



**CONVENIO DE CUSTODIA DE TERRITORIO  
BRINZAL-HOLCIM  
MEMORIA DE ACTUACIONES 2021-2025**

<b>Autorizaciones administrativas</b>	<b>6</b>
<b>Restauración y fomento de la biodiversidad</b>	<b>6</b>
Restauración vegetal	6
Recogida de semillas y estaquillas	6
Producción de planta en vivero	7
Siembras	8
Plantaciones	10
<b>Restauración de suelo</b>	<b>16</b>
<b>Fomento de biodiversidad</b>	<b>18</b>
Acondicionamiento e instalación de nidales y refugios	18
Adecuación de charcas	19
Liberaciones	19
Disminución de la erosión en taludes	23
<b>Seguimiento de biodiversidad</b>	<b>24</b>
Cota de agua	24
BIRS	26
Fauna	28
Aves	28
Anillamiento	28
Conteo de dormideros	30
Aves nocturnas (rapaces y chotacabras)	33
Cajas nido	33
Estaciones de conteo	34
Catálogo general de aves	44
Otros análisis y estudios relacionados con aves	44
Mamíferos	45
Conejo	45
Micromamíferos	48
Murciélagos	52
Mamíferos terrestres a través de fototrampeo	53
Mamíferos terrestres a través de rastreo	55
Anfibios	57
Diversidad de especies	57
Enfermedades emergentes	59
Artrópodos	59
Lepidópteros diurnos	59
Lepidópteros nocturnos	70
Arácnidos: Araneae (Arañas)	80
Arácnidos: Ixodidae (Garrapatas)	84
Hormigas	85
Polinizadores	87
Odonatos	92
Ortópteros	104

Otros artrópodos	105
Flora	106
Catálogo florístico	106
Índice NDVI	113
Seguimiento y control de Especies Exóticas / Invasoras	114
Plantas	114
Mamíferos terrestres	114
Peces y cangrejos de río	115
<b>Uso público</b>	<b>115</b>
Cantera de Naturalistas	115
Educación ambiental	117
Escolares	117
Educación ambiental para público general	122
Actividades de voluntariado ambiental	131
Formación	133
Prácticas, TFMs y TFGs	133
Seminarios formativos	133
Visitas educativas	133
Cursos formativos	136
Otras visitas y jornadas	137
Breve resumen de los cinco años de uso público	141
Otras actuaciones	142
<b>Mantenimiento de infraestructuras</b>	<b>143</b>
Vallado	143
Residuos	143
Accesos	144
Control de agua captada	144
<b>Conservación de la finca</b>	<b>144</b>
Gestión de la instalación de un tendido eléctrico cercano	144
Aportación de información para la catalogación de La Chanta en el Catálogo de humedales de la Comunidad de Madrid	144
<b>Comunicación</b>	<b>145</b>
Identidad corporativa y presencia en proyectos	145
Divulgación	145
Página web	145
Newsletter	146
Prensa escrita	146
Redes sociales	147
Podcast	147
Promoción	148
Colaboradores	148

El presente informe detalla las actuaciones llevadas a cabo por Brinzal en La Chanta a lo largo de 2025, quinto año del Convenio de Custodia firmado entre dicha organización y Holcim. Al mismo tiempo, se presentan resultados del seguimiento de fauna y flora llevado a cabo a lo largo de estos primeros cinco años. La mayor parte de los resultados muestran que, a pesar de tratarse de un breve periodo en términos naturales, la evolución de las poblaciones es muy positiva, apoyando la estrategia que supuso una restauración como la llevada a cabo por Holcim en La Chanta en el año 2020.

Este quinto año de custodia de territorio ha sido en el que hemos visto cumplido uno de los objetivos más ambiciosos del Plan de Restauración de La Chanta: la colonización de la mariposa del espantalobos *Iolana debilitata*, amenazada de extinción a nivel nacional.



Uno de los ejemplares de *Iolana debilitata* registrados en la Chanta en junio de 2025.

Esperemos que el futuro depare muchas más sorpresas y resultados, consecuencia del mucho esfuerzo utilizado tanto por Brinzal como por Holcim para hacer de La Chanta el maravilloso lugar que hoy es.

## Autorizaciones administrativas

Como cada año, hemos procedido a la renovación de las autorizaciones administrativas que necesitamos para llevar a cabo el trabajo en La Chanta. La autorización expedida por la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal (Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior de la Comunidad de Madrid) se ha emitido para 2025 y 2026 (resolución 2116/2024).

En dicha autorización se detallan los procedimientos y actuaciones permitidas:

1. Recogida de material de reproducción vegetal (semillas, estaquillas)
2. Captura y marcaje de micromamíferos
3. Uso de reclamos para el censo de aves nocturnas
4. Inspección de cajas nido y refugios
5. Manguero de anfibios, larvas y toma de muestras
6. Manguero de mariposas, ortópteros, polinizadores (abejas y moscas florícolas)
7. Trampas de luz UV para lepidópteros nocturnos
8. Uso de trampas pitfall para algunos invertebrados
9. Uso de nasas para detección de peces y cangrejos
10. Fototrampeo
11. Uso de cámaras de monitorización
12. Divulgación de imágenes

Adicionalmente se cuenta con la autorización anual para el anillamiento de aves expedida para uno de nuestros técnicos, así como una autorización especial para el marcaje de Aguilucho lagunero y Búho Real (especies catalogadas en la Comunidad de Madrid).

## Restauración y fomento de la biodiversidad

### Restauración vegetal

Esta actuación incluye la recogida de semillas u otro material de reproducción, la siembra directa en el medio, la producción de planta en el vivero y las plantaciones.

#### Recogida de semillas y estaquillas

Las semillas y estaquillas se recogen cada año con autorización administrativa en el entorno próximo, asegurando así una elección de las variedades locales, adaptadas al clima, etc. En cualquier caso, se trata de individuos de especies encontradas en suelos calizos.

Las semillas de tipo ortodoxo se almacenan en frascos herméticos de vidrio, junto a un desecante y una torunda de celulosa impregnada en aceite de neem que evita la depredación por parte de gorgojos y otros invertebrados. Para el almacenamiento de grandes cantidades se usan bolsas de polipropileno. El mismo envase se usa para mezclas de semillas.

Para el almacenamiento en cortos periodos de tiempo, pueden almacenarse en bolsas de papel pero aumenta el riesgo de ataque por parte de insectos. La excepción a estos sistemas son las semillas de *Acer monspessulanum*, que han de ser conservadas herméticamente pero sin

desecante, así como las semillas de tipo recalcitrante (todos los *Quercus*). Para este último grupo, las semillas se almacenan en frío y con cierto grado de humedad, procediéndose a su siembra tan pronto como es posible.

Cada lote de semillas es identificado con una sencilla etiqueta adhesiva que informa de la especie, la fecha y el lugar de recogida. Este conjunto de semillas es usado posteriormente para siembras en producción de vivero o siembras directas en campo.



Siembra de mezcla de semillas en talud con poca cobertura vegetal.

## Producción de planta en vivero

El trabajo de vivero durante estos cinco años ha estado centrado en:

- Poner en funcionamiento un pequeño vivero de planta autóctona

El invernadero y la zona de sombreado que se construyeron durante la restauración han sido complementados durante estos 5 años para llevar a cabo un funcionamiento completo. En este sentido, se han construido mesas de cultivo partiendo de vallas de obra, se han instalado dos depósitos de 1000 litros para el riego, un pequeño depósito para fertirrigación, una bomba de riego, una caseta para bomba, líneas de riego por aspersión, etc.

Quizá el mayor reto lo ha supuesto el uso del agua disponible para el riego, puesto que su calidad dista mucho de ser la óptima. En este sentido, ha sido necesario filtrarla inicialmente, acidificarla para que cumpliera con los parámetros recomendados para maximizar la absorción de nutrientes (ph neutro o ligeramente ácido) y almacenarla fuera de la incidencia de la luz solar para que no desarrollara algas verdes. Aún así, la

regularidad con que los microaspersores colapsaban por cal y/o algas hizo necesario personalizarlos, realizando perforaciones de mayor diámetro en ellos.

- Producir planta que complementará la inicialmente plantada durante el proceso de restauración

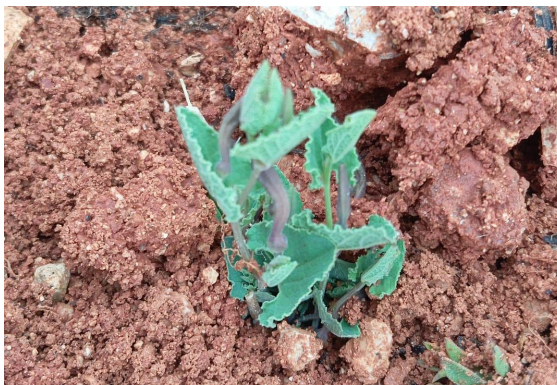
Inicialmente se comenzó a producir encinas, quejigos, jazmines silvestres, etc. Estas especies, ya utilizadas durante el proceso de restauración han complementado eficazmente las plantaciones iniciales. La mayor parte de las plantas que se producen actualmente en el vivero de La Chanta no se encuentran en viveros comerciales.

- Investigar sobre técnicas de producción de especies no habitualmente encontradas en viveros y producirlas

A lo largo de este periodo se han logrado producir diferentes especies no habituales, pero enormemente útiles para los hábitats de La Chanta. Tal es el caso de *Rumex induratus*, *Astragalus alopecuroides*, *Asphodelus cerasiferus*, *Brachypodium phoenicoides*, *Lithodora fruticosa*, *Antirrhinum graniticum*, *Lavatera triloba*, *Linum suffruticosum*, etc. Frecuentemente ha sido necesario investigar tratamientos pregerminativos o de cultivo, como la inoculación de micorrizas en el sustrato a través de la adición de suelo.

- Llevar a cabo una producción sostenible

Por convicción propia, con la filosofía de minimizar residuos, tóxicos e impactos sobre el medio, y dado que el vivero se sitúa dentro de La Chanta, hemos procurado producir la planta del modo tan sostenible como nos ha resultado posible. En este sentido, se ha evitado el uso de turbas, se han utilizado contenedores forestales ya usados, se han utilizado fundamentalmente fertilizantes orgánicos y/o naturales, se ha contenido y reusado el agua perdida del riego, etc.



*Aristolochia pistolochia*, planta nutricia de la mariposa arlequín plantada en La Chanta.

## Siembras

Los días 8 y 29 de noviembre de 2025 se llevó a cabo una siembra de una mezcla de semillas en algunas zonas de suelo que tienen aún poco desarrollo. Como hacemos habitualmente para evitar la depredación por parte de hormigas, aves, etc., las semillas fueron mezcladas en hormigonera con agua, arcilla propia de la cantera y materia orgánica. La mezcla resultante se reparte en cubos de los que se extraen puñados que se lanzan a mano.



Siembras y plantaciones en áreas con escaso desarrollo del suelo.

Se eligieron taludes del sur que están aún semidesnudos, el área de geofluj y la plaza de cantera. la mezcla de especies estuvo compuesta por las siguientes especies:

*Antirrhinum graniticum*

*Astragalus hamosus*

*Astragalus incanus*

*Bartsia trixago*

*Brachypodium phoenicoides*

*Brachypodium retusum*

*Foeniculum vulgare*

*Genista scorpius*

*Helichrysum stoechas*

*Lavandula latifolia*

*Linum suffruticosum*

*Lygeum spartium*

*Moricandia arvensis*

*Papaver rhoeas*  
*Reseda phyteuma*  
*Retama sphaerocarpa*  
*Rumex sp.*  
*Salvia aethiopsis*  
*Salvia lavandulifolia*  
*Salvia verbenaca*  
*Santolina chamaecyparissus*  
*Scabiosa atropurpurea*  
*Scabiosa stellata*  
*Silene colorata*  
*Silene vulgaris*  
*Staehelina dubia*  
*Stipa tenacissima*  
*Thymus vulgaris*  
*Thymus zygis*

Este tipo de siembras se han llevado a cabo anualmente coincidiendo con jornadas de participación voluntaria en las que se realizan las plantaciones. Como resultado, hemos observado la germinación y desarrollo de muchas de las especies que hemos introducido de este modo.

De modo más local, en 2025 se han sembrado también semillas de *Moricandia moricandioides* al pie de taludes semidesnudos.

El número de especies sembradas directamente a lo largo de los cinco primeros años en la Chanta suma varios cientos, una enorme contribución para el fomento de la diversidad florística del lugar.

## Plantaciones

En 2025 se han plantado 1210 brinzales de 32 especies diferentes. Como es habitual, las plantaciones se han llevado a cabo a través de convocatorias de voluntariado.



Plantación en talud semidesnudo en noviembre de 2025.

La mayor parte de la planta utilizada ha sido producida en el vivero de la Chanta. Algunas especies (*Lavandula latifolia*, *Salvia lavandulifolia*, *Santolina chamaecyparissus*, *Vella pseudocytisus*) fueron adquiridas en vivero.



En cada jornada de plantación se lleva a cabo una pequeña sesión formativa.

La siguiente tabla muestra el número de ejemplares plantados, así como su especie, en 2025.

Especie	Época		Suma total
	Fin inv/primav	Otoño	
<i>Antirrhinum graniticum</i>	15		15
<i>Aristolochia pistolochia</i>	5		5
<i>Asphodelus cerasiferus</i>	29		29
<i>Astragalus alopecuroides</i>	35	1	36
<i>Cistus albidus</i>	40	33	73
<i>Daphne gnidium</i>	20		20
<i>Ferula communis</i>	13		13
<i>Foeniculum vulgare</i>	20		20
<i>Genista scorpius</i>		10	10
<i>Halimium atriplicifolium</i>		99	99
<i>Helichrysum stoechas</i>	12		12
<i>Jasminum fruticans</i>	20	45	65
<i>Lavandula latifolia</i>	10	10	20
<i>Lavatera triloba</i>	7	45	52
<i>Linum narbonense</i>	15		15
<i>Linum sp.</i>		3	3
<i>Linum suffruticosum</i>	15		15
<i>Quercus faginea</i>		75	75
<i>Quercus rotundifolia</i>		45	45
<i>Rosa sp.</i>		96	96
<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	2	4
<i>Rubus ulmifolius</i>		38	38
<i>Rumex induratus</i>	20	43	63
<i>Salvia lavandulifolia</i>	80		80
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	90	20	110
<i>Scabiosa stellata</i>	14		14
<i>Sedum sediforme</i>		25	25
<i>Stipa tenacissima</i>		64	64
<i>Thymus mastichina</i>	7		7
<i>Thymus vulgaris</i>	28	5	33
<i>Thymus zygis</i>	25	12	37
<i>Vella pseudocytisus</i>		17	17
<b>Suma total</b>	<b>522</b>	<b>688</b>	<b>1210</b>

A lo largo de estos cinco años, las plantaciones han sumado un total de 5528 brinzales de 73 especies diferentes.

Todas las especies seleccionadas forman parte de la vegetación potencial del lugar y forman parte de hábitats que pueden encontrarse en la región tales como encinares, espartales, tomillares, salviares, etc.

Especie	2021	2022	2023	2023	2025	Total
<i>Jasminum fruticans</i>	76	217	47	45	65	450
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	0	391	1	19	0	411
<i>Quercus faginea</i>	2	57	171	102	75	407
<i>Quercus coccifera</i>	0	0	158	147	0	305
<i>Rosa sp.</i>	0	83	38	40	96	257
<i>Cistus albidus</i>	0	0	0	155	73	228
<i>Quercus rotundifolia</i>	0	10	76	89	45	220
<i>Halimium atriplicifolium</i>	0	0	19	92	99	210
<i>Stipa tenacissima</i>	0	0	45	92	64	201
<i>Rumex induratus</i>	0	64	40	0	63	167
<i>Salvia lavandulifolia</i>	8	6	45	25	80	164
<i>Astragalus alopecuroides</i>	0	0	0	114	36	150
<i>Ephedra fragilis</i>	90	0	45	0	0	135
<i>Lavatera triloba</i>	0	9	0	54	52	115
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	0	0	0	0	110	110
<i>Rubus ulmifolius</i>	30	26	1	0	38	95
<i>Crataegus monogyna</i>	16	0	41	33	0	90
<i>Juniperus oxycedrus</i>	0	0	90	0	0	90
<i>Juniperus phoenicea</i>	0	0	90	0	0	90
<i>Juniperus thurifera</i>	0	0	90	0	0	90
<i>Thymus vulgaris</i>	0	2	0	53	33	88
<i>Vella pseudocytisus</i>	49	0	22	0	17	88
<i>Asparagus acutifolius</i>	0	0	37	48	0	85
<i>Tamarix gallica / africana</i>	20	0	19	45	0	84
<i>Salvia rosmarinus</i>	26	9	0	35	4	74
<i>Lygeum spartum</i>	0	0	0	69	0	69
<i>Genista scorpius</i>	0	28	0	28	10	66
<i>Thymus zygis</i>	0	0	0	28	37	65
<i>Brachypodium distachyon</i>	0	0	0	62	0	62
<i>Pistacia terebinthus</i>	0	0	0	61	0	61
<i>Antirrhinum graniticum</i>	0	10	20	14	15	59
<i>Ulmus minor</i>	7	0	50	0	0	57
<i>Cistus clusii</i>	0	15	29	8	0	52

<i>Rhamnus alaternus</i>	0	0	32	15	0	47
<i>Rhamnus lycioides</i>	0	0	0	45	0	45
<i>Asphodelus cerasiferus</i>	0	0	0	10	29	39
<i>Populus nigra</i>	0	0	15	23	0	38
<i>Foeniculum vulgare</i>	0	0	0	17	20	37
<i>Hedera helix</i>	0	0	0	35	0	35
<i>Celtis australis</i>	0	0	0	34	0	34
<i>Salix purpurea</i>	19	2	9	1	0	31
<i>Daphne gnidium</i>	0	0	0	7	20	27
<i>Prunus dulcis</i>	0	0	26	0	0	26
<i>Sedum sediforme</i>	0	0	0	0	25	25
<i>Lavandula latifolia</i>	0	1	0	1	20	22
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	0	0	17	0	0	17
<i>Scabiosa atropurpurea</i>	0	0	0	17	0	17
<i>Linum narbonense</i>	0	0	0	0	15	15
<i>Linum suffruticosum</i>	0	0	0	0	15	15
<i>Sanguisorba minor</i>	0	0	0	14	0	14
<i>Scabiosa stellata</i>	0	0	0	0	14	14
<i>Ferula communis</i>	0	0	0	0	13	13
<i>Colutea hispanica</i>	0	4	8	0	0	12
<i>Helichrysum stoechas</i>	0	0	0	0	12	12
<i>Olea europaea</i>	0	0	12	0	0	12
<i>Phyllirea angustifolia</i>	0	0	0	11	0	11
<i>Cephalaria leucantha</i>	0	0	9	1	0	10
<i>Lonicera etrusca</i>	0	1	6	1	0	8
<i>Thymus mastichina</i>	0	0	0	0	7	7
<i>Lonicera periclymenum</i>	0	0	0	6	0	6
<i>Osyris alba</i>	0	0	0	6	0	6
<i>Pinus halepensis</i>	0	0	6	0	0	6
<i>Acer monspessulanum</i>	0	0	5	0	0	5
<i>Aristolochia pistolochia</i>	0	0	0	0	5	5
<i>Calendula arvensis</i>	0	0	0	4	0	4
<i>Lithodora fruticosa</i>	0	0	4	0	0	4
<i>Populus alba</i>	0	0	4	0	0	4
<i>Linum sp.</i>	0	0	0	0	3	3
<i>Ficus carica</i>	0	0	1	1	0	2
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	0	1	0	1	0	2
<i>Helianthemum cinereum</i>	0	0	0	1	0	1

<i>Mentha longifolia</i>	0	1	0	0	0	1
<i>Retama sphaerocarpa</i>	0	0	0	1	0	1
<b>Total</b>	<b>343</b>	<b>937</b>	<b>1328</b>	<b>1710</b>	<b>1210</b>	<b>5528</b>

Como puede observarse en la anterior tabla, la especie de la que se ha plantado un mayor número es *Jasminum fruticans*, con 450 brinzales.

Las especies de las que más ejemplares se plantaron por año fueron:

- 2021 *Ephedra fragilis* (n=90)
- 2022 *Brachypodium phoenicoides* (n=391)
- 2023 *Quercus faginea* (n=171)
- 2024 *Cistus albidus* (n=155)
- 2025 *Santolina chamaecyparissus* (n=110)

Las funciones de estas plantaciones han sido, entre otras:

1. Promover la fijación de suelo, especialmente en taludes desnudos (*Santolina chamaecyparissus*, *Rumex induratus*).
2. Limitar las escorrentías en cauces (*Tamarix* sp., *Rosa* sp. *Rubus*, sp.).
3. Completar el cortejo básico de especies de cada hábitat (*Quercus faginea*, *Stipa tenacissima*, etc.).
4. Fomentar especies vegetales amenazadas o raras (*Juniperus* sp., *Vella pseudocytisus*, *Halimium atriplicifolium*).
5. Poner a disposición plantas nutricias para algunos invertebrados amenazados (*Colutea hispanica*, *Astragalus alopecuroides*, *Ephedra fragilis*, *Lavatera triloba*) y polinizadores (*Lithodora .fruticosa*, *Cistus albidus*, *Salvia lavandulifolia*, *Jasminum fruticans*)
6. Incrementar la diversidad vegetal.

