628.1.A. El Burgo de Ebro:

En el caso de la parcela 500628.1.A, situada en el Burgo de Ebro, se localiza en un rodal de chopos próximos al río Ebro, sobre terreno llano que se inunda en las avenidas ordinarias del río. Los chopos no presentan matorral bajo las copas, si bien en los alrededores hay una franja densa de matorral compuesta principalmente por zarzas, tarajes y juncos. Se trata de una zona de soto con arbolado maduro, todo él perteneciente a la especie *Populus alba*. Presentaba en 2020 una densidad de 531 pies/ha, con diámetro normal medio de 45,3 cm y máximo de 57 cm. El área basimétrica estimada es de 86,9 m²/ha, con una altura media del arbolado de 17,3 m, lo que permite estimar la presencia de un volumen de biomasa en el arbolado de alrededor de 600 m³/ha. Todo ello nos da una idea

de una zona de soto con un alto grado de madurez, donde el arbolado se halla ya en una fase de senectud.



Vista general del punto de evaluación 500628.1.A en el Burgo de Ebro en el momento de la evaluación.



Aspecto de las copas, con alta defoliación y grandes zonas muertas, denotando la senectud de los árboles.



Vista general del punto de evaluación 501993.1.A en Osera de Ebro en el momento de la evaluación.



Dosel sin zonas muertas, propio de masas jóvenes.

El estado fitosanitario de la parcela del Burgo de 44 Ebro en 2021 era pobre, con casi todos sus árboles con defoliaciones moderadas y los insectos defoliadores como principales agentes de daño. La brotación en los chopos, a juzgar por el rodal más joven adyacente, así como por la de alguno de los árboles muestra, fue vigorosa, lo que se tradujo en defoliaciones no superiores al 15-20%. Estos registros se vieron incrementados de forma sistemática en todos los ejemplares en un 10-20% por los daños ocasionados por insectos defoliadores varios que generaban en las hojas múltiples esqueletizaciones, mordeduras marginales e internas que deterioraban notablemente la hoja, además de ser relativamente frecuente, sobre todo en algún pie, las hojas decoloradas y ya caídas por el calor o rigor propio del verano, que en algún pie resultaban especialmente abundantes. Esto situó muchas de las defoliaciones en registros claramente moderados, cuando no casi graves, debido también a las ramas y ramillos portantes presentes en muchos pies. Estas ramas portantes se intuyeron en muchas ocasiones debidas a ataques de perforadores secundarios, insectos que habrían ocasionado además la muerte, al menos de forma indirecta, de uno de los chopos, pie muy debilitado ya en 2020 y finalmente seco. También se secó un segundo árbol también muy debilitado el año pasado y en el que actualmente proliferaron los cuerpos de fructificación de *Fomes fomentarius*, hongo al que se atribuyó su muerte siendo un agente de destacar en el rodal como saprófito oportunista que ataca las raíces de los chopos más debilitados hasta su muerte. Este hongo, de acción debilitante, junto a los insectos perforadores y periodos de estrés hídrico, podrían ser responsables de la muerte de numerosas ramas en las copas.

También los daños antiguos por viento, que en años anteriores habría tronchado muchas copas, condicionaban el vigor y aspecto actual del arbolado, siendo varios los árboles de copa tronchadas relegados al estrato de árboles subdominantes con copas limitadas a ramas bajas y brotes epicórmicos. Este proceso –descomposición de copa y pérdida de altura– es muy característico de rodales en fase de senescencia.

Todos estos daños favorecen también la proliferación de patógenos corticales y hongos de pudrición, siendo frecuentes en los troncos oquedades, zonas de corteza

muerta y chancros que se atribuyeron, dado su aspecto anaranjado con algunos exudados del mismo color, al hongo *Cytospora chrysosperma*.

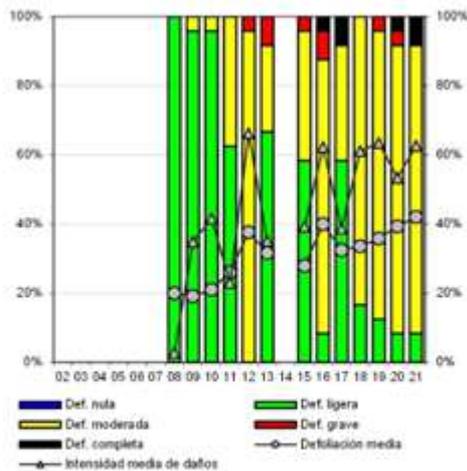
El estado fitosanitario del punto de evaluación 501993.1.A de Osera de Ebro, poblado por una masa mucho más joven, era bueno, con la elevada densidad de la masa e insectos defoliadores como principales agentes de daño o debilidad. En los chopos la brotación del año fue vigorosa, lo que se tradujo en defoliaciones no superiores al 10-15%, registros que se vieron incrementados en muchos pies y de forma ligera (5-10%) por los daños ocasionados por los insectos defoliadores, afecciones siempre leves que se limitaban a lesiones marginales, mordeduras internas y principalmente pequeñas esqueletizaciones. A estos daños hay que añadir los derivados de la alta densidad, tanto por interacciones físicas, con algunos ramillos partidos como consecuencia del roce entre ramas, como pérdidas de vigor por exceso de competencia y falta de insolación directa en pies subdominantes y dominados, alguno de estos últimos aún con cierto vigor, pero generalmente bastante debilitados, con defoliaciones moderadas y algunos ramillos y ramas secas aún portantes. De forma dispersa también se apreciaron algunas ramas de escaso calibre recientemente secas por el ataque de algún perforador secundario, así como hojas amarillas o rojizas debidas al calor o rigor propios del verano.

Respecto a otros síntomas tan solo destacó la presencia de algunas hojas amarillas por el calor y las pequeñas agallas de *Aceria ulmicola*, siendo las lesiones de defoliadores varios (mordeduras marginales, internas y algunas esqueletizaciones) de carácter anecdótico. En los troncos de álamos y olmos no se registraron daños o síntomas recientes a destacar.

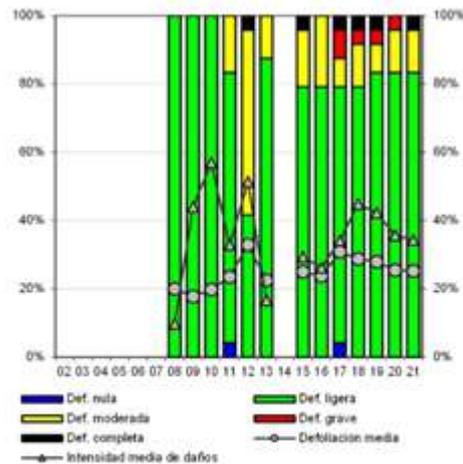
Uno de los chopos se dio por muerto, árbol con todo su tronco seco por el ataque de perforadores secundarios el año anterior y que actualmente solo mantenía algunos brotes epicórmicos muy debilitados por la falta de luz a menos de dos metros de altura.

En el verano de 2021 la defoliación media del punto de evaluación del soto maduro en El Burgo de Ebro experimentó nuevamente un apreciable incremento (muy relacionado con la muerte de dos de los pies) situándose en el 42,1% frente al 39,4% del verano de 2020. El registro actual, propio de masas deterioradas, decrépitas incluso, y nuevo máximo histórico, evidenciaba un claro deterioro fitosanitario del arbolado respecto del apreciado en las primeras evaluaciones, cuyas defoliaciones rondaron el 20%. Desde 2011 el debilitamiento de la masa es evidente pese a los altibajos posteriores en la defoliación. La incidencia de los insectos defoliadores, así como el exceso de competencia que sufrían algunos pies y los daños ocasionados por agentes abióticos como el viento y golpes de calor fueron determinantes en la evolución mostrada por la defoliación a partir de entonces. Esta debilidad sin duda estaría favoreciendo además la posterior actividad de patógenos corticales como *Cytospora chrysosperma* y *Fomes fomentarius* finalmente. En cualquier caso, es necesario insistir en que el estado del rodal y todos los síntomas y procesos implicados, son propios de un rodal estado de senectud, y no suponen un problema fitosanitario grave que pudiera extenderse a otras zonas de los sotos.

Por su parte en el soto más joven de Osera de Ebro la defoliación media de la parcela apenas mostró variación, con un mínimo descenso que la situó en el 25,2% frente al 25,4% de 2020. El registro actual, propio de masas con un estado fitosanitario relativamente bueno, era intermedio al de años anteriores respecto de los cuales podían inferirse cambios sustanciales en el vigor del arbolado en uno y otro sentido, según el caso. Respecto varias de las primeras evaluaciones el deterioro apreciado en el aspecto actual del arbolado era notable, siendo aún hoy relevante pese al descenso de la defoliación en los últimos años. Esta evolución está acompañada por un aumento en la frecuencia e intensidad de los debilitamientos ligados al exceso de competencia o falta de insolación directa, con la muerte de varios pies por esta causa en cinco ocasiones. El máximo histórico de 2012 (32.9%) se alcanzó debido a la sequía de ese año, así como a los importantes daños ocasionados por los insectos defoliadores, estos últimos los agentes más frecuentes en todas las evaluaciones.



Evolución de la defoliación (puntos grises) en la parcela 500628.1.A, del Burgo de Ebro, y proporción de pies sin defoliación (barras verdes), con defoliación ligera (amarillo), grave (rojo) y muertos (negro).



Evolución de la defoliación (puntos grises) en la parcela 501993.1.A, de Osera de Ebro, y proporción de pies con diferentes grados de defoliación.

En resumen, dentro de una tónica general de empeoramiento del estado de vigor de las masas, seguramente relacionada con el empeoramiento del clima y el aumento de condiciones xéricas, los sotos que mantienen un buen aporte hídrico, y por tanto una alta densidad de vegetación, sufren escasos problemas fitosanitarios, con una presencia normal de organismos fitófagos, y con la propia densidad de las masas como mayor factor de mortalidad de aquellos pies que son privados de luz y otros recursos. En general los sotos presentan en la actualidad un favorable estado sanitario. En el caso de las masas jóvenes se producen daños e incluso una relativamente alta mortalidad, por la competencia entre los árboles, en tanto que en zonas que llegan a la madurez aparecen procesos asociados a la senectud del arbolado.

Los sotos con aportes hídricos más irregulares presentan mayores problemas fitosanitarios, menor espesura, mayor defoliación, muerte de pies por sequía y presencia de hongos asociados a la debilidad del arbolado, que podrían terminar siendo también causa de mortalidad.

Programa de especies.

Indicador. Total de especies nidificantes // Total especies observadas // Riqueza, diversidad y dominancia de aves acuáticas // Riqueza, diversidad y dominancia por tipo de hábitat // Tamaño mínimo de las poblaciones de aguiluchos y ardeidas // Cambios poblaciones, productividad y tasa de supervivencia de aves comunes.

El grupo de las aves es uno de los objetos de conservación de referencia en la Reserva Natural, del cual se vienen realizando seguimientos desde el año 2002. El uso de diferentes metodologías utilizadas para la realización de dichos inventarios no permite comparar la evolución de alguno de los indicadores.

En el caso concreto de las aves acuáticas, desde 2012 los APN realizan un censo mensual en diferentes puntos de la Reserva Natural, anotándose el número de individuos de cada especie, a partir del cual se calculan los datos relativos a dominancia y diversidad mensual. Los puntos de muestreo son en el Soto de Sancho Cortés, Soto del Francés, Balsas en La Cartuja, Galacho de La Cartuja, Soto Nis (en Lierta), Santa Ana, Carrizal de Alfajarín, Soto de la Mejana, Mirador del Ebro, Soto del Rincón Falso, Galacho de La Alfranca y Balsa del Cascarro.

Debido a la escasez de datos, no se pueden sacar conclusiones relativas a la evolución de ambos indicadores (dominancia y diversidad).

Por tipo de hábitat, no se realizan censos desde 2011, al considerarse que no existían diferencias significativas en los análisis realizados con los datos disponibles de años anteriores. Tampoco se tienen datos, aunque se siguen realizando trabajos de anillamiento dentro de la Reserva Natural, de los indicadores de cambios poblacionales, productividad y supervivencia en aves comunes.

En el caso de ardeidas y aguiluchos, se ha mantenido el protocolo de seguimiento.

	Nº NIDOS										
	Galacho Alfranca			Galacho Cartuja			Carrizal Alfajarín				
	Garza imperial	Martinete	Garza real	Garza imperial	Martinete	Garza real	Garza imperial	Martinete	Garza real	Garceta común	Garceta grande
2009	0	0	0	13	26	1	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	12	22	3					
2011	6			11	27	5					
2012	5	35	1	0	0	0					
2013	3			6	6	1			1		2
2014	0	0	0	5	13	3	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	3	16	1	0	0	0	0	0
2016	1	0	0	1	21	1	1	0	0	0	0
2017	1	0	0	14	52	19	2	0	0	0	0
2018	4	0	0	0	25	22	0	0	0	0	0
2019	2	0	2	0	20	6	0	0	0	0	0
2020	8	0	1	0	0	0					
2021	4	0	5	0	0	0					

Censo de Aves Acuáticas

Este censo tiene como objetivo el muestreo de aves acuáticas donde se incluyen: patos nadadores y buceadores, cormoranes, ardeidas, limícolas y aquellas que tienen conexión con el río Ebro a su paso por la Reserva. Se pretende conseguir un valor numérico que permita caracterizar las poblaciones existentes, así como comparar los índices de riqueza, dominancia y diversidad de las diferentes poblaciones y en los diferentes años en que se realiza el censo.

La metodología empleada es el conteo directo de individuos desde 12 estaciones, todos los meses del año. Los resultados se reflejan en una ficha. Destacar que algunos meses los avistamientos se disparan esto es debido a la llegada de algunas especies migratorias como los cormoranes o los limícolas.

Al igual que en los últimos años sigue siendo preocupante la escasa o nula presencia tanto de patos nadadores como buceadores en el Galacho de la Alfranca. De igual modo se está asentando una población importante de anátidas en la balsa del Cascarro, después de haber quitado los lodos hace dos años. En el Galacho de la Cartuja los números de avistamientos es similar a los últimos años, si bien este año no ha criado la colonia de martinetes.

A parte de este censo se realiza uno de ardeidas nidificantes, informe mandado, donde a parte del censo en las zonas de cría se realiza un censo con barca por el río Ebro, en el tramo que la Reserva. Destacar el asentamiento de patos mudos o criollos en la zona del Burgo de Ebro y avistamiento en varias ocasiones de cisnes cerca de la presa de Pina.

Durante el 2021 han aumentado los avistamientos de Garceta Grande (Ardea alba). Pero no tenemos constancia que haya criado dentro de la Reserva.

Se presenta tabla de ejemplares observados en los meses del 2021:

mes	1	2	3	4	5	6	7*	8*	9	10*	11*	12
Total	408	277	383	373	173	303	598	1409	303	1185	1159	408

7*. - Presencia de limícolas como chorlitejos chicos
8*. - Destacar 300 cigüeñas blancas + 1 negra y 247 ánades reales
10*. - Destacar 510 cormoranes + 208 cigüeñas blancas
11*. - Destacar 844 cormoranes



Censos de Rapaces

La zona de estudio relativo al seguimiento de especies de rapaces de interés, que se inició en 2019 por parte de los APN y que corresponde a 24 zonas, todas ellas situadas dentro del espacio protegido, donde se incluyen sotos y galachos de la Reserva. El objetivo del censo es realizar una estimación aproximada de las rapaces que habitan o frecuentan la Reserva.

Prácticamente la totalidad de las observaciones registradas corresponden a rapaces diurnas, 925 avistamientos perteneciendo a 18 especies diferentes. La especie que más veces se han visto es el milano negro (coincidiendo con la época de cría)

seguida de aguiluchos laguneros, ratoneros y cernícalos vulgares. El número de avistamientos aumenta o disminuye dependiendo de la época del año, época de migraciones, número de visitas a los puntos de observación, etc. Destacar la presencia de águilas calzadas en pleno invierno, búho chico en el pinar de La Alfranca y la presencia de Azor en casi todos los sotos. En esta tabla no se contabilizan los aguiluchos laguneros que se censan en dormidero.

ESPECIE	TOTAL AVISTAMIENTOS	TAMAÑO MIN. POBLACIONAL
Águila calzada	41	3
Águila culebrera	2	0
Águila pescadora	5	1
Aguilucho cenizo	1	1
Aguilucho lagunero	51	14
Aguilucho pálido	2	0
Azor	12	1
Búho chico	1	0
Búho real	1	1
Cernícalo vulgar	14	3
Esmerejón	3	1
Gavilán	7	2
Halcón peregrino	1	1
Lechuza	1	1
Milano negro	679	190
Milano real	43	11
Mochuelo	1	1
Ratonero	60	2

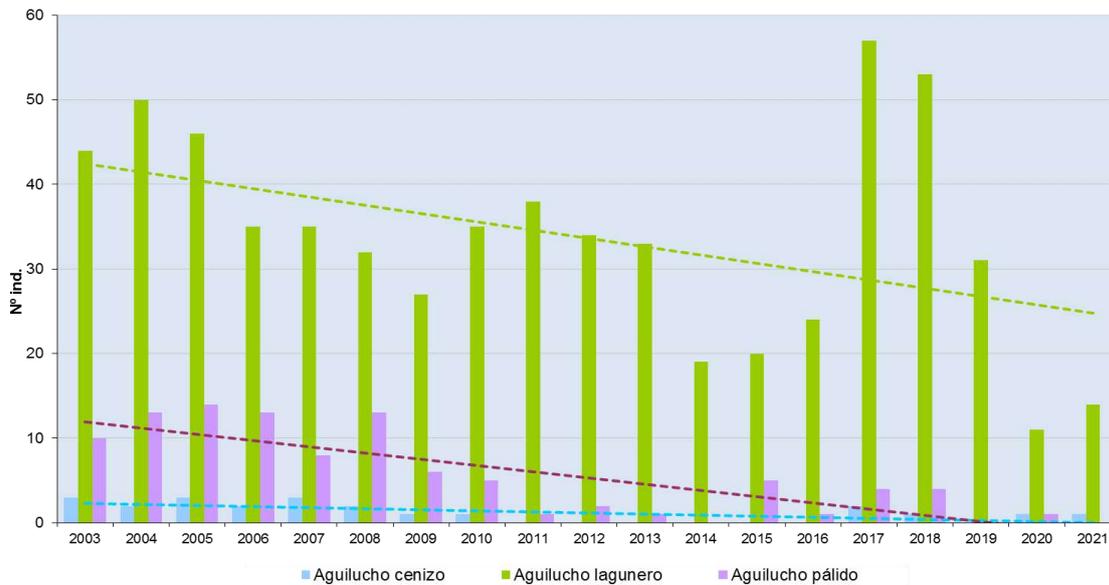


En lo relativo a los aguiluchos, en 2021, al igual que en el año anterior, el tamaño mínimo de las poblaciones avistadas en el Carrizal del galacho de La Alfranca está en unos valores bajos respecto al resto de la serie.

En el 2021 el número máximo de ejemplares observados durante un censo es de 51 aguilucho lagunero, 1 aguilucho cenizo y 2 aguilucho pálido.

Con todo ello, los avistamientos de aguilucho lagunero han sufrido este año 2021 un importante retroceso.

Tamaño mínimo de las poblaciones de aguiluchos en el carrizal de la Mejana (2003-2021)



Censo de aguilucho lagunero occidental (dormidero)

Censo que se viene realizando de una forma sistemática desde el 2003 se centra en el carrizal del Galacho de la Alfranca, lugar donde los aguiluchos pasan la noche (dormidero).

El objetivo del censo es estimar la evolución de esta especie con el paso del tiempo, en el Galacho de la Alfranca. Para ello la metodología del censo es siempre la misma: Se procura que la fecha sea a mediados de cada mes, en el mismo lugar, empezando el censo una hora antes del ocaso hasta que no existe visibilidad.

Los avistamientos en 2021 han sido más numerosos que en años anteriores. También se han podido observar aguilucho pálido en invierno y aguilucho cenizo en verano, pero en número menor que en años anteriores. Se presenta tabla del total de observaciones.

AÑOS	Adultos hembras	Adultos macho	Inmaduro macho	Inmaduro hembra	Jóvenes	indeterminados	TOTAL
2021	130	71	37	39	62	32	371
2020	104	69	39	28	32	14	287

Censo de milano real

Este censo se realiza en dos épocas del año:

Época de celo desde mediados de febrero hasta abril y si ha habido suerte y han criado dentro de la Reserva se sigue todo el periodo reproductivo., el 2017 fue el último año que se tiene constancia que crio una pareja dentro de la Reserva.

Época de invernada: Se realizan jornadas de censo de esta especie en lugares donde pasan la noche. En el invierno del 2020 - 2021 - 2022, como en años anteriores ocuparon la chopera de producción situada entre las localidades de la Puebla de Alfindén y Pastriz.

Se realizaron 5 visitas en este periodo. De todas estas visitas se rellena una ficha que luego se manda al Servicio Provincial de Zaragoza.

Se han recogido varios ejemplares marcados muertos por diferentes causas, alguno con marcas alares. Se depositaron en el CRFSA.

Tabla comparativa de los inviernos anteriores:

Años	Número máximo de avistamientos
2021-2022	372
2020-2021	315
2019-2020	363
2018-2019	250



Observaciones de interés

Como datos a destacar, la presencia en varios puntos de águila pescadora, el avetorillo observado en el galacho de la cartuja, una garza cangrejera andando por la orilla del río Ebro, la presencia cada vez más habitual de moritos y cigüeñas negras entre cigüeñas blancas.

Anillamiento de aves

Esta actividad es realizada por ornitólogos que realizan un programa de seguimiento de aves mediante la captura con redes. Las zonas donde se han realizado esta actividad son en el carrizal de la Alfranca, el Cascarro y Rincon Falso, siendo autorizadas por los gestores de la Reserva.

Los datos que se obtienen de estas actividades debe ser una base de información muy importante para determinar las especies que transcurren en las diferentes épocas del año. Y sirvan para la mejor gestión de la Reserva.