En cuanto a la retirada de protectores, se han retirado hasta la fecha todos los que contenían marras, o los que contenían planta suficientemente grande. Aún perduran aquellos con plantas que apenas asoman por la parte superior, y los que están en zonas de especial presencia de conejo. De hecho, se han vuelto a instalar protectores tras aplicar un cicatrizante en muchos de los espantalobos cuyos troncos habían sido roídos por el lagomorfo.

En términos generales hemos observado buenos resultados en las plantaciones. Curiosamente, las plantas se han desarrollado mejor y han sufrido menos mortalidad en suelos más pobres en los que la materia orgánica era menor. Frecuentemente, las plantaciones realizadas en áreas que disponían de mayor horizonte orgánico han fracasado o han registrado muchas marras. La explicación a estos resultados tan paradójicos pudiera encontrarse en la competencia por parte de gramíneas, herbáceas nitrófilas, etc. que se produce en suelos más fértiles por un lado, y en las especies de plantas que se han seleccionado, que son en muchos casos típicas de medios áridos y pobres.

Las especies del género *Quercus* han sido, sin duda, las que peor comportamiento han mostrado tras las plantaciones.

## Restauración de suelo

Existen en la Chanta algunas zonas desprovistas de suelo o con un horizonte orgánico muy pequeño. Algunas de estas zonas constituyen un hábitat deseable para muchas especies. Tal es el caso de desprendimientos rocosos en laderas, donde se reproducen las collalbas rubias o se asientan algunos casmófitos como *Antirrhinum graniticum*, o la plaza de cantera, donde se encuentra la mayor parte de la población de grillo de visera. Sin embargo, hay algunas zonas en las que la falta de vegetación puede suponer un problema de erosión. La falta de suelo limita también el desarrollo de la vegetación. La propia naturaleza arcillosa de muchos de estos suelos, especialmente en pendientes, resulta muy limitante para que el agua percole o para que las semillas permanezcan y no sean arrastradas.

Por estas razones, tras la restauración se han llevado a cabo diversas actuaciones adicionales de manejo del suelo encaminadas a facilitar el desarrollo de la vegetación.

Las áreas principales en las que se ha trabajado son:

- Zona del geofluv. Área de restauración morfológica, sin adición de suelo.
- Taludes desnudos arcillosos del humedal principal, del sur, caballones de la entrada.
- Caballones perimetrales de la zona de uso público.
- Área abierta del sur. Ubicación de los antiguos stocks de estériles.

En la zona de geofluv se ha trabajado con el aporte de restos semicompostados del cultivo de lavandin procedente de cultivos de Pezuela de las Torres, siembras anuales de herbáceas silvestres y plantaciones de especies xerófilas.



Restos compostados de cultivo de lavandin usado como acolchado



Anualmente se llevan a cabo siembras a través de mezclas de arcilla, semillas y materia orgánica

Para el manejo de taludes arcillosos se han llevado a cabo fajinas con ramas, siembras de herbáceas silvestres y plantación de arbolado caducifolio en la cabeza de los taludes. Esta última medida ha sido llevada a cabo tras comprobar que la hojarasca que cae en otoño de estos árboles es capaz de hacer poco a poco un estrato orgánico incluso en pendientes arcillosas.



Detalle (abajo izquierda) de suelo formado en ladera arcillosa bajo un chopo

En los pequeños caballones levantados entre la zona de uso público y el humedal principal se plantó *Sedum sediforme* y *Rumex induratus* en 2025. Ambas especies se desarrollan con facilidad en suelos pobres.

Al sur de la Chanta, el suelos muy cubiertos por arenas procedentes de los stocks de estériles se llevó a cabo una siembra a voleo de variedades antiguas y rústicas de gramíneas y leguminosas agrícolas en 2021. En la actualidad, el área está completamente cubierta por vegetación.

Otra de las actuaciones llevadas a cabo en este sentido ha sido la naturalización de un pequeño acúmulo de tierras procedente de la excavación necesaria para instalar un depósito de aguas grises y negras llevada a cabo en 2023. Estas tierras quedaron adyacentes al caballón norte, que estaba totalmente cubierto por vegetación por lo que se creaba un aspecto muy deslucido. Para acelerar la naturalización de esta zona se extendieron 2 metros cúbicos de una mezcla de paja, sustrato usado del vivero y materia orgánica. Se plantaron además algunas herbáceas perennes y se sembraron leguminosas. En la actualidad, esta zona está completamente integrada.

## Fomento de biodiversidad

### Acondicionamiento e instalación de nidales y refugios

Los nidales repartidos por La Chanta han sido limpiados y acondicionados para su ocupación en la primavera de 2026. Tal es el caso de los instalados para golondrinas, pequeñas nocturnas o paseriformes. Los nidales han sido limpiados, arreglados cuando ha sido necesario, e impermeabilizados con aceite usado.

Los nidos instalados para avión zapador en el muro de la tolva fueron limpiados, y el interior del tubo de acceso rellenado con arena de miga. Se instaló como siempre un reclamo temporizado para la especie.

Es necesario remarcar el hecho de que muchos de los nidales no han sido ocupados, o no lo han sido por parte de la especie objetivo. En algunos casos (mochuelo, cernícalo primilla) el hábitat no parece ajustarse de momento a los requerimientos del hábitat necesario, en ambos casos la presencia de amplias extensiones de vegetación de bajo porte. En otros casos, como en el del avión zapador, desconocemos por completo las razones de su nula ocupación.

Los refugios de murciélagos han sido también limpiados, fundamentalmente aquellos en los que habían sido ocupados por pequeñas aves.

Quizá la parte más importante de estas actuaciones es el impacto positivo de las cajas para paseriformes sobre el desarrollo de la vegetación arbustiva. Al haberse agrandado el acceso de estas cajas para permitir su uso por parte de gorriones chillones fundamentalmente, su uso continuado ha influido muy significativamente en la implantación de arbustos en los alrededores de cada caja nido. Por ello, en lugares en los que se desee fomentar la vegetación y se trabaje además con lepidópteros, recomendamos instalar cajas nido con acceso de 32 mm frente a aquellas con accesos reducidos, que favorecen a páridos, que son insectívoros y depredan larvas de lepidópteros.

A lo largo de estos cinco años de custodia, se han instalado y acondicionado un buen número de refugios e infraestructuras para la reproducción de un variado grupo de animales, que se suman a los que se instalaron durante la restauración llevada a cabo por Holcim en 2020. Así, se

instalaron nidos para golondrina en la zona de uso público, plataformas para búho chico, ocho niales para abejorros, 16 cajas para abejas solitarias, troncos para xilocopas, etc.

### Adecuación de charcas

Tras la ejecución durante la restauración de tres charcas temporales, se procedió con ayuda de voluntarios a su adecuación en 2021, fundamentalmente la colocación de piedras a modo de refugio en el perímetro. Posteriormente, y aprovechando la presencia de retroexcavadora de REE, que debían eliminar un pequeño caballón bajo el tendido eléctrico que discurre por un lateral de La Chanta, se excavaron en 2023 tres pequeños charcones más.

En el mismo año se excavó de nuevo la charca cercana a la zona de uso público. Esta charca, procedente de las obras de restauración llevadas a cabo por Holcim en 2020 se había colmatado con sedimentos arrastrados desde las partes superiores. Posteriormente se disminuyó de forma manual la altura de las montoneras de tierra acumulada procedentes del vaciado del hueco.



Aspecto de la charca recién excavada y situación actual

Se limitó también la escorrentía hacia la charca, y se revegetaron las acumulaciones laterales procedentes del vaciado. Por último, se introdujeron characeas procedentes del humedal principal, que en la actualidad se han adaptado perfectamente.

### Liberaciones

Como cada año, algunos ejemplares rehabilitados en el centro de recuperación de Brinzal son liberados en la Chanta. De esta manera se refuerzan poblaciones de algunas especies que pueden resultar de interés para la Chanta y que por un motivo u otro no aparecen presentes.

De cualquier forma, al tratarse de sueltas directas en su mayoría (sin llevar a cabo ningún sistema de fijación), lo esperable es que los ejemplares se acaben dispersando desde el lugar de suelta.

A continuación se presenta una tabla resumen con todos los ejemplares liberados, la anilla identificativa que portan y la fecha en la que han sido liberados en La Chanta en 2025.

IdBrinzal	Especie	Anilla	Fecha de liberación
39956	Alcedo atthis	K015775ESI	06/04/2025
40243	Caprimulgus ruficollis	3021238ESS	21/05/2025
40472	Otus scops	4009394ESS	06/09/2025
41095	Otus scops	4009395ESS	03/08/2025
41107	Caprimulgus ruficollis	3021251ESS	08/07/2025
42625	Caprimulgus ruficollis	3021254ESSS	27/09/2025
42041	Otus scops	4003692ESS	03/08/2025
42636	Caprimulgus ruficollis	3021252ESS	27/09/2025
42638	Caprimulgus ruficollis	3021253ESS	27/09/2025
42657	Tachybaptus ruficollis	5009448ESS	02/10/2025
42667	Acrocephalus scirpaceus	C151116ESS	02/10/2025
40944	Caprimulgus ruficollis	3021246ESS	11/07/2025
41204	Otus scops	4009389ESSs	03/08/2025
42142	Otus scops	4009370ESS	03/08/2025
42145	Otus scops	4009373ESS	03/08/2025
42369	Caprimulgus ruficollis	3021296ESS	08/08/2025
42188	Caprimulgus ruficollis	3021300ESS	29/07/2025
41699	Coturnix coturnix		04/07/2025

41758	<i>Delichon urbica</i>	C151122ESS	06/07/2025
41889	<i>Otus scops</i>	4009360ESS	03/08/2025
41890	<i>Otus scops</i>	4009361ESS	03/08/2025
41899	<i>Otus scops</i>	4009359ESS	06/09/2025
41943	<i>Otus scops</i>	4184468ESI	03/08/2025
41962	<i>Otus scops</i>	4009319ESS	03/08/2025
41981	<i>Otus scops</i>	4009364ESS	03/08/2025
42060	<i>Otus scops</i>	4009365ESS	03/08/2025
42093	<i>Otus scops</i>	4009368ESS	03/08/2025
42094	<i>Otus scops</i>	4009369ESS	03/08/2025
42095	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	3021297ESS	29/07/2025
42112	<i>Otus scops</i>	4009366ESS	03/08/2025
42221	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	3021298ESS	29/07/2025
42232	<i>Otus scops</i>	4012641ESS	06/09/2025
42276	<i>Otus scops</i>	4012649ESS	13/09/2025
42317	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	3021294ESS	08/08/2025
42322	<i>Otus scops</i>	4012642ESS	06/09/2025
42349	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	3021295ESS	08/08/2025
42397	<i>Otus scops</i>	4012637ESS	06/09/2025

42398	Otus scops	4012638ESS	06/09/2025
42399	Otus scops	4012636ESS	06/09/2025
42400	Otus scops	4012635ESS	06/09/2025
42402	Delichon urbica	C151110ESS	08/08/2025
42403	Otus scops	4012633ESS	06/09/2025
42416	Delichon urbica	C151109ESS	08/08/2025
42586	Caprimulgus ruficollis	3021291ESS	23/09/2025
42587	Caprimulgus ruficollis	5021255ESS	27/09/2025
42590	Caprimulgus ruficollis	3021292ESS	23/09/2025

En la siguiente tabla se resumen las especies liberadas a los largo de estos cinco años y el número de ejemplares de cada una. Las especies con mayor número de ejemplares liberados en La Chanta han sido los auillos (*Otus scops*) y los chotacabras cuellirrojos (*Caprimulgus ruficollis*).

Especie	Nombre común	Nºejemplares
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	1
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	1
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras colirrojo	15
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	1
<i>Delichon urbica</i>	Avión común	3
<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	24
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín chico	1
<b>Total</b>		<b>46</b>



Algunas de las liberaciones llevadas a cabo en La Chanta

## Disminución de la erosión en taludes

Durante los primeros años tras la restauración, detectamos en 2023 algunos pequeños problemas de erosión que afectaban a la cuenca del humedal principal. Tras informar de ello a Holcim, Sara Nyssen -una experta en geofluj, responsable además de dicha metodología en la restauración- visitó La Chanta en el mes de septiembre. Tras evidenciar que el problema que las causaba estaba fuera del geofluj, no en su diseño interior, propuso unos pequeños movimientos de tierra para solucionar las formaciones de cárcavas fundamentados básicamente en impedir la acumulación de agua en lugares desde donde acceda directamente al humedal, a través de charcones y pequeños caballones. Se limitó pues dicho acceso a través de caballones en los cuatro casos, complementándose con pozas que retuvieran el agua en dos de ellos.



Dos de los charcones excavados para retener agua y evitar su flujo hacia las laderas

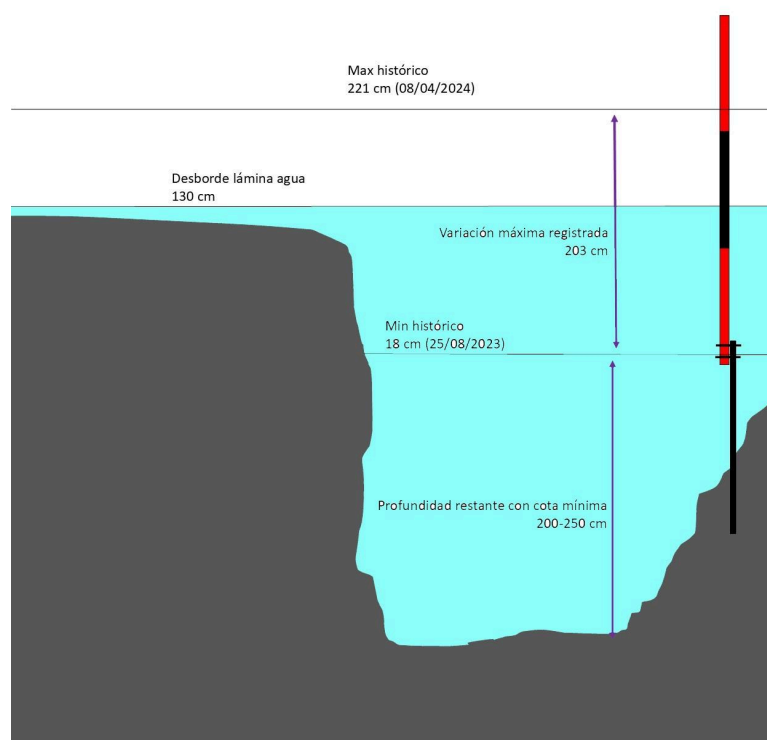
Tres años después, los cuatro problemas han desaparecido. Incluso las cárcavas que se formaron han ido disminuyendo su profundidad e incluso desapareciendo. La vegetación se ha instalado en su cauce.

## Seguimiento de biodiversidad

### Cota de agua

Desde el principio de 2023, se ha registrado semanalmente la cota de agua del humedal principal a través de la escala limnimétrica instalada. La longitud total de la escala limnimétrica son 3 metros, y su parte inferior no está situada en la cota más baja, pero a una altura a la que nunca llega la cota más baja registrada.

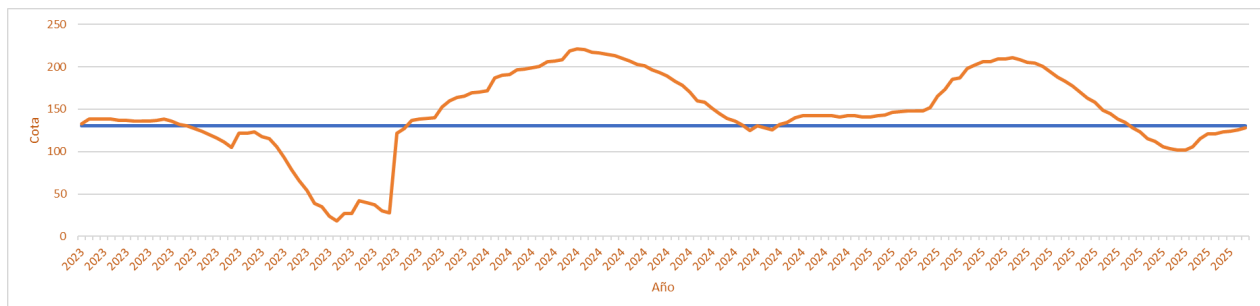
La oscilación entre meses y entre años es muy grande. Las primaveras registran las cotas más altas, mientras que los otoños lo hacen con las más bajas. Las medias entre años son muy diferentes y reflejan el régimen de lluvias y la evaporación sufrida, relacionada con las temperaturas. Así, las medias de 2023 resultaron las más bajas (92 cm), habiéndose alcanzado 170 cm de media anual en 2024 y 151 cm en 2025.



Esquema de ubicación de la escala limnimétrica.

La cota más baja registrada en esta serie fué de 18 cm (finales de agosto de 2023) y la más alta resultó ser de 221 cm (principio de abril de 2024). La diferencia de cota, vease oscilación máxima, ha resultado ser de algo más de 2 metros.

La altura de cota determina el grado del que se dispone la lámina de agua en el humedal, siendo 130 cm aproximadamente la cota necesaria para que se forme una lámina de agua en las zonas abiertas.



Serie histórica de la altura de cota



Variación de la cota de agua en hasta 2026.

Las variaciones interanuales en la cota de agua, que se corresponde con la cantidad de agua embalsada, su profundidad, y con la extensión de la lámina de agua están relacionadas con las poblaciones de muchas de las especies monitorizadas. Para los anfibios, por ejemplo, hemos observado la importancia de las lluvias de otoño frente a las de primavera. Las especies especializadas en un hábitat muy temporal, como el sapo corredor por ejemplo, ocupan el humedal en menor medida los años muy lluviosos pues eligen para reproducirse pequeños charcos que se forman en los alrededores.

## BIRS

El indicador de BIRS, elaborado por UICN para Holcim, se aplica de forma periódica, y los resultados se utilizan para informar a los responsables de las canteras sobre el estado de la biodiversidad en el ámbito de estudio, y para tomar medidas para su conservación. A través de datos e indicadores objetivos, permite la toma de decisiones informadas. Además, permite realizar un seguimiento y evaluación a lo largo del tiempo, que es fundamental para medir el progreso y el impacto de las acciones implementadas en relación con la biodiversidad, tanto en canteras activas, como inactivas.

Holcim España realizó el análisis del nivel de biodiversidad en 24 canteras en 2023/2024, dentro de su compromiso de realizar el impacto positivo “medible” sobre la biodiversidad en sus explotaciones mineras.

Tras haber definido las líneas base de biodiversidad de cada cantera mediante la herramienta BIRS, se definirán BMP o Biodiversity Management Plans, que se utilizarán como referencia para la descripción detallada de acciones de fomento de biodiversidad, de forma que se asegure el incremento del valor de biodiversidad en el tiempo. Este incremento será constatado mediante una medición adicional a través de la herramienta BIRS.

Para la Chanta y tras el desarrollo de la metodología BIRS en 2024 se caracterizaron 4 hábitats diferentes. El valor del Índice de Biodiversidad obtenido fue de 4,2. El resultado final se vió influido por la superficie que todavía no se evalúa como hábitat natural y por tanto ofrece valores bajos en el cuestionario. Las superficies con valores por defecto suponen casi el 30 % de la superficie muestreada.

SITE	La Chanta				Spain		BIC	YEAR		2024
	<b>Site Biodiversity Index</b>				<b>4,2</b>		<b>Site (Quarry) Biodiversity Class</b>		<b>6</b>	
	Index for "Natural" Habitats				4,2					
	<b>Total hectares</b>				<b>21,3</b>		<b>Site Threat Index</b>		<b>0,8</b>	
	ha "Natural" Habitats				21,3		69%		<i>of 'natural' habitats affected</i>	
					100,0					
Habitat Sheet	Habitat Code	Habitat type	Sub-Block	Area (ha)	% of total area	Number of survey points	Mean Habitat Score	Habitat Class	Habitat Threat Score	Context factor
Habitats with default score and context factor	22	Rehabilitation Area 2-5 yrs old	Cancales	2,5	11,7		2,0			1,0
	22	Rehabilitation Area 2-5 yrs old	Geofluv	2,1	9,9		2,0			1,0
	22	Rehabilitation Area 2-5 yrs old	Uso público	2,1	9,9		2,0			1,0
		0,0			0,0		0,0			0,0
		0,0			0,0		0,0			0,0
1	33	Grassland		10,7	50,2	6	2,6	5	1	1,5
2	53	Lake, Pond		2,7	12,7	2	3,1	7	2	3,3
3	25	Disused Quarry Face >5 yrs old		1,2	5,6	1	2,5	4	1	2,3
4		0,00			0,0	0	0,0	0	0	0,0

El valor correspondiente al hábitat Herbazal hace referencia a su estado aún pionero y puede incrementarse sin mayor problema con el paso del tiempo y el desarrollo tanto de la vegetación incluida en la restauración, como de la que llegue por restauración pasiva.

El valor del hábitat obtenido para Lago hace referencia a la heterogeneidad de este hábitat y su buen estado de conservación así como su importancia tanto como hábitat como la importancia de la biodiversidad intrínseca que alberga. Se considera que, en este contexto, los dos humedales de La Chanta se encuentran en buen estado de conservación y obtienen un índice de 7.

El Frente en desuso tiene el valor más bajo de todo BIRS, debido en gran medida a la falta aún de cobertura vegetal y la presencia de erosión.

Tras analizar los hábitats con la herramienta BIRS, se elaboró un Plan de Gestión de la Biodiversidad (BMP). Este plan propone acciones para fomentar la heterogeneidad de los hábitats y la biodiversidad, identificando las oportunidades y abordando los puntos débiles detectados en el análisis previo.

Estas actuaciones de gestión se llevarán a cabo bajo el *Acuerdo de Custodia* durante los próximos años. Se resumen en los siguientes párrafos:

- Mejora de hábitat ***Herbazal*** con actuaciones de gestión de biodiversidad específicas con el objetivo de aumentar la biodiversidad tanto de invertebrados como de vertebrados.
  - Mejora de hábitat para polinizadores.
  - Mejora de hábitat de mochuelo.
  - Fomento de especies animales cuyo área de distribución incluye la cantera.
  - Aumento del número de especies vegetales que tienen relación con fauna (producción e introducción de plantas nutricias mariposas).
  - Podría plantearse pastoreo controlado por parte de ganado ovino.
- Mejora de hábitats aún no evaluados como hábitats naturales (***Área rehabilitada de 2 a 5 años***). En este caso, las actuaciones se centran en mejorar las características del suelo para poder aumentar así la diversidad de vegetación y por extensión la heterogeneidad en el hábitat, y la propuesta de inclusión del Área rehabilitada (uso público) en un hábitat natural aledaño y la valoración positiva para el servicio ecosistémico de la investigación/educación ambiental/uso público en la próxima evaluación BIRS.
  - Mejora de las superficies desnudas sin cobertura vegetal: uso de materia orgánica-acolchados y realización de siembras dirigidas.
  - Mejora de hábitat para especies de importancia, vulnerables o catalogadas (características sobresalientes de biodiversidad).
  - Plantación/Siembra de plantas nutricias de especies como el escarabajo avispa (*Plagionotus andreui*), etc.
- Actuaciones de eliminación de amenazas en todos los hábitats:
  - Seguimiento de la aparición de vegetación exótica.
  - Eliminación de especies vegetales exóticas que se encuentran actualmente en la cantera (*Ulmus pumilla*).
  - Seguimiento de la aparición de fauna exótica (Trampas de huella para visión, fototrampeo y seguimiento de otros mamíferos exóticos invasores).

- Seguimiento de superficies afectadas por deslizamientos y/o desprendimientos.
- Seguimiento de superficies afectadas por procesos erosivos (seguimiento y delimitación de zonas con surcos de erosión, informes sobre presencia de procesos erosivos y propuesta de medidas correctoras).
- Eliminación de basura: eliminación de posibles restos (cables, plásticos...) que muy esporádicamente se encuentran y extremar precaución y limpieza durante las actividades de uso público/ voluntariado.

## Fauna

### Aves

#### Anillamiento

Se trata de un sistema de identificación individual de utilidad en estudios de migración u otros movimientos, pero que también puede aportar información relevante en la detección de especies, la composición de las poblaciones, etc.

Hasta el momento no se han llevado a cabo estaciones de esfuerzo constante ya que la heterogeneidad de los hábitats formados en los lugares en los que pueden ubicarse las redes es importante. La metodología de este programa exige uniformidad de ambientes. Lo que sí se ha llevado a cabo es anillamientos puntuales en lugares o épocas determinados.

Ya es tradicional en La Chanta el anillamiento de aguiluchos laguneros, emblema de La Chanta. En 2025 se han instalado dos parejas, habiendo fracasado la segunda pareja (no eclosionó ninguno de los huevos y la hembra abandonó la puesta después). En el nido restante se han anillado 3 pollos, habiéndolo colocado, además de la anilla metálica oficial, anillas plásticas de lectura a distancia.



Pollos de Aguilu1cho lagunero anillados en 2025

En cuanto a las pequeñas aves, en 2025 no se han llevado a cabo sesiones de anillamiento.

En años anteriores se han llevado a cabo anillamientos, fundamentalmente durante el paso postnupcial, en cajas nido y en algunas jornadas de manera no sistemática, habiéndose anillado en los cinco años 471 ejemplares de las siguientes especies:

Espece	2021	2022	2023	2024	2025	Total
<i>Circus aeruginosus</i>	4	7	8	3	3	25
<i>Caprimulgus ruficollis</i>			1			1
<i>Hirundo rustica</i>		52	14	124		190
<i>Delichon urbicum</i>			1	4		5
<i>Erithacus rubecula</i>			2	1		3
<i>Luscinia megarhynchos</i>		1	2	1		4
<i>Turdus merula</i>		2	2			4
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			1			1
<i>Hippolais polyglotta</i>		1				1
<i>Curruca melanocephala</i>		1	1			2
<i>Sylvia atricapilla</i>			5			5
<i>Phylloscopus collybita</i>			2			2
<i>Phylloscopus trochilus</i>		3				3
<i>Ficedula hypoleuca</i>		2	1			3

Aegithalos caudatus		1	3			4
Parus caeruleus			2			2
Parus major		3	5			8
Lanius senator				1		1
Sturnus unicolor	4	13				17
Passer domesticus			29			29
Passer hispaniolensis			2	1		3
Petronia petronia	15	59	81			155
Serinus serinus			3			3
<b>Total general</b>	<b>23</b>	<b>145</b>	<b>165</b>	<b>135</b>	<b>3</b>	<b>471</b>

Aves anilladas en La Chanta en el periodo 2021-2025

### Conteo de dormideros

Los dormideros son agrupaciones de aves que se forman en diferentes momentos del año para pasar la noche. Los más habituales son los postnupciales, formados a final del verano típicamente por especies migradoras antes de iniciar su viaje hacia el sur, y los invernales. En el humedal principal de La Chanta hemos detectado dormideros de varias especies.

Se contabilizan a lo largo de varias visitas en época adecuada. Los dormideros postnupciales a lo largo del mes de julio y agosto, y los invernales entre final de año y principio del siguiente.

Se ofrecen a continuación los números máximos encontrados a lo largo de los últimos años. Los resultados encontrados están en consonancia con las fluctuaciones normales de las poblaciones, pero aparentemente también al estado del humedal (mayor o menor cantidad de agua).

Postnupcial	2021	2022	2023	2024	2025
<i>Hirundo rustica</i>	40	300	50	500	500
<i>Riparia riparia</i>	30	0	0	0	0
<i>Delichon urbica</i>	0	0	20	0	0
<i>Columba palumbus</i>	0	0	50	0	0
<i>Fringílicos</i>	0	0	0	>1000	0

Conteo de dormitorios postnupciales 2021-2025.

Aparentemente, el número de golondrinas que acude al dormitorio del humedal principal crece, con medio millar desde 2024. También siguen al alza los dormitorios invernales de fringílicos. Los aviones zapadores, por el contrario, no se han vuelto a detectar desde 2021 aunque frecuentemente se observan alimentándose en el humedal

Invernal	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	2025/2026
<i>Motacilla alba</i>	6	0	0	15	0
<i>Passer hispaniolensis</i>	235	1657	1577	962	349
<i>Fringílicos</i>	48	0	0	300	0
<i>Columba palumbus</i>	0	0	0	30	0

Conteo de dormitorios invernales 2021-2025.

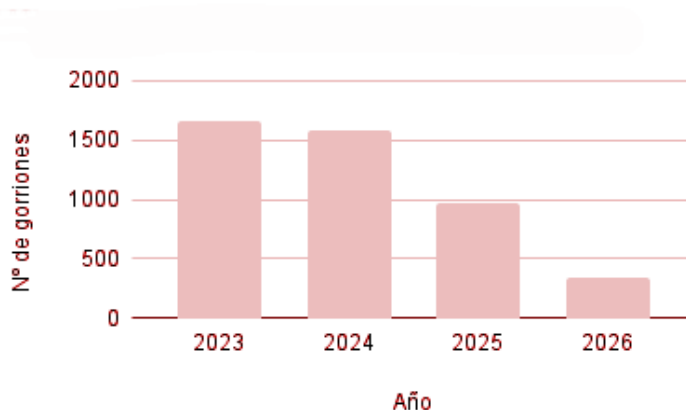
En relación al dormitorio invernal de gorrión moruno, los conteos de este último mes de enero han arrojado cifras muy bajas (sólo 349 ejemplares). En el segundo conteo, pasadas las lluvias del mes de enero que dificultaron enormemente la realización del mismo, no se contó ningún ejemplar por lo que se dió por disuelto el dormitorio. Posteriormente, ha vuelto a ser detectado pero ya a lo largo del mes de marzo.

Siempre habíamos pensado que los gorriones morunos buscaban protección en la Isla de los Pájaros (así es como llamamos a la isla de carrizo en la que se instala el dormitorio) al estar rodeada de agua. Quizá las temperaturas bajas también facilitan la formación de este dormitorio.

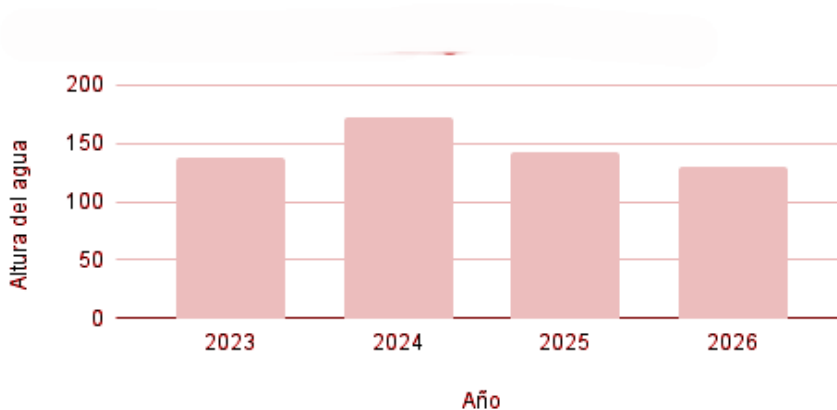
Así pues hemos realizado unos sencillos gráficos con las cifras de los cuatro últimos años para ver si existe alguna relación entre el número de gorriones, la cota de agua y la temperatura mínima registrada en enero. Como se puede observar, no parece haberla. Curiosamente, el año en que

se registró la mayor cantidad de gorriones fue 2023, en un enero con muy poca cantidad de agua (similar a este año).

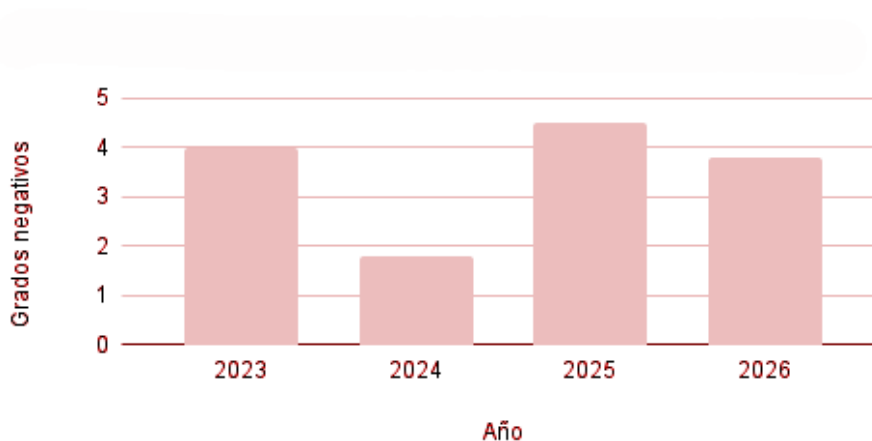
Quizá existan otros factores que expliquen esta evolución en las cifras de los gorriones de La Chanta y que no estamos teniendo en cuenta.



Evolución del número de gorriones que entran al dormitorio en enero durante el período muestreado 2023-2026.



Evolución de la altura del agua en enero durante el período muestreado 2023-2026.



Evolución de las temperaturas mínimas en enero durante el período muestreado 2023-2026.

### Aves nocturnas (rapaces y chotacabras)

Dada la especial naturaleza de estas aves y su carácter discreto, los muestreos se llevan a cabo de modo específico. Se trata fundamentalmente de localizar territorios mediante reclamos sonoros (playback) en época adecuada (invierno para cárabo común y búho real, final de invierno para búho chico, primavera para lechuza común, búho campestre, y verano para mochuelo, autillo, y las dos especies de chotacabras). Estos registros se completan con avistamientos o escuchas no sistemáticas.

- Búho real

Existe una pareja asociada a los frentes que alternan su reproducción en estos y en otros próximos. En cualquier caso, visita La Chanta para alimentarse, descansar y cortejar.

- Chotacabras cuellirrojo

Contamos con una pareja reproductora.

- Mochuelo europeo

Localizamos por primera vez en junio de 2023 un ejemplar cantando en el límite de La Chanta con un olivar aledaño. Durante el año 2024 y 2025 no hemos detectado su presencia en La Chanta ni en las proximidades, aún habiéndolo detectado algunas parejas a menos de un kilómetro de la cantera.

El resto de especies no han sido localizadas en La Chanta.

### Cajas nido

Este año se ha realizado el seguimiento de las cajas nido registrando, igual que el año anterior, la ocupación de las mismas. En 2025 se ha constatado un 91% de ocupación, llevada a cabo exclusivamente por gorriones chillones y comunes.

Zona	No ocupadas	Petronia/Passer	Total
13 Rue	0	5	5
Bajo observatorio	0	5	5
Entrada	1	3	4
Herbazales del Norte	0	6	6
Herbazales del Sur	3	6	9
Ladera sur humedal	0	10	10
Olivar	0	1	1
Pinar	0	5	5
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>41</b>	<b>45</b>

Número de cajas ocupadas por especie y zona en 2025.

En 2023, se ocuparon un 86% de ellas, en 2024 el 80%, siendo el Gorrión Chillón (*Petronia petronia*) la especie que mayor uso hizo de ellas. Durante la limpieza y preparación de las cajas nido realizada después de la temporada de cría de 2025, no se pudieron encontrar 5 de las cajas, siendo 45 el total de cajas revisadas. De estas 45 cajas, el 91% fueron ocupadas, encontrándose solo nidos de gorrión (géneros *Petronia* o *Passer*), desapareciendo de esta manera las ocupaciones por parte de páridos.

Sigue resultando muy llamativo el denominado “Efecto caja nido” sobre el desarrollo de la vegetación. Al incrementarse el número de cajas utilizadas por especies granívoras como el gorrión chillón y el gorrión común, se favorece la germinación y el dispersión de semillas a zonas de la cantera dónde es aún muy necesaria la vegetación. Las heces que se esparcen debido al continuo trasiego por los árboles donde hay cajas instaladas ha motivado que bajo éstos esté apareciendo una mayor cantidad de aladiernos, torviscos, jazmines, etc. si lo comparamos con los árboles en los que no se han instalado cajas nido.

### Estaciones de conteo

Mensualmente, se lleva a cabo el conteo de aves vistas u oídas en 8 puntos fijos repartidos por la cantera. Se registra cada contacto a lo largo de 5 minutos en días de climatología adecuada (sin viento, lluvia ni nieve), y en horario adecuado (a primera hora en primavera y verano, al menos una hora tras el amanecer en invierno). Los muestreos se iniciaron en julio de 2021.

El número de especies registradas hasta enero de 2026 de este modo es de 91. La lista se ha incrementado en 7 especies con respecto a lo acumulado hasta 2024. Además de estas especies, existe otro número nada despreciable no detectado en estos muestreos que se registra de modo no sistemático, completando el catálogo de aves.

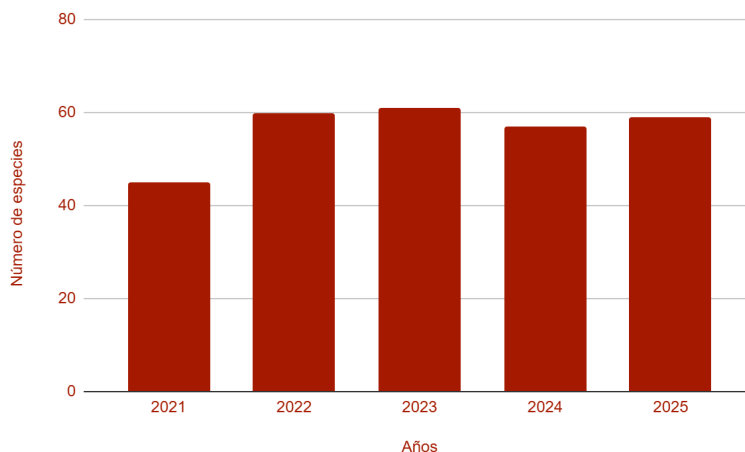


Ubicación de las estaciones de conteo para los censos mensuales de aves.

Atendiendo a la diversidad, o número de especies diferentes, se observa un leve aumento a partir del primer año tras la restauración, en el que se registraron 45 especies. Los años siguientes arrojan un ligero incremento (60,61,57,59).

El número de individuos identificados hasta el momento, a través de estos muestreos, asciende a 2088.

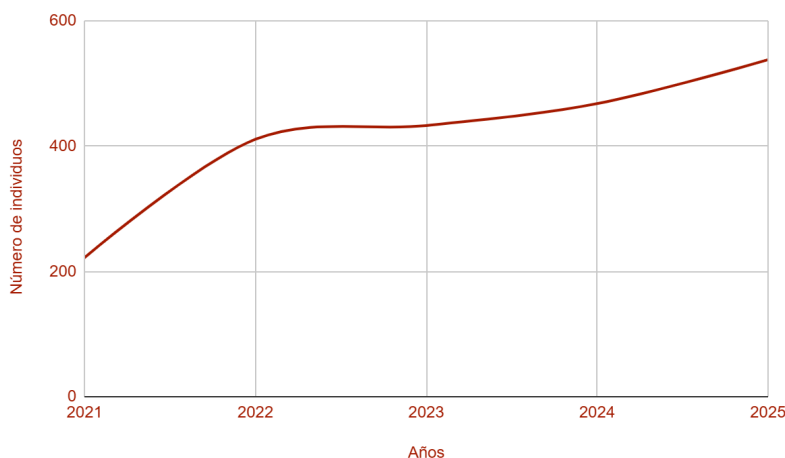
### Riqueza de especies



Nº de especies de aves censadas en el periodo 2021-2025.

### Abundancia

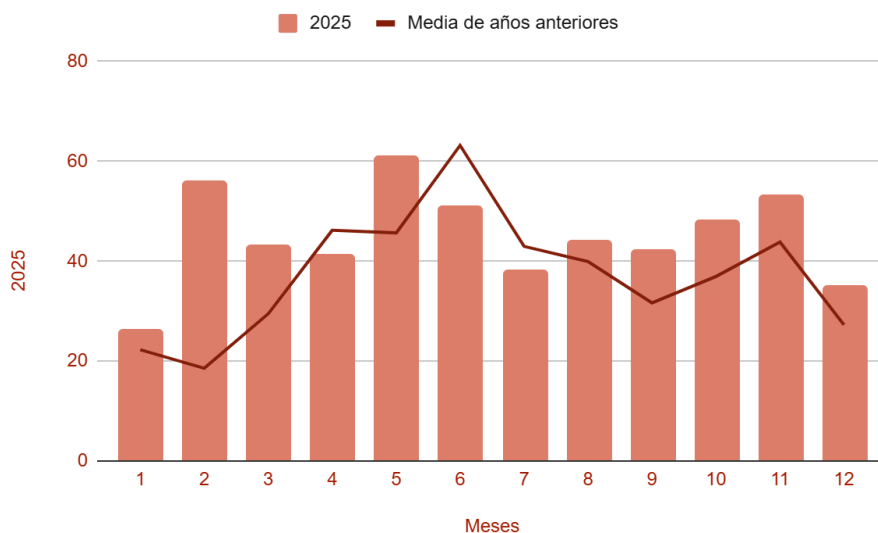
Atendiendo a la abundancia, o número de individuos, claramente la evolución es positiva, siendo 2021 el año que arroja un menor número (algo más de 850 ejemplares), mientras que los siguientes años el número asciende lentamente (con la excepción de 2023, un año de pésima climatología).



Nº de ejemplares de aves censadas en el periodo 2021-2025.

El registro mensual arroja la evolución habitual en las poblaciones, con un incremento en el número de ejemplares durante las temporadas de reproducción e invernada. El siguiente gráfico muestra la evolución mensual del número de individuos a lo largo de 2025 (barras), junto a la media obtenida a lo largo de los cuatro primeros años (línea).

En él se puede observar que la evolución es similar, aunque el pico mayor en el 2025 se produce en el mes de febrero y mayo, posiblemente debido al incremento de individuos causado por un paso prenupcial adelantado y una mayor reproducción en mayo dado que fué un mes muy benigno comparado con los meses de mayo de años anteriores.



Abundancias/mes en 2025 y media mensual de los años anteriores de muestreo (2021,2022,2023,2024).

#### Análisis estadístico de los datos

Se analizaron los datos buscando predecir si el aumento tanto del número de especies y la abundancia de aves observados en los muestreos están relacionadas con el paso de los años, y por extensión, con la mejora de las condiciones ambientales en la cantera tras la restauración. Se asume que desde el inicio de los muestreos el esfuerzo realizado es el mismo ya que se han utilizado metodologías estandarizadas y los observadores cuentan con experiencia dilatada.

Para ello y debido a los datos de los que disponemos, se han realizado pruebas estadísticas de regresión que nos permiten analizar la relación entre las variables dependientes *Especies* y *Abundancia* y la variable independiente *Año*.

En el caso concreto del análisis estadístico de los datos de riqueza y abundancia de aves, se añadieron datos al análisis como la media del número de especies detectadas anualmente y la media del número de individuos contados mensualmente. En ambos casos, los resultados de los análisis fueron no significativos por lo que no se incluyen en estos resultados.