Como datos destacados son el anillamiento de 22 taxones, la especie que más se ha capturado es el herrerillo común (*Parus caeruleus*) seguido de carbonero común (*Parus major*) y la curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*)

Poblaciones hipógeas

Por su parte, se ha mantenido el seguimiento de las **poblaciones hipógeas** asociadas a los **taludes del río**, contabilizando los nidos de avión zapador presentes.

El censo de **Avión zapador** se viene realizando desde hace varios años, las colonias que se detectan están localizadas dentro o en zona periférica de la Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro. Durante el 2021 se han detectado 10 colonias, éstas varían dependiendo de varios factores, pero el más determinante es si ese año ha habido riadas del río Ebro, esto hace la formación de nuevos taludes que son aprovechados por esta especie.

El censo se realiza contando los nidos - madrigueras ocupadas, para ello se marcan dos transeptos en barca (zodiack), coincidiendo con la época reproductora de esta especie, junio. Con ello se estima la tasa de ocupación de las madrigueras. En este mismo periodo se realizan varias visitas por tierra tanto a las colonias que están

situadas en los taludes del río, como en aquellas situadas en escarpes alejadas de la orilla del Ebro.

Se puede hacer una estimación del número de aviones zapadores en base al número de nidos activos contabilizados. En este informe no lo reflejamos, ya que habría que contabilizar el número de crías de cada nido, labor más laboriosa. Creemos que lo importante de estos censos es la localización y número de colonias existentes.

Se adjunta tabla comparativa de los últimos 5 años.

Durante el año 2021 se han censado 10 colonias, con un total de 2176 madrigueras, siendo el mayor número contabilizado hasta ahora.

TABLA COMPARATIVA DEL 2017 AL 2021

Nº	ZONA	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
1	PICATIEL	0	95	0	5	0	100
2	LA MEJANA	0	25	0	0	20	45
3	ESCARPE LA CARTUJA	0	0	0	55	340	395
4	PASARELA LA CARTUJA	0	135	80	78	35	328
5	PASO CABEZÓN	200	225	184	168	85	862
6	CASAS DE LIERTA	55	30	170	0	0	255
7	CAMPOS DE FRANCO	95	70	49	0	0	214
8	DESEM. GALAC. ALFRANC.	210	80	55	265	180	790
9	SOTO DE NISS	8	73	0	26	0	107
10	RINCON FALSO	85	0	12	36	185	318
11	SOTO DE QUINTO	0	155	0	0	0	155
12	SOTO LOS CARTUJOS	0	0	180	140	0	320
13	VIRGEN DE LA COLUMNA	0	530	635	165	298	1628
14	SOTO MARQUES	0	65	10	65	15	155
15	SOTO LAS VIUDAS	380	160	353	634	964	2491
16	SOTO AGUILAR	120	117	10	75	54	376
17	FINAL RESERVA	0	155	0	0	0	155
	TOTAL	1153	1760	1790	1715	2176	8594

Vista la tabla podemos determinar a groso modo que existe una población estable en la zona prospectada que oscila entre los 1700 y 2100 madrigueras que son utilizadas para realizar el ciclo reproductivo de esta especie. El número de colonias varía pero todos años oscilan entre 10 y 14 colonias repartidas por los taludes del

Ebro y zonas limítrofes. Existen 4 colonias: Paso cabezón, desembocadura del Galacho de la Alfranca, taludes del soto las Viudas y taludes del Soto Aguilar, que todos los años han sido ocupadas. La colonia que más observaciones ha tenido es la del soto las viudas con 964 madrigueras en el 2021.

Los depredadores que soporta esta especie son la culebra de escalera y el gato doméstico.



El **Martín pescador** también emplea los taludes del río para realizar el ciclo reproductivo, en los diferentes censos que mensualmente se realiza al igual que los transeptos que se realizan por barca, se puede determinar que la presencia de esta especie está presente en todos los sotos y galachos incluidos en la Reserva Natural.

Respecto al **Abejaruco**, especie que también utiliza taludes para realizar el ciclo reproductivo, aunque también lo suelen realizar en el suelo, dentro de la Reserva no se ha realizado un seguimiento sistemático, solo se han ido anotando observaciones y citas de las diferentes inspecciones que se realizan en la Reserva. La presencia es patente en casi todos los hábitats apropiados para realizar la cría. Podemos destacar dos zonas que durante varios años han sido utilizadas para realizar sus madrigueras, una de ellas es el acantilado de la Cartuja con dos colonias no muy numerosas de 15 y 20 respectivamente, situadas entre el barrio de

la Cartuja y la Reserva y la otra zona importante de cría es el escarpe Virgen de la Columna donde se han contabilizado 50 madrigueras ocupadas por esta especie. En el mes de septiembre se han observado concentraciones de abejarucos para emprender el viaje migratorio, uno de estos lugares es en el Galacho de la Alfranca donde se han llegado a contabilizar más de 100 individuos.

Indicador. Abundancia relativa de mamíferos carnívoros // Composición, riqueza y abundancia relativa de peces // Abundancia relativa de cangrejo americano

Durante 2021 se ha realizado un seguimiento a través de fototrampeo en determinados puntos de interés de la Reserva Natural.

Los objetivos que se pretenden conseguir con la colaboración de cámaras de fototrampeo son:

- Detectar la presencia de especies de fauna exóticas u otras que pueden afectar a las especies autóctonas que habitan en la Reserva.
- Estudio de fauna en los diversos hábitats que forman parte de la Reserva.
- Seguimiento de algunas especies cinegéticas presentes en la Reserva, corzo, jabalí, zorro...
- Divulgación y educación ambiental.

En la Reserva se disponen de 4 cámaras de foto trampeo. Antes de colocarlas se hace una valoración de la zona que interesa estudiar, siguiendo los objetivos anteriormente mencionados. Como regla general se suele colocar una en orilla del agua y la otra dentro del soto, en pasos o sitios donde hay vestigios que indican el paso de fauna o personas. Durante el 2021 se han colocado cámaras en 7 sotos dentro de la Reserva.

Se han identificado numerosas especies tanto de mamíferos como de aves. En cuanto a las aves destacar los pájaros de orden paseriformes, rapaces y aves ligadas al agua: ardeidas y patos. En mamíferos son parecidas en todos los sotos

destacando el castor, nutria, gineta, garduña y en menor medida el tejón. En cuanto a mamíferos cinegéticos destacar el aumento de la presencia de jabalí y corzo, el zorro sigue apareciendo en todos los sotos.

En las zonas del galacho de la Alfranca y el Cascarro no hemos colocado cámaras ya que esta zona la realizan dos naturalistas, con la correspondiente autorización. Existe una buena comunicación entre éstos y los APN de la Reserva, Colaboración necesaria en tareas de alerta temprana de presencia de especies exóticas invasoras.

A fecha de hoy no se ha registrado la presencia de ninguna especie exótica invasora dentro de los límites de la Reserva.



Por último, los APN realizan un seguimiento de las poblaciones de quirópteros. Durante el 2021, en el mes de mayo se contabilizó una colonia de murciélago Grande de Herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*) de 22 ejemplares, pero no realizaron el ciclo reproductivo, abandonando el lugar entre finales de mayo y principios de junio.

Indicador. Tamaño mínimo de las poblaciones de galápagos.

Como años anteriores uno de los trabajos del Plan de seguimiento dentro de la Reserva es el censo de galápagos. Su finalidad es conocer la evolución de la población de las tres especies presentes. Dos de ellas autóctonas: Galápago leproso (*Mauremys leprosa*), catalogado en Aragón como especie de Interés Especial (Decreto 49/1995) y Galápago Europeo (*Emys orbicularis*), catalogado en Aragón como Vulnerable (Decreto 49/1995). Y otra alóctona: Galápago de Florida (*Trachemys scripta*), catalogado en ámbito nacional como especies Exóticas Invasoras (Real Decreto 630/2013).

Este año el censo se ha realizado entre el 1 de mayo y el 15 de junio. En total se han colocado 12 trampas en tres zonas de la Reserva.

Los ejemplares capturados de galápago de Florida se entregaban al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de la Alfranca. Los cangrejos y peces capturados incluidos en el catálogo de especies exóticas invasoras, también se llevaban al Centro que servían de alimento para algunas especies.

Para facilitar el tránsito de galápagos entre el Galacho de la Alfranca y la balsa del Cascarro, se enterró 100 metros de acequia de hormigón que impedía el tránsito de galápagos entre los dos humedales. Para ello se utilizó una retro pequeña que mediante el aporte de tierra tapó el cauce de la acequia. Con esto se ha conseguido que puedan transitar entre los dos humedales y ser una zona propicia para realizar los nidos donde depositar los huevos.

A continuación, se exponen los resultados obtenidos por los APN para 2021, donde se han recogido uestras en los Galachos de La Alfranca y La Cartuja y en la Balsa de Cascarro.

RESULTADOS TRAMPEO GALÁPAGOS 2021				
	ALFRANCA	CASCARRO	CARTUJA	TOTALES
Galápago europeo	20	2	26	48
Galápago leproso	2	33	53	88
Galápago de Florida	0	1	8	9
Nuevos marcajes	2	5	5	12
Galápagos capturados	22	36	87	145

Indicador. Distribución y área de ocupación de *Arundo plinii* e *Imperata cilíndrica*.

No se ha realizado su seguimiento, al no considerar a estas especies como objeto de conservación.

Indicador. Flora y fauna exótica

A pesar de que en el Plan de Seguimiento no se ha incluido la flora o fauna exótica como indicadores para evaluar el estado de conservación de la Reserva Natural, desde el equipo gestor se ha considerado de gran interés su seguimiento, teniendo en cuenta asimismo que en los últimos años se están desarrollando actuaciones específicas para su reducción y/o erradicación.

Respecto a la **fauna**:

Ictiofauna: Los peces observados dentro de la Reserva, con las respectivas capturas, tanto en las nasas colocadas para galápagos por APN como en las capturas realizadas en el galacho la Alfranca y río Ebro, realizadas por empresas privadas: AECOM URS ESPAÑA, S.L.U. y SARGA, la metodología empleada era mediante nasas, trasmallos y pesca eléctrica. Las capturas obtenidas indican la presencia de al menos un 50% de especies exóticas, del total de las capturas, destacando: *Alburnus alburnus* (alburno), *Cyprinus carpio* (carpa), *Carassius auratus* (carpín), *Rutilus rutilus* (rutilo), *Gambusia holbrooki* (gambusia), *Ictalurus sp* (pez gato), *Iepomis gibbosus* (pez sol), *Silurus glanis* (siluro), *Micropterus salmoides* (black bass) y *Scardinius erythrophthalmus* (escardino).

Está demostrado que algunas de estas especies pueden afectar negativamente a especies autóctonas. Un ejemplo muy significativo es la presencia de gambusia en algunas balsas para tritones, son auténticos depredadores de estos anfibios. Carpas de gran tamaño en los galachos tanto de la Alfranca como de la Cartuja afectando negativamente a los patos buceadores, etc.

Se podría realizar alguna actuación concreta para eliminar alguna de estas especies, como pesca selectiva de carpas en los respectivos galachos. Aunque somos conscientes de que la eliminación de peces exóticos invasores es misión imposible.

Náyades: Durante el 2021 se han revisado varios puntos dentro de la Reserva, tanto en zonas de río Ebro (tomas de agua, escolleras, espigones...) como en los galachos. No se ha apreciado de mejillón cebrá (*Dreissena polymorpha*). Sí que se ha detectado la presencia de almeja asiática (*Corbicula fluminea*), el hábitat que ha ocupado este bivalvo es en zonas de gravas finas y limos del Ebro.

Mamíferos: Durante todo el año se han colocado cámaras de foto trampeo en varios sotos y galachos de la Reserva, sobre todo en los situados en los extremos de la Reserva. No hemos detectado visón americano ni mapache, especies que se han localizado en las inmediaciones de la Reserva.

Estamos detectando, como la presencia de gatos domésticos en la Reserva va en aumento. Se localizan principalmente en las cercanías de la Urbanizaciones que están lindando con la Reserva. Se han observado en el Soto de Urzaiz, Benedicto, el Cascarro, cerca de los galachos de la Alfranca y la Cartuja, soto de quinto, soto del Burgo de Ebro, inmediaciones del Centro Alfranca, etc.

Galápagos: Durante el mes de mayo y parte de junio se realizaron trabajos de seguimiento mediante trampeo con nasas, se capturaron 9 ejemplares de galápago de Florida (*Trachemys scripta elegans*), 8 en el soto de la Cartuja y 1 en la balsa del Cascarro. Destacar que este año no se han capturado ningún ejemplar de galápago de Florida en el galacho de la Alfranca, desconociendo las causas.

En lo que a **flora** se refiere, durante el 2021 la empresa Tragsa ha realizado varios tratamientos para la eliminación cañas (*Arundo donax*) y arbolado principalmente de arce negundo (*Acer Negundo*) en Soto Sorolla y Soto La Mejana). La cuadrilla de la reserva también estuvo realizando estas tareas de eliminación de especies exóticas de arbolado (Soto de Sancho Cortés). Se han tratado en varios puntos dentro de la Reserva:

CAÑAS:

Se propusieron por parte de los Agentes para la Protección de la Naturaleza, 20 puntos donde las cañas estaban presentes. Se decidió actuar tan solo en 4 puntos, dos en la zona del galacho la Cartuja (3 y 4) y dos en el entorno del galacho de la Alfranca (11 y 13). El proceso para el tratamiento de estos rodales empezó a principios de febrero triturando los rodales de cañas mediante trituradora de cadenas accionada por un tractor, posteriormente con una mini retroexcavadora se realizó una zanja en el perímetro de cada rodal triturado, colocando una manta de geotextil en toda la superficie triturada, se pretende dejarlas en el terreno durante un 11 o 12 meses. La finalidad es que no entre nada de luz e impedir los nuevos rebrotes de cañas.

Zonas tratadas para la eliminación de cañas:

- Zona 3.- Se trataron 29 puntos y una superficie de 2238 m²
- Zona 4.- Se trataron 5 puntos y una superficie de 1735 m²
- Zona 11.- Mota de acceso al galacho Alfranca, superficie 6600 m²
- Zona 13.- Puntos en camino al embarcadero, superficie 250 m²

Total, superficie tratada 10823 m²



ARBOLADO:

El tratamiento de árboles exóticos invasores, principalmente *Acer negundo* y *Gleditsia triacanthos*, se han centrado en tres sotos dentro de la Reserva, dos en margen derecha (Sancho Cortés y Sorolla) y uno en margen izquierda (La mejana). Estos trabajos han sido realizados por la empresa Tragsa y por la brigada de mantenimiento de la Reserva Natural.

Por parte de la empresa Tragsa se realizaron:

Soto Sorolla:

La zona donde se concentran los bosquetes de arce negundo se sitúan en la parte este del soto, durante varios años la cuadrilla de mantenimiento de la Reserva (dos operarios) han tratado varios rodales, pero no han llegado a eliminar la totalidad de pies existentes. Este año la empresa Tragsa ha dividido la zona en 12 rodales. La metodología empleada, una vez realizado el acceso a cada rodal, es la de realizar agujeros rodeando el tronco (con taladro), a unos 30 cts. de la base del tronco. A continuación, se les inyectaba un herbicida (Garlon gs) mediante una jeringuilla. Exceptuando el rodal R11 que se realizó al 50% de producto y 50% de agua, el resto de los rodales se empleó producto puro.

En las zonas donde el tronco era muy delgado o la planta era de porte muy pequeño se utilizó el método de pulverización, en los rodales R1, R11, RR1, R2, R3, R3.1 y R4 se empleó Garlon gs al 50% y en los rodales R5, R6, R7 y RR2 al 5%. El método para pulverizar era rociar con producto las hojas de la planta, procurando que no cayera herbicida al suelo.

El resultado de los árboles ha sido muy eficaz, secando el árbol tratado. En las zonas de plantas pequeñas no se ha podido hacer una inspección ya que parte de los rodales donde se ha pulverizado están inundados. Habrá que hacer una revisión en la primavera.

Superficie tratada 30031m² con 1476 árboles inyectados y 445 plantas pulverizadas

Soto la Mejana:

En este soto hace varios años se realizó un tratamiento donde se eliminó gran cantidad de árboles, en su mayoría arce negundo. Con los años se ha observado como el número de árboles exóticos invasores ha ido proliferando, creando pequeños bosquetes de arce negundo. En el tratamiento que se ha realizado durante el 2021, por la empresa Tragsa se ha dividido la zona tratada en tres rodales, con los consiguientes accesos.

Resultados: Superficie tratada: 6792 m², 312 pies inyectados y 200 pulverizados.

Por parte de la brigada de la Reserva:

Soto de Sancho Cortés:

En las últimas inspecciones realizadas en este soto se ha detectado como se ha ido incrementando el número de árboles de acacia de tres espinas, catalogada como especie exótica invasora. Se trata de pies de porte arbóreo, que se encuentran diseminados por el soto. El proceso del tratamiento ha sido igual que en los demás sotos, inyectando herbicida en el tronco del árbol, el porcentaje de producto va en proporción al diámetro del árbol.

Resultado: Total de árboles tratados 132 = 4 Arce negundo + 27 Ailantos + 101 Acacias

CONCLUSIONES:

En las inspecciones realizadas en sotos de la Reserva podemos determinar que en zonas que anteriormente se había tratado (eliminación de arbolado), existen rodales donde se observan plantas de pequeño tamaño, lo que nos indica que existe una regeneración de estas plantas, principalmente de arce negundo. En islas donde no ha habido ningún tratamiento se han observado árboles exóticos invasores destacando la acacia de tres puntas y el arce negundo, grandes productores de semillas.

El río Ebro sirve de autopista para transportar semillas que luego se asientan en los sotos e islas de la Reserva, por lo que sería importante hacer un tratamiento eficaz para la eliminación de aquellos árboles exóticos invasores que se sitúen en las orillas del río, aguas arriba de la Reserva, en especial en la ciudad de Zaragoza. Se remitió informe donde se precisa la ubicación de todas aquellas plantas detectadas que se encuentran en el entorno de la Reserva, si bien no están dentro del espacio protegido sí que habría que eliminarlas ya que son productoras de semillas.

Estos tratamientos requieren un esfuerzo importante ya que además de tratar árbol por árbol, a veces es muy complicado acceder a ellos, muchas veces hay que realizar sendas largas para acceder a un pequeño rodal o a un ejemplar aislado. La mayoría de las sendas no se conservan para otros años, ya que son invadidas por vegetación en su mayoría zarzas.

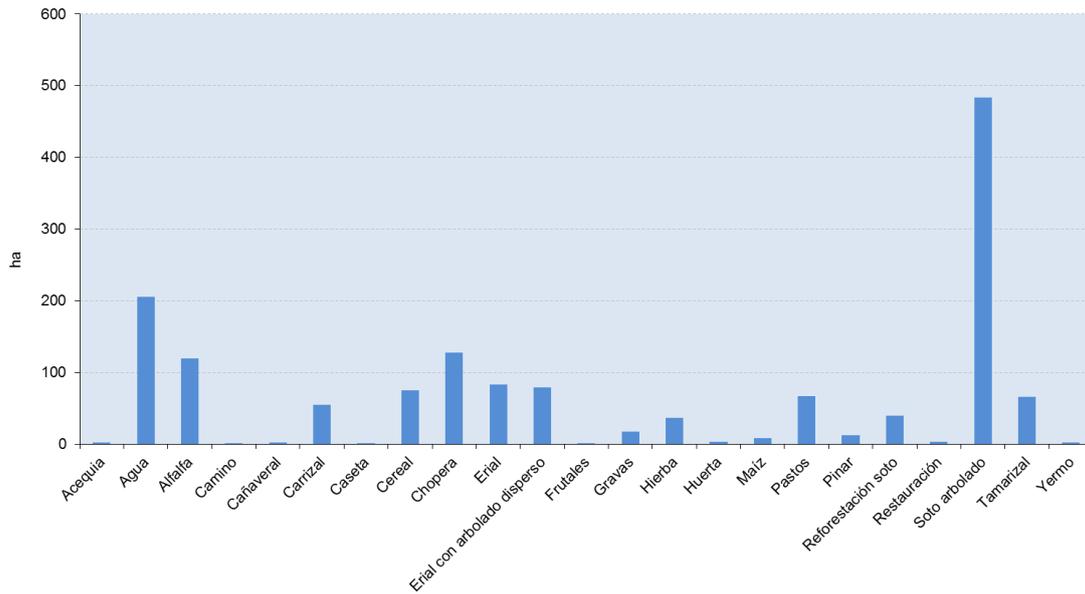
Programa de usos y aprovechamientos.

Indicador. Propiedad del suelo.

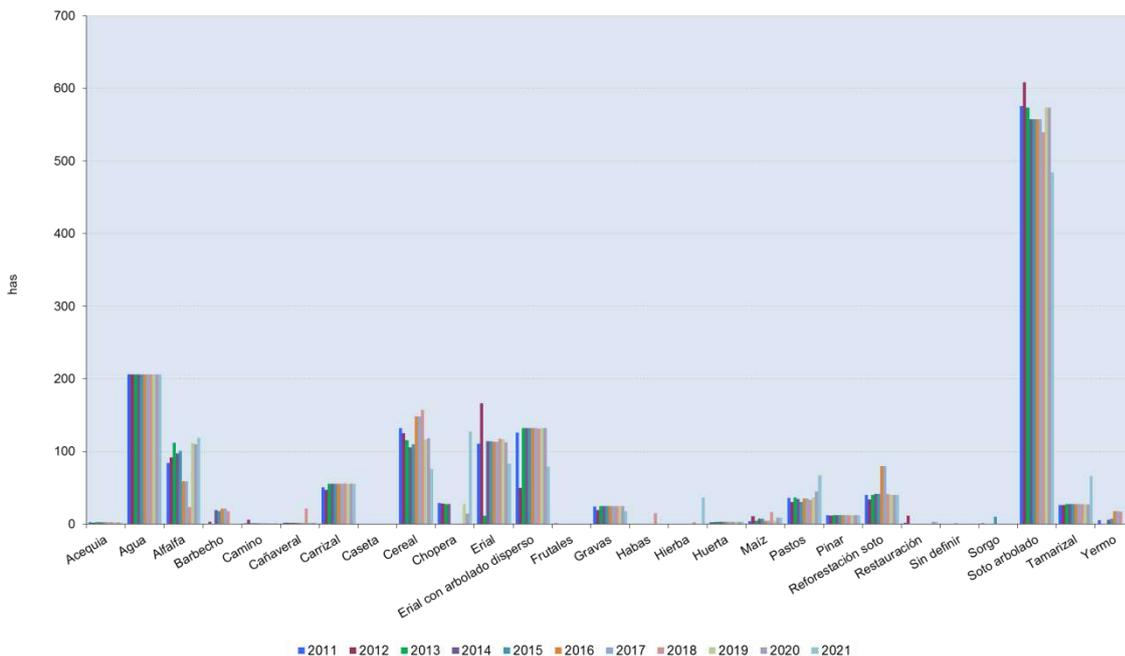


Indicador. Superficie ocupada por los distintos usos.