#### Resultados:

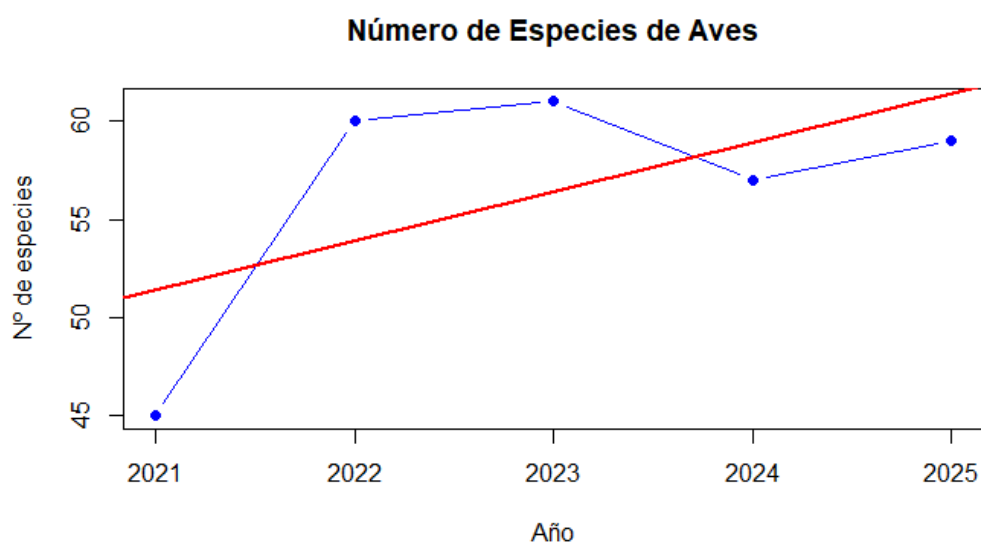
##### Análisis de regresión lineal para la riqueza de especies

En este caso, los resultados no fueron significativos. El resumen del modelo generado para el número de especies se muestra a continuación:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>  t )
(Intercept)	-5001.100	3850.793	-1.299	0.285
Año	2.500	1.940	1.313	0.285

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 6.019 on 3 degrees of freedom  
 Multiple R-squared: 0.3651, Adjusted R-squared: 0.1534  
 F-statistic: 1.725 on 1 and 3 DF, p-value: 0.2805



Regresión lineal realizada en RStudio (Team, 2020) utilizando el lenguaje R (R Core Team, 2024) en la que se representa el número de especies aves en función de los años de muestreo (n=5). El número de especies de aves no está relacionado linealmente con el paso de los años (regresión:  $y=2.5x + -5001.100$ ;  $F_{1,3}=1.725$ ,  $P=0.28$ ;  $R^2=0.365$ ).

A la vista de los resultados, no podemos relacionar el aumento de la riqueza de especies con el paso del tiempo, ya que no existen diferencias significativas entre el número de especies en los diferentes años.

#### Análisis de regresión lineal para la abundancia

En este caso, sí existe una relación lineal significativa entre la abundancia de aves y la variable independiente “Año”. El resumen del modelo generado para la abundancia se muestra a continuación:

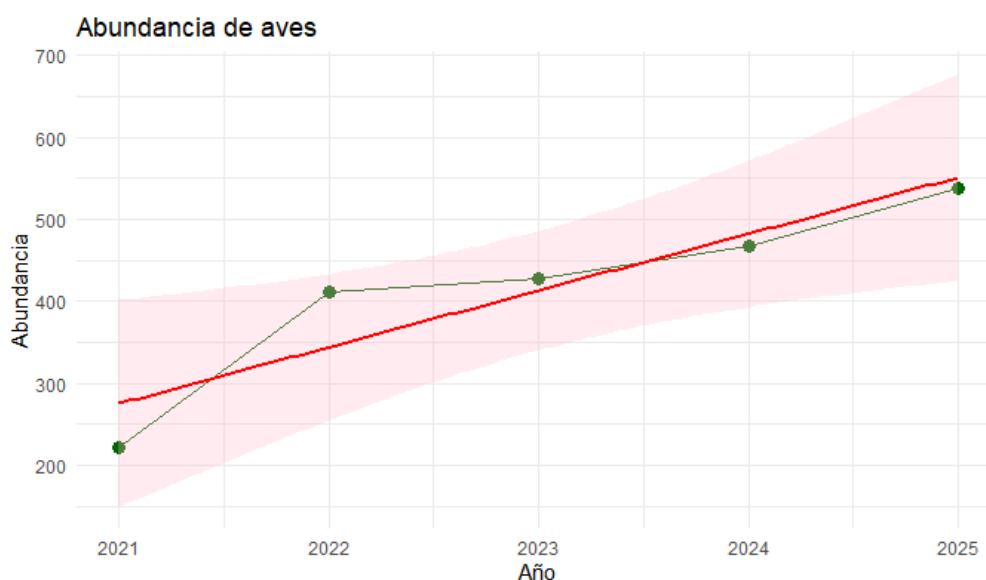
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>  t )
(Intercept)	-138971.50	32742.42	-4.244	0.0240 *
Año	68.90	16.19	4.257	0,0238 *

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

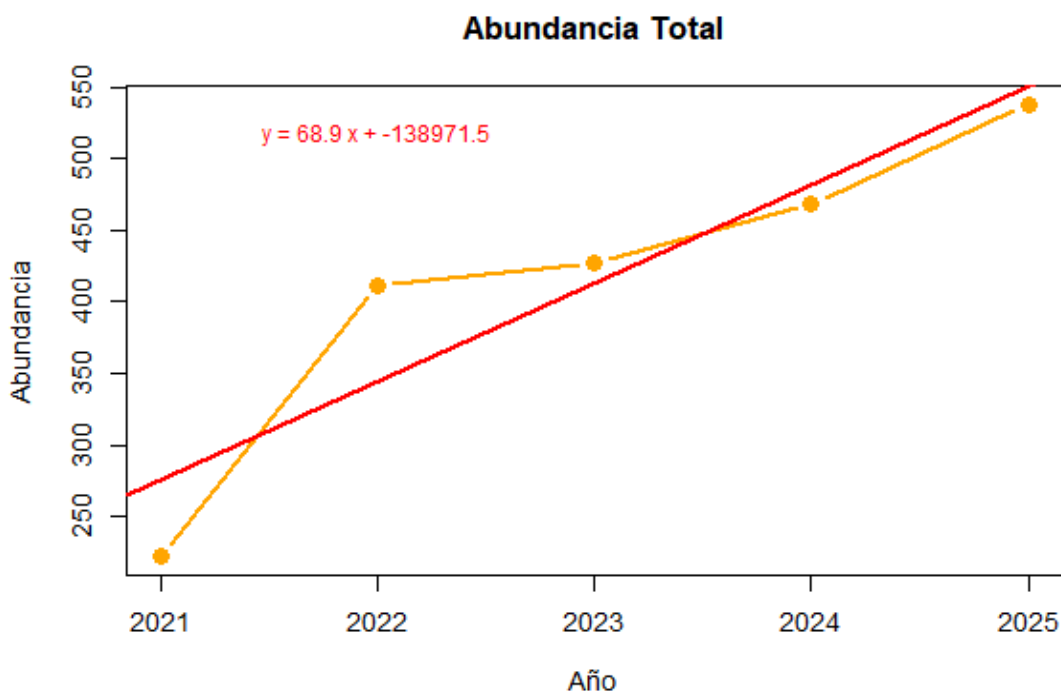
Residual standard error: 51.18 on 3 degrees of freedom  
 Multiple R-squared: 0.858, Adjusted R-squared: 0.8106  
 F-statistic: 18.12 on 1 and 3 DF, p-value: 0.02377

El análisis de regresión lineal encontró que el mejor modelo para los datos es la ecuación  $y = 68.90x + -138971.50$ ;  $F_{1,3} = 18,122$ ,  $P = 0.024$ ;  $R^2 = 0,858$ .

Esto quiere decir que la abundancia de aves está relacionada de forma lineal y positiva con el año de muestreo. El modelo explica una significativa variación de la abundancia entre años  $F_{1,3} = 18,122$ ,  $P = 0.024$ . La variación entre años explica el 85% de la variación en la abundancia de individuos  $R^2 = 0,858$ .



Regresión lineal realizada en RStudio (Team, 2020) utilizando el lenguaje R (R Core Team, 2024) en la que se representa la abundancia de aves en función de los años de muestreo (n=5). La abundancia de aves está relacionada linealmente con el paso de los años (regresión:  $y = 68.90x + -138971.50$ ;  $F_{1,3} = 18,122$ ,  $P = 0.024$ ;  $R^2 = 0,858$ ).



Regresión lineal realizadas para la abundancia en relación con los años de muestreo. En el sombreado aparece el intervalo de confianza del 95% que nos permite ver el rango de la pendiente.

### Estudio de Biodiversidad

En el estudio estadístico de los datos se empleó el programa SPADE (Species-Richness Prediction and Diversity Estimation with R, Chao & Jost, 2016) que proporciona funciones sencillas para calcular varios índices de biodiversidad y medidas de similitud a partir de datos basados en abundancia tomados de una o varias comunidades y/o muestreos. En este estudio, se utilizaron todos los muestreos de aves realizados en La Chanta y se analizaron los componentes principales de la riqueza para realizar una descripción más pormenorizada de la diversidad taxonómica de aves presentes. Se utilizaron por tanto los datos de especies y abundancias por especie desde el año 2021.

En la primera parte del estudio estadístico de los datos con el programa SPADE (Chao & Jost, 2016) se muestra información básica sobre el conjunto de datos, incluyendo el número total de individuos observados, el número de especies observadas, la estimación de la cobertura de la muestra y el valor estimado del coeficiente de variación, que caracteriza el grado de heterogeneidad entre las abundancias de especies o la probabilidad de descubrimiento de la especie.

Se valoró la cobertura de la muestra o el grado de bondad de los muestreos realizados como bastante eficaces o completos: 0.998, lo que significa que la muestra cubre el 99% del total de especies presentes. La estimación de cobertura es una medida objetiva de la integridad de la muestra. Representa la fracción estimada de la población total de individuos de la comunidad que pertenecen a las especies representadas en la muestra.

El coeficiente de variación (CV), caracteriza el grado de heterogeneidad de la muestra. CV= 0 significa que todas las especies son homogéneas (es decir, todas tienen la misma abundancia o la misma probabilidad de descubrimiento en la comunidad). Por lo tanto, cuanto mayor sea el CV, mayor será el grado de heterogeneidad de las probabilidades de descubrimiento de especies. En el caso de nuestra muestra el CV=2.21, lo que significa que existe heterogeneidad.

#### Riqueza de especies

El estudio además, nos permite obtener una variedad de datos que ayudan a entender mejor la estructura y la diversidad de una comunidad ecológica, como son los diferentes tipos de diversidad:

- Diversidad de Riqueza de Especies (q=0): Indica el número total de especies presentes.
- Diversidad de Shannon (q=1): Proporciona una medida de diversidad que da más peso a las especies comunes. Riqueza efectiva.
- Diversidad de Simpson (q=2): Proporciona una medida de diversidad que da más peso a las especies dominantes. Riqueza dominante

Se obtuvieron los siguientes resultados para los componentes principales de la riqueza:

q	ChaoJost	95%Lower	95%Upper	Empirical	95%Lower	95%Upper
0	115.080	89.916	140.244	91.000	84.368	97.632
1	24.742	24.046	25.437	24.528	23.847	25.208
2	15.507	14.933	16.082	15.475	14.903	16.047

El porcentaje de riqueza conocida gracias a los muestreos realizados es del 80%. Cuando este porcentaje supera un valor de 70 se considera que los muestreos son muy representativos.

Resulta normal que el valor del orden q0 (riqueza de especies) difiera del número total de especies observadas, ya que tiene en cuenta la proporción de especies raras (únicas o duplicadas) para proyectar el número real, lo que a menudo eleva el valor por encima de lo encontrado empíricamente.

El balance alcanzado para las especies dominantes (q2) es exactamente igual a los datos esperados. El programa estima en 15 las especies dominantes, dato que coincide con las 15 especies con mayores abundancias detectadas empíricamente. En el caso de las especies efectivas o comunes (q1) los datos empíricos vuelven a ser exactamente iguales a los datos esperados, ya que el programa estima como 25 las especies comunes.

	Especie	Abundancia total
1	Galerida theklae	200
2	Carduelis carduelis	172
3	Fringilla coelebs	156
4	Sylvia melanocephala	123
5	Linaria cannabina	110
6	Turdus merula	95
7	Passer domesticus	90
8	Parus major	82
9	Sturnus unicolor	78
10	Emberiza calandra	78
11	Petronia petronia	68
12	Chloris chloris	61
13	Columba palumbus	58
14	Serinus serinus	56
15	Hirundo rustica	52
16	Lullula arborea	38
17	Erithacus rubecula	38
18	Anas platyrhynchos	36
19	Circus aeruginosus	30
20	Alauda arvensis	28
21	Cyanistes caeruleus	23
22	Apus apus	22
23	Alectoris rufa	21
24	Streptopelia turtur	20
25	Anthus pratensis	20
26	Passer hispaniolensis	19
27	Turdus philomelos	17
28	Gallinula chloropus	17
29	Motacilla alba	15
30	Monticola solitarius	14
31	Tachybaptus ruficollis	13
32	Milvus milvus	13
33	Merops apiaster	12
34	Galerida cristata	12
35	Luscinia megarhynchos	10

36	Lanius senator	10
37	Delichon urbicum	10
38	Charadrius dubius	10
39	Phoenicurus ochruros	9
40	Oenanthe hispanica	9
41	Phylloscopus collybita	8
42	Buteo buteo	8
43	Falco tinnunculus	7
44	Accipiter nisus	7
45	Oriolus oriolus	6
46	Acrocephalus arundinaceus	6
47	Tringa ochropus	5
48	Spinus spinus	5
49	Corvus corax	5
50	Aegithalos caudatus	5
51	Passer montanus	4
52	Gyps fulvus	4
53	Garrulus glandarius	4
54	Columba livia	4
55	Cettia cetti	4
56	Upupa epops	3
57	Pica pica	3
58	Lanius meridionalis	3
59	Hippolais polyglotta	3
60	Emberiza cia	3
61	Cuculus canorus	3
62	Corvus corone	3
63	Bubo bubo	3
64	Aquila chrysaetos	3
65	Turdus viscivorus	2
66	Sylvia cantillans	2
67	Sylvia atricapilla	2
68	Picus sharpei	2
69	Phylloscopus trochilus	2
70	Fulica atra	2
71	Cecropis daurica	2
72	Turdus iliacus	1

73	<i>Sylvia undata</i>	1
74	<i>Sylvia hortensis</i>	1
75	<i>Sylvia conspicillata</i>	1
76	<i>Sylvia borin</i>	1
77	<i>Pterocles alchata</i>	1
78	<i>Phylloscopus bonelli</i>	1
79	<i>Periparus ater</i>	1
80	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1
81	<i>Muscicapa striata</i>	1
82	<i>Motacilla flava</i>	1
83	<i>Ficedula hypoleuca</i>	1
84	<i>Dendrocopos major</i>	1
85	<i>Coracias garrulus</i>	1
86	<i>Cisticola juncidis</i>	1
87	<i>Circus cyaneus</i>	1
88	<i>Circaetus gallicus</i>	1
89	<i>Aquila adalberti</i>	1
90	<i>Aegypius monachus</i>	1
91	<i>Actitis hypoleucos</i>	1

Estructura de la comunidad de aves de La Chanta según los datos obtenidos del análisis con el programa SPADE (Chao & Jost, 2016).

El gráfico del Perfil de Diversidad muestra la diversidad ( $D(q)$ ) en función de los diferentes valores de  $q$ . Este gráfico es útil para visualizar las diferencias en la estructura de la comunidad.

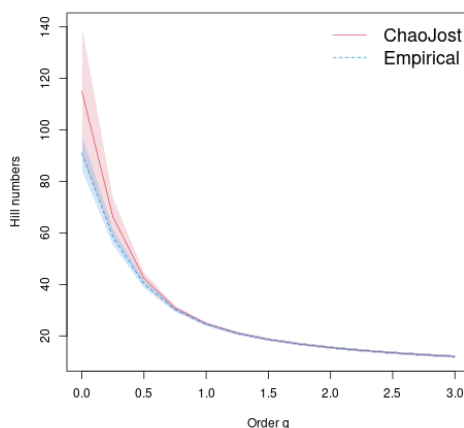


Gráfico que representa el perfil de diversidad de la comunidad de aves de La Chanta obtenidos del análisis con el programa SPADE (Chao & Jost, 2016).

### Catálogo general de aves

Entre los conteos desde estaciones, el anillamiento y las citas recogidas de modo no sistemático, encontramos en La Chanta un total de 114 especies de aves. Se enumeran a continuación las especies que no han sido detectadas en los muestreos en las estaciones de conteo pero que sí lo han sido a través de otros muestreos:

- *Turdus iliacus*
- *Sylvia undata*
- *Sylvia conspicillata*
- *Fulica atra*
- *Accipiter gentilis*
- *Acrocephalus scirpaceus*
- *Ardea alba*
- *Ardea cinerea*
- *Athene noctua*
- *Caprimulgus ruficollis*
- *Ciconia nigra*
- *Circus pygargus*
- *Clamator glandarius*
- *Falco columbarius*
- *Grus grus*
- *Hieraaetus pennatus*
- *Himantopus himantopus*
- *Jynx torquilla*
- *Locustella luscinioides*
- *Loxia curvirostra*
- *Milvus migrans*
- *Motacilla cinerea*
- *Neophron percnopterus*
- *Otus scops*
- *Pandion haliaetus*
- *Pernis apivorus*
- *Phalacrocorax carbo*
- *Pyrrhocorax pyrrhocorax*
- *Rallus aquaticus*
- *Riparia riparia*
- *Scolopax rusticola*
- *Tadorna ferruginea*
- *Tringa nebularia*

### Otros análisis y estudios relacionados con aves

Dentro del programa de doctorado en Ingeniería y Gestión del Medio Natural de la UPM se está realizando una tesis doctoral por parte de Raquel Sánchez, técnica de campo responsable de

algunos de los muestreos de seguimiento de La Chanta, cuyo director es Carlos Iglesias Merchán. Esta tesis pretende analizar el seguimiento ambiental de ecosistemas restaurados y en concreto, explorar el seguimiento de restauraciones a través del medio ambiente sonoro.

Uno de los primeros objetivos abordados en el desarrollo de la tesis ha sido el de analizar y valorar la eficacia de técnicas de muestreo de fauna silvestre con el apoyo de herramientas acústicas. Para ello se han utilizando los datos de las grabadoras repartidas por La Chanta gracias al desarrollo del proyecto de investigación RECRESO, el cuál se desarrolla en La Chanta desde que se firmará un convenio de colaboración entre Holcim y la Fundación Conde del Valle de Salazar (Fucovasa), de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Montes, Forestal y del Medio Natural (Universidad Politécnica de Madrid, UPM).

Hasta el momento se han analizado de forma preliminar las grabaciones correspondientes a la grabadora del humedal principal con el fin de analizar la composición de la comunidad de aves presentes en este entorno comparando los métodos de censo habituales (estaciones de conteo) con el uso de sistemas de grabación pasiva o monitoreo acústico pasivo (PAM) y el análisis de los datos a través de software de reconocimiento especializado como BirdNet.

Los resultados de este primer análisis se recogen en el artículo publicado a primeros de 2026 en la revista *Environments: Environments* 2026, 13(1), 31; <https://doi.org/10.3390/environments13010031>

## Mamíferos

### Conejo

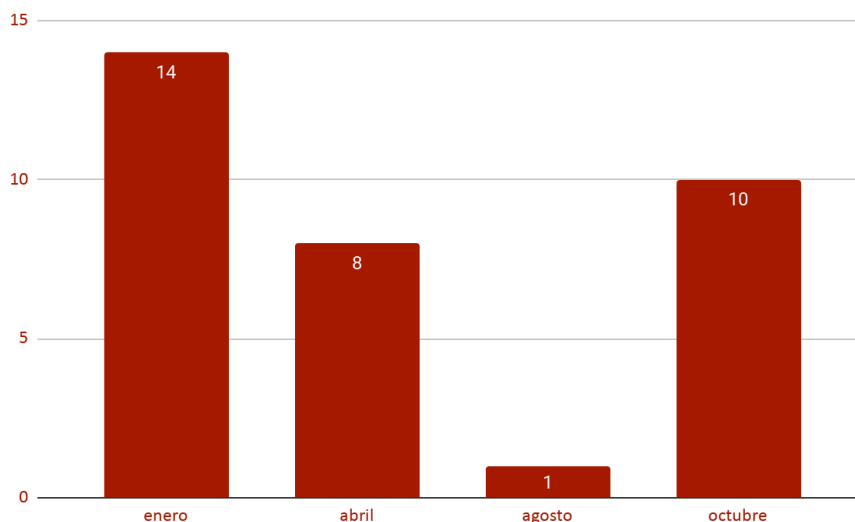
La abundancia de conejo se mide a través del conteo trimestral de bocas ocupadas en los ocho vivares construidos durante la restauración, así como a través del conteo trimestral de letrinas en un transecto de 1,5 km que discurre por la cantera.