Distribución de la superficie ocupada por tipo de cultivo (2021)



Distribución de la superficie de la Reserva Natural Dirigida por usos (2011-2021)



Revisión de cultivos

Todos los años se realiza una revisión de las parcelas de cultivos que están dentro de la Reserva. La inspección se hace sobre el terreno anotando el tipo de cultivo que existe en cada parcela. Haciendo una comparativa con años anteriores se puede determinar que el número de hectáreas cultivadas son similares a otros años. En 2021 se han cultivado 246 hectáreas distribuidas en:

Clase de cultivo	Alfalfa		Cereal		Festuca		Pasto del Sudán		maíz	
	Nº parc	Ha	Parc	Ha	Parc	Ha	Parc	Ha	Parc	ha
2021	51	109,7	73	85,4	24	32,6	11	10,4	10	8,6

Además, se inspecciona los límites de parcelas por si hubiera una ocupación, roturación o un aprovechamiento no autorizado, sobre todo en aquellas que lindan con bosque, eriales, cañaverales, graveras o tamarizales.

Indicador. Mapa de aprovechamiento ganadero.

El indicador se centra en la realización del parcelario catastral, diferenciando las parcelas pastoreadas de las no pastoreadas, así como el tipo de ganado. Hasta la fecha este indicador no se ha calculado, si bien se dispone de un estudio sobre la regulación del pastoreo dentro de la Reserva Natural, el cual incluye cartografía en los sotos analizados (2014-2015).

Se apuntan a continuación los datos de los sotos donde se han pastoreado y el tipo de ganado durante el año 2021.

	SITUACIÓN ACTUAL
Sancho La Mejana	Pastoreado en parte por ganado ovino-caprino
Soto Picatiel de Movera	Pastoreado por ganado ovino
Soto de Benedicto y Sancho Corté	Pastoreado por ganado ovino-caprino
Soto de El Burgo	Pastoreado por ganado ovino
Soto de las Viudas	Pastoreado por ganado ovino
Soto de Los Cartujos	Pastoreado por ganado bovino

Programa de paisaje.

El vigente Plan de Seguimiento Ecológico plantea su realización mediante fotografía digital en 13 puntos de la Reserva Natural, dos veces al año (invierno e inicio de verano). Los puntos son:

denominación	coordenada X (Datum ETRS89) Huso 30T	coordenada Y (Datum ETRS89) Huso 30T
PEN	687447	4605736
ANA	686902	4605861
BUR	686459	4605605
CAR	683937	4606806
FRA	683164	4607512
PAL	687973	4606611
RIN	687733	4606508
MIR	686542	4606919
PAR	686390	4608353
MAR	699043	4603223
AGU	702781	4598825
MIR2	700511	4602360

Dada la escasa variación observada durante los años anteriores y, por tanto, de utilidad práctica, no se ha realizado este seguimiento en 2021; de hecho, se plantea, para la próxima revisión del plan de seguimiento ecológico, la ejecución de este programa de manera quinquenal y mediante vuelo de dron y compensar el esfuerzo aumentando el número de inspecciones en sotos y río, que pasarían a ser bimensuales.

Anexo 2. Uso público y educación ambiental.

Cuantificación, tipificación y satisfacción de visitantes.

Los datos sobre cuantificación de la visita son recopilados por los monitores (en este caso también recogen datos sobre la tipología de la visita). En el caso de la satisfacción de la visita, sólo se realiza evaluación para las actividades del programa educativo.

La Alfranca ha abierto sus Centros de Interpretación al público con normalidad el día 29 de enero de 2021. En ese momento se ha ofertado el Programa de Atención al Visitante habitual durante los fines de semana y festivos (con información general al visitante, aperturas del CIAR y del CPMA, o visitas a la zona restringida de la Reserva Natural). También, entre semana y con normalidad, se ha llevado a cabo el Programa Educativo Estándar concertado previamente. Además, los espacios de exhibición han mantenido su oferta al público de alguna exposición, se ha celebrado el "Día Mundial de los Humedales" y las instalaciones del Palacio han acogido diversas jornadas formativas.

Centro de visitantes.

Atención al visitante

En 2021, el centro de interpretación del CIAMA, abrió el 29 de enero hasta el 19 de diciembre, en fines de semana y festivos. Durante 2021, se acercaron al centro de visitantes 11447, valor máximo histórico de los últimos 10 años.

LA ALFRANCA 2021

ENERO							FEBRERO							MARZO						
L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28

ABRIL							MAYO							JUNIO						
L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28

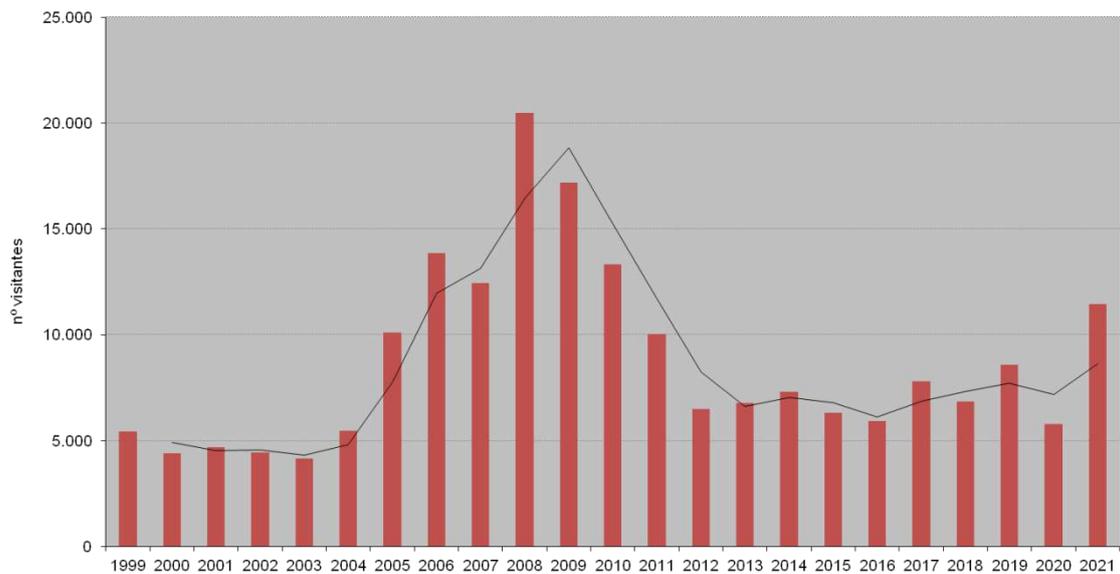
JULIO							AGOSTO							SEPTIEMBRE						
L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28

OCTUBRE							NOVIEMBRE							DICIEMBRE						
L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28

HORARIO APERTURA FINES DE SEMANA Y FESTIVOS	
OTOÑO - INVIERNO	PRIMAVERA - VERANO
10:00h a 14:30h / 15:30h a 18:00h*	10:00h a 14:00h / 16:00h a 19:30h*

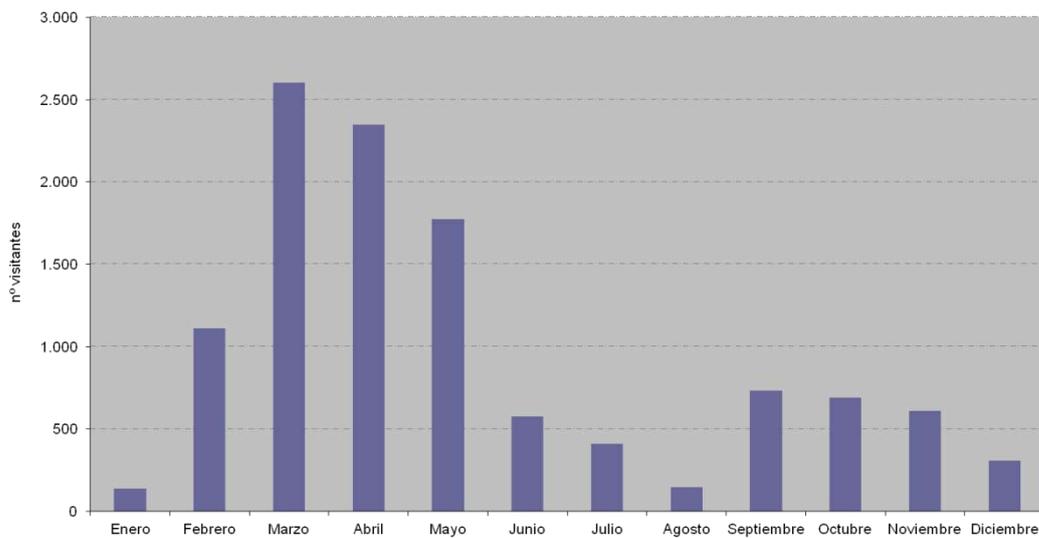
* Los horarios pueden sufrir modificaciones por las medidas COVID-19
INFORMACIÓN: 976105840

Evolución de la visita al Espacio Alfranca (1999-2021)



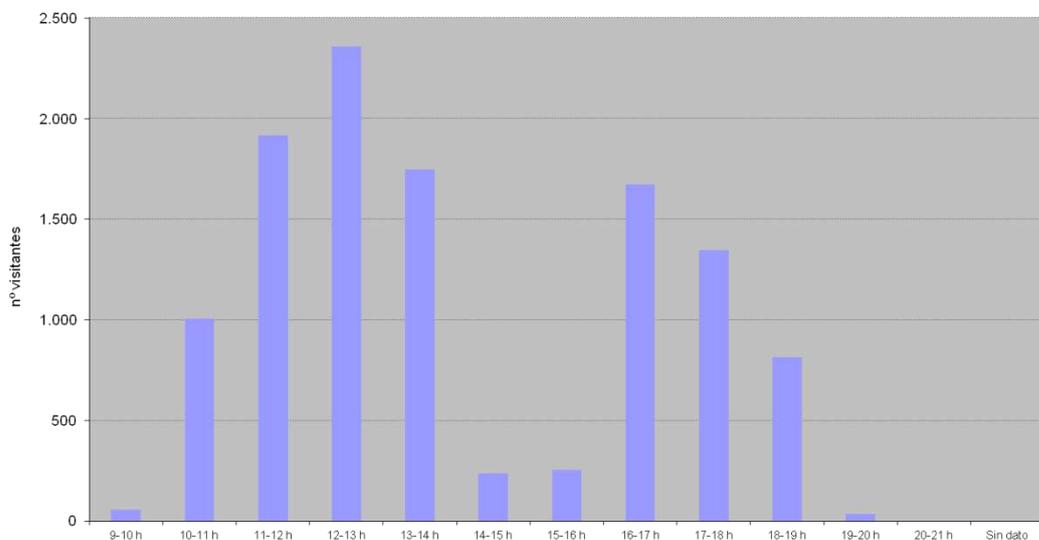
La distribución mensual, los mayores datos son en los meses de marzo, abril, mayo y febrero (primavera).

Distribución mensual de la visita al Espacio Alfranca (2021)

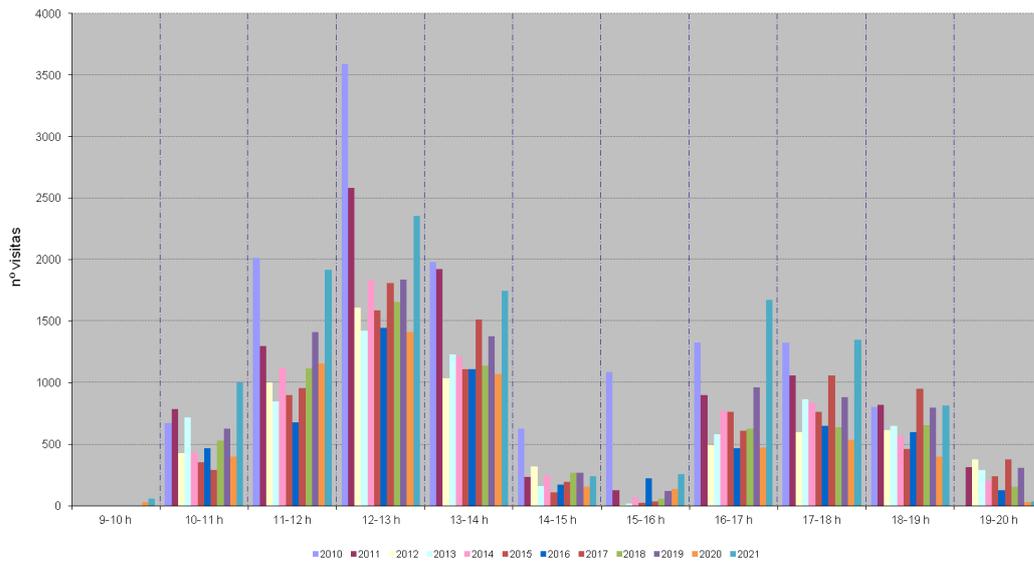


En cuanto a la distribución horaria, se mantiene la dinámica de años anteriores, con máximos en las horas del mediodía y a mitad de tarde.

Distribución horaria de la visita al Espacio Alfranca (2021)

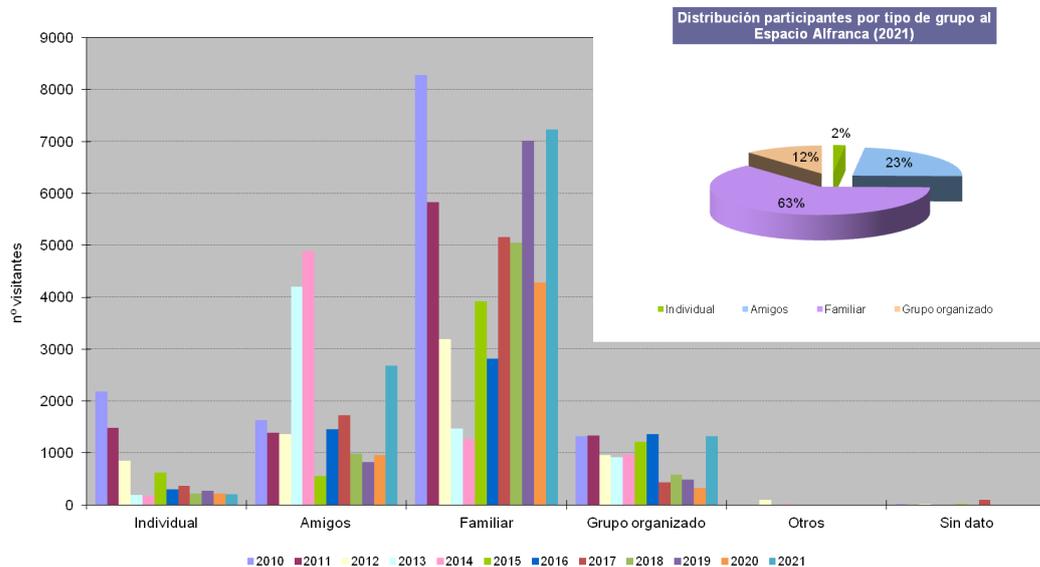


Evolución de la distribución horaria al Espacio Alfranca (2010-2021)

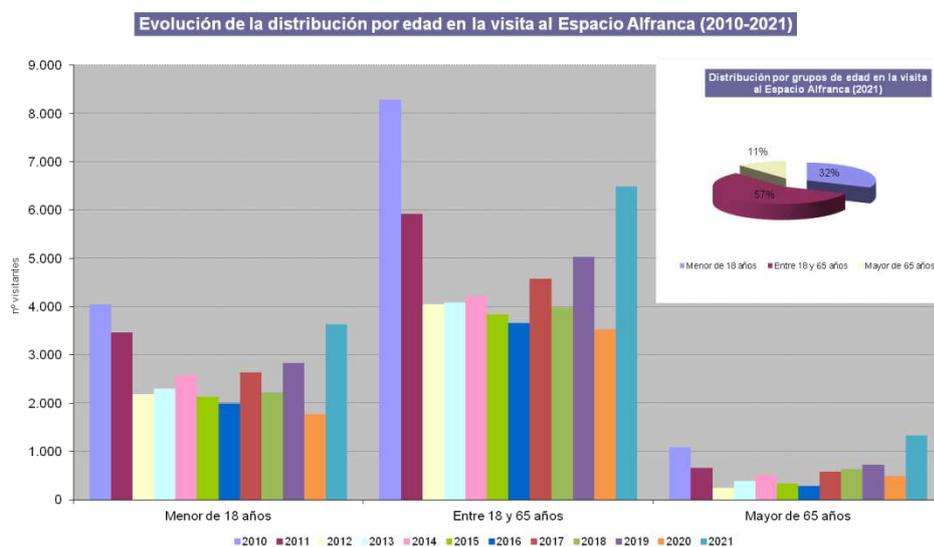


En 2021, la mayor parte de la visita se realiza en grupo familiar (F) (63%), seguido de amigos (A) y grupo organizado (G). En relación con años anteriores, se mantiene la distribución por categorías, con pequeños cambios porcentuales.

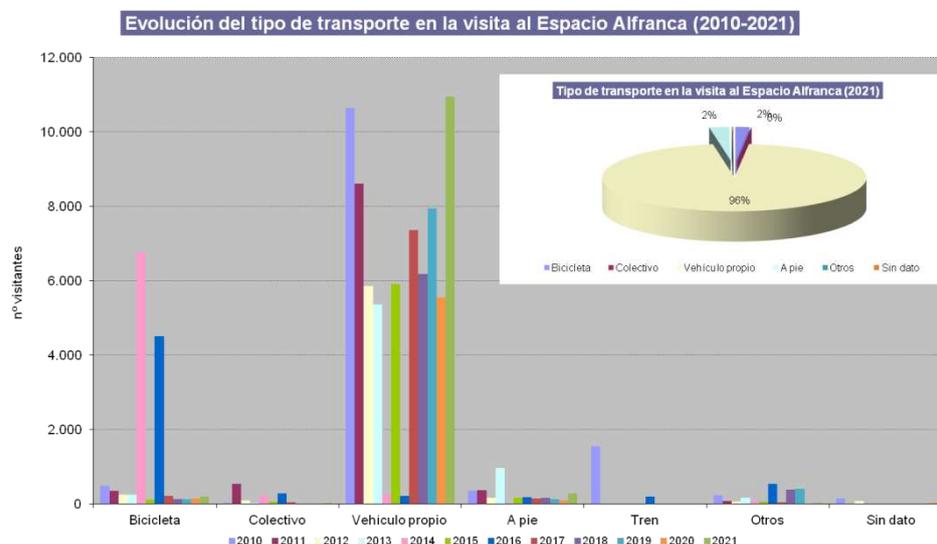
Evolución del tipo de grupo en la visita al Espacio Alfranca (2010-2021)



En lo que se refiere a la distribución por rangos de edad, se mantiene la tendencia histórica en cuanto al predominio de edades comprendidas entre los 18 y 65 años. En este sentido, se debería hacer un esfuerzo en mejorar la distribución de los cohortes de edad, puesto que apenas aporta información al ser tan amplios.

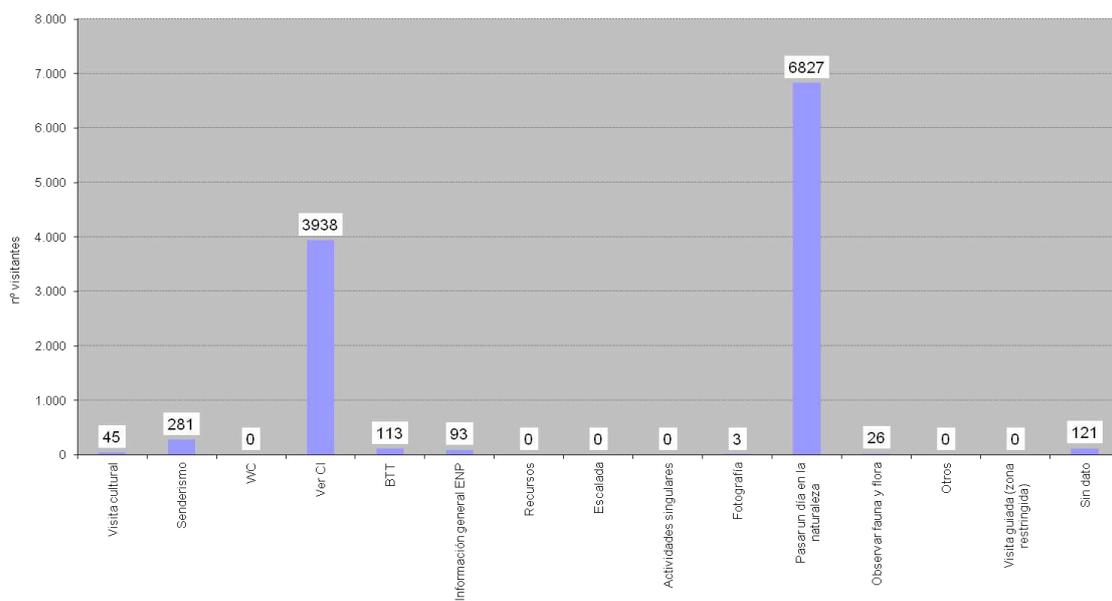


En 2021, el transporte con vehículo propio sigue siendo el medio más utilizado para acceder a las instalaciones del centro de visitantes. Por su parte, mencionar que el servicio de tren no está habilitado desde 2010.

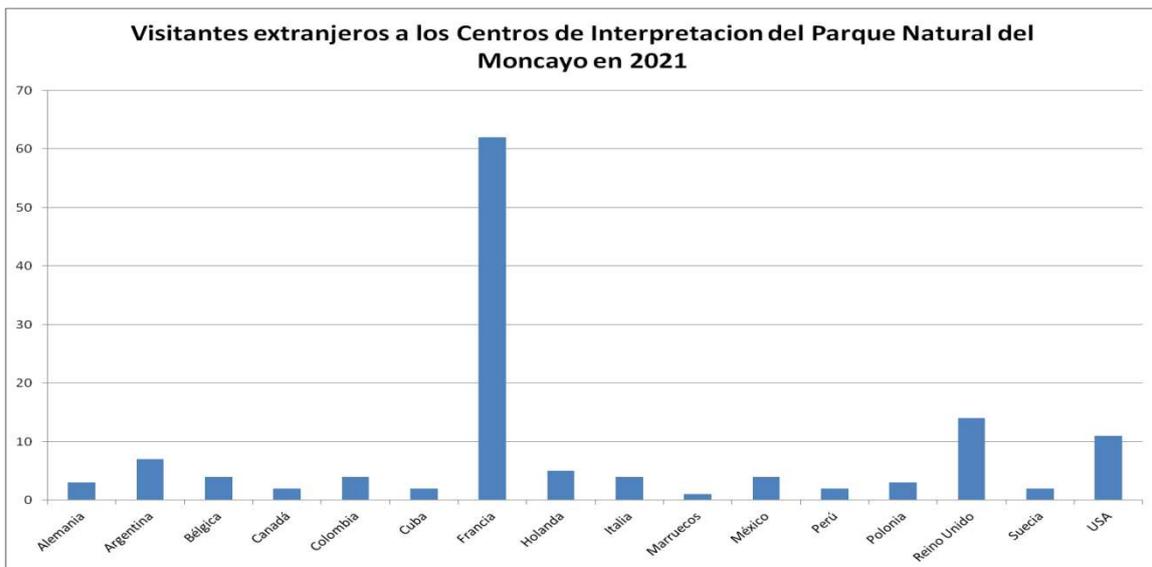


El interés de la visita se concentra en pasar un día en la naturaleza y en la propia visita al centro de visitantes. Teniendo en cuenta las valoraciones personales de los trabajadores de la Reserva Natural que observan que la mayor parte de la visita no se acerca al espacio natural protegido, los datos registrados durante 2021 vuelven a mostrar un desconocimiento por parte del visitante de la figura del espacio natural protegido y su superficie.

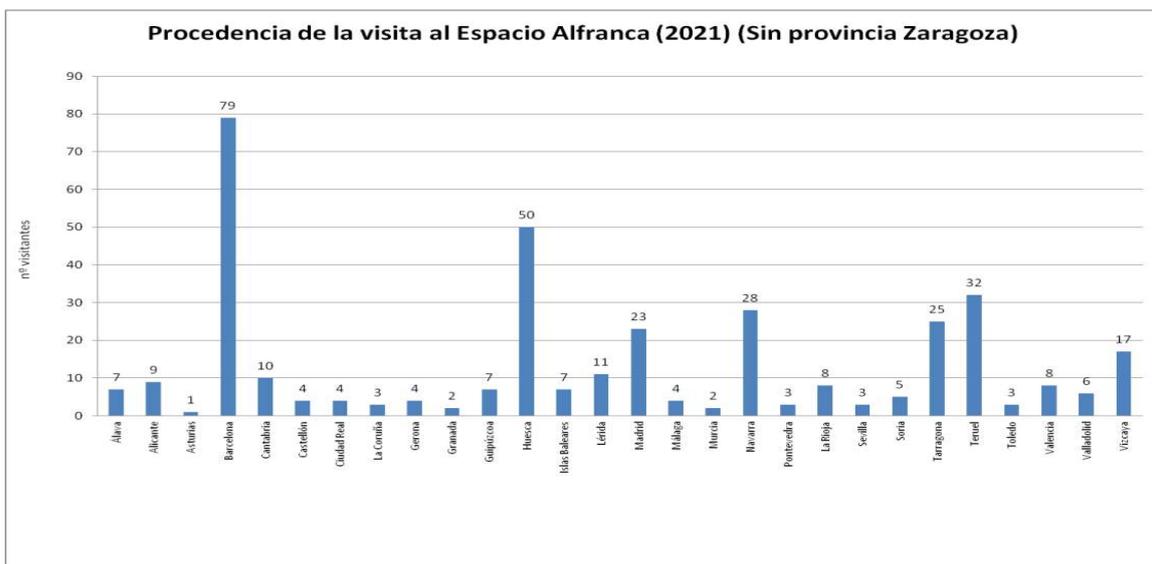
Interés de la visita al Espacio Alfranca (2021)



En cuanto a procedencias, en 2021 el número de participantes no nacionales fueron de 130 visitantes y supuso un 1,4 %, acorde con la tipología de visita de la mayor parte de los centros de visitantes de Zaragoza.



Por provincias, el 96,8 % de la visita procede de la provincia de Zaragoza (11040 visitantes), seguido por Barcelona y Huesca, similar a años anteriores. Dentro de la provincia de Zaragoza, es la capital la que representa el grueso de la procedencia con 9376 visitantes.

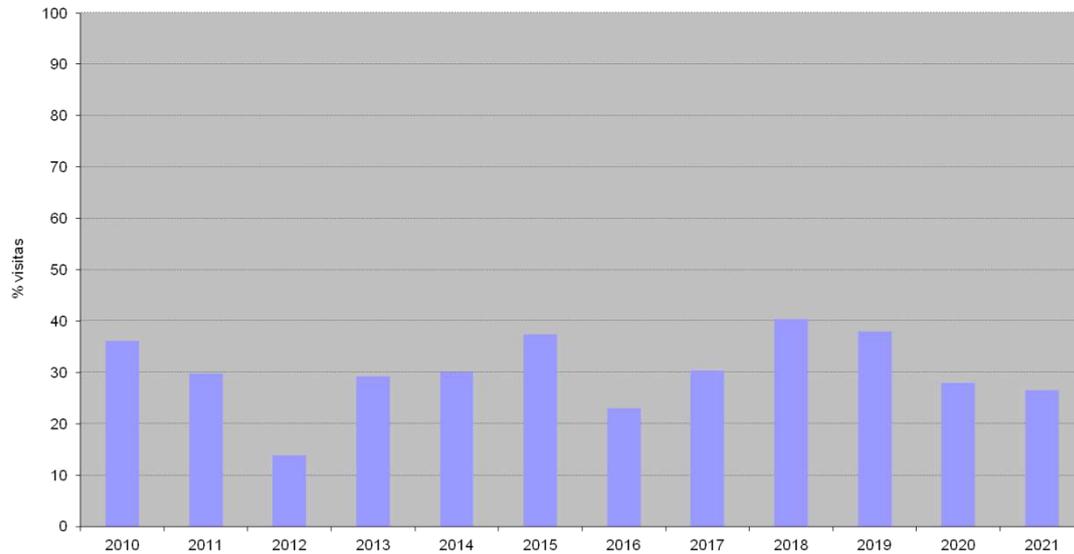


Mención especial requiere la visita de los municipios de área de influencia socioeconómica, lo que puede ser un indicador del grado de pertenencia al espacio natural. Los datos recogidos muestran la misma distribución que en años anteriores, siendo las localidades de La Puebla de Alfindén y Pastriz los que más visitas realizan al Espacio Alfranca (son los más próximos a la finca donde se localiza el centro de visitantes).

Municipio	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Alfajarín	122	115	45	56	86	51	91	80	154
El Burgo de Ebro	6	25	21	6	20	5	13	12	16
Fuentes de Ebro	4	10	9	10	19	20	22	16	21
La Puebla de Alfindén	628	855	652	548	736	527	583	298	611
Nuez de Ebro	12	38	3	4	15	2	18	5	6
Osera de Ebro	17	7	6	0	0	0	0	0	4
Pastriz	214	258	276	203	256	240	272	169	421
Villafranca de Ebro	27	6	17	0	5	3	36	29	17

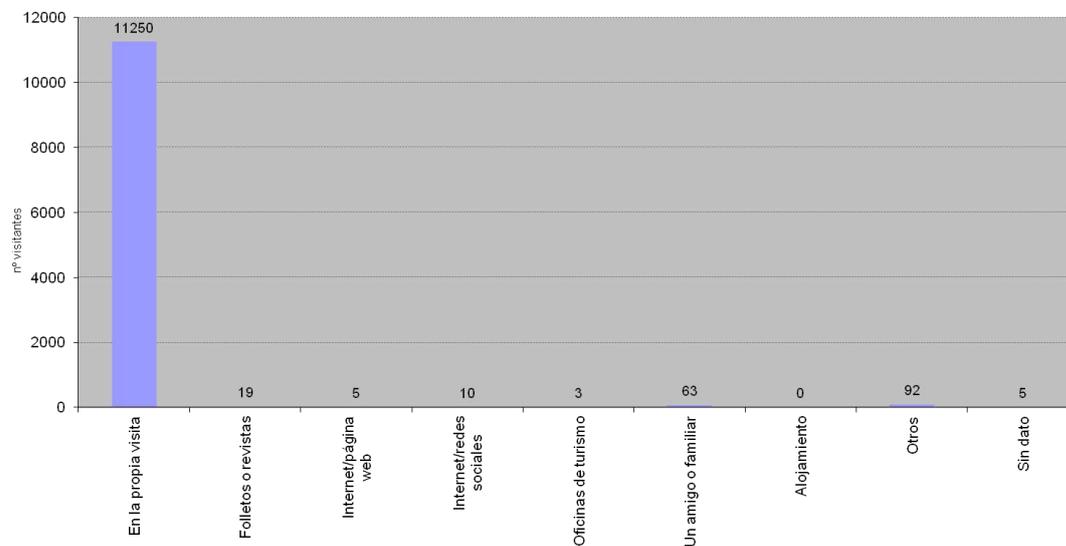
Por último, también se recoge información sobre la “fidelización de la visita”. Esta información es de gran utilidad para el equipo gestor, dado que el centro de visitantes es el lugar de referencia para la información y realización de actividades, por lo que su visita debería ser un aspecto casi imprescindible para los visitantes. Uno de los problemas para que no exista “fidelidad” es el hecho de que gran parte de los visitantes se acercan a observar la exposición y el audiovisual, por lo que, dado que se trata de servicios bastante estáticos, no se repite en las sucesivas estancias en la Reserva Natural. El dato, mantiene tendencia negativa desde 2018.

Evolución del % de visitantes que repiten visita al CIAMA (2010-2021)



En cuanto a cómo se ha conocido el centro de visitantes, los datos muestran que es en la propia visita al entorno cuando han tenido conocimiento de la existencia del centro y han realizado la visita al mismo, siendo el resto de datos despreciable.

Distribución de la visita en función de cómo ha conocido la existencia del centro de visitantes (2021)



Programa educativo

Programa que desarrolla una actividad de educación ambiental con grupos (mayoritariamente grupos “cautivos” del sistema educativo reglado) que previamente han formalizado la reserva de la actividad mediante un boletín de inscripción.

El Programa se diversifica en 4 variantes: Programa Educativo Estándar, Programa Educativo en las Zonas de Influencia Socioeconómica (PEZIS), Programa “Aragón, Aula Natural” y Programa Virtual.

PROGRAMA EDUCATIVO ESTÁNDAR

El Programa Educativo Estándar, de una jornada escolar de duración, consta de una visita al ENP elegido, efectuando un recorrido educativo/interpretativo suficientemente representativo y que engloba los valores socioambientales del ENP, complementada con una visita a su CI (si la situación sanitaria lo permite). La sesión se programa y planifica de acuerdo al nivel y tipología del grupo que la solicita.

Los **programas educativos estándar** del Centro de Promoción del Medio Ambiente (CPMA) de la Alfranca son:

- El Galacho de La Alfranca, un humedal singular.
- Descubre la Balsa de Cascarro.
- Un paseo por la Ribera.

El número de participantes en estos programas educativos en 2021, al igual que ocurriera en 2020 y motivado por el COVID-19, han sido muy inferiores a los años precedentes. Entre los tres programas educativos, han sido un total de 3387 participantes en 87 actividades, distribuidos de la siguiente manera.

- El Galacho de La Alfranca, un humedal singular. 484 participantes en 30 actividades.
- Descubre la Balsa de Cascarro. 2725 participantes en 52 actividades.
- Un paseo por la Ribera. 178 participantes en 5 actividades.

A continuación, se presentan las Fichas Actividad de estos tres Programas Educativos,

FICHA ACTIVIDAD PROGRAMA EDUCATIVO EN LA ALFRANCA (DIVERSOS NIVELES)

"EL GALACHO DE LA ALFRANCA, UN HUMEDAL SINGULAR" (ZONA DE ACCESO RESTRINGIDO)

Resumen	Objetivos
<p>La actividad tiene dos partes, una desarrollada sobre un itinerario de unos 3km, que discurre por la "zona restringida" de la Reserva Natural y a la que únicamente puede accederse en compañía de guías/educadores/as ambientales; y otra parte que se lleva a cabo en el Centro de Interpretación de la Reserva Natural de los Sotos y Galachos del Ebro.</p> <p>El recorrido propuesto es accesible para personas en silla de ruedas hasta el primer observatorio del galacho de La Alfranca.</p> <p>Se visita el galacho, que dispone de dos observatorios, permitiendo sendos puntos de vista paisajísticos, y un soto o bosque de ribera maduro, que se encuentra en su orilla. Se regresa hasta la Finca por fuera de la zona restringida.</p> <p>Antes o después del recorrido, y dependiendo del interés del grupo, o de las condiciones meteorológicas, también se visita el Centro de Interpretación del medio natural de Aragón. Este se encuentra en las dependencias del antiguo convento de San Vicente de Paul. Se hace hincapié, especialmente, en las salas referidas a la Reserva Natural y al Ebro. Si hay tiempo, se proyectan audiovisuales.</p> <p>Tiene especial interés la exposición dedicada al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre. Se explica su funcionamiento y se reflexiona sobre su gran importancia para la rehabilitación de la fauna amenazada. Puede visualizarse una proyección dedicada a la exposición.</p> <p>La actividad finaliza con su evaluación.</p>	<p>Despertar y fomentar interés por el medio y los seres que lo habitan, adquiriendo capacidades acordes con el respeto hacia las personas y el propio entorno.</p> <p>Conocer la existencia y valorar la importancia de los Espacios Naturales Protegidos, facilitando el reconocimiento de nuestra red de Espacios Naturales como patrimonio propio, generador de calidad de vida.</p> <p>Analizar procesos ecológicos presentes en las riberas y en la Reserva Natural. Conocer sus componentes y su funcionamiento.</p> <p>Comprender que el cauce de un río está sometido a cambios en sus diferentes tramos. En particular, conocer los diferentes procesos de formación de galachos y ecosistemas asociados, siendo conscientes de que los sistemas naturales son capaces de evolucionar.</p> <p>Identificar la biodiversidad más característica de la Reserva Natural, fomentando la capacidad de observación.</p> <p>Señalar algunas amenazas sobre la Reserva, darse cuenta de la importancia de la preservación de ecosistemas de ribera y del uso racional de los recursos.</p> <p>Destacar la importancia ambiental de la Reserva Natural de los Sotos y Galachos del Ebro, así como el valor e interés de este Espacio Natural tan próximo a una gran ciudad.</p> <p>Disfrutar de un día en el medio natural.</p>
Ficha técnica	Claves didácticas
<p>Dirigido a: Educación Primaria (5º y 6º), Educación Secundaria, Bachillerato, Formación Profesional.</p> <p>Duración: 4 horas.</p> <p>Grupo: 15 personas por educador/a.</p> <p>Materiales: Cuaderno educativo, fotografías aéreas referidas al entorno natural, pizarra, guías de fauna y flora, fichas de fauna, lupas, prismáticos, catalejo.</p> <p>Espacio utilizado exterior: "Zona restringida" de la Reserva Natural. Espacio accesible en parte.</p> <p>Espacio utilizado interior: Centro de Interpretación del medio natural de Aragón y de la Reserva Natural (exposiciones interactivas y audiovisuales). Centro accesible.</p> <p>Itinerario: Circular. Recorrido sencillo, con longitud de unos 3km., al que se accede, únicamente, con grupos reducidos y guía/educador/a ambiental. Recomendable llevar ropa y calzado adecuados, agua, gorra, protección solar y repelente de insectos.</p> <p>NOTA: La actividad tiene una duración aproximada de 4 horas. Si por cualquier causa ésta fuera menor, la coordinación del Programa y el equipo de educadores/as ambientales podrá adaptarla (menos infraestructuras a visitar y contenidos a tratar).</p>	<p>Conceptos clave: Espacio Natural Protegido, Red Natura 2000, Reserva Natural, río Ebro, ecosistema ribereño, singularidad natural, relación entre factores físicos y biológicos, evolución de ecosistemas, biodiversidad autóctona y alóctona, dinámica fluvial, galacho, soto, carrizal, regadío tradicional, restauración ambiental, gestión ambiental, uso público, usos actuales, espacio de Educación Ambiental, conservación, fragilidad del medio ambiente, problemas ambientales (locales o globales), sostenibilidad, identidad (personalidad) cultural.</p> <p>Competencias y valores: Observación, razonamiento lógico, análisis de ideas previas, interés, deleite, motivación, sentido lúdico, reflexión, establecimiento de relaciones causa/efecto, responsabilidad, participación, diálogo, respeto, tolerancia, curiosidad, compromiso, uso de los sentidos, trabajo en grupo, autonomía, destreza material, cooperación, sentido crítico, expresión oral, expresión artística.</p>

FICHA ACTIVIDAD PROGRAMA EDUCATIVO EN LA ALFRANCA (DIVERSOS NIVELES)

“DESCUBRE LA Balsa del Cascarro”

Resumen	Objetivos
<p>La actividad comienza partiendo de la Finca de La Alfranca y se dirige, por pista, hacia la balsa del Cascarro. Nos introducimos por una senda hacia un bosque de ribera muy joven, en una zona de restauración ambiental, donde se realizan actividades de interpretación de paisaje y de observación de fauna y flora.</p> <p>Se vuelve de nuevo al camino principal y se llega hasta un observatorio construido a orillas de la balsa del Cascarro, intentando descubrir desde él un nuevo paisaje, acuático, y algunas aves.</p> <p>De vuelta al recorrido se atraviesa la balsa por un puente de madera y se regresa a la Finca de la Alfranca, pasando por el jardín de Rocas y subiendo al mirador, para obtener una panorámica general de todo este territorio de ribera.</p> <p>Se visita el Centro de Interpretación del medio natural de Aragón, dando importancia a las salas de la Reserva Natural y del Ebro. Si hay más tiempo se visualiza alguna proyección.</p> <p>Tiene especial interés la exposición dedicada al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre. Se explica su funcionamiento y se reflexiona sobre su gran importancia para la rehabilitación de la fauna amenazada. Puede visualizarse una proyección dedicada a la exposición.</p> <p>La actividad finaliza con su evaluación.</p>	<p>Despertar y fomentar interés y sentimiento por el medio y los seres que lo habitan, adquiriendo capacidades acordes con el respeto hacia las personas y el propio entorno.</p> <p>Aprender a utilizar los sentidos como herramienta para el descubrimiento, apreciando similitudes y diferencias entre los diferentes ambientes y las diversas especies.</p> <p>Conocer, someramente, la biodiversidad presente en este lugar, indagando acerca de las relaciones entre los distintos seres vivos.</p> <p>Aplicar técnicas lúdicas y plásticas como procedimiento de acercamiento afectivo al medio. Desarrollar habilidades (comunicativas, sociales, motoras, espaciales).</p> <p>Utilizar el paisaje como recurso educativo.</p> <p>Conocer y familiarizarse con diferentes instrumentos de observación de la naturaleza: catalejo, lupas...</p> <p>Señalar algunas amenazas sobre el entorno, dándose cuenta de lo que cada cual puede hacer para evitarlas.</p> <p>Expresar sensaciones, disfrutando de un día en el medio natural.</p>
Ficha técnica	Claves didácticas
<p>Dirigido a: Educación Infantil, Educación Primaria (de 1º a 4º).</p> <p>Duración: De 3 a 4 horas.</p> <p>Grupo: 25 personas por educador/a.</p> <p>Materiales: Fotografías referidas al entorno natural, pizarra, guías de fauna y flora, fichas de fauna, lupas, catalejo.</p> <p>Espacio utilizado exterior: Área de restauración ambiental del Cascarro. Recorrido parcialmente accesible.</p> <p>Espacio utilizado interior: Centro de Interpretación del medio natural de Aragón y de la Reserva Natural (exposiciones interactivas y audiovisuales). Centro accesible.</p> <p>Itinerario: Circular. Recorrido sencillo de unos 2km. Itinerario accesible salvo un pequeño tramo que se interna en un soto. Recomendable llevar ropa y calzado adecuados, agua, gorra, protección solar y repelente de insectos.</p> <p>NOTA: La actividad tiene una duración aproximada de 3 ó 4 horas. Si por cualquier causa ésta fuera menor, la coordinación del Programa y el equipo de educadores/as ambientales podrá adaptarla (menos infraestructuras a visitar y contenidos a tratar).</p>	<p>Conceptos clave: Paisaje/ecosistema, Espacio Natural Protegido, río Ebro, vegetación de ribera, fauna de ribera, relaciones entre seres vivos, adaptación, clima, agua, cambio, deterioro ambiental, naturaleza doméstica, naturaleza salvaje, estaciones, fragilidad del medio ambiente, conservación.</p> <p>Competencias y valores: Observación, razonamiento lógico, análisis de ideas previas, interés, deleite, motivación, sentido lúdico, reflexión, establecimiento de relaciones causa/efecto, comportamiento acorde, participación, diálogo, respeto, tolerancia, curiosidad, compromiso, uso de los sentidos, trabajo en grupo, autonomía, destreza material, destreza sensorial, empatía, cooperación, sentido crítico, expresión oral, expresión artística.</p>