Es importante considerar que estos dos métodos empleados reflejan aspectos distintos de la ecología de esta especie. Mientras que las bocas ocupadas aportan información sobre el uso de estos refugios y la estructura espacial de las colonias, las letrinas son un indicador de la actividad superficial y del marcaje territorial. Por ello, no es esperable una correspondencia directa entre ambos indicadores, pudiendo incluso mostrar tendencias divergentes en determinados momentos.



Ubicación de los ocho vivares en el norte y en el sur de La Chanta.

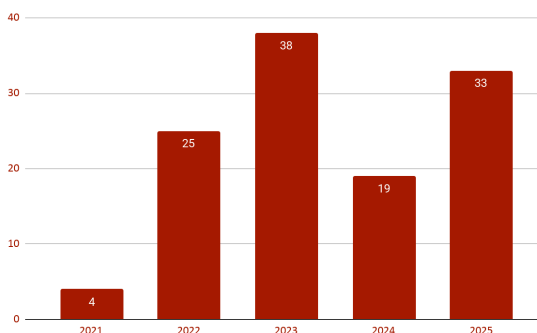
En 2025 el número de bocas ocupadas en los 8 vivares ha ascendido hasta el número de 33 llegando a sumar 14 en el conteo de enero, lo que supone el récord desde que se inició este muestreo en 2021.



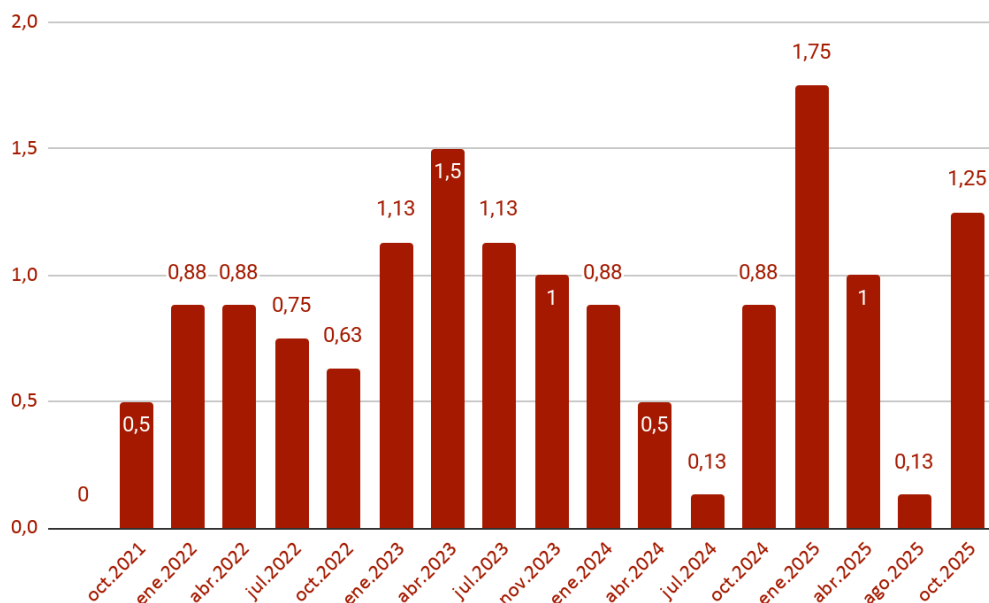
Bocas ocupadas en 2025.

Los resultados obtenidos en el seguimiento de la población de conejo en La Chanta muestran una tendencia general creciente desde el inicio del muestreo en 2021, si bien se observan fluctuaciones interanuales que, lejos de ser contradictorias, son coherentes con la ecología de la especie y con los procesos de colonización.

Aunque en 2024 se registra una disminución respecto al año anterior, este tipo de descensos puntuales es habitual en poblaciones de conejo, y puede estar relacionado con diferentes factores como variaciones climáticas o cambios en la presión de depredación. Además, este descenso coincide con la ocupación de nuevos vivares en la zona sur, lo que indica un proceso de expansión espacial de la población. Por tanto, la aparente reducción en la ocupación de vivares podría considerarse como una redistribución de los individuos hacia nuevas áreas, más que como una disminución real del tamaño poblacional.

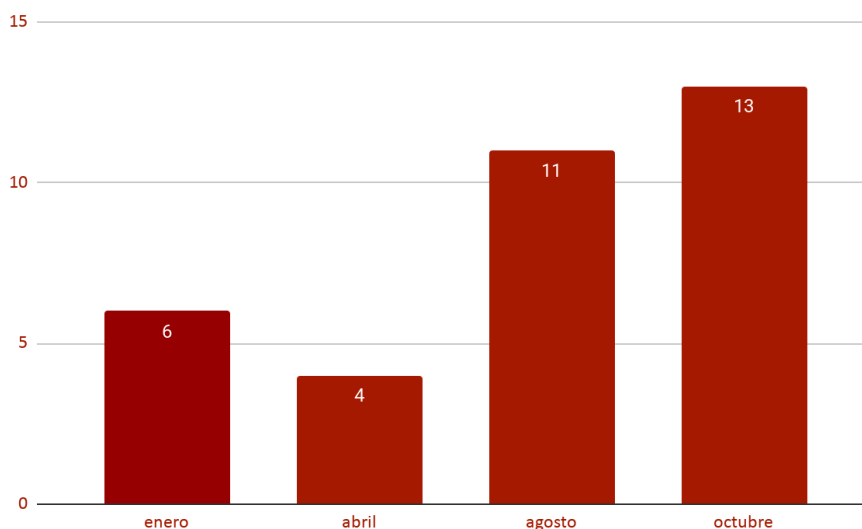


Evolución temporal de bocas ocupadas (2021-2025).



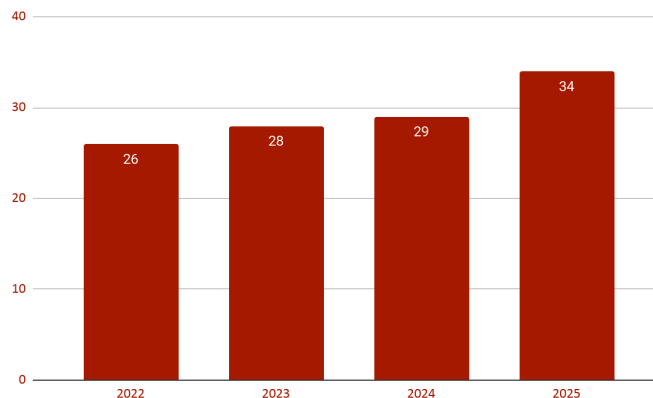
Media de bocas por vivir ocupadas (2021-2025).

En cuanto al conteo de letrinas en transecto, el otro método que utilizamos para monitorizar la abundancia de conejo, en 2025 se han detectado 34 letrinas en los cuatro transectos realizados, siendo agosto y octubre los meses con un mayor número de detecciones.



Letrinas detectadas en 2025.

Por su parte, el conteo de letrinas muestra una mayor estabilidad interanual, con un ligero incremento progresivo y picos de actividad en los meses de verano y otoño de los dos últimos años.



Evolución temporal de letrinas detectadas (2022-2025).

Como conclusión, los resultados no deben interpretarse como contradictorios, sino como complementarios, ya que reflejan diferentes dimensiones ecológicas de la población del conejo en La Chanta.

### Micromamíferos

El muestreo de micromamíferos se realiza mediante el sistema propuesto por SEMICE, un proyecto de monitoreo de estos animales a gran escala y largo plazo, sustentado en una red de estaciones de control y coordinado por el Museo de Ciencias Naturales de Granollers y SECEM. Este programa de monitorización se realiza dos veces al año, en primavera y en otoño, mediante la disposición de 36 trampas sherman separadas entre sí por 15 metros, creando una matriz de trampas en una parcela de 120 x 45 metros. Las trampas son cebadas con una mezcla de atún, aceite y harina, y, además, se coloca algodón hidrofóbico para ofrecer a los animales capturados un aislamiento térmico en caso de bajas temperaturas durante la noche. Cada mañana, durante tres días consecutivos, se van revisando las trampas para identificar la especie capturada, y tomar nota de su peso, sexo y estado reproductivo. Además, cada individuo es marcado para evitar contarlos de nuevo si hay una recaptura. Todos los animales son liberados posteriormente.



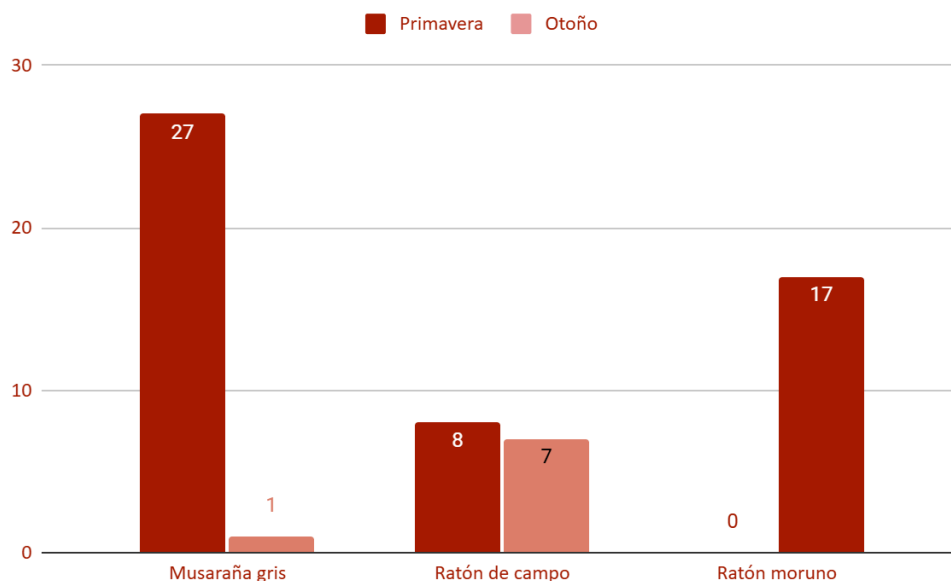
Trampa sherman y ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*).

En La Chanta, el muestreo se lleva a cabo en los herbazales del norte, ocupando incluso parte del talud que cae hacia el sur.



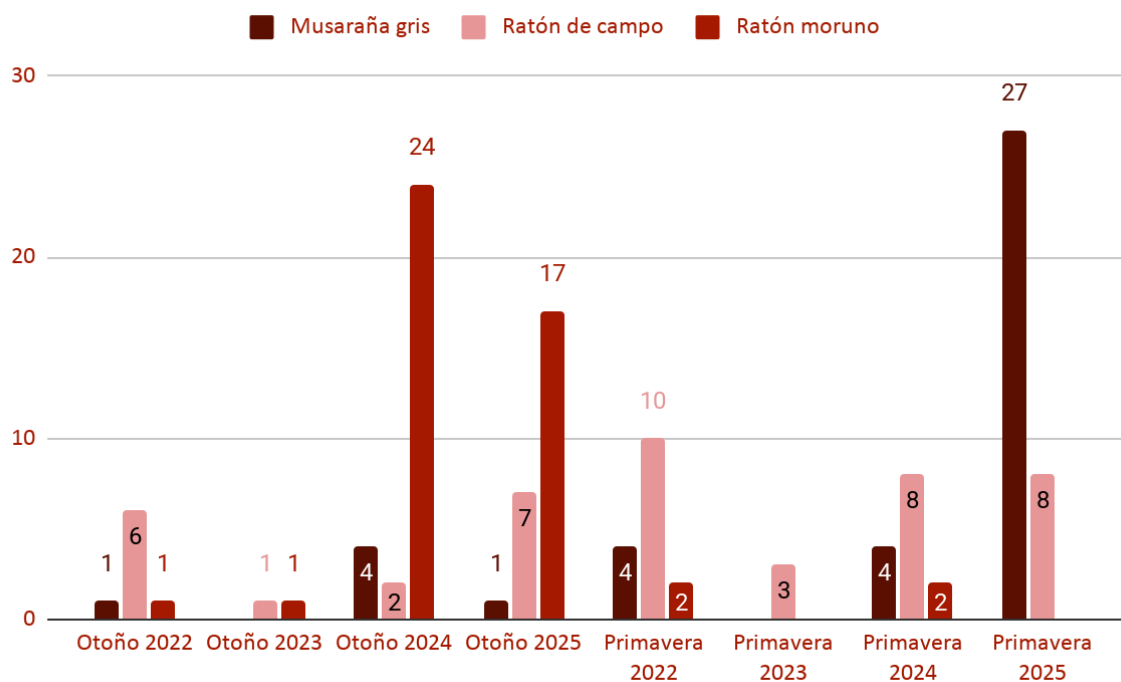
Lugar donde se realiza el muestreo de micromamíferos en La Chanta.

Este año, 2025, ha sido el cuarto que hemos realizado este muestreo y, como en años anteriores, hemos detectado tres especies: ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), ratón moruno (*Mus spretus*) y musaraña gris (*Crocidura russula*). Esta última especie ha experimentado un espectacular aumento en el número de capturas durante la primavera pasada, con un total de 27 ejemplares capturados. A pesar de que en otoño sólo hubo una captura de musaraña gris, ha sido la especie más abundante en 2025.

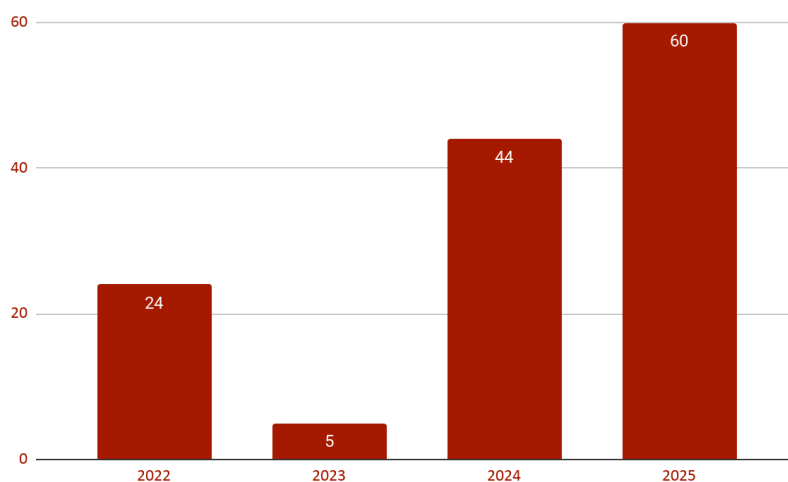


Capturas por especie y estación en 2025.

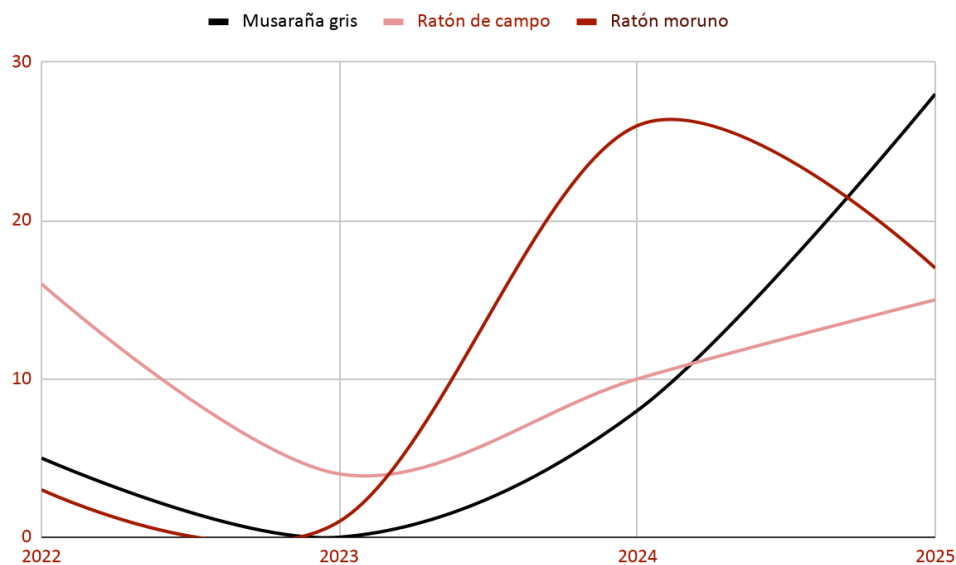
El 2025 ha sido el año en que un mayor número de individuos diferentes han sido capturados, con un total de 60. En contraste, en 2023, un año especialmente seco, sólo se produjeron 5 capturas. Los resultados obtenidos hasta la fecha se muestran en los siguientes gráficos.



Capturas por especie y muestreo (2022-2025).



Evolución temporal de capturas (2022-2025).



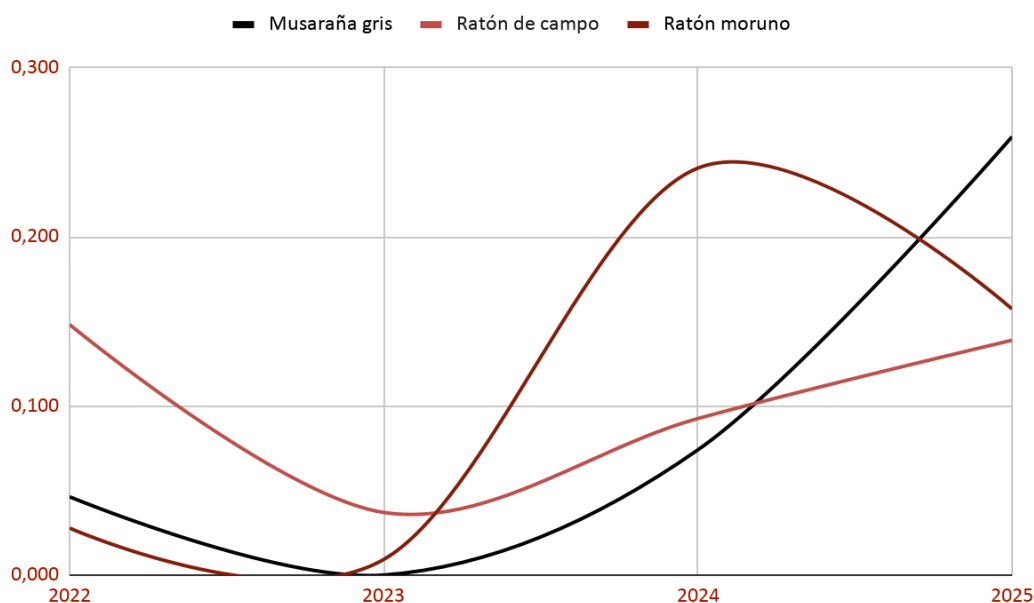
Evolución temporal de capturas por especie (2022-2025).

El número de capturas puede variar mucho en función de la estación del año, del hábitat, de la producción de frutos, etc. Para hacernos una idea, el promedio de capturas del proyecto SEMICE a nivel nacional se sitúa entre los 10 y 15 individuos diferentes capturados por parcela, a lo largo de una campaña.

El índice de abundancia relativa nos permite conocer cuántos individuos de cada especie se detectan en relación con el esfuerzo de muestreo. Se calcula dividiendo el número total de individuos diferentes capturados (N) por el esfuerzo de muestreo, que, en el caso de los micromamíferos, es el número de trampas Sherman (36) multiplicado por las noches que estuvieron activas (3). De esta forma obtenemos un valor para cada una de las tres especies detectadas hasta ahora y por campaña:

Especie	2022	2023	2024	2025	TOTAL
<i>Musaraña gris</i>	0,046	0,000	0,074	0,259	0,095
<i>Ratón de campo</i>	0,148	0,037	0,093	0,139	0,104
<i>Ratón moruno</i>	0,028	0,009	0,241	0,157	0,109

Índices de abundancia por especie y año (2022-2025).



Evolución temporal de los índices de abundancia por especie en el período estudiado.

### Murciélagos

Los murciélagos han sido monitorizados en La Chanta a través de las revisiones de los refugios y, especialmente, mediante el análisis de ultrasonidos. Éste último sistema se basa en la identificación específica a través de software de grabaciones pasivas que se llevan a cabo durante la noche.

Para llevar a cabo este sistema, en la cercanía del humedal principal, se instaló una grabadora de ultrasonidos Song Meter Minibat (Wildlife Acoustics) con micrófono ultrasónico, que registra en una frecuencia de hasta 250 Khz. La pauta de muestreo programada fue de 5 minutos por cada 15 minutos durante las 24 h hasta el agotamiento de las tarjetas o, más frecuentemente, las pilas. Las grabaciones comenzaron en junio de 2021 y han continuado mensualmente hasta diciembre de 2025.

El sistema ha generado más de 85.000 archivos con un peso total de 730 Gb. Se seleccionaron únicamente los archivos recogidos durante el periodo nocturno, que fueron procesados a través del programa Kaleidoscope con auto ID. De los resultados obtenidos, se seleccionaron únicamente aquellas llamadas cuyo ajuste con las llamadas que se encuentran en la biblioteca del programa fueran de al menos 0.80 (seleccionando así las identificaciones de modo más conservador). Se obtuvieron de este modo 72285 identificaciones. Posteriormente se comprobaron manualmente aquellos registros de especies raras o difícilmente registrables en el lugar por distribución. Para ello, se utilizaron los mapas de distribución de especies de la web de SECEMU (<https://secemu.org/murcielagos/mapas-de-distribucion/mapa/>).