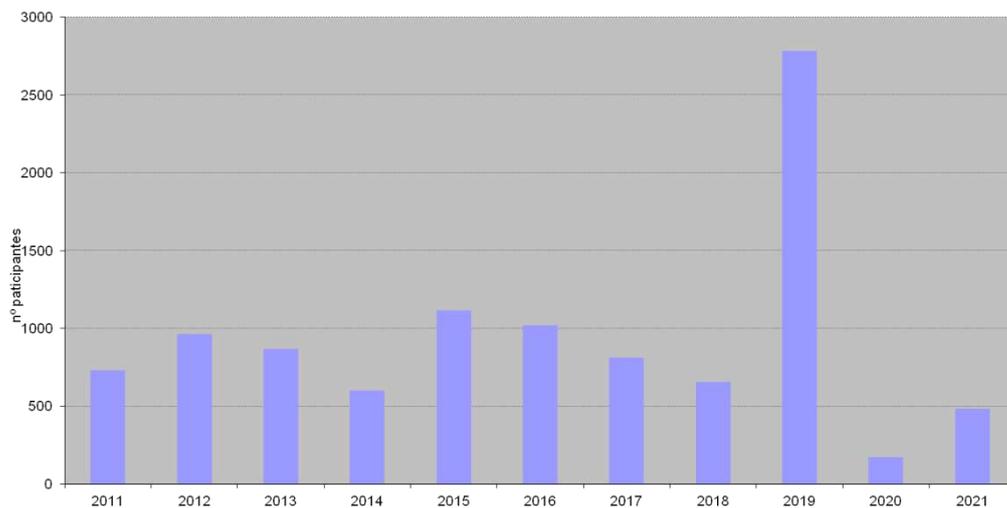
FICHA ACTIVIDAD PROGRAMA EDUCATIVO EN LA ALFRANCA (DIVERSOS NIVELES)

“UN PASEO POR LA RIBERA”

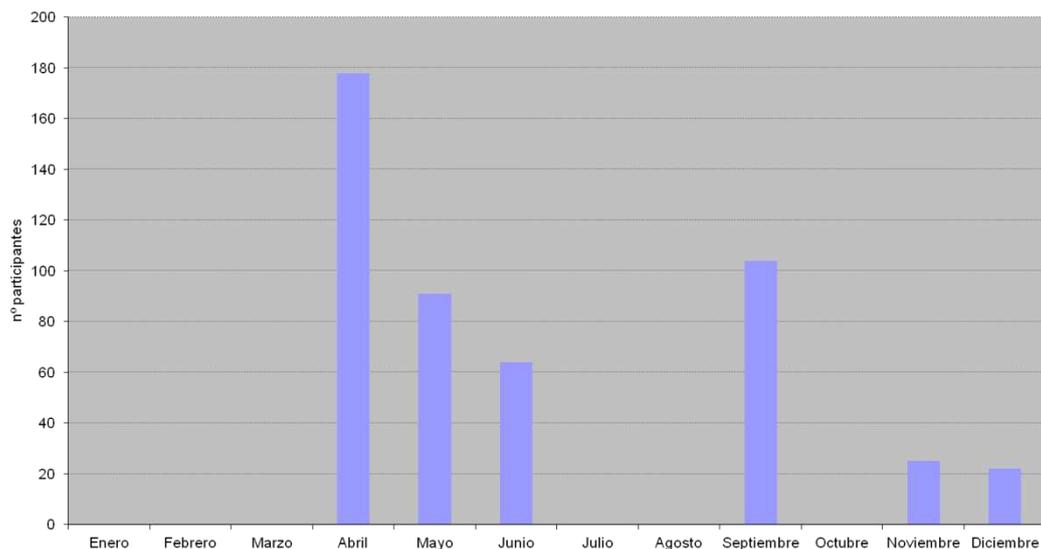
Resumen	Objetivos
<p>La actividad comienza partiendo de la Finca de La Alfranca. De allí se accede al mirador del jardín de Rocas, obteniendo una visión panorámica, para después seguir hacia el pinar de La Alfranca.</p> <p>Desde este punto (pinar), el recorrido continúa hacia la parte final del galacho de La Alfranca, observándolo desde la mota exterior. No se entra en la “zona restringida” de la Reserva Natural, sino que se sigue por dicha mota (camino que hace de muro de contención del río), llegando al mirador del Ebro.</p> <p>Continuando el camino, también se pueden observar unas antiguas graveras y campos de cultivo, llegando hasta un bosque de ribera bien conservado, el soto del Rincón Falso.</p> <p>De vuelta a la Finca, se visita el Centro de Interpretación del medio natural de Aragón, dando importancia a la sala de la Reserva Natural y del Ebro. Si hay más tiempo, se proyecta algún audiovisual.</p> <p>Tiene especial interés la exposición dedicada al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre. Se explica su funcionamiento y se reflexiona sobre su gran importancia para la rehabilitación de la fauna amenazada. Puede visualizarse una proyección dedicada a la exposición.</p> <p>La actividad finaliza con su evaluación.</p>	<p>Despertar y fomentar interés por el medio y los seres que lo habitan, adquiriendo capacidades acordes con el respeto hacia las personas y el propio entorno.</p> <p>Conocer la existencia y valorar la importancia de los Espacios Naturales Protegidos, facilitando el reconocimiento de nuestra red de Espacios Naturales como patrimonio propio, generador de calidad de vida.</p> <p>Analizar procesos ecológicos presentes en las riberas y en la Reserva Natural. Conocer sus componentes y su funcionamiento.</p> <p>Comprender que el cauce de un río está sometido a cambios en sus diferentes tramos. En particular, conocer el comportamiento de un río en su llanura de inundación, su dinámica y los ambientes que crea, más concretamente graveras y sotos, siendo conscientes de que los sistemas naturales son capaces de evolucionar.</p> <p>Identificar la biodiversidad más característica de la Reserva Natural, fomentando la capacidad de observación.</p> <p>Señalar algunas amenazas sobre la Reserva, darse cuenta de la importancia de la preservación de los ecosistemas de ribera y del uso racional de los recursos.</p> <p>Destacar la importancia ambiental de la Reserva Natural de los Sotos y Galachos del Ebro, así como el valor e interés de este Espacio Natural tan próximo a una gran ciudad.</p> <p>Disfrutar de un día en el medio natural.</p>
<p>Ficha técnica</p> <p>Dirigido a: Educación Secundaria, Bachillerato, Formación Profesional.</p> <p>Duración: De 3 a 5 horas.</p> <p>Grupo: 25 personas por educador/a.</p> <p>Materiales: Fotografías referidas al entorno natural, pizarra, guías de fauna y flora, fichas de fauna, lupas, catalejo.</p> <p>Espacio utilizado exterior: Áreas de la Finca, pinar, mirador del Ebro, soto del Rincón Falso.</p> <p>Espacio utilizado interior: Centro de Interpretación del medio natural de Aragón y de la Reserva Natural (exposiciones interactivas y audiovisuales). Centro accesible.</p> <p>Itinerario: Recorrido de baja dificultad, de unos 4 km hasta el mirador del Ebro, y de 6,8 km hasta el soto del Rincón Falso. Itinerario aconsejable para primavera y otoño, con grupos que dispongan de más de 3 horas. Recomendable llevar ropa y calzado adecuados, agua, gorra, protección solar y repelente de insectos.</p> <p>NOTA: La actividad tiene una duración aproximada de 3 a 5 horas. Si por cualquier causa ésta fuera menor, la coordinación del Programa y el equipo de educadores/as ambientales podrá adaptarla (menos infraestructuras a visitar y contenidos a tratar).</p>	<p>Claves didácticas</p> <p>Conceptos clave: Paisaje/ecosistema, Espacio Natural Protegido, Reserva Natural, Red Natura 2000, río Ebro, llanura de inundación, espacio de libertad fluvial, mota, dinámica fluvial, procesos erosivos, transporte, sedimentación, soto, gravera, vegetación de ribera, fauna de ribera, relaciones entre seres vivos, adaptación, avenidas, clima, agua, cambio climático, deterioro ambiental, fragilidad del medio ambiente, conservación.</p> <p>Competencias y valores: Observación, razonamiento lógico, análisis de ideas previas, interés, deleite, motivación, sentido lúdico, reflexión, establecimiento de relaciones causa/efecto, comportamiento acorde, participación, diálogo, respeto, tolerancia, curiosidad, compromiso, uso de los sentidos, trabajo en grupo, autonomía, destreza material, cooperación, sentido crítico, expresión oral, expresión artística.</p>

En el caso de la actividad en el **galacho de La Alfranca**, el número de participantes fue de 484, segundo dato mínimo histórico hasta la fecha en este programa educativo. El ratio participantes/monitor promedio fue de 12,6, dato por debajo del máximo establecido, siendo el ratio máximo de 22 participantes/monitor. Abril es el mes con más participantes.

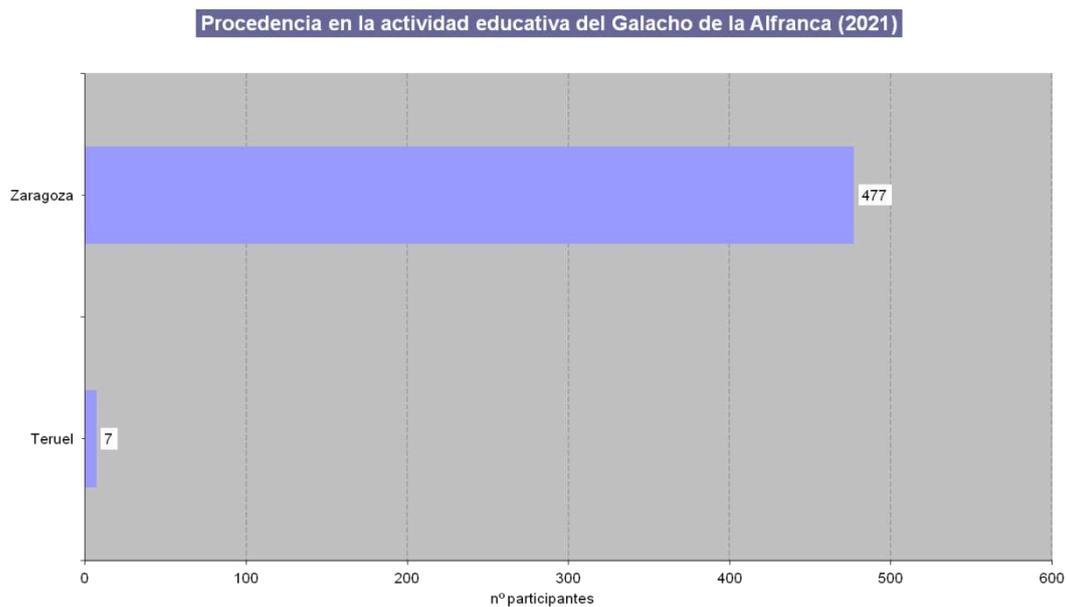
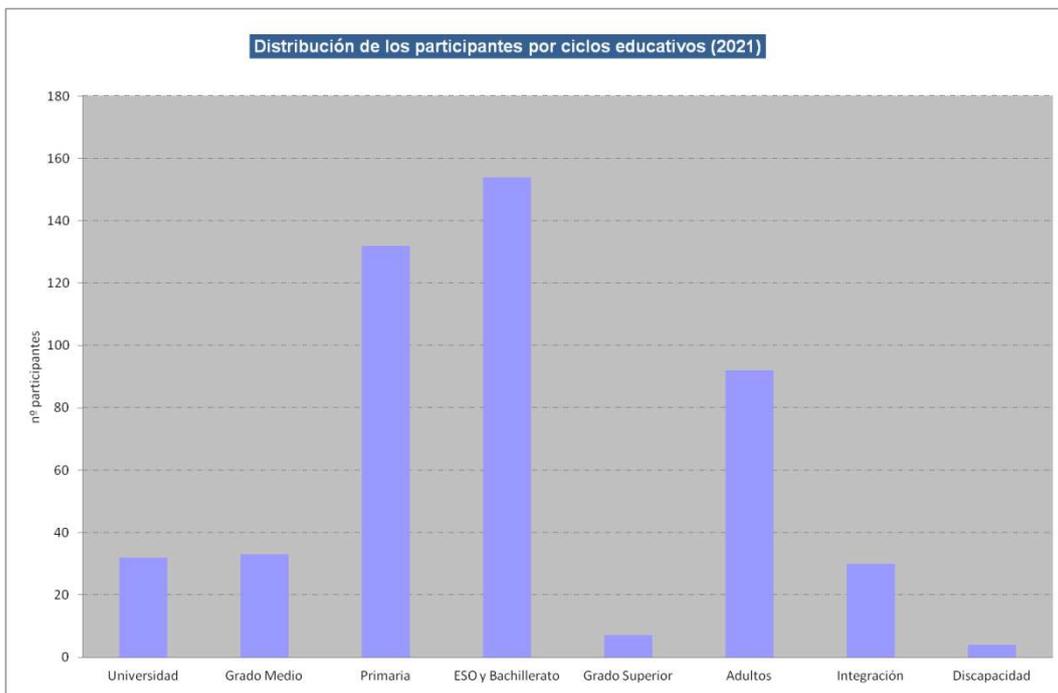
Evolución de los participantes al programa educativo al galacho de la Alfranca (2011-2021)



Participantes mensuales en la actividad educativa del Galacho de la Alfranca (2021)

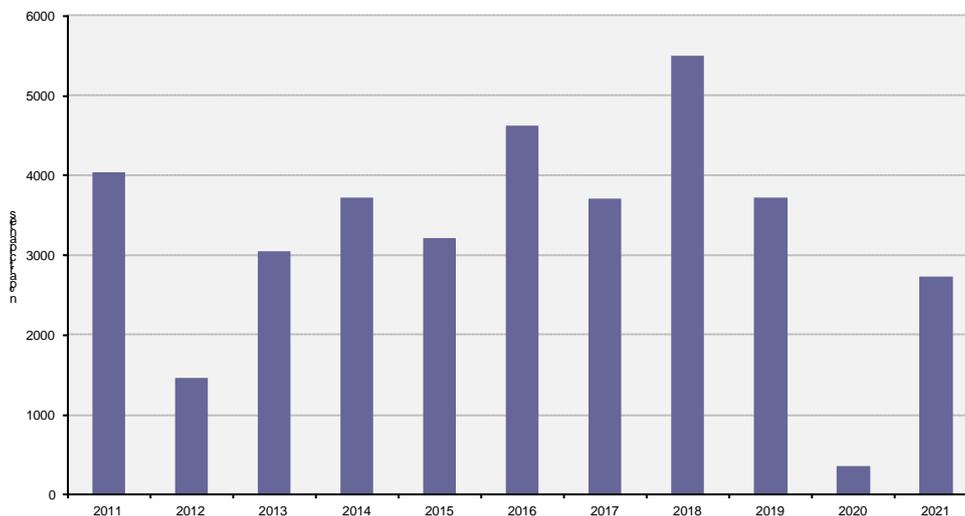


La procedencia mayoritaria para esta actividad continúa siendo Zaragoza, siendo en esta ocasión el ciclo de ESO y Bachillerato el que mayor número de participantes aporta.

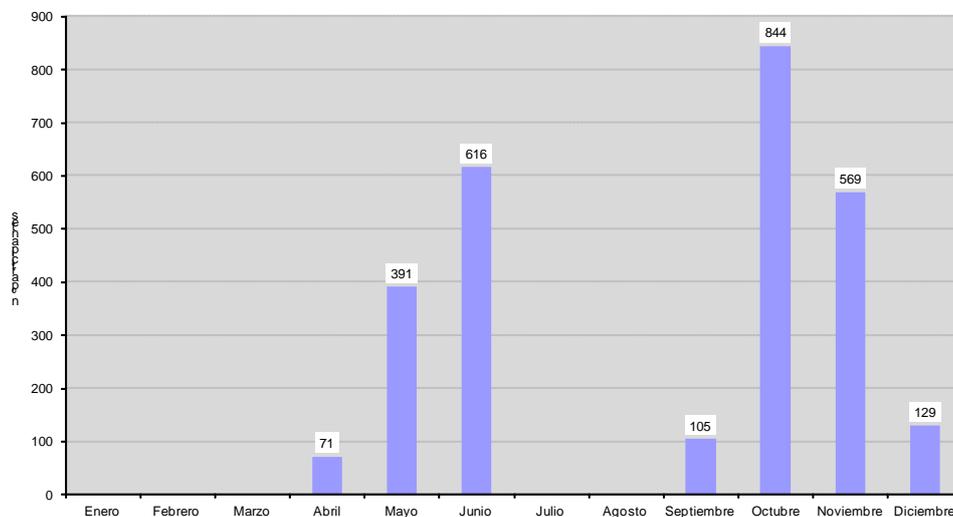


La actividad de la **balsa del Cascarro** continúa siendo la actividad que mayor volumen de participantes recibe, con un total de 2725 participantes en 2021, segundo dato mínimo histórico hasta la fecha en este programa. La ratio también se cumple en este caso respecto a la media, con 21,2 participantes/monitor, no cumpliéndose en una ocasión cuando el ratio máximo fue de 35 participantes/monitor. Octubre es el mes con más participantes.

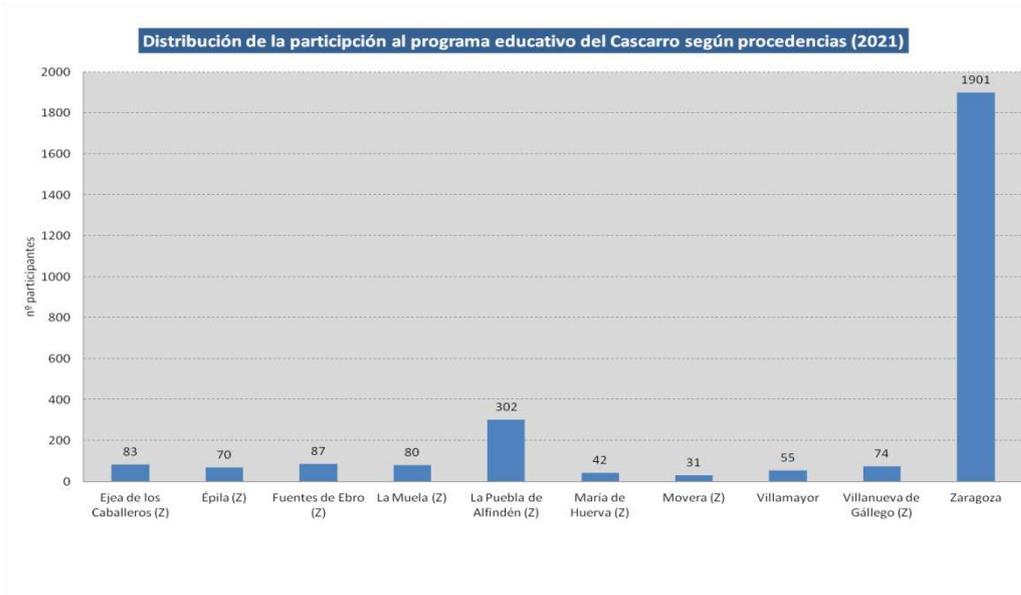
Evolución de los participantes en el programa educativo del Cascarro (2011-2021)



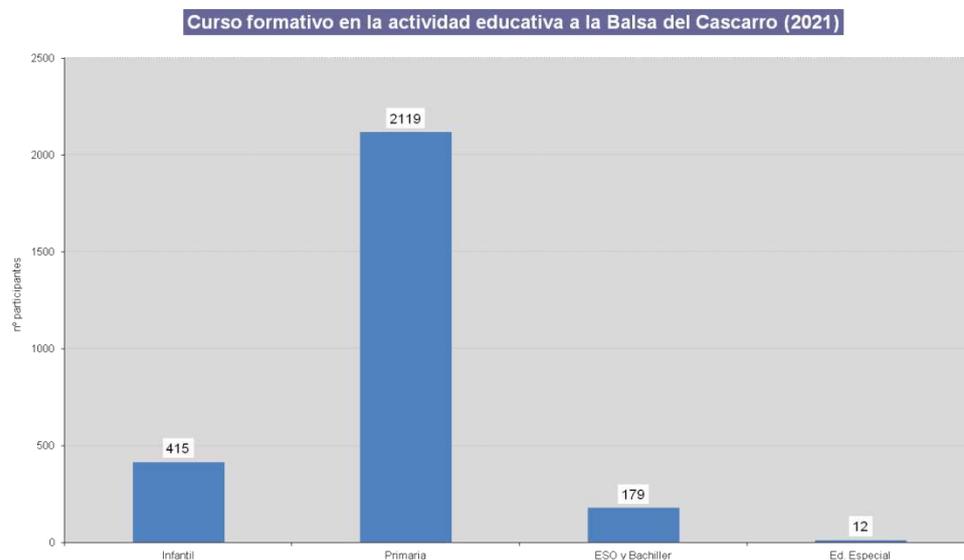
Distribución de la actividad educativa en la Balsa del Cascarro (2021)



Por procedencias, destaca nuevamente la ciudad de Zaragoza, como en años anteriores.

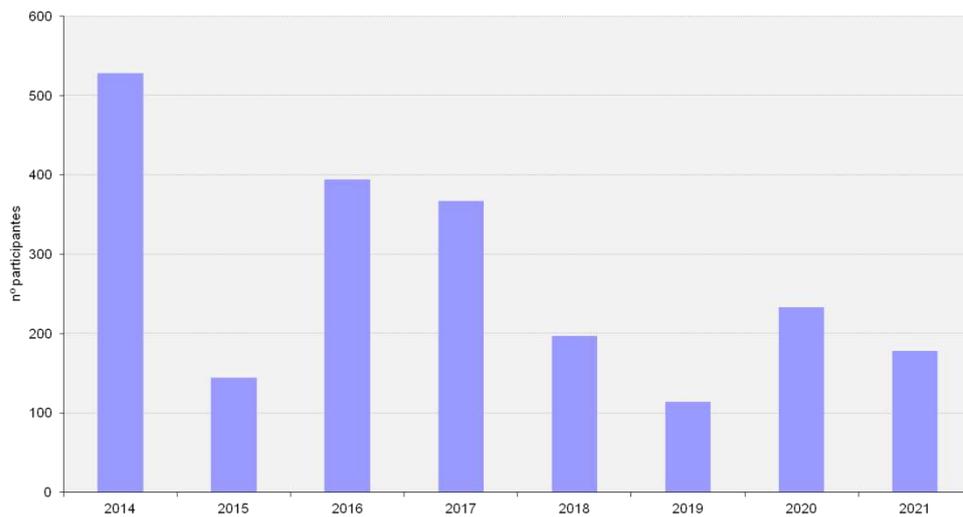


Por ciclo formativo, es primaria la que concentra el mayor número de participantes. Se trata de una actividad con recursos apta para todos los públicos, si bien son estos ciclos formativos, primaria e infantil, por el tipo y la duración, los que pueden considerarse como el público objetivo central.

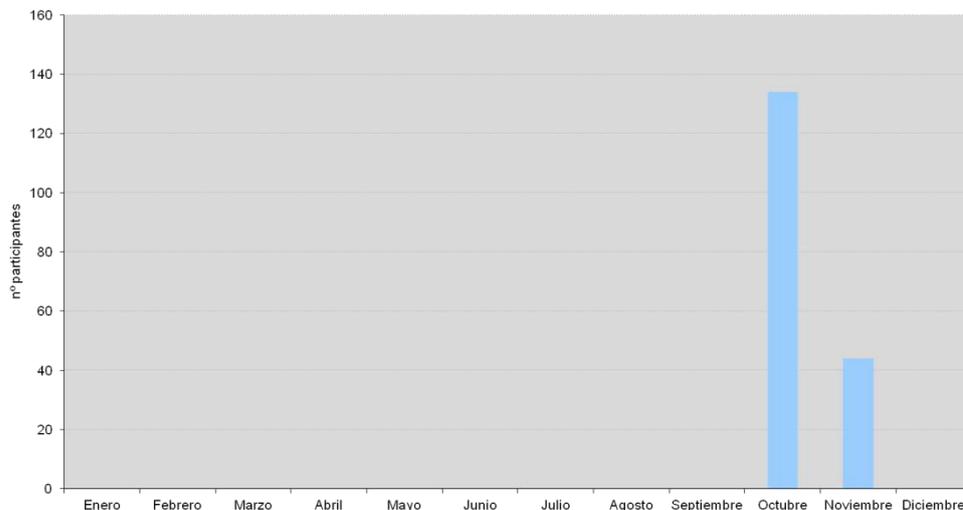


La actividad de **Paseo por la Ribera** (anteriormente denominada mirador del Ebro/un paseo por el Ebro) ha tenido un total de 178 participantes, repartidos en 5 jornadas, con una ratio de 22,3 participantes/monitor, siendo el ratio máximo de 28 participantes/monitor. Las actividades se concentraron en los meses de octubre y noviembre, siendo el primero el mes con más participantes.

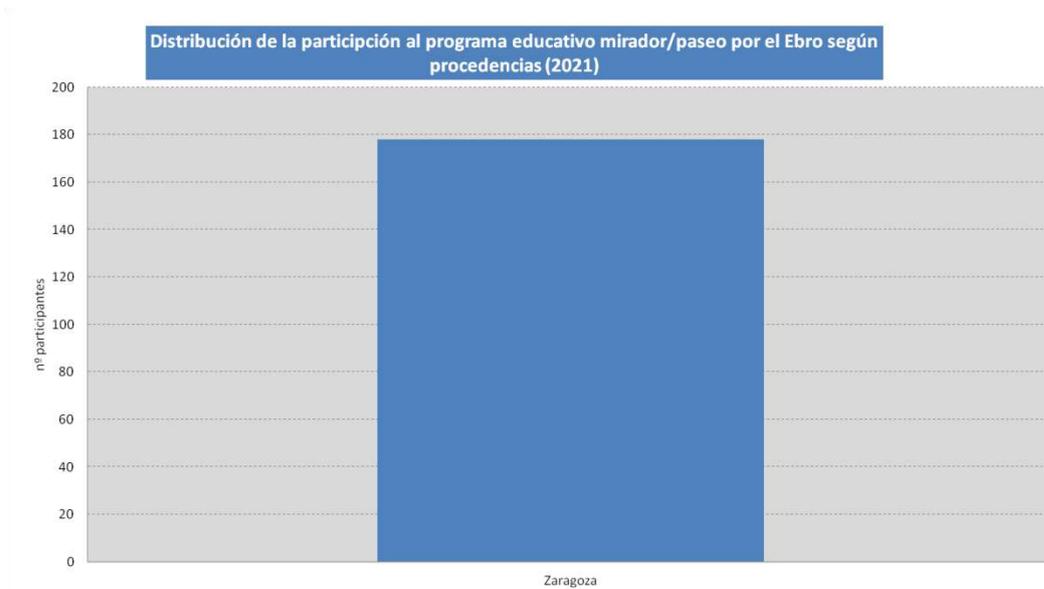
Evolución de los participantes del programa educativo del mirador/paseo por el Ebro (2014-2021)



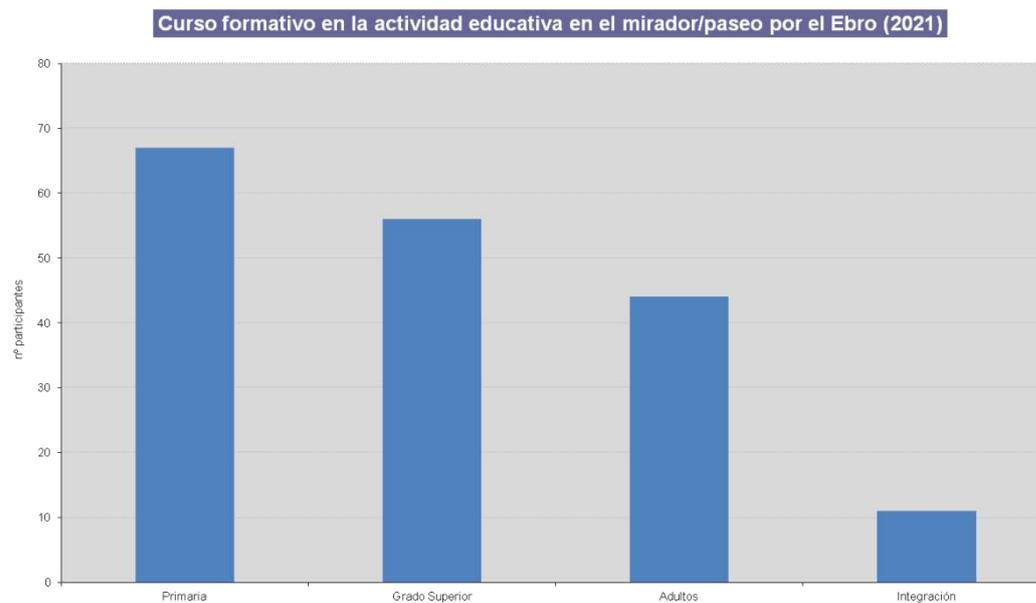
Participantes en el programa educativo del mirador/paseo por el Ebro (2021)



Por procedencias, únicamente hubo participantes de la ciudad de Zaragoza.



Los participantes pertenecen a Primaria, Grado Superior y adultos, seguido de Integración.



En cuanto a la **satisfacción de las actividades del programa educativo**, existen diversos cuestionarios comunes a todos los centros de visitantes, para realizar por parte de los profesores, educadores ambientales y los propios participantes. La generalidad de las preguntas, para poder adaptarse a todos los centros, no parece aportar información real de las actividades específicas de cada espacio natural, por lo que se ha abordado una mejora en este sentido, ampliando los cuestionarios tanto a público objetivo como a tipología de actividad, a la vez que se personalizan los ítems.

PROGRAMA EDUCATIVO EN LOS MUNICIPIOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIOECONÓMICA (PEZIS)

El Programa se ha desarrollado con los alumnos de 5º y/o 6º de Educación Primaria, y excepcionalmente de algún curso inferior, de los Centros Escolares de los municipios y barrios de Zaragoza que constituyen el Área de Influencia Socioeconómica de la Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro.

El Programa PEZIS que se ha realizado en La Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro se ha llevado a cabo durante los meses de octubre y noviembre con los alumnos de 5º y/o 6º de Educación Primaria de ocho Centros Escolares que se sitúan en la Zona de Influencia Socioeconómica: CEIP Los Albares y CEIP Reino de Aragón de La Puebla de Alfindén, CEIP La Portalada de Pastriz, CRA María Moliner de El Burgo de Ebro, C. Luis García Sainz de Fuentes de Ebro, CEIP Ángel Escoriaza de La Cartuja, CRA La Sabina de Nuez de Ebro y CRA La Sabina de Villafranca de Ebro. Además, también han participado alumnos de 1º a 6º de Educación Primaria del CRA La Sabina de Osera de Ebro.

El siguiente cuadro recoge las actividades desarrolladas, las fechas y el número de alumnos por nivel educativo de cada Centro. En total han participado 244 alumnos.

Fecha	Centro Educativo	Nivel educativo	Nº alumnos
01/10/2021	Reino de Aragón (La Puebla de Alfindén)	6º Primaria	58
05/10/2021	Ángel Escoriaza (La Cartuja)	6º Primaria	15
06/10/2021	Ángel Escoriaza (La Cartuja)	6º Primaria	15
06/10/2021	Reino de Aragón (La Puebla de Alfindén)	6º Primaria	58
19/10/2021	La Portalada (Pastriz)	5º Primaria	17
20/10/2021	La Portalada (Pastriz)	5º Primaria	17
26/10/2021	CRA María Moliner (El Burgo)	6º Primaria	27
27/10/2021	CRA María Moliner (El Burgo)	6º Primaria	13
27/10/2021	Los Albares (La Puebla de Alfindén)	5º Primaria	49
28/10/2021	Los Albares (La Puebla de Alfindén)	5º Primaria	49
02/11/2021	CRA María Moliner (El Burgo)	6º Primaria	14
02/11/2021	CRA La Sabina (Nuez)	5º y 6º Primaria	14
08/11/2021	CRA La Sabina (Nuez)	5º y 6º Primaria	14
09/11/2021	CRA La Sabina (Villafranca)	5º y 6º Primaria	9
10/11/2021	CRA La Sabina (Villafranca)	5º y 6º Primaria	9
15/11/2021	Luis García Sainz (Fuentes de Ebro)	6º Primaria	45
16/11/2021	Luis García Sainz (Fuentes de Ebro)	6º Primaria	45
16/11/2021	CRA La Sabina (Osera)	1º a 6º Primaria	10
17/11/2021	CRA La Sabina (Osera)	1º a 6º Primaria	10
TOTAL ALUMNOS*			244

*En la tabla anterior se exponen las sesiones de aula y de campo para cada centro, por lo que en el número total de alumnos solo se han contabilizado para una de esas sesiones y así evitar la duplicidad en el número de alumnos.

DESARROLLO DEL PEZIS

El Programa se ha desarrollado en sesiones de aula y de campo, cuyo objetivo general ha sido dar a conocer a los escolares la Reserva Natural, fomentar el interés por la naturaleza y el conocimiento del entorno cercano y apreciar los impactos ambientales que genera nuestras acciones y modo de vida.

El Programa ha constado para cada grupo en dos sesiones; una actividad de aula titulada "Mi entorno y yo", de dos horas de duración, y una actividad de campo titulada "Conocemos la Reserva Natural" que se ha acometido a lo largo de toda una mañana en el ENP.

Sesión- 1. Aula: "Mi entorno y yo"

La actividad de aula "Mi entorno y yo" ha comenzado con la presentación a los alumnos del educador ambiental y del programa PEZIS. A continuación, se ha realizado un sondeo de las ideas previas de los alumnos, y se ha introducido qué es un ENP, las distintas categorías que existen en Aragón y se emprendido un viaje virtual por la Red Natural.

Partiendo del entorno en el que se encuentran los alumnos, su municipio y su centro educativo, se ha observado la presencia de un ENP muy próximo a su localidad. Esto ha dado pie a presentar la Reserva Natural, su entorno, su extensión, sus singularidades, sus ecosistemas de ribera y su dinámica.

Con el apoyo de recursos audiovisuales se ha realizado un itinerario virtual por la Reserva, haciendo una primera aproximación a los elementos más característicos de ella: paisajes, especies animales y vegetales, sotos y galachos, rastros de fauna, etc.

Sesión- 2. Salida de campo: "Conocemos la Reserva Natural"

La actividad de campo "Conocemos la Reserva Natural" se ha desarrollado a través de diferentes itinerarios representativos de los diferentes ecosistemas del ENP, la observación directa de la fauna y vegetación más representativa de estos ambientes, el descubrimiento de indicios y rastros, la valoración de la gran diversidad y valor de estos ecosistemas y la realización de un paseo activo y respetuoso, sin olvidar el análisis de algunas de las amenazas de estos espacios.

Los itinerarios han partido de diferentes puntos en función de la ubicación del centro educativo.



DIFUSIÓN PEZIS

En relación a la difusión, una vez realizadas todas las sesiones en cada centro educativo, los educadores ambientales han elaborado una pequeña noticia en el blog de los PEZIS de la Reserva Natural, en la que se han mostrado las actividades realizadas. Se ha invitado a los centros educativos a leer la noticia y a aportar materiales elaborados por ellos relacionados con la visita al ENP. El blog puede visualizarse a través de la siguiente dirección: rnsotosygalachosdelebro.blogspot.com.



A) Valoración del PEZIS por el equipo educativo.

Al finalizar las acciones programadas, los educadores ambientales han realizado una evaluación de cada actividad.

Para las sesiones de aula, han valorado muy positivamente los contenidos abordados, las actividades planteadas, la duración de la jornada y la participación de los alumnos. Consideran que una duración de dos horas es suficiente para esta sesión. En general, valoran positivamente la actitud y el apoyo del profesorado en las sesiones, aunque en casos puntuales este aspecto ha recibido puntuaciones más bajas.

Con respecto a las sesiones de campo, ven adecuada la organización previa de la actividad, consideran el itinerario apropiado y representativo y valoran positivamente el apoyo del profesorado en el control del grupo, la participación de los alumnos y la duración de la jornada. Nuevamente, y de forma puntual, la implicación del profesorado recibe valoraciones más bajas.

En relación a la coordinación, señala como muy adecuada tanto la organización con el centro como con el equipo educativo.

Como aspectos a mejorar en el programa, indican que las acciones podrían completarse con una colaboración con la Reserva Natural en la que los alumnos pudieran participar en alguna actividad de conservación del ENP.

B) Valoración del PEZIS por los alumnos.

Se han recibido 30 evaluaciones que representan a los alumnos de los diferentes centros educativos con los que se ha trabajado.

La mayoría de alumnos manifiesta que les ha gustado mucho participar en el programa, así como la manera en la que han trabajado con los educadores ambientales.

Tanto las actividades que se han desarrollado en el aula como en el campo han gustado mucho. Entre las que más han gustado destacan las salidas por el ENP y su

entorno y el descubrimiento de diferentes recursos, especialmente utilizando material óptico (catalejo).

Al preguntarles sobre cuestiones nuevas que han aprendido indican principalmente elementos del ENP que se han trabajado en las sesiones, reflejando las respuestas un alto grado de sensibilización con el medio, al nombrar en numerosas ocasiones la importancia de emprender pequeñas acciones para no deteriorar y conservar el entorno.

C) Valoración del PEZIS por el profesorado.

Se han recibido 12 evaluaciones por parte del profesorado que ha asistido a las sesiones.

Todos los docentes valoran el programa de manera muy positiva, lo consideran muy interesante y enriquecedor.

En general, valoran como muy adecuados, tanto en la sesión de aula como en la sesión de campo, el interés de la temática, los contenidos trabajados, la utilidad curricular, los materiales y las metodologías aplicadas. Valoran también muy positivamente la implicación de los educadores ambientales, del profesorado y la participación y actitud del alumnado, aunque en casos puntuales esta última recibe puntuaciones algo más bajas. Asimismo, consideran que los objetivos trabajados son cercanos a la etapa educativa y a la realidad del alumnado.

Apuntan a que docentes y alumnos han aprendido y disfrutado mucho, y que para algunos de ellos estas actividades han sido muy estimulantes, tanto que con frecuencia algunos niños salen a investigar el entorno por su cuenta.

PROGRAMA EDUCATIVO "ARAGÓN, AULA NATURAL"

El Programa "Aragón, Aula Natural" parte de una colaboración entre la administración educativa y la ambiental, entre el Dpto. de Educación, Cultura y Deporte y el Dpto. de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Su objetivo es que los centros educativos, que previamente se han presentado a la convocatoria y han sido seleccionados, desarrollen proyectos de educación ambiental y de investigación sobre uno de los ENPs ofertados. Para la elaboración del proyecto los Centros Educativos pueden solicitar apoyo mediante sesiones de aula, sesiones de campo y/o conexiones virtuales con personal y medios adscritos al Programa Educativo de los ENPs.

En 2021 en la Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro los usuarios del Programa Educativo que se corresponden con el Programa "Aragón, aula natural", ha sido de 0 usuarios.

PROGRAMA VIRTUAL

El Programa Virtual pretende acercar los ENPs a los Centros Educativos, sin necesidad de que el alumnado y el profesorado tengan que desplazarse hasta el Espacio. Este Programa por el momento solo se ha diseñado en 5 ENPs, siendo uno de ellos el de la Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro.

En 2021 en la Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro los usuarios del Programa Educativo que se corresponden con el Programa Virtual, han sido de 50 usuarios.

Además de todos estos Programas educativos, también están las Actividades singulares.

ACTIVIDADES SINGULARES

El Programa de Dinamización de los Centros de Interpretación de la Red Natural de Aragón está conformado por un conjunto de actividades de educación y sensibilización ambiental que se implementan a lo largo de todo el año, tratando de mostrar a los usuarios los valores más característicos de los Espacios Naturales Protegidos (ENPs) que destacan en las diferentes estaciones del año.

El objetivo de estas actividades es establecer y afianzar los vínculos afectivos entre la población y los valores de estos espacios, a fin de promover actitudes responsables y comprometidas con la conservación de los mismos y del medio natural.

Están las **actividades de primavera** de los Centros de Interpretación.

A lo largo del primer semestre del año (enero a junio) los Centros de Interpretación (CIs) han presentado una oferta de acciones de educación ambiental relacionadas con fenómenos naturales que ocurren durante este periodo, fundamentalmente acontecimientos relacionados con la primavera (migraciones, floraciones, etc) y celebración de efemérides de carácter ambiental.

La situación sanitaria durante este periodo ha sido cambiante, con periodos de elevadas restricciones en cuanto a movilidad y aforos (especialmente durante la primera parte del semestre) y momentos donde estas medidas han sido más laxas debido a la evolución favorable de la pandemia.

A fin de cumplir la legislación vigente en ese periodo para evitar y reducir la transmisión del virus, casi la totalidad de las actividades programadas se han llevado a cabo en el exterior de los Centros de Interpretación, con contados materiales compartidos que se han desinfectado tras su uso (lupas, prismáticos, catalejos) y con un número máximo de participantes nunca superior al fijado por la legislación.

Estos factores han condicionado el desarrollo del programa previsto, debiendo adaptar la programación a la situación existente en cada momento.

Así, se presentan a continuación los resultados obtenidos en las diferentes actividades que se han ofertado desde los CIs de enero a junio, excluyendo las acciones de Semana Santa, que se recogen en un informe aparte.

Las actividades realizadas en el PN Moncayo han sido las siguientes: paseos interpretado al Galacho de La Alfranca, 30 aniversario de la Reserva Natural, Día Mundial de las Aves Migratorias y Día Internacional de la Diversidad Biológica.

En el conjunto de las acciones mencionadas han participado un total de 908 personas.

En el siguiente cuadro se desglosa el número de participantes por actividad:

ENP	ACTIVIDAD	Nº PARTICIPANTES
PN Moncayo	Paseo interpretado al Galacho de La Alfranca	632
	30 Aniversario de la Reserva Natural	83
	Día Mundial de las Aves Migratorias	58
	Día Internacional de la Diversidad Biológica	135

PASEOS GUIADOS POR LOS ENTORNOS DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

En la Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro la finca de La Alfranca ha sido el lugar de partida para conocer los valores y singularidades de la Reserva Natural, a través de paseos guiados a la zona restringida del Galacho de La Alfranca. Las actividades se han ofertado de lunes a viernes en horario de mañana, y en turnos de mañana y de tarde los sábados, domingos y festivos.

En cuanto a la participación, en el conjunto de los paseos guiados han asistido 632 usuarios.

30 ANIVERSARIO DE LA RESERVA NATURAL DE LOS SOTOS Y GALACHOS DEL EBRO

La Reserva Natural de los Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y el Burgo de Ebro fue declarada el 8 de abril de 1991, siendo reclasificada en 1998 como Reserva Natural Dirigida.

Así, **durante el presente año, se conmemora el 30 aniversario de su declaración.** Para celebrarlo se ha diseñado una actividad con el objetivo de que los habitantes del entorno de la Reserva la visiten y conozcan de forma autónoma.

En cuanto a la participación, en el conjunto de esta actividad han asistido 83 usuarios.

La propuesta, que ha llevado el título “**Ven a pie, en bici o a caballo**”, ha consistido en la **creación de 9 rutas a través de la aplicación Wikiloc cuyos itinerarios van desde los municipios del Área de Influencia Socioeconómica de la Reserva hasta La Alfranca**, a fin de que los habitantes de esta áreas lleguen hasta la Reserva a pie, en bici o a caballo utilizando las rutas de esta aplicación y haciendo uso de un medio de transporte sostenible.

Además del disfrute, la actividad se ha diseñado para promover el bienestar en la salud física y emocional y contribuir a mejorar y conservar este entorno.

Las rutas, que están disponibles en el perfil de Wikiloc de La Alfranca y a las que se puede acceder de forma gratuita, cuentan con un track original, una descripción detallada del itinerario y fotos del recorrido.

Aquellos usuarios que han llegado a La Alfranca mediante el uso de esta aplicación los días 29 y 30 de mayo y 12 y 13 de junio en horario de 10:00 a 14:00 horas, han sido recibidos por un educador ambiental, que les ha entregado un pequeño obsequio y una fruta por su participación.

El educador ambiental también ha informado de la existencia de estas rutas a aquellos visitantes que se han acercado a este punto de información durante las mencionadas fechas.

El informe de evaluación elaborado por los educadores ambientales muestra que **solo 4 personas participaron en la actividad los días mencionados, aunque se realizaron 10 descargas desde la aplicación. Durante estas jornadas se informó en el punto de información a 83 personas sobre esta actividad y las rutas.**

Tras la actividad, los educadores han valorado con la puntuación máxima (5 sobre 5) todos los aspectos de la misma: instalaciones, material usado, fecha y duración de la actividad. Destacan la elevada motivación y satisfacción observada en los usuarios que han participado.