El listado resultante de especies es:

- *Hypsugo savii* (murciélago montañero)
- *Nyctalus lasiopterus* (Nóctulo grande)
- *Pipistrellus kuhlii* (Murciélago de borde claro)
- *Pipistrellus pipistrellus* (Murciélago enano)
- *Pipistrellus pygmaeus* (Murciélago de cabrera)
- *Tadarida teniotis* (Murciélago rabudo)
- *Plecotus* sp. - probablemente *P.austriacus* (orejudo gris)
- *Rhinolophus hipposideros* (Murciélago pequeño de herradura)
- *Cnephaeus serotinus* (Murciélago hortelano)
- *Myotis* sp (del grupo fónico de los murciélagos ratoneros pequeños)

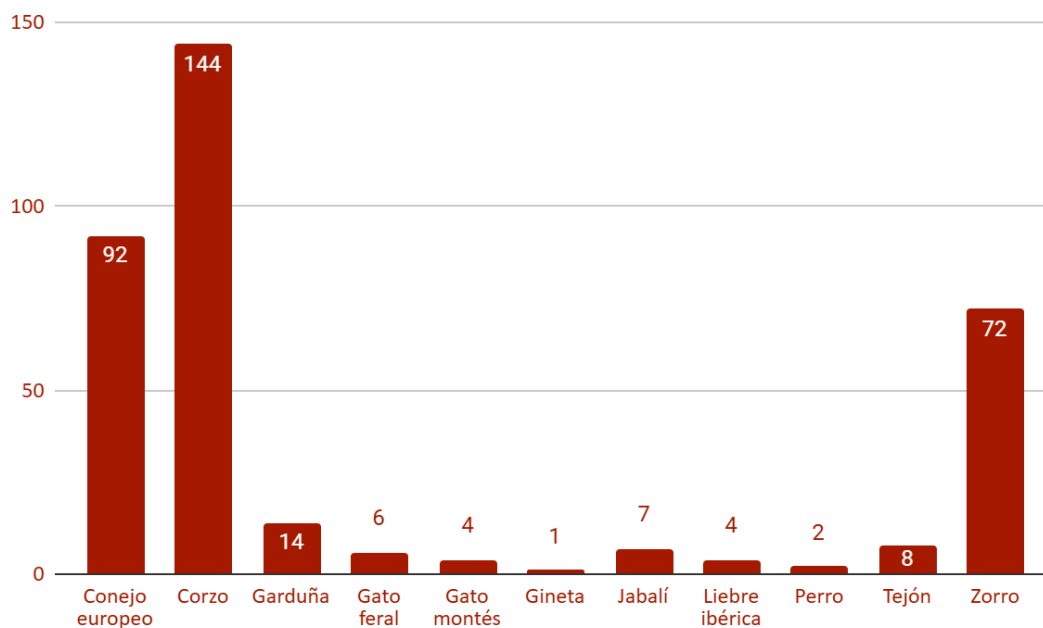
Los resultados han sido enviados para formar parte del proyecto de revisión del estado de conservación de los quirópteros de la Comunidad de Madrid que SECEMU está llevando a cabo.

#### Mamíferos terrestres a través de fototrampeo

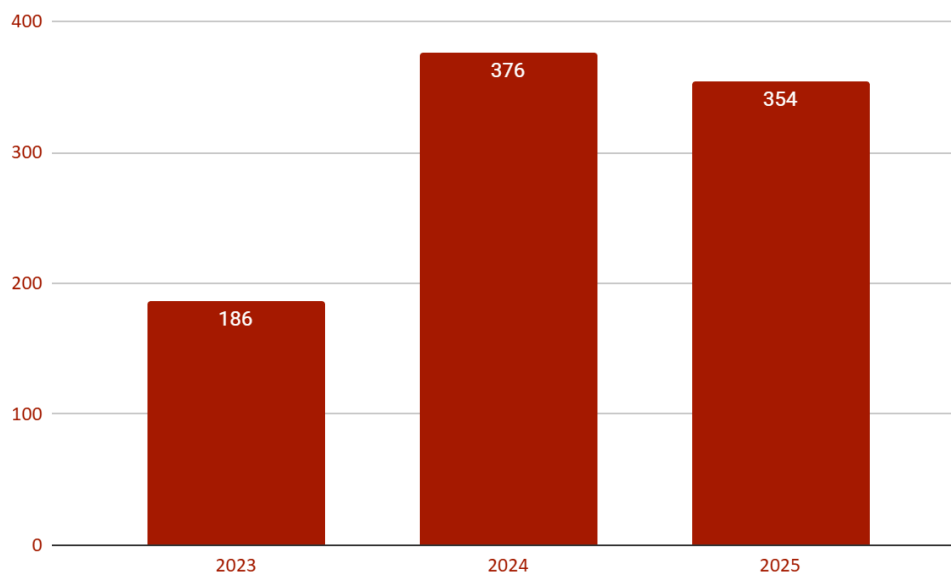
Para la monitorización de mamíferos terrestres, cuya actividad esquiva y mayormente nocturna los hace casi invisibles, no podemos utilizar metodologías basadas en conteos, por lo que utilizamos el fototrampeo. Con este sistema también detectamos otros grupos faunísticos, aunque no los tenemos en cuenta para estos análisis.

Para poder llevar a cabo una comparativa entre años y evidenciar la evolución de las poblaciones, el esfuerzo de muestreo (nº de días) se lleva a cabo de manera proporcional al hábitat, habiéndose identificado ocho tipos diferentes de hábitat: pastos y herbazales; comunidades pioneras; pedregales en ladera; humedales y sotos; Geofluj; uso público y caminos; frentes verticales; y bosquetes. Contamos con tres cámaras de fototrampeo que están operativas todos los días del año.

El número total de individuos detectados en 2025 ha sido de 354, una cifra muy cercana a los 376 de 2024, y muy superior a la de 2023. La especie más detectada durante 2025 ha sido el corzo, con un total de 144 veces, seguido del conejo europeo y el zorro, con 92 y 72 respectivamente.



Detecciones totales por especie en 2025.

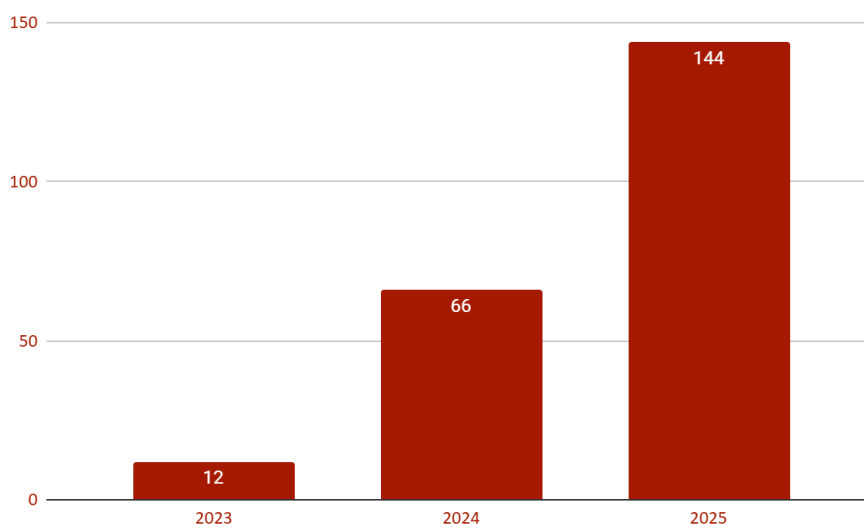


Evolución temporal (2023-2025).

Es especialmente llamativo el caso del corzo (*Capreolus capreolus*), que ha experimentado un grandísimo crecimiento en el número de detecciones en sólo tres años, como se muestra en el gráfico a continuación.



Corzo (*Capreolus capreolus*).



Evolución de detecciones de corzo en La Chanta (2023-2025).

### Mamíferos terrestres a través de rastreo

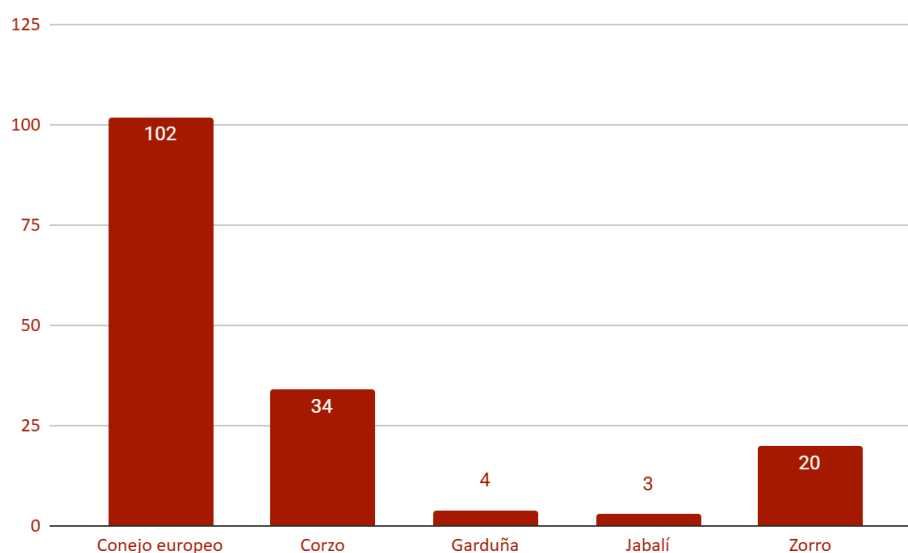
El rastreo se lleva a cabo trimestralmente a lo largo de un transecto fijo de una longitud de 1,5 km. en una banda de 4 metros de anchura. Se identifican, registran y geocalizan todos rastros encontrados (huellas, excrementos, pelo, escarbaduras, etc.) encontrados.

Este sistema tiene limitaciones, como la dureza del suelo en ausencia de lluvias que impide prácticamente el encuentro de huellas, la imposibilidad para distinguir, a veces, entre las heces de zorro y garduña, o la baja frecuencia de aparición de algunas especies.



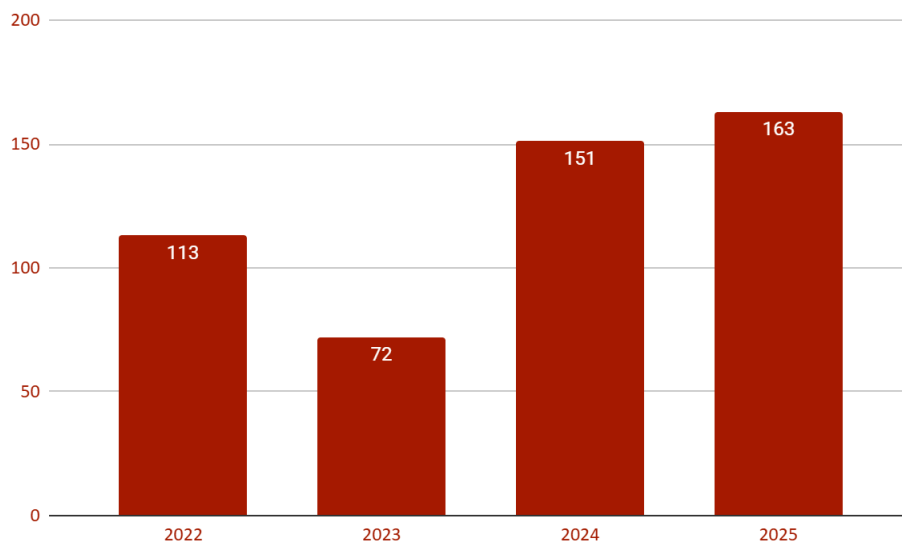
Excrementos de corzo (*Capreolus capreolus*).

La especie que más hemos detectado mediante el rastreo ha sido el conejo europeo, que sigue en expansión, como también hemos podido comprobar en otras metodologías de muestreo -como el fototrampeo- y en las propias observaciones directas del lagomorfo.

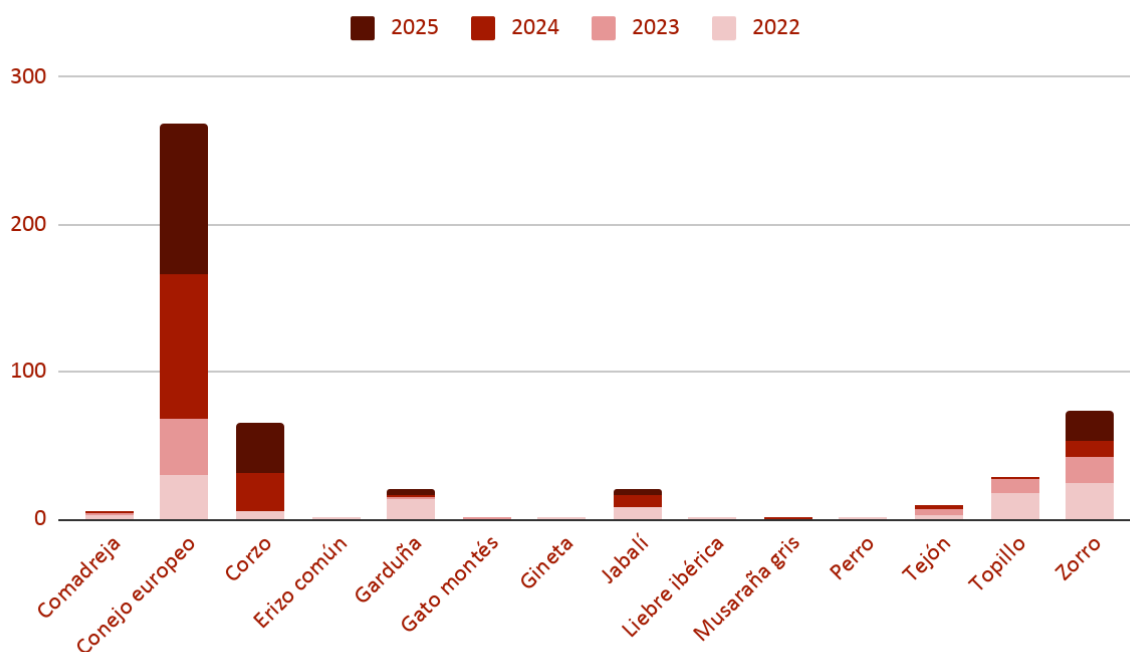


Detecciones totales por especie en 2025.

El número de rastros encontrados, va aumentando ligeramente cada año, excepto en 2023, especialmente duro climatológicamente.



Evolución temporal del número de rastros encontrados en el período 2022-2025.



Evolución temporal por especie en el período 2022-2025.

## Anfibios

### Diversidad de especies

A lo largo de los cinco años de seguimiento se han puesto en marcha diferentes sistemas de monitorización de anfibios. Escuchas nocturnas, búsqueda directa, transectos, registro de larvas, etc. Ninguno de ellos se ha adaptado adecuadamente a las condiciones de La Chanta. Se realizó

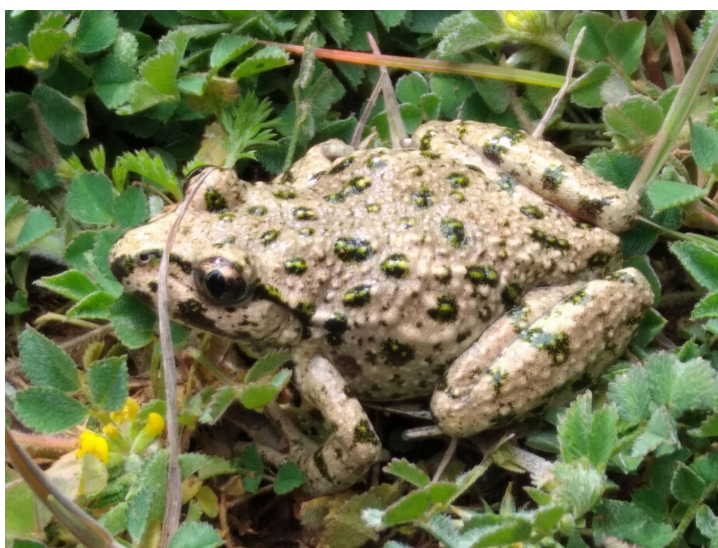
una exhaustiva revisión bibliográfica y se habló con expertos para definir una nueva metodología que permitiera caracterizar mejor las poblaciones, sobre todo, de sapillo moteado presentes en la cantera y detectar la presencia de otras especies.

Durante el año 2025 se puso en marcha esta nueva metodología consistente en el muestreo con salabre de larvas con movimiento estandarizado (10 ochos) en 6 zonas, cada una con 3 puntos de muestreo diferentes separados al menos 5 metros. El contenido se identificaba en una bandeja. Este muestreo se repetía cada 2 semanas entre marzo y junio.

Los resultados aparecen en la siguiente tabla, contando como 1 presencia y 0 ausencia de renacuajos, y en el caso de la presencia, se indica la especie.

Especie	1/04/2025	22/04/2025	13/05/2025	6/06/2025
<i>Epidalea calamita</i>	1	0	0	0
<i>Pelodytes punctatus</i>	1	0	0	0

Sólo en los muestreos realizados el día 1 de abril aparecieron renacuajos, en este caso, de dos especies de anfibios: Sapo corredor *Epidalea calamita* y Sapillo moteado *Pelodytes punctatus*. Aparecieron un total de treinta renacuajos de sapillo moteado y seis de sapo corredor.



Sapillo moteado

Llama la atención, que aún siendo fechas quizá un poco tardías para el sapillo moteado, aparezcan muchos más renacuajos que del resto de especies que deberían estar presentes en ese momento. También es llamativo la ausencia total de renacuajos de otras especies como el sapo común (*Bufo spinosus*) o rana común (*Pelophylax perezi*), ya detectadas anteriormente en el humedal principal, y la baja presencia de sapo corredor.

Con esta escasez de capturas es imposible realizar ninguna estimación poblacional. Se valora como último recurso disponible el análisis de los datos obtenidos de las grabaciones de la grabadora situada más cercana al humedal principal en los próximos meses.

Nos quedamos por tanto con un sencillo catálogo de especies:

- Sapillo moteado *Pelodytes punctatus*: Especializado en aguas temporales, amenazado. Común en la Chanta.
- Sapo común Bufo spinosus: En declive en la actualidad. Común en La Chanta a pesar de tener requerimientos de hábitat muy diferentes a la especie anterior.
- Sapo corredor Epidalea calamita: Especializado en aguas muy temporales y muy abundante. Común en La Chanta, especialmente en años de primaveras poco lluviosas.
- Rana común Pelophylax perezi: Muy común.

El resto de especies que habitan el este y sur de Madrid o no tienen en La Chanta el hábitat necesario, o el aislamiento geográfico que sufren limita enormemente su colonización. Tal es el caso del gallipato *Pleurodeles waltl*, el sapo partero *Alytes obstetricans*, el sapo de espuelas *Pelobates cultripes*, o el sapillo pintojo *Discoglossus galganoi*. El pequeño tamaño y costumbres discretas de esta última especie (más o menos habitual en la zona) nos hace no descartar su presencia actual o futura en La Chanta.

### Enfermedades emergentes

La quitridiomycosis y los ranavirus son enfermedades que están afectando muy significativamente a las poblaciones de anfibios por todo el mundo.

En marzo y mayo de 2022, recogimos muestras de 40 ejemplares de las cuatro especies presentes en La Chanta: sapillo moteado, sapo común, sapo corredor y rana común. Gracias a la colaboración del programa SOS Anfibios de la Asociación Herpetológica Española, se llevaron a cabo PCRs en busca de la presencia de estas enfermedades, no habiendo encontrado en ninguno de los ejemplares muestreados.

## Artrópodos

### Lepidópteros diurnos

Las mariposas diurnas se censan siguiendo la metodología BMS, utilizada en los conteos de toda Europa. Se trata de hacer un transecto, que en nuestro caso transcurre a lo largo de 1,5 km pasando por la mayor parte de los hábitats de La Chanta, que conforman los diferentes subtransectos. A lo largo del recorrido, se identifican (capturándolas cuando es necesario) las diferentes especies que entrarían en un cubo imaginario de 5x5x5 metros y su número. Además de la identificación específica y la cantidad de ejemplares, también se registran otros datos relevantes como la temperatura en el momento del muestreo, la nubosidad del cielo y la velocidad del viento según la escala de Beaufort.

En total, durante el año 2025 se han identificado a nivel de especie un total de 39 taxones, siendo el número inferior al del año pasado. Se han identificado un total de 776 ejemplares a nivel de especie. Hasta el momento, y con los datos acumulados hasta el 2025, se han identificado 48 especies de mariposas en La Chanta y 3072 individuos.

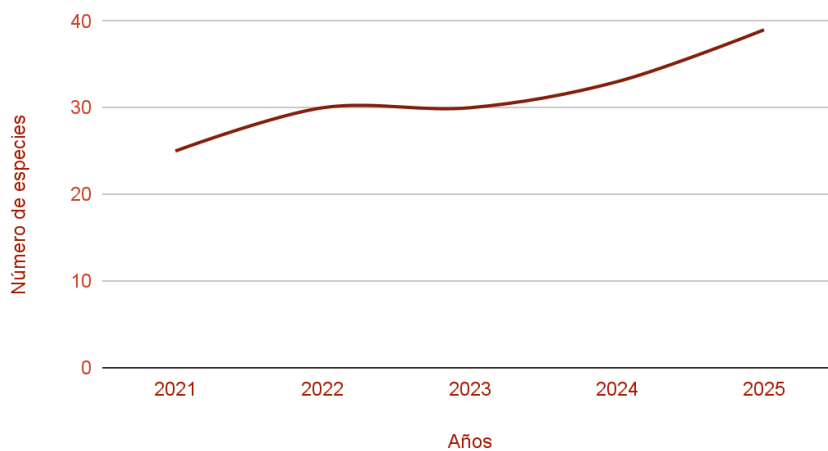
La especie con más registros ha sido *Polyommatus icarus/celina* con 118 ejemplares, seguida de *Colias crocea* con 117 y *Lampides boeticus* con 112.