DÍA MUNDIAL DE LAS AVES MIGRATORIAS

Las aves, en general, y las migratorias en particular, son indicadores de la salud del planeta y del funcionamiento de los ecosistemas. El cambio climático, la desaparición de los humedales y otras alteraciones provocadas por la actividad humana como la agricultura intensiva y la caza ilegal, amenazan la supervivencia de cientos de especies que cumplen una función reguladora en los ecosistemas.

El Día Mundial de las Aves Migratorias constituye así una efeméride de sensibilización que enfatiza en la necesidad de la conservación de las aves migratorias y sus hábitats, recalca la importancia ecológica de este grupo, muestra las amenazas a las que se enfrentan durante las migraciones y pone énfasis en la necesidad de cooperación internacional para preservar la vida salvaje.

El día oficial de celebración de esta efeméride en el presente año se ha fijado el 8 de mayo, bajo el lema "¡Canta, vuela y elévate como las aves!".

En la Red Natural de Aragón, la celebración de este día se ha centralizado en la RND de los Sotos y Galachos del Ebro durante el fin de semana del 8 y 9 de mayo. La actividad propuesta ha consistido en una breve introducción sobre las aves migratorias y posterior recorrido por la zona urbana de la finca de La Alfranca hasta el río, atravesando el pinar, la cola del galacho y el Mirador del Ebro, con el objetivo de observar la nidificación de especies migratorias estivales.

La actividad, de hora y media de duración, **se ha ofertado en tres pases, a las 10:30, 12:30 y 16:30. En total han participado 58 usuarios.**

En el informe elaborado por los educadores ambientales se indica que con algunos grupos no se ha podido realizar el recorrido completo hasta el Mirador del Ebro; las altas temperaturas del día 8, las tormentas del día 9 y las cortas edades (2, 3, 5 años) de algunos participantes han obligado a reconducir la actividad hacia la Balsa del Cascarro.

A pesar de estas incidencias, los educadores han valorado con puntuaciones elevadas (4 y 5 sobre 5) todos los aspectos de la actividad: instalaciones, fecha y duración de la actividad y materiales utilizados. Destacan, además, la elevada satisfacción y motivación observada en los participantes.

Asimismo, tras la actividad se ha facilitado a los participantes, adulto e infantil, unos cuestionarios de evaluación, a fin de recoger su opinión sobre la actividad desarrollada.

De esta forma se ha recogido la opinión de 18 personas, de las cuales 12 corresponden a público adulto y 6 a público infantil.

En relación a los **adultos**, un 78 % de ellos ha participado por primera vez en el programa de actividades, frente a un 22% que ya había participado previamente.

En términos generales, los usuarios adultos encuestados han valorado con puntuaciones altas (valores de 4 y 5 sobre un máximo de 5) todos los aspectos de la actividad: la gestión de la reserva, el tamaño del grupo, la duración de la actividad, la temática, los contenidos tratados, el desarrollo de la misma y los materiales y equipamientos ambientales utilizados. En todos los casos, recibe la máxima puntuación (5 sobre 5) el trato de los educadores ambientales. Los cuestionarios reflejan también que el grado de satisfacción de los participantes ha sido muy elevado y todos manifiestan que recomendarían la actividad a otras personas. La mayoría indica que la actividad realizada les ha hecho reflexionar sobre cómo contribuir a la conservación del entorno.

Los aspectos de la actividad que más han gustado al colectivo adulto han sido las explicaciones y la información recibida de los educadores ambientales y las especies de aves avistadas. Lo que menos ha gustado está relacionado con fenómenos meteorológicos (calor, lluvia).

Para mejorar el programa, los usuarios sugieren realizar más actividades incluyendo a público infantil y facilitar recursos para la visita (láminas con aves).

Al preguntarles por otras actividades en las que estarían interesados han indicado la realización de paseos guiados por el ENP y su entorno.

Los canales de difusión a través de los cuales los participantes han tenido conocimiento de las actividades han sido muy diversos. Un 45% de los usuarios se ha enterado a través de amigos, un 12% desde el Centro de Interpretación, otro 12% por redes sociales, un 6% a través de la web y un 25% por otros medios (generalmente en los entornos de trabajo).

Los participantes han procedido en su mayoría de la ciudad de Zaragoza (83%) y el resto de usuarios de localidades cercanas al ENP (Alfajarín, Nuez de Ebro).

Las edades del colectivo adulto encuestado abarcan desde los 33 a los 65 años, siendo el grupo de alrededor de los 40 años el más frecuente. Los cuestionarios de evaluación los han respondido más mujeres (78%) que hombres (22%).

El público **infantil** también ha dejado su opinión sobre las acciones realizadas a través de los cuestionarios de evaluación.

El 80% de este colectivo ha participado por primera vez en el programa de actividades, frente a un 20% que ya lo había hecho previamente.

Todos los niños han manifestado que les ha gustado mucho la actividad, que se han divertido, que han aprendido cosas que no sabían antes, que les ha gustado trabajar con el educador ambiental y que han entendido más o menos lo que les ha ido explicando. Han manifestado, además, que la actividad les ha hecho reflexionar sobre cosas que podemos hacer para conservar y mejorar el entorno, que les gustaría hacer otra actividad de este tipo y que la recomendarían a sus amigos.

Los aspectos de la actividad que más han gustado al público infantil han sido la observación de ejemplares y la escucha del canto de las aves. Entre las cosas que menos han gustado se encuentran el tiempo de andar y el calor. Para mejorar el programa algunos niños sugieren alargar la actividad y ofertar más visitas.

Al preguntarles por otras actividades que les interesaría realizar en futuras ediciones indican la realización de otros paseos guiados.

Las edades del colectivo infantil encuestado abarcan hasta los 12 años, siendo el colectivo de menos de 8 años el más frecuente.

DÍA INTERNACIONAL DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.

El 22 de mayo se celebra, a propuesta de Naciones Unidas, el Día Internacional de la Diversidad Biológica. El objetivo de esta efeméride es dar a

conocer la diversidad biológica del planeta y realizar una llamada de atención sobre la acelerada pérdida de biodiversidad que está teniendo lugar en todos los ecosistemas, así como las consecuencias que esto puede acarrear.

Este 2021, el lema del Día Internacional de la Diversidad Biológica es "Soy parte de la solución", a fin de involucrar a todos los ciudadanos en la mitigación de los factores que causan una disminución de la biodiversidad.

En la Red Natural de Aragón, la celebración de la efeméride se ha realizado en la RND de los Sotos y Galachos del Ebro, durante el fin de semana del 22 y 23 de mayo.

La actividad propuesta se ha desarrollado en el Camino Natural de La Alfranca, una vía peatonal de 15,6 km que une el barrio de Las Fuentes de Zaragoza con la finca de La Alfranca, a través de los términos municipales de Zaragoza, Pastriz y La Puebla de Alfindén.

El camino se puede recorrer a pie, en bicicleta o a caballo y está concebido para el disfrute y la interpretación ambiental. En su trayecto se encuentran muchas de las claves que explican la actual configuración del paisaje del valle medio del Ebro.

Durante los días 22 y 23 de mayo, de 10:00 a 14:00, los educadores ambientales de La Alfranca han realizado acciones de interpretación espontánea en el Camino Natural, con el objetivo de dar a conocer la importancia de la movilidad eficiente y el ocio responsable como factores que contribuyen a la conservación de la biodiversidad.

En estas acciones, dos educadores, uno al inicio del camino (km 0,5) y otro desplazándose a lo largo del mismo en bicicleta (8-10 km), han interactuando con los usuarios: (i) informando sobre el recorrido con el apoyo del folleto del Camino Natural de La Alfranca y (ii) realizando una pequeña encuesta con los siguientes ítems:

- Recorrido que se pretende realizar.
- Valoración del camino:

- ¿Puede ayudarle a conocer mejor el entorno y sus valores naturales?
- ¿El uso del mismo puede ayudar en la mejora y conservación de la biodiversidad?
- ¿Conoce la presencia de un Espacio Natural Protegido junto al Camino Natural?

A aquellos usuarios que han informado de que su objetivo era llegar a La Alfranca, se les ha entregado una chapa y se les ha indicado que podían pasar por el punto de información, donde se les entregaría un obsequio.

El total de usuarios con los que se ha interactuado en ambos días es de 135 personas (93 el sábado y 42 el domingo).

De las encuestas se desprende que la mayoría de los usuarios que utilizan el Camino Natural toman como destino la Pasarela del Bicentenario, tanto los que llegan por el Anillo Verde Sur, por la Infraestructura Verde de Zaragoza (IVZ) Río Gállego o por el Camino Natural de la Alfranca. Menos del 10% alcanza La Alfranca como destino final (12 usuarios).

Se presenta a continuación una tabla con los recorridos que han realizado los usuarios encuestados:

Recorrido	Nº	Porcentaje
Zaragoza / Puente Z-40	7	5%
Zaragoza / Soto de Cantalobos	38	28%
Zaragoza / La Cartuja	55	41%
Zaragoza / Pastriz	3	2%
Zaragoza / La Alfranca	12	9%
La Cartuja / Pasarela / La Cartuja	1	<1%
La Cartuja / Soto del Francés / Pasarela / La Cartuja	2	1%

La Cartuja / La Alfranca	1	<1%
IVZ Santa Isabel Río Gállego/ Pasarela / IVZ Santa Isabel	5	4%
IVZ Santa Isabel Río Gállego / Pasarela / Camino Natural -	9	7%
AVZ Sur / Pasarela / Camino Natural -Zaragoza	2	1%

La mayoría de los usuarios utilizan el Camino Natural para la práctica de actividades deportivas (BTT, marcha nórdica, running), mientras que grupos más reducidos lo utilizan para el disfrute del medio natural. Es con estos últimos con los que se ha interactuado en su mayor parte, ya que resulta más fácil el encuentro.

En cuanto a la valoración del camino, **más de la mitad de las personas encuestadas (52%) conocen la existencia de la RND de los Sotos y Galachos del Ebro junto al Camino Natural. En su mayoría opinan que el Camino puede ser una buena herramienta para conocer, mejorar y preservar la biodiversidad del entorno.**

Los usuarios han aprovechado la ocasión para transmitir algunas sugerencias y reflexiones:

- Consideran que durante el itinerario hay un excesivo número de carteles diferentes (GR99, Anillo verde, Zaragoza Anda, IVZ , Proyecto Volunta-Ríos, Camino Natural de la Alfranca, etc).
- Preguntan por qué las fuentes están inhabilitadas.
- Preguntan también sobre algunas intervenciones en el Camino (por ejemplo, mantas antihierba).

Los educadores ambientales también han valorado distintos aspectos de la actividad. Así, han dado la máxima puntuación (5 sobre 5) a todos los ítems sobre los que se pide valoración: instalaciones, material utilizado, fecha y duración de la

actividad. Indican, asimismo, que han observado una alta motivación y satisfacción en los participantes con la interacción realizada.

Señalan, además, que la meteorología del domingo, con lluvia y frío, ocasionó que hubiera menos afluencia de personas este día. Indican también que de las 12 personas a las que se les dio la chapa porque su destino final era la Alfranca, solo 8 pasaron a recoger el obsequio.



DIFUSIÓN DE LAS ACCIONES.

Para la difusión de cada una de las actividades se han elaborado materiales en diferentes formatos adaptados a los diversos canales de comunicación.

Por un lado, se ha elaborado **cartelería** específica en tamaño DIN-A3 para cada una de las actividades, a fin de que ésta pudiera colgarse y sirviera para promocionar las distintas acciones desde los CIs, oficinas de turismo y otras infraestructuras.

A esta cartelería también se le ha dado difusión desde la **web de la Red Natural de Aragón**.

Los carteles se han adaptado a un formato de **redes sociales** para difundir la información a través del Facebook e Instagram de la Red Natural de Aragón y el Twitter de Cambio Climático Aragón.

Por otro lado, se ha realizado un **envío a los suscriptores de la Red Natural de Aragón y a las oficinas de información y ayuntamientos** ubicados en los entornos de los ENPs.

Para difundir las acciones relacionadas con la celebración del Día Europeo de los Parques se ha redactado una nota de prensa que ha sido publicada en diferentes portales digitales:

- Turismo de Aragón: <https://www.turismodearagon.com/2021/05/24/el-gobierno-de-aragon-celebra-el-dia-europeo-de-los-parques/>
- Heraldo de Aragón: <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2021/05/24/aragon-celebra-con-visitas-y-rutas-interpretadas-dia-europeo-de-los-parquesara-dia-parques-1494389.html>
- Europa Press: <https://www.europapress.es/aragon/noticia-gobierno-aragon-celebra-dia-europeo-parques-rutas-principales-espacios-naturales-prottegidos-20210524120421.html>
- Con peques en Zaragoza: <https://conpequesenzgz.com/2021/05/fuera-de-zaragoza-dia-europeo-de-los-parques-en-los-espacios-naturales-prottegidos/>
- Zaragoza. Ocio y cultura en Zaragoza: <https://zaragozala.com/turismo/aragon-celebra-el-dia-europeo-de-los-parques-con-visitas-y-rutas/>

DIA MUNDIAL DE LOS HUMEDALES

El día 2 de febrero se celebra en todo el mundo el “Día Mundial de los Humedales”, en conmemoración a la firma del Convenio sobre los Humedales de Importancia Internacional que tuvo lugar en Ramsar (Irán) en 1971. La firma de este acuerdo internacional fue un reconocimiento a la importancia de los humedales como partes fundamentales en la conservación global y la biodiversidad, con importantes funciones (regulación de la fase continental del ciclo hidrológico, recarga de acuíferos, estabilización del clima local), valores (recursos biológicos, pesquerías, suministro de agua) y atributos (refugio de diversidad biológica, patrimonio

cultural, usos tradicionales). El objetivo fundamental del Convenio es "la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales, con instrumentos propios de la cooperación internacional y contribuyendo al desarrollo sostenible en todo el mundo".

Con el objetivo de visibilizar esta problemática y sensibilizar a la población sobre la importancia de la conservación y restauración de los humedales, en la Red Natural de Aragón se han programado actividades para el fin de semana del 6 y 7 de febrero en 3 espacios naturales: Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro, Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta y Humedal Singular de la Laguna de Sariñena.

RESERVA NATURAL DIRIGIDA DE LOS SOTOS Y GALACHOS DEL EBRO

Visitas guiadas a un humedal natural (Galacho de la Alfranca) y a un humedal de restauración (Balsa del Cascarro)

Para celebrar el Día Mundial de los Humedales se han programado dos visitas guiadas diarias los días 6 y 7 febrero, para dar a conocer dos humedales del entorno como ejemplos de la necesidad de conservación y restauración de los mismos: el humedal natural del Galacho de la Alfranca y el humedal de restauración de la Balsa del Cascarro.

Las visitas, de aproximadamente dos horas de duración, han tenido lugar en jornada de mañana y de tarde, a las 11:00 y 16:00 horas.

Asimismo, además de la oferta de dichos itinerarios, en las zonas de uso público cercanas al Centro de Interpretación se ha dispuesto durante todo el fin de semana de información relativa a dicha celebración y a la importancia de una mayor eficiencia en el uso del agua.

A continuación se adjuntan las fichas en las que se describe el desarrollo de cada actividad.

 GOBIERNO DE ARAGON	FICHA ACTIVIDAD DE INTERPRETACIÓN, EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL	 red naturaldeAragón
---	---	--

NOMBRE	Celebración del día mundial de los humedales en la R.N.D de los Sotos y galachos del Ebro " Agua, humedales, vida"
DESCRIPCIÓN BÁSICA	<p>Se realizarán un total de cuatro visitas guiadas (dos cada día)</p> <p>Al inicio de cada salida una breve introducción sobre, la celebración, los diferentes tipos de humedales y su importancia como almacén y depuración de agua dulce.</p> <p>Posteriormente una excursión para dar a conocer dos ejemplos en nuestro entorno mediante un recorrido en la R.N en el que se visita un humedal natural, el Galacho de la Alfranca, y un humedal artificial, la balsa del Cascarro, como ejemplos de la necesidad de conservación de los humedales y la restauración de los mismos.</p> <p>Durante todo el fin de semana, además de la oferta de dichos itinerarios, en las zonas de uso público se dispondrá de información relativa a dicha celebración y de la importancia de una mayor eficiencia en el uso del agua.</p> <p>Conceptos Claves: Humedales y agua. Conservación y restauración de humedales. Uso sostenible del agua.</p>
OBJETIVOS	<p>Generales: Sensibilizar sobre la importancia de la conservación y restauración de humedales</p> <p>Particulares: Mostrar a los beneficios de los humedales.</p> <p>Reflexionar sobre la necesidad de su conservación</p> <p>Disfrutar de uno de los escasos humedales en el tramo medio del Ebro</p>
CRITERIOS METODOLÓGICOS	<p>Metodología: Se promoverá el aprendizaje participativo, experimental y activo. Se utilizarán, asimismo, los materiales que pone a disposición la página oficial de la celebración de la efeméride.</p> <p>Competencias y valores: Promover un pensamiento crítico, reflexivo y activo de los participantes que ayude a la conservación de los humedales.</p>
DESTINATARIOS POTENCIALES	<input type="checkbox"/> Infantil <input checked="" type="checkbox"/> Familiar <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Apto para personas con diversidad funcional
CALENDARIO DE REALIZACIÓN	Sábado 6 y domingo 7 de febrero 2021
DURACIÓN ESTIMADA	<p>Horario: 11:00-13:00 y de 16:00- 18:00</p> <p>Horas Totales: 8 horas</p>
LUGAR DE REALIZACIÓN	<p>ENP: R.N. Sotos y galachos del Ebro</p> <p>Centro de Interpretación: Centro de Interpretación de la Naturaleza de Aragón</p> <p>Itinerario: Centro de visitantes- Balsa del Cascarro- Galacho de la Alfranca</p> <p>Ofertado por ENP: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Otros:</p>
TIPO DE ACTIVIDAD	Paseo guiado <input checked="" type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Charla <input type="checkbox"/> Cineforum <input type="checkbox"/> Proyección audiovisual <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>

Cod: PO/EA/R13

Ed: 03

 GOBIERNO DE ARAGON	FICHA ACTIVIDAD DE INTERPRETACIÓN, EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL	 red naturaldeAragón
---	---	---

Nº MAX. PARTICIPANTES	16	RATIO ESTIMADA	4 /1
HERRAMIENTAS DE DIFUSIÓN	Web rednaturaldearagon, RRSS, mailing a suscriptores y carteles en el Centro de Interpretación.		
MEDIOS MATERIALES	Materiales Ramsar (carteles informativos y memori)		
MEDIOS HUMANOS	Educador ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Especialista en la actividad <input type="checkbox"/>		
ENTIDADES COLABORADORAS			
HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN	Informe de evaluación del educador Encuestas de evaluación de los participantes (adulto y niño)		

Firmado: Responsable de Calidad

Fecha:

Para difundir las acciones programadas se ha diseñado un cartel genérico que contiene las actividades de los tres espacios y un cartel específico para cada actividad particular.

Estos carteles se han difundido a través de las redes sociales (Facebook e Instagram de la Red Natural de Aragón y Twitter de Cambio Climático Aragón), envío a los suscriptores y oficinas de información o instalaciones turísticas de la zona y la colocación de cartelera en los Centros de Interpretación implicados.

 red natural de Aragón

DÍA MUNDIAL DE LOS HUMEDALES

6 Y 7 FEBRERO

**CENTRO DE INTERPRETACIÓN
RESERVA NATURAL DIRIGIDA DE LOS SOTOS Y GALACHOS DEL EBRO**

Este año, bajo el lema "Los humedales y el agua", hemos preparado dos visitas guiadas diarias a la Reserva Natural.

De la mano de los educadores/as ambientales podrás observar un humedal natural (el Galacho de La Alfranca) y un humedal de restauración (la Balsa del Cascarro), y conocer su biodiversidad.

HORARIO: Salidas a las 11:00 y a las 16:00 (2 horas de duración)

Imprescindible reserva previa.

Más información y reservas: 616 49 93 98

Además, en el entorno del Centro de Interpretación podrás encontrar más información sobre la celebración de este día y la importancia de una mayor eficiencia en el uso del agua

Día Mundial de los Humedales
2 de febrero 2021
Los humedales y el agua

#Restaurarhumedales



Actividades gratuitas.
Grupos reducidos.
Uso de mascarilla obligatorio

Fotos: Galacho de La Alfranca. Autores: D.Falomir y V.Castillón

 www.rednaturaldearagon.com  info@rednaturaldearagon.com   [@rednaturalaragon](https://www.instagram.com/rednaturalaragon)

 GOBIERNO DE ARAGON

El diseño de las acciones para celebrar el Día Mundial de los Humedales en la Red Natural de Aragón, así como la participación de los usuarios en las mismas, han estado condicionados por las restricciones derivadas de la situación sanitaria existente en el momento de su realización.

En relación a la movilidad, durante el fin de semana del 6 y 7 de febrero, la Comunidad Autónoma de Aragón, las provincias de Huesca, Zaragoza y Teruel y las capitales de las dos últimas provincias han estado cerradas perimetralmente.

En relación a los aforos y número de personas en reunión permitidos, han estado fijados en un 25% de aforo para los Centros de Interpretación y en 4 personas máximo por actividad.

Ambas restricciones han condicionado el número de participantes en el total de las acciones programadas.

A pesar de estas restricciones, se han llevado a cabo todas las actividades previstas, con una participación de 73 personas en el conjunto de los tres humedales.

En el siguiente cuadro se refleja la participación en la RN Sotos y Galachos del Ebro:

ESPACIO NATURAL	Nº PARTICIPANTES
RN Sotos y Galachos del Ebro	7
TOTAL PARTICIPACIÓN	7

Tal y como reflejan los informes de evaluación de los educadores ambientales, las actividades han transcurrido sin incidencias.

Los informes de los educadores reflejan un alto grado de satisfacción con las actividades realizadas, tanto por parte del público asistente como de los propios educadores. Estos últimos valoran con una alta puntuación la duración y fecha de realización de la actividad, recibiendo menor valoración las instalaciones y el material usado. Los educadores destacan también la elevada motivación y satisfacción observada en los participantes.