Especies	2021	2022	2023	2024	2025
<i>Aricia cramera</i>	24	19	14	13	46
<i>Carcharodus baeticus</i>	2				
<i>Carcharodus floccifera</i>					1
<i>Colias alfacariensis</i>	32	15	1	9	15
<i>Colias crocea</i>	161	78	26	107	117
<i>Euchloe crameri</i>		4	57	16	30
<i>Glaucopygma alexis</i>		9	6	1	14
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	2	8	1	5	4
<i>Gonepteryx rhamni</i>	1		1	1	
<i>Hipparchia fidia</i>	3	1		1	
<i>Hipparchia semele</i>	4	3	2	9	6
<i>Hipparchia statilinus</i>					4
<i>Hyponphele lupina</i>		1		17	1
<i>Hyponphele lycaon</i>					1
<i>Iolana debilitata</i>					3
<i>Iphiclydes feisthamelii</i>			6	2	2
<i>Issoria lathonia</i>					1
<i>Lampides boeticus</i>	4	26	14	62	112
<i>Lasiommata megera</i>		3	4	19	3
<i>Leptotes pirithous</i>		7	2	1	22
<i>Lycaena phlaeas</i>		4	5	11	1
<i>Lysandra albicans</i>		3	4		1
<i>Lysandra bellargus</i>	19	36	11	36	48
<i>Maniola jurtina</i>	26	13	12	6	15
<i>Melanargia ines</i>		1			2
<i>Melanargia lachesis</i>	2		1		1
<i>Melitaea phoebe</i>		12		13	7
<i>Muschampia proto</i>		4	1	6	10
<i>Nymphalis polychloros</i>	2				
<i>Papilio machaon</i>	2		1	6	2
<i>Pararge aegeria</i>	4	4			3
<i>Pieris brassicae</i>	43	14		82	12
<i>Pieris rapae</i>	47	7	16	91	15
<i>Polygonia c-album</i>	1				
<i>Polyommatus icarus/celina</i>	83	76	36	179	118
<i>Polyommatus thersites</i>	10	22	7	4	11

<i>Pontia daplidice</i>	65	109	56	43	33
<i>Pseudophilotes panoptes</i>			1	2	4
<i>Pyrgus onopordi</i>		1			
<i>Pyronia bathseba</i>					1
<i>Pyronia cecilia</i>	73	49	14	61	66
<i>Satyrrium esculi</i>	2	9	3	1	11
<i>Thymelicus lineola</i>				1	
<i>Thymelicus sylvestris</i>		1			
<i>Tomares ballus</i>			1	2	4
<i>Vanessa atalanta</i>	2		1	2	1
<i>Vanessa cardui</i>	6	8	4	9	28
<i>Zegris eupheme</i>			2	1	
Suma total	620	547	310	819	776

Relación de especies identificadas y abundancias totales por especie en el periodo 2021-2025.

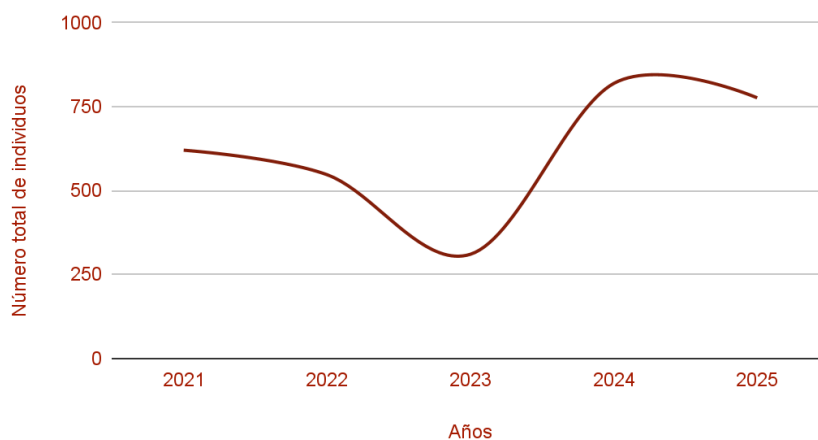
Riqueza de especies



Número de especies totales por año muestreadas en el período 2021-2025.

La riqueza de especies expresada como el número de especies acumuladas hasta ahora en La Chanta es igual a 48.

Abundancia

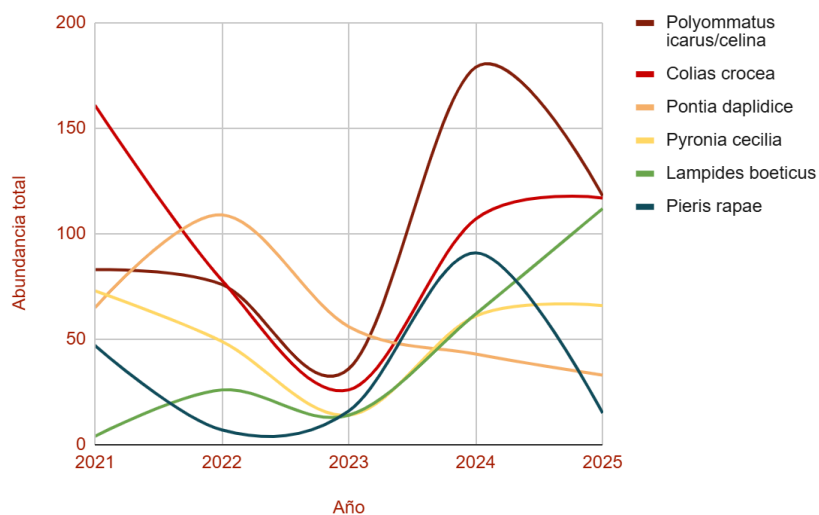


Número total de individuos registrados en el transecto desde el año 2021 hasta 2025.

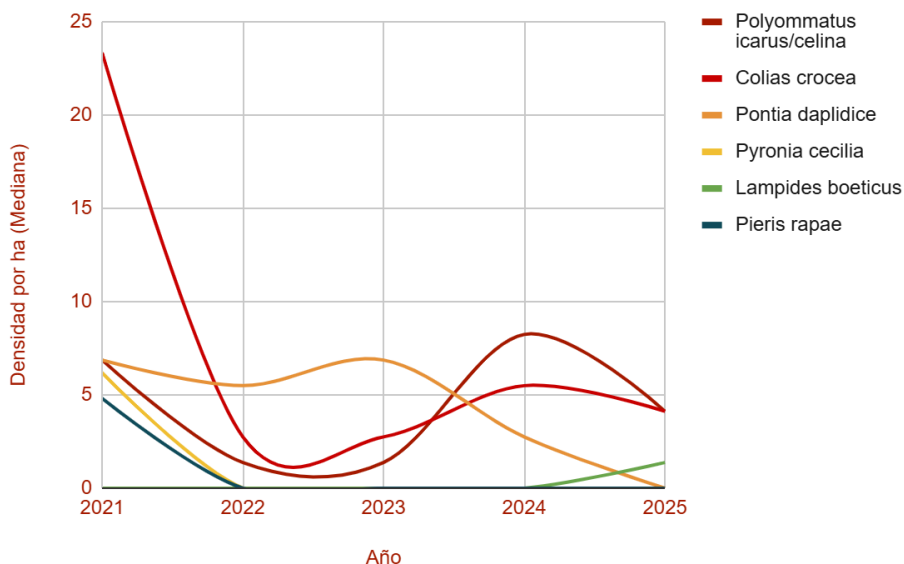
Evolución temporal de las seis especies más abundantes

Las especies con mayor número de registros a lo largo de los años han sido *Polyommatus icarus/celina* (492 ejemplares), *Colias crocea* (489 ejemplares), *Pontia daplidice* (306 ejemplares), *Pyronia cecilia* (263 ejemplares), *Lampides boeticus* (218 ejemplares) y *Pieris rapae* (176 ejemplares).

En general se ha constatado un aumento en el número de individuos contabilizados de estas especies (salvo fluctuaciones naturales debidas a factores climáticos), menos para dos de ellas (*Pontia daplidice* y *Pieris rapae*). Ambas especies dependen para reproducirse de varias especies de crucíferas ruderales, cuya presencia disminuye progresivamente en La Chanta por efecto de la sucesión ecológica. Los caballones que se erigieron al norte de la explotación cuando se comenzó a explotar contaban ya con varios años cuando se llevó a cabo la restauración en 2020. Dado que la vegetación en dichas zonas no se vió afectada, sino que simplemente se enriqueció con siembras y plantaciones, las abundantes crucíferas que allí se encontraban han ido dando paso a posteriores etapas sucesionales.



Si estandarizamos la abundancia calculando la densidad de mariposas por hectárea y calculamos su mediana, vemos que las especies con mayor número de registros sufren un descenso a lo largo de este periodo de estudio. La evolución temporal de la densidad de mariposas, calculada como la mediana de la densidad por unidad de superficie (hectárea), indica que estas especies más comunes están sufriendo un descenso en sus abundancias.



Las causas de este descenso pueden ser variadas y conviene seguir estudiando en detalle. En este caso el descenso en abundancias podría deberse a la disminución de especies más generalistas y el aumento progresivo tanto de la aparición de especies más especialistas (incremento del número de especies registrado) así como de sus abundancias. Estos descensos, además, pueden estar muy relacionados con la sustitución progresiva de diferentes especies en hábitats pioneros (desaparición de praderas de crucíferas e incluso de praderas de pastos).



Ejemplares de *Lampides boeticus* en espantalobos de La Chanta.

Cabe resaltar que en 2025, por fin, se registraron los primeros ejemplares de *Iolana debilitata*. Esta especie, que formaba parte fundamental del proyecto de restauración, es un endemismo ibérico que sufre un elevado grado de amenaza.

Análisis estadístico de los datos

De la misma manera que para las aves y en base a los datos que tenemos, buscamos predecir si el aumento tanto del número de especies y la abundancia de mariposas están relacionadas con el paso de los años, y por extensión, con la mejora de las condiciones ambientales en la cantera tras la restauración.

Para ello y debido a los datos de los que disponemos, se han realizado pruebas estadísticas de regresión que nos permiten analizar la relación entre las variables dependientes *Especies* y *Abundancia* y la variable independiente *Año*.

Resultados:

Análisis de regresión lineal para la riqueza de especies

En este caso, sí existe una relación lineal significativa entre el número de especies *Especies* y la variable independiente *Año*. El resumen del modelo generado para el número de especies se muestra a continuación:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>  t )
(Intercept)	-6239.9000	1114.1818	-5.600	0.0112 *
Año	3.1000	0.5508	5.629	0.0111 *

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

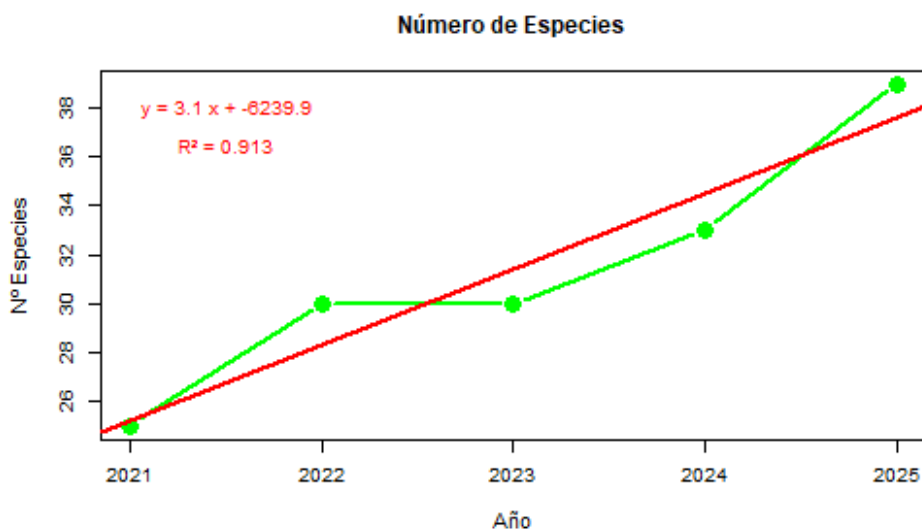
Residual standard error: 1.742 on 3 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.9135, Adjusted R-squared: 0.8847

F-statistic: 31.68 on 1 and 3 DF, p-value: 0.01109

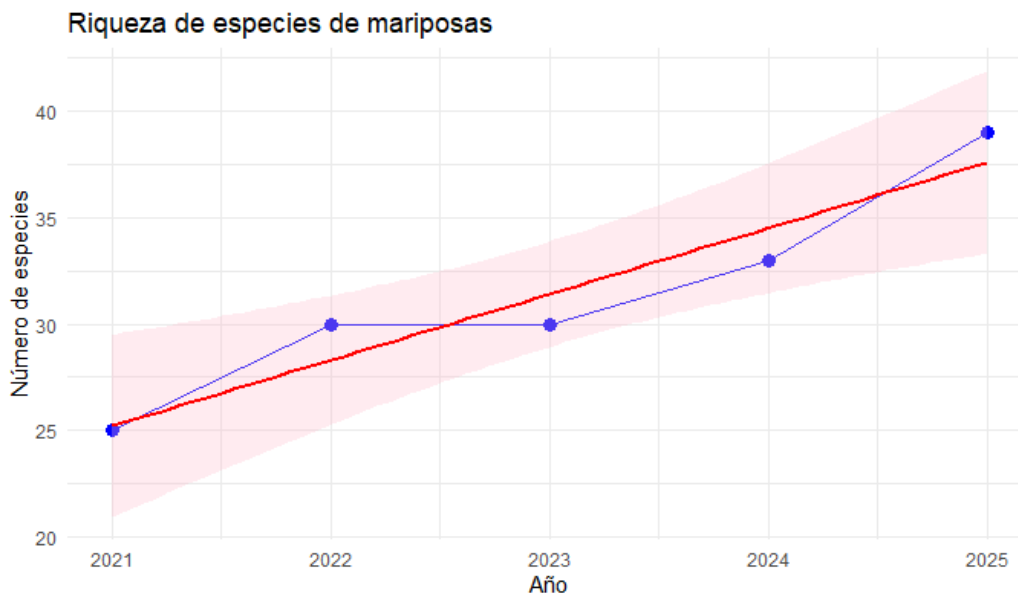
El análisis de regresión lineal encontró que el mejor modelo para los datos es la ecuación  $y = 3.1x + -138971.50$ ;  $F_{1,3} = 31.68$ ,  $P = 0.011$ ;  $R^2 = 0,913$ . El número de especies está relacionado de forma positiva y lineal con el paso de los años.

El modelo explica una significativa variación del número de especies entre años  $F_{1,3} = 31.68$ ,  $P = 0.011$ . La variación entre años explica el 85% de la variación en la abundancia de individuos  $R^2 = 0,913$ .



Regresión lineal realizada en RStudio (Team, 2020) utilizando el lenguaje R (R Core Team, 2024) en la que se representa el número de especies de mariposas en función del año (n=5). El número de especies está relacionado de forma positiva y lineal con el paso de los años (regresión:  $y=3.1x - 6239.9$ ;  $F_{1,3} = 31.68$ ,  $P = 0.011$ ;  $R^2=0,913$ ).

Si le añadimos intervalos de confianza del 95% que nos permitan ver el rango de la pendiente, el modelo quedaría de la siguiente manera:



*Análisis de regresión lineal para la Abundancia*

En estos casos, no existe una relación lineal significativa entre las variables Abundancia y Densidad y la variable independiente Año. El resumen de los modelos generados para la Abundancia y la Densidad se muestran a continuación:

*Abundancia*

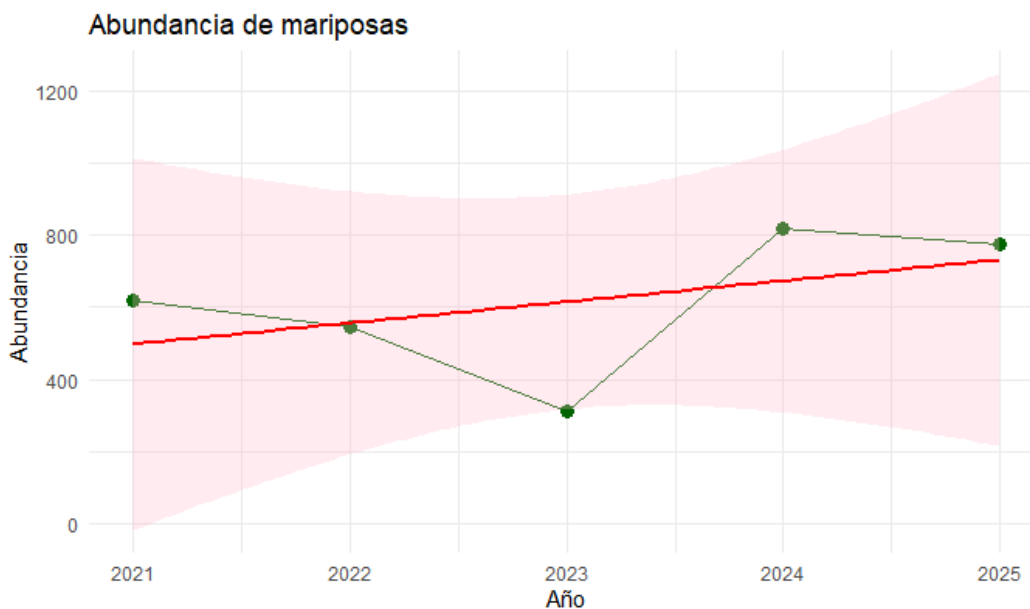
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>  t )
(Intercept)	-117528.80	133734.26	-0.879	0.444
Año	58.40	66.11	0.883	0.442

Signif. codes: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*\*' 0.01 '\*\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 209 on 3 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.2064, Adjusted R-squared: -0.05808

F-statistic: 0.7804 on 1 and 3 DF, p-value: 0.4421



Estudio de Biodiversidad

De la misma manera que para aves, el estudio estadístico de los datos se empleó el programa SPADE (Species-Richness Prediction and Diversity Estimation with R, Chao & Jost, 2016) que

proporciona funciones sencillas para calcular varios índices de biodiversidad y medidas de similitud a partir de datos basados en abundancia tomados de una o varias comunidades y/o muestreos. En este estudio, se utilizaron todos los muestreos de mariposas realizados en La Chanta y se analizaron los componentes principales de la riqueza para realizar una descripción más pormenorizada de la diversidad taxonómica de mariposas presentes. Se utilizaron por tanto los datos de especies y abundancias por especie desde el año 2021.

En la primera parte del estudio estadístico de los datos con el programa SPADE (Chao & Jost, 2016) se muestra información básica sobre el conjunto de datos, incluyendo el número total de individuos observados, el número de especies observadas, la estimación de la cobertura de la muestra y el valor estimado del coeficiente de variación, que caracteriza el grado de heterogeneidad entre las abundancias de especies o la probabilidad de descubrimiento de la especie.

Se valoró la cobertura de la muestra o el grado de bondad de los muestreos realizados como bastante eficaces o completos: 0.997, lo que significa que la muestra cubre el 99% del total de especies presentes. La estimación de cobertura es una medida objetiva de la integridad de la muestra. Representa la fracción estimada de la población total de individuos de la comunidad que pertenecen a las especies representadas en la muestra.

El coeficiente de variación (CV), caracteriza el grado de heterogeneidad de la muestra.  $CV=0$  significa que todas las especies son homogéneas (es decir, todas tienen la misma abundancia o la misma probabilidad de descubrimiento en la comunidad). Por lo tanto, cuanto mayor sea el CV, mayor será el grado de heterogeneidad de las probabilidades de descubrimiento de especies. En el caso de nuestra muestra el  $CV=1.774$ , lo que significa que existe heterogeneidad como es normal.

### *Riqueza de especies*

Se obtuvieron los siguientes resultados para los componentes principales de la riqueza:

q	ChaoJost	95%Lower	95%Upper	Empirical	95%Lower	95%Upper
0	63.995	27.970	100.019	48.000	43.571	52.429
1	17.079	16.391	17.767	16.903	16.234	17.572
2	11.600	11.095	12.106	11.560	11.058	12.063

El porcentaje de riqueza conocida gracias a los muestreos realizados es del 76%. Como ya hemos dicho anteriormente, cuando este porcentaje supera un valor de 70 se considera que los muestreos son muy representativos.

Resulta normal que el valor del orden  $q_0$  (riqueza de especies) difiera del número total de especies observadas, ya que tiene en cuenta la proporción de especies raras (únicas o duplicadas) para proyectar el número real, lo que a menudo eleva el valor por encima de lo encontrado empíricamente.

El balance alcanzado para las especies dominantes ( $q_2$ ) es exactamente igual a los datos esperados. El programa estima en 11,6 las especies dominantes, dato que coincide con las 11-12

especies con mayores abundancias detectadas empíricamente. En el caso de las especies efectivas o comunes (q1) los datos empíricos se aproximan notablemente a los datos esperados, ya que el programa estima como 17 las especies comunes.