A fin de recoger de la forma más detallada posible la opinión de los usuarios que participan en las actividades ofertadas en los espacios de la Red Natural de Aragón, se han actualizado los cuestionarios de evaluación que se facilitan a los participantes tras la actividad.

Se muestran a continuación los cuestionarios actualizados, uno destinado a público adulto y otro destinado a público infantil, los cuales permiten recoger información sobre las debilidades y fortalezas de las actividades realizadas.

Además, en los cuestionarios de adulto se ha considerado oportuno incluir un apartado para que los participantes, de forma voluntaria, puedan facilitar una dirección de correo electrónico en caso de que quieran recibir información sobre futuras actividades de la Red Natural de Aragón.

En el conjunto de las actividades llevadas a cabo para celebrar el Día Mundial de los Humedales se ha recogido la opinión de 7 personas, de las cuales 4 corresponden a público adulto y 3 a público infantil.

En relación a los adultos, un 81 % de ellos ha participado por primera vez en el programa de actividades, frente a un 19% que ya había participado previamente.

Todos los usuarios adultos encuestados han valorado con la máxima puntuación (5 sobre 5) el tamaño del grupo, el trato de los educadores ambientales, la duración, la temática y el desarrollo de la actividad y el interés de los contenidos tratados. Los materiales y equipamientos utilizados han recibido valoraciones de entre 3 y 4 sobre un máximo de 5.

Los participantes encuestados han manifestado, además, que la actividad les ha hecho reflexionar sobre cómo contribuir a la conservación del entorno y han afirmado que la actividad ha satisfecho sus expectativas y que la recomendarían a otras personas.

Los aspectos de la actividad que más han gustado a este colectivo han sido la diversidad de especies avistadas, poder verlas relativamente cerca y las explicaciones de los educadores ambientales. Lo que menos ha gustado a los participantes ha sido el tiempo de espera para mirar por el catalejo. Para mejorar

las debilidades de las actividades, los usuarios sugieren disponer de más material óptico y promocionar más las actividades ofertadas.

Al preguntarles por otras actividades en las que estarían interesados, han indicado la realización de actividades guiadas en esta época y en otras estaciones del año (otoño), actividades de senderismo y btt por el espacio natural, actividades relacionadas con la fotografía o visitas a otros Espacios Naturales Protegidos.

En cuanto a los canales de difusión a través de los cuales los participantes han tenido conocimiento de las actividades, un 82% se ha enterado a través del Centro de Interpretación, un 9% lo ha hecho a través de redes sociales (Facebook y WhatsApp) y el 9% restante a través de amigos.

Debido a las restricciones de movilidad existentes en el momento de realización de las acciones, todos los participantes han procedido de localidades cercanas al Centro de Interpretación y de la provincia en la cual se encuentran los respectivos Espacios Naturales Protegidos.

El público infantil también ha dejado su opinión sobre las acciones realizadas a través de los cuestionarios de evaluación.

El 89% de este colectivo ha participado por primera vez en el programa de actividades, frente a un 11% que ya lo había hecho previamente.

Todos los niños han manifestado que les ha gustado mucho la actividad, que se han divertido, que han aprendido cosas que no sabían antes, que les ha gustado trabajar con el educador ambiental y que han entendido lo que les ha ido explicando. Han manifestado, además, que la actividad les ha hecho reflexionar sobre cosas que podemos hacer para conservar y mejorar el entorno, que les gustaría hacer otra actividad de este tipo y que la recomendarían a sus amigos.

Los aspectos de la actividad que más ha gustado al público infantil han sido ver las aves relativamente cerca y las explicaciones del educador ambiental. Entre las que menos el tiempo de espera para mirar por el catalejo.

Al preguntarles por otras actividades que les interesaría realizar en futuras ediciones indican la realización de acciones por el entorno del humedal.

SEMANA SANTA.

Dentro del programa de Dinamización de los Centros de Interpretación de la Red Natural de Aragón, están las Actividades de Semana Santa, que suele ser un periodo donde la afluencia de visitantes a los Espacios Naturales Protegidos se incrementa, es por ello que desde los Centros de Interpretación (CIs) se prepara una oferta de actividades para todos los públicos relacionadas con el entorno.

Durante 2020, debido a la situación sanitaria relacionada con el SARS-CoV-2, no pudo ofertarse el programa en estas fechas. Sin embargo, la evolución sanitaria favorable en nuestro territorio durante el primer trimestre de 2021 ha permitido volver a poner en marcha el programa en 9 Centros de Interpretación.

Se han ofertado un total de 12 actividades diferentes, que repetidas a lo largo de los 4 días festivos suman un total de 40 actividades.



En la **Reserva Natural Dirigida (RND) de los Sotos y Galachos del Ebro** la finca de **La Alfranca** ha sido el lugar de partida para conocer los valores y singularidades de la Resera Natural, a través de paseos guiados por los educadores ambientales. Las visitas se han ofertado los días 1, 2, 3 y 4 de abril, en dos turnos, a las 11:00 y a las 16:30 horas.

Las actividades han recibido un total de 80 participantes.

Se adjuntan a continuación las fichas en la que se describen las actividades de forma detallada.

	FICHA ACTIVIDAD DE INTERPRETACIÓN, EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL	
---	---	---

NOMBRE	Visitas guiadas a la Reserva Natural de los Sotos y Galachos del Ebro
DESCRIPCIÓN BÁSICA	<p>Visita guiada para acceder a una zona restringida de la Reserva Natural, a fin de dar a conocer los valores de ésta, sensibilizar sobre su singularidad y promover así su conservación.</p> <p>Conceptos Claves: biodiversidad, río Ebro, galacho, meandro, mejana, bosque de ribera, carrizal, aves, anfibios, reptiles, mamíferos, peces, impactos ambientales, dinámica fluvial.</p>
OBJETIVOS	<p>Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dar a conocer un Espacio Natural Protegido situado a tan solo 15 km de la ciudad de Zaragoza. - Disfrutar de una jornada en la naturaleza promoviendo acciones de conservación del medio natural. <p>Particulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dar a conocer la flora y fauna de la Reserva Natural. - Iniciar en el manejo de material óptico para la observación de fauna (catalejo, prismáticos) y de guías de identificación. - Sensibilizar sobre la singularidad y riqueza de este ENP. - Dar a conocer las amenazas que lo afectan.
CRITERIOS METODOLÓGICOS	<p>Metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participativa. - Experimental y activa. - Partiendo de los conocimientos previos de los participantes. <p>Competencias y valores: Análisis, sentido lúdico, motivación, reflexión, establecimiento de relaciones causa efecto, elaboración de conclusiones, pensamiento crítico, responsabilidad, compromiso.</p>
DESTINATARIOS POTENCIALES	<input type="checkbox"/> Infantil <input checked="" type="checkbox"/> Familiar <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Apto para personas con diversidad funcional
CALENDARIO DE REALIZACIÓN	1, 2, 3 y 4 de abril
DURACIÓN ESTIMADA	Horario: Dos pases, a las 10:00 y a las 16:30 Horas Totales: 8 horas
LUGAR DE REALIZACIÓN	ENP: RND Sotos y Galachos del Ebro Centro de Interpretación: La Alfranca. Itinerario: Ofertado por ENP: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Otros:

Cod: PO(EAR)13

EI: 03

 GOBIERNO DE ARAGON	FICHA ACTIVIDAD DE INTERPRETACIÓN, EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL	 red natural de Aragón
---	---	---

TIPO DE ACTIVIDAD	Paseo guiado <input checked="" type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Charla <input type="checkbox"/> Cineforum <input type="checkbox"/> Proyeccion audiovisual <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>		
Nº MAX. PARTICIPANTES	10	RATIO ESTIMADA	1/10
HERRAMIENTAS DE DIFUSIÓN	Web, redes sociales, cartelería, envío a suscriptores, nota de prensa.		
MEDIOS MATERIALES	Guías de flora y fauna, catalejo, prismáticos.		
MEDIOS HUMANOS	Educador ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Especialista en la actividad <input type="checkbox"/>		
ENTIDADES COLABORADORAS			
HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN	Informe del educador Valoraciones de los participantes (adulto e infantil)		

Firmado: Responsable de Calidad

Fecha:

DIFUSIÓN

Para la difusión de la propuesta se han elaborado publicaciones en diferentes formatos adaptados a los diversos canales de comunicación.

De este modo, se ha elaborado un cartel tamaño DIN-A3 para cada Centro de Interpretación con su oferta de actividades, para imprimir, colgar y dar difusión desde estos equipamientos.

 red natural de Aragón

ESPECIAL SEMANA SANTA

RESERVA NATURAL DIRIGIDA SOTOS Y GALACHOS DEL EBRO
La Alfranca

Visitas guiadas por la Reserva Natural

A tan solo 15 kilómetros de la capital aragonesa, se encuentra la Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro.

A través de las visitas guiadas podrás conocer los valores y singularidades de este Espacio Natural Protegido.



- **Fecha:** 1, 2, 3 y 4 de abril
- **Horario:** A partir de las 10:00
- **Punto de encuentro:** Edificio de caballerizas (La Alfranca)

 **Actividad gratuita. Imprescindible reserva previa. Uso de mascarilla obligatorio**

Información y reservas:
La Alfranca: 616 49 93 98
Horario reservas: Sábados, Domingos y festivos de 10:00 a 14:00 y de 16:00 a 19:00
Lunes a Viernes de 8:00 a 15:00

 www.rednaturaldearagon.com  info@rednaturaldearagon.com   [@rednaturaldearagon](https://www.instagram.com/rednaturaldearagon)

Asimismo, esta información se ha difundido a través de las redes sociales Facebook, Instagram y Twitter, la web de la Red Natural de Aragón y el envío a los suscriptores y oficinas de información ubicadas en los entornos de los Espacios Naturales Protegidos.

También se ha redactado una nota de prensa, que ha sido publicada en diferentes portales digitales:

- Heraldo de Aragón: <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2021/04/01/estos-son-los-espacios-naturales-de-aragon-que-ofrecen-visitas-en-semana-santa-lugares-horarios-y-telefonos-1482026.html>
- Aragón Digital: <https://www.aragondigital.es/2021/03/27/la-red-natural-de-aragon-ofrece-recorridos-guiados-para-disfrutar-la-naturaleza-esta-semana-santa/>
- Diario Aragónés: <https://diarioaragones.com/la-red-natural-de-aragon-ofrece-recorridos-guiados-para-disfrutar-de-la-naturaleza-durante-la-semana-santa/>

PARTICIPACIÓN

Las acciones programadas para los días festivos de Semana Santa, así como la participación de los usuarios en las mismas, han estado condicionadas por las restricciones derivadas de la situación sanitaria existente en el momento de su realización.

En relación a la movilidad, la Comunidad Autónoma de Aragón ha estado cerrada perimetralmente para esas fechas, permitiendo el desplazamiento entre las provincias de Huesca, Zaragoza y Teruel.

En relación a los aforos, han sido de un 50% en los Centros de Interpretación, mientras que el número de personas máximo por actividad en la naturaleza se ha fijado en 10.

Estas restricciones han condicionado el número de asistentes en el total de las acciones programadas, si bien el grado de participación ha sido muy alto.

Así, se han llevado a cabo la mayoría de las actividades previstas, con una participación de 80 personas en el CI de La Alfranca, quedando completas gran parte de las actividades ofertadas.

En el siguiente cuadro se refleja la participación para cada uno de los Centros de Interpretación:

CI	Actividad	Nº PARTICIPANTES
La Alfranca	Visitas guiadas por la Reserva Natural	80

Los informes de evaluación de los educadores ambientales reflejan que todas las actividades han transcurrido sin incidencias.

Los informes de los educadores reflejan un alto grado de satisfacción con las actividades realizadas, tanto por parte del público asistente como de los propios educadores. Estos últimos valoran con una alta puntuación la duración, fecha de realización de la actividad, las instalaciones y el material utilizado, a pesar de que el uso de éste último ha sido muy limitado debido a las restricciones sanitarias. Todos los educadores destacan la elevada motivación y satisfacción observada en los participantes.

Se muestran a continuación los informes de evaluación cumplimentados por los educadores ambientales tras las jornadas.

A fin de recoger de la forma más detallada posible la opinión de los usuarios que han participado en las actividades ofertadas, se ha facilitado a los participantes los cuestionarios de evaluación correspondientes, para público adulto y para público infantil. Estas evaluaciones están disponibles en la Memoria correspondiente de Semana Santa.

Además, durante **otoño de 2021**, se ha celebrado lo siguiente:

- Celebración del Día de las Aves, el domingo 3 de octubre de 2021 en horario de 10:00 a 11:30, en el CI de La Alfranca, se ofertó una actividad de "Anillamiento científico de aves", que tuvo como punto de partida el Centro de Interpretación de La Alfranca y se desarrolló en el entorno de la Balsa del Cascarro.

 natural de Aragón

ANILLAMIENTO DE AVES
RESERVA NATURAL DIRIGIDA DE LOS SOTOS Y GALACHOS DEL EBRO
Lugar: La Alfranca
DOMINGO 3 | Dos pases 10.00h | 11.30h
Teléfono: 616 49 93 98

PAISAJE PROTEGIDO DE LOS PINARES DE RODENO
Lugar: Cl Dorneque
DOMINGO 3 | 10.00h a 13.00h
Teléfono: 978 68 10 72

SENDEROS ORNITOLÓGICOS
PARQUE NACIONAL DE ORDESA Y MONTE PERDIDO

SECTOR ORDESA Lugar: Centro visitantes Torla DOMINGO 3 9.00h a 14.00h Teléfono: 974 48 54 72	SECTOR PINETA Lugar: Cl Bielba DOMINGO 3 10.00h a 14.00h Teléfono: 974 50 10 43
SECTOR ESCUÍN Lugar: Punto Información Escuín VIERNES 1 8.30h a 13.00h Teléfono: 974 94 15 60	SECTOR AÑISCLO Lugar: Cl Escalona DOMINGO 3 10.00h a 13.00h Teléfono: 974 50 51 31

PARQUE NATURAL POSETS-MALADETA
Lugar: Cl Benasque
DOMINGO 3 | 10.30h a 13.30h
Teléfono: 974 55 20 66

PARQUE NATURAL DEL MONCAYO
Lugar: Cl Agramonte
DOMINGO 3 | 10.30h a 13.30h
Teléfono: 976 19 21 25

RESERVA NATURAL DIRIGIDA DE LA LAGUNA DE GALLICANTA
Lugar: Cl RND Laguna de Gallicanta (Carretera Tornos-Bello)
DOMINGO 3 | 10.00h a 12.30h
Teléfono: 978 73 40 31 / 650 20 48 19

PARQUE NATURAL DE LOS VALLES OCCIDENTALES
Lugar: Cl Ansó
DOMINGO 3 | 10.00h a 14.00h
Teléfono: 974 57 02 10

PAISAJE PROTEGIDO DE SAN JUAN DE LA PEÑA Y MONTE ORDEL
Lugar: Cl San Juan de la Peña
DOMINGO 3 | 10.30h a 13.00h
Teléfono: 974 26 14 76

PARQUE NATURAL DE LA SIERRA Y LOS CAÑONES DE GUARA
Lugar: Cl Bielsa
DOMINGO 3 | 10.30h a 13.30h
Teléfono: 974 31 82 38

OBSERVACIÓN DE AVES
LAGUNA DE SARINENA
Lugar: Cl Sarinena
SÁBADO 2 Y DOMINGO 3
Teléfono: 680 21 21 65



DÍA DE LAS AVES 2021

2-3 OCTUBRE

ACTIVIDADES GRATUITAS
NECESARIA RESERVA PREVIA
INFORMACIÓN Y RESERVAS:
25 Y 26 DE SEPTIEMBRE
2 DE OCTUBRE





- Celebración del Aragón Climate Week, del 18 al 24 de octubre de 2021.

En aquellos Programas Educativos estándar que se han desarrollado entre el 18 y el 24 de octubre, se ha realizado una pequeña acción con los grupos de escolares para dar visibilidad a la Aragón Climate Week y a la problemática asociada al cambio climático.

En el caso de la RND de los Sotos y Galachos del Ebro la dinámica para dar visibilidad a la Climate Week se ha visitado con los escolares la exposición "¡Emergencia Climática! #TiempodeActuar", instalada temporalmente en las instalaciones de la finca de La Alfranca. Allí, los escolares han realizado una dinámica dirigida por los educadores ambientales para conocer las causas y consecuencias del cambio climático y las acciones que podemos emprender individualmente o de forma colectiva para mitigarlo.

Para la difusión de la propuesta se han elaborado publicaciones en diferentes formatos adaptados a los diversos canales de comunicación.

Anexo 3. Características socioeconómicas.

Municipios incluidos en el área de influencia socioeconómica

Alfajarín, El Burgo de Ebro, Fuentes de Ebro, Nuez de Ebro, Osera, Pastriz, La Puebla de Alfindén, Villafranca de Ebro y Zaragoza.

Comarcas

Zaragoza.

Población interior / población área de influencia socioeconómica

Población interior: 0.

Población del área de influencia socioeconómica: 694.676 habitantes.

Estructura de la población

	Población empadronada (*)	Hombres (*)	Mujeres (*)	% población de 0 a 19 años (*)	% población de 20 a 64 años (*)	% población de 65 y más años (*)	Edad Media de la población (*)	Población empadronada. Año 2016	Diferencia población (2016-2021)	Densidad de población (hab/km ²)	Tasa global dependencia (%) (*)	Tasa de dependencia femenina (%) (*)
Alfajarín	2374	1216	1158	21,3	60,1	18,6	43,2	2298	76	17,3	52,8	
Burgo de Ebro (El)	2538	1274	1264	21,1	61,8	17,1	42,5	2383	155	102,1	48,8	
Fuentes de Ebro	4600	2382	2218	20,5	60,4	19,1	43,4	4566	34	32,5	51,1	
Nuez de Ebro	880	447	433	19,2	61,8	19	44,4	840	40	107,2	51,7	
Osera de Ebro	395	202	193	10,3	63,8	25,9	49	403	-8	16,1	59,3	
Pastriz	1294	628	666	17,5	63,8	18,8	45,2	1302	-8	78,3	43,6	
Puebla de Alfindén (La)	6446	3287	3159	28	62,9	9,2	37,1	6028	418	378,5	45	
Villafranca de Ebro	848	429	419	17,6	61,1	21,3	46,1	829	19	13,3	50,6	
Zaragoza	675301	323311	352190	18,7	59,5	21,8	44,9	661108	14193	693,5	55,2	

Parámetros económicos

	Afiliados a la Seguridad Social por sectores (%)				Paro registrado	Renta disponible bruta per cápita (€). Último dato año 2018
	Agricultura, ganadería y pesca	Industria y energía	Construcción	Servicios		
Alfajarín	3,4%	37,6%	5,5%	53,5%	109	14723
Burgo de Ebro (El)	1,3%	63,8%	7,9%	27,1%	88	15795
Fuentes de Ebro	12,7%	37,9%	8,4%	41,1%	221	13291
Nuez de Ebro	10,4%	49,8%	7,5%	32,3%	39	—
Osera de Ebro	5,2%	36,3%	5,9%	52,6%	18	—
Pastriz	8,4%	16,9%	11,0%	63,6%	50	15389
Puebla de Alfindén (La)	0,6%	46,3%	7,3%	45,9%	245	15906
Villafranca de Ebro	12,9%	5,8%	12,3%	69,0%	35	—
Zaragoza	0,7%	10,9%	5,2%	83,2%	34938	19206

Aprovechamientos agropecuarios

	nº explotaciones total	nº ud. Ganaderas	nº cabezas						
			Bovino	Ovino	Caprino	Porcino	Equino	Conejos	Aves
Alfajarín	22	1.039	575	2.011	13	2.900	25	0	70.188
Burgo de Ebro (El)	25	314	570	620	36	199	60	725	0
Fuentes de Ebro	57	2.579	1.421	5.250	51	6.695	45	0	208.768
Nuez de Ebro	8	1.205	0	1.885	0	0	5	0	291.140
Osera de Ebro	2	201	630	0	0	0	0	0	0
Pastriz	32	550	610	19	0	3	13	4	53.138
Puebla de Alfindén (La)	8	59	0	920	68	0	10	0	0
Villafranca de Ebro	13	570	709	20	27	2.600	1	0	3
Zaragoza	245	10.763	4.219	20.576	909	29.383	480	1.081	894.773

Con carácter anual se realiza una evaluación de la superficie de la Reserva Natural por tipos de usos. Atendiendo a los datos de 2021, en los que se tiene en cuenta la actual superficie protegida, se observa que la mayor parte de la superficie se corresponde con soto arbolado, seguido de cursos y masas de agua, seguido de choperas.

El 21% de la superficie protegida está destinado a usos agrícolas, destacando el cultivo de alfalfa, cereal y pastos. El cultivo de maíz, a pesar de no destacar en cuanto a superficie, es de interés por cuanto está íntimamente relacionado con los daños generados por las poblaciones de jabalí, tanto en el medio natural como en el social. También es destacable el hecho de que la mayor parte de la superficie incluida en la Zona Periférica de Protección se destina al uso agrícola.

Turismo

	Hoteles, hostales, pensiones	Casas rurales	Campings	Apartamentos Turísticos	Viviendas Uso Turístico	Turismo Activo
Alfajarín	5	0	0	0	0	3
Burgo de Ebro (El)	4	0	0	0	2	0
Fuentes de Ebro	5	0	0	0	0	0
Nuez de Ebro	0	0	0	0	1	0
Osera de Ebro	0	0	0	0	0	0
Pastriz	0	0	0	0	0	0
Puebla de Alfindén (La)	4	0	0	0	2	0
Villafranca de Ebro	1	2	0	0	0	0
Zaragoza	85	1	1	34	465	13
	En Zaragoza, hay 1 albergue					
	Datos a fecha 10 de mayo de 2022					

Asociaciones

	Asociaciones registradas
Alfajarín	22
Burgo de Ebro (El)	22
Fuentes de Ebro	44
Nuez de Ebro	13
Osera de Ebro	10
Pastriz	19
Puebla de Alfindén (La)	47
Villafranca de Ebro	14
Zaragoza	11484