	Especie	Abundancia total
1	<i>Polyommatus icarus/celina</i>	492
2	<i>Colias crocea</i>	489
3	<i>Pontia daplidice</i>	306
4	<i>Pyronia cecilia</i>	263
5	<i>Lampides boeticus</i>	218
6	<i>Pieris rapae</i>	176
7	<i>Pieris brassicae</i>	151
8	<i>Lysandra bellargus</i>	150
9	<i>Aricia cramera</i>	116
10	<i>Euchloe crameri</i>	107
11	<i>Colias alfacariensis</i>	72
12	<i>Maniola jurtina</i>	72
13	<i>Vanessa cardui</i>	55
14	<i>Polyommatus thersites</i>	54
15	<i>Leptotes pirithous</i>	32
16	<i>Melitaea phoebe</i>	32
17	<i>Glaucopsyche alexis</i>	30
18	<i>Lasiommata megera</i>	29
19	<i>Satyrium esculi</i>	26
20	<i>Hipparchia semele</i>	24
21	<i>Lycaena phlaeas</i>	21
22	<i>Muschampia proto</i>	21
23	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	20
24	<i>Hyponephele lupina</i>	19
25	<i>Papilio machaon</i>	11
26	<i>Pararge aegeria</i>	11
27	<i>Iphiclides feisthamelii</i>	10
28	<i>Lysandra albicans</i>	8
29	<i>Pseudophilotes panoptes</i>	7
30	<i>Tomares ballus</i>	7
31	<i>Vanessa atalanta</i>	6
32	<i>Hipparchia fidia</i>	5

33	<i>Hipparchia statilinus</i>	4
34	<i>Melanargia lachesis</i>	4
35	<i>Gonepteryx rhamni</i>	3
36	<i>Iolana debilitata</i>	3
37	<i>Melanargia ines</i>	3
38	<i>Zegris eupheme</i>	3
39	<i>Carcharodus baeticus</i>	2
40	<i>Nymphalis polychloros</i>	2
41	<i>Carcharodus floccifera</i>	1
42	<i>Hyponephele lycaon</i>	1
43	<i>Issoria lathonia</i>	1
44	<i>Polygonia c-album</i>	1
45	<i>Pyrgus onopordi</i>	1
46	<i>Pyronia bathseba</i>	1
47	<i>Thymelicus lineola</i>	1
48	<i>Thymelicus sylvestris</i>	1

Estructura de la comunidad de mariposas de La Chanta según los datos obtenidos del análisis con el programa SPADE (Chao & Jost, 2016).

El gráfico del Perfil de Diversidad muestra la diversidad ( $D(q)$ ) en función de los diferentes valores de  $q$ . Este gráfico es útil para visualizar las diferencias en la estructura de la comunidad.

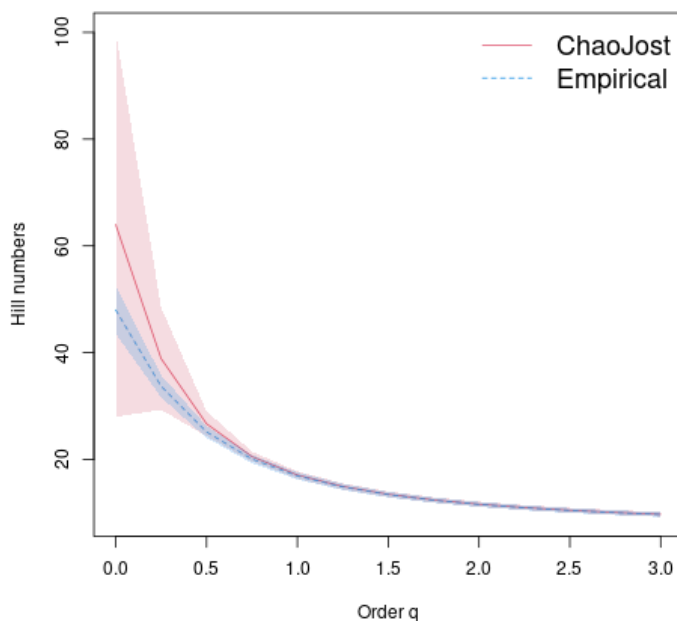


Gráfico que representa el perfil de diversidad de la comunidad de mariposas de La Chanta obtenidos del análisis con el programa SPADE (Chao & Jost, 2016).

## Lepidópteros nocturnos

Las mariposas nocturnas, mayoritariamente polillas, son mucho más numerosas en términos específicos que las diurnas. Existen unas 4500 especies ibéricas, frente a sólo 230 especies de mariposas diurnas. Tienen además una importancia fundamental en la salud de los ecosistemas, sirviendo de alimento para muchas especies y participando en la polinización de muchas plantas. Existen muchos ejemplos de especialización por parte de las especies vegetales para ser polinizadas por mariposas nocturnas. Todas las especies que abren sus flores durante la noche, desprenden aromas nocturnos o poseen un larga corola en sus flores han de ser polinizadas por lepidópteros nocturnos.

Por ello, y gracias a la colaboración de Dutch Butterfly Conservation, desde 2023 se monitorizan en La Chanta a través de la metodología de *eBMS*. El sistema se basa en colocar una trampa dotada con luz UV hacia la que las mariposas nocturnas se ven atraídas, que funciona toda la noche. El encendido y apagado es automático, acorde a la luz ambiente, y las polillas quedan en su interior hasta la mañana siguiente, momento en que se procesan.

Tras realizarles una fotografía y subirla a la plataforma *eBMS*, el sistema se encarga de la identificación. Posteriormente, son liberadas. Además de la identificación específica y la cantidad de ejemplares, también se registran otros datos relevantes como la temperatura en el momento del muestreo, la fase lunar y la velocidad del viento según la escala de Beaufort.

Los muestreos comenzaron en agosto de 2022 y se llevó a cabo un único muestreo. En 2023 se llevaron a cabo en 5 ocasiones, coincidiendo uno de ellos con la Noche Europea de las Polillas, celebrada en el mes de junio. En el año 2024 se realizaron cuatro muestreos también, con un aumento exponencial del número de individuos colectados e identificados.

Durante el año 2025 se han realizado dos registros de especies, gracias a la colaboración con el *Grupo de Seguimiento de Biodiversidad de la UCM*. Esta vez la metodología usada durante los días 26 y del 27 de mayo consistió en la colocación de una trampa piramidal, formada por una base cuadrangular y cuatro triángulos de tela blancos que reflejan la luz ultravioleta. Estos triángulos son soportados por un poste telescópico central en el que se instalaron luces led ultravioleta como atrayente.



Trampa de polillas piramidal utilizada durante los muestreos de los días 26 y 27 de mayo.

Una vez activa la trampa, se realizaron inspecciones de la misma cada 15 minutos, fotografiando todos los ejemplares encontrados en cada una de las inspecciones. Esto se repetía hasta que no se detectaba la presencia de nuevas especies en dos ciclos seguidos.

La identificación de este grupo de fauna tiene un alto grado de dificultad, por lo que se utilizan diferentes programas de identificación programados para ello. Mediante el uso de estos programas, se puede conocer el grado de certeza de la identificación, pero en algunos casos todavía no se alcanzan las identificaciones 100% seguras. En el caso concreto de los muestreos de 2025 se utilizaron aplicaciones como Butterfly count, Google lens, ObsIdentify y la ayuda de un entomólogo experto, el profesor Francisco Cabrero Señudo (Grupo de Seguimiento de Biodiversidad de la UCM).



*Hyles euphorbiae* (izqda) y *H. livornica* (dcha.) en la trampa piramidal.

El listado de especies identificadas durante los muestreos de 2025 y su taxonomía completa se presenta en la siguiente tabla:

Superfamilia	Familia	Subfamilia	Tribu	Especie	
Alucitoidea	Alucitidae	Alucitinae	Alucitini	<i>Alucita hexadactyla</i>	
Bombycoidea	Sphingidae	Macroglossinae	Macroglossini	<i>Hyles euphorbiae</i>	
				<i>Hyles livornica</i>	
Cossoidea	Cossidae	Cossinae	Endagriini	<i>Dyspessa ulula</i>	
Drepanoidea	Cimeliidae	Cimeliinae	Cimeliini	<i>Axia margarita</i>	
	Drepanidae	Drepaninae	Drepanini	<i>Watsonalla binaria</i>	
				<i>Watsonalla uncinula</i>	

Gelechioidea	Coleophoridae	Coleophorinae	Coleophorini	<i>Coleophora sp.</i>	
	Depressariidae	Ethmiinae	Ethmiini	<i>Ethmia bipunctella</i>	
	Gelechiidae	Gelechiinae	Litini	<i>Pseudotelphusa paripunctella</i>	
	Lecithoceridae	Lecithocerinae	Lecithocerini	<i>Eurodachtha pallicornella</i>	
	Oecophoridae	Oecophorinae	Oecophorini	<i>Pleurota bicostella</i>	
Geometroidea	Geometridae	Ennominae	Abraxini	<i>Stegania trimaculata</i>	
			Boarmiini	<i>Peribatodes ilicaria</i>	
				<i>Peribatodes umbraria</i>	
			Macariini	<i>Chiasmia clathrata</i>	
		Geometrinae	Hemitheini	<i>Chlorissa viridata</i>	
				<i>Phaiogramma etruscaria</i>	
			Pseudoterpnini	<i>Pseudoterpna coronillaria</i>	
		Larentiinae	Eupitheciini	<i>Eupithecia sp.</i>	
				<i>Eupithecia miserulata</i>	
				<i>Eupithecia venosata</i>	
		Sterrhinae	Scopulini	<i>Scopula decorata</i>	
				<i>Scopula floslactata</i>	
				<i>Scopula incanata</i>	
				<i>Scopula marginepunctata</i>	
			Sterrhini	<i>Idaea degeneraria</i>	
				<i>Idaea fuscovenosa</i>	*
				<i>Idaea subsericeata</i>	*

				<i>Idaea sylvestraria</i>	*
				<i>Idaea ostrinaria</i>	
				<i>Idaea serpentata</i>	
Noctuoidea	Erebidae	Arctiinae	Arctiini	<i>Arctia villica</i>	
				<i>Coscinia cribaria</i>	
			Lithosiini	<i>Eilema caniola</i>	*
				<i>Eilema complana</i>	*
				<i>Eilema griseola</i>	
		Boletobiinae	Eublemmini	<i>Eublemma candidana</i>	
				<i>Eublemma ostrina</i>	
		Erebinae	Melipotini	<i>Drasteria cailino</i>	
			Ophiusiini	<i>Minucia lunaris</i>	
	Euteliidae	Euteliinae	Euteliini	<i>Eutelia adulatrix</i>	
	Noctuidae	Acontiinae	Acontiini	<i>Acontia trabealis</i>	
		Amphipyrae	Prodeniini	<i>Spodoptera exigua</i>	
		Catocalinae	Tytini	<i>Tyta luctuosa</i>	
		Condicinae	Condicini	<i>Alvaradoia disjecta</i>	
		Cuculliinae	Cuculliini	<i>Amephana aurita</i>	
		Hadeninae	Leucaniini	<i>Mythimna albipuncta</i>	
				<i>Mythimna l-album</i>	
				<i>Mythimna sicula</i>	
				<i>Mythimna vitellina</i>	

		Heliiothinae	Heliiothini	<i>Heliiothis peltigera</i>	
		Metoponiinae	Metoponiini	<i>Synthymia fixa</i>	
		Noctuinae	Caradrinini	<i>Caradrina selini</i>	
			Hadenini	<i>Hadena caesia</i>	
				<i>Hadena confusa</i>	
				<i>Hadena magnolii</i>	
				<i>Hadena perplexa</i>	
			Noctuini	<i>Noctua probuna</i>	
				<i>Ochropleura plecta</i>	
			Othosiini	<i>Orthosia opima</i>	
			Phlogophorini	<i>Phlogophora meticulosa</i>	
		Oncocnemidinae	Oncocnemidini	<i>Metopoceras felicina</i>	
				<i>Omphalophana serrata</i>	
		Raphiinae	Raphiini	<i>Raphia hybris</i>	
	Nolidae	Nolinae	Nolini	<i>Meganola strigula</i>	

Relación de especies con taxonomía completa detectadas en los muestreos de 2025. El \* indica especies identificadas dentro del género, pero que no se ha podido confirmar de modo específico.

Con respecto a los muestreos llevados a cabo en años anteriores, se han identificado 4 especies nuevas:

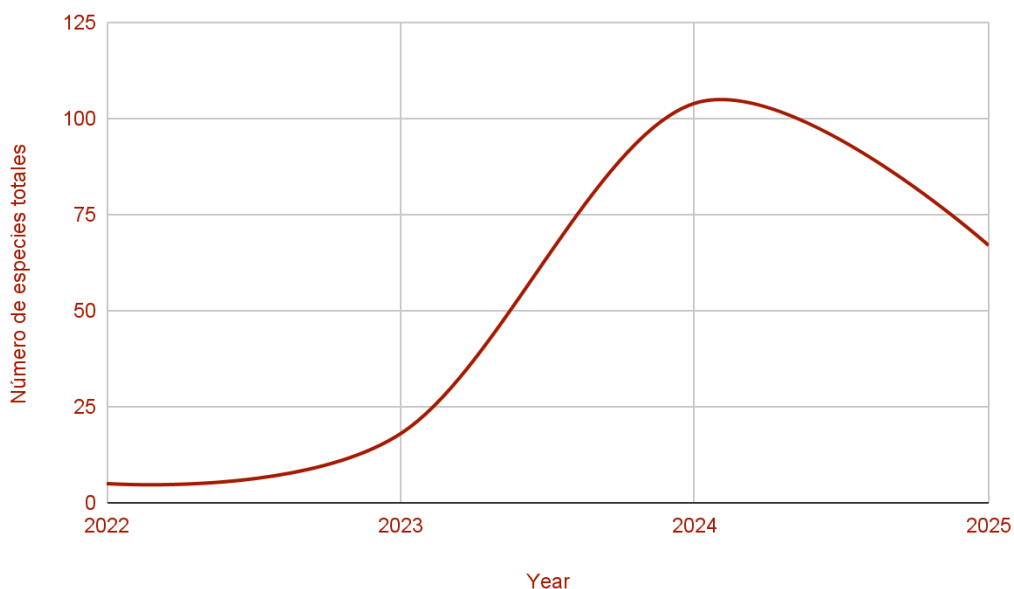
- *Alvaradoia disjecta*
- *Amephana aurita*
- *Axia margarita*
- *Eurodachtha pallicornella*

Riqueza de especies

Añadiendo las nuevas especies encontradas en 2025, se asciende a un total de 166 especies identificadas. No se han podido comparar abundancias al no realizarse muestreos comparativos y

por tratarse de un grupo en el cual las abundancias no responden muy bien a cambios ambientales.

La riqueza de especies presentes durante los cuatro años de muestreos en La Chanta y el listado completo de especies quedarían de la siguiente forma:



Riqueza de heteróceros en el periodo 2022-2025.

La siguiente tabla contiene el catálogo general de especies identificadas en La Chanta a lo largo de los 4 años en que se ha muestreado este grupo taxonómico.

Familia	Especie
	<i>Acronicta cuspis / tridens / psi</i>
	<i>Agonopterix spec.</i>
	<i>Crambidae indet.</i>
	<i>Dioryctria spec.</i>
	<i>Endothenia gentianaeana/marginana</i>
	<i>Microlepidoptera indet.</i>
	<i>Phycitodes spec.</i>
	<i>Scoparia/Eudonia spec.</i>
Alucitidae	<i>Alucita hexadactyla</i>
Argyresthiidae	<i>Argyresthia brockeella</i>
Autostichidae	<i>Stibaromacha ratella</i>
Chimabachidae	<i>Diurnea lipsiella</i>

Cimeliidae	<i>Axia margarita</i>
Coleophoridae	<i>Coleophora sp.</i>
Cossidae	<i>Dyspessa ulula</i>
Crambidae	<i>Acentria ephemerella</i>
	<i>Agriphila geniculea</i>
	<i>Agriphila straminella</i>
	<i>Crambus pascuella</i>
	<i>Cynaeda dentalis</i>
	<i>Dolicharthria punctalis</i>
	<i>Eudonia delunella</i>
	<i>Metasia suppandalis</i>
	<i>Nomophila noctuella</i>
	<i>Palpita vitrealis</i>
	<i>Parapoynx stratiotata</i>
	<i>Pyrausta despicata</i>
	<i>Pyrausta sanguinalis</i>
	<i>Udea ferrugalis</i>
	<i>Udea numeralis</i>
	<i>Uresiphita gilvata</i>
Depressariidae	<i>Ethmia bipunctella</i>
Drepanidae	<i>Tethea ocularis</i>
	<i>Watsonalla binaria</i>
	<i>Watsonalla uncinula</i>
Elachistidae	<i>Ethmia bipunctella</i>
	<i>Luquetia lobella</i>
	<i>Spuleria flavicaput</i>
Erebidae	<i>Arctia villica</i>
	<i>Catocala nymphagoga</i>
	<i>Coscinia cribaria</i>
	<i>Cymbalophora pudica</i>
	<i>Drasteria cailino</i>
	<i>Dysgonia algira</i>
	<i>Eilema caniola</i>
	<i>Eilema complana</i>
	<i>Eilema griseola</i>
	<i>Eublemma candidana</i>
	<i>Eublemma minutata</i>

	<i>Eublemma ostrina</i>
	<i>Eublemma parva</i>
	<i>Lygephila cracca</i>
	<i>Metachrostis velox</i>
	<i>Minucia lunaris</i>
	<i>Odice jucunda</i>
	<i>Rivula sericealis</i>
	<i>Spilosoma urticae</i>
	<i>Thumatha senex</i>
Euteliidae	<i>Eutelia adulatrix</i>
Gelechiidae	<i>Metzneria metzneriella</i>
	<i>Pseudotelphusa paripunctella</i>
Geometridae	<i>Alsophila aceraria</i>
	<i>Aspitates ochrearia</i>
	<i>Charissa mucidaria</i>
	<i>Chiasmia clathrata</i>
	<i>Chlorissa viridata</i>
	<i>Cyclophora puppillaria</i>
	<i>Eupithecia miserulata</i>
	<i>Eupithecia sp.</i>
	<i>Eupithecia venosata</i>
	<i>Gnophos furvata</i>
	<i>Idaea degeneraria</i>
	<i>Idaea fuscovenosa</i>
	<i>Idaea ostrinaria</i>
	<i>Idaea seriata</i>
	<i>Idaea serpentata</i>
	<i>Idaea subsericeata</i>
	<i>Idaea sylvestraria</i>
	<i>Macaria brunneata</i>
	<i>Macaria wauaria</i>
	<i>Peribatodes ilicaria</i>
	<i>Peribatodes rhomboidaria</i>
	<i>Peribatodes umbraria</i>
	<i>Phaiogramma etruscaria</i>
	<i>Pseudoterpna coronillaria</i>
	<i>Rhodometra sacraria</i>

	<i>Scopula decorata</i>
	<i>Scopula emutaria</i>
	<i>Scopula floslactata</i>
	<i>Scopula incanata</i>
	<i>Scopula marginepunctata</i>
	<i>Stegania trimaculata</i>
Lasiocampidae	<i>Malacosoma neustria</i>
Lecithoceridae	<i>Eurodachtha pallicornella</i>
Noctuidae	<i>Acontia lucida</i>
	<i>Acontia trabealis</i>
	<i>Agrotis clavis</i>
	<i>Agrotis puta</i>
	<i>Alvaradoia disjecta</i>
	<i>Amephana aurita</i>
	<i>Amphipyra tragopoginis</i>
	<i>Anarta trifolii</i>
	<i>Bryophila raptricula</i>
	<i>Calophasia lunula</i>
	<i>Caradrina clavipalpis</i>
	<i>Caradrina selini</i>
	<i>Cleonymia yvanii</i>
	<i>Cryphia algae</i>
	<i>Epilecta linogrisea</i>
	<i>Eugnorisma glareosa</i>
	<i>Hadena caesia</i>
	<i>Hadena confusa</i>
	<i>Hadena magnolii</i>
	<i>Hadena perplexa</i>
	<i>Haemerosia renalis</i>
	<i>Hecatera bicolorata</i>
	<i>Helicoverpa armigera</i>
	<i>Heliothis peltigera</i>
	<i>Leucania putrescens</i>
	<i>Luperina testacea</i>
	<i>Metopoceras felicina</i>
	<i>Mythimna albipuncta</i>
	<i>Mythimna ferrago</i>

	<i>Mythimna l-album</i>
	<i>Mythimna sicula</i>
	<i>Mythimna vitellina</i>
	<i>Noctua comes</i>
	<i>Noctua probuna</i>
	<i>Noctua pronuba</i>
	<i>Nyctobrya muralis</i>
	<i>Ochropleura plecta</i>
	<i>Omphalophana serrata</i>
	<i>Orthosia opima</i>
	<i>Peridroma saucia</i>
	<i>Phlogophora meticulosa</i>
	<i>Polyphaenis sericata</i>
	<i>Pseudozarba bipartita</i>
	<i>Raphia hybris</i>
	<i>Spodoptera exigua</i>
	<i>Synthymia fixa</i>
	<i>Tyta luctuosa</i>
Nolidae	<i>Meganola strigula</i>
	<i>Nola cucullatella</i>
	<i>Nycteola revayana</i>
Oecophoridae	<i>Pleurota bicostella</i>
Psychidae	<i>Psyche casta</i>
Pterophoridae	<i>Emmelina monodactyla</i>
Pyralidae	<i>Achroia grisella</i>
	<i>Aglossa pinguinalis</i>
	<i>Aphomia sociella</i>
	<i>Endotricha flammealis</i>
	<i>Etiella zinckenella</i>
	<i>Homoeosoma sinuella</i>
	<i>Hypsopygia glaucinalis</i>
	<i>Nephoterix angustella</i>
	<i>Pempelia palumbella</i>
	<i>Salebriopsis albicilla</i>
	<i>Synaphe punctalis</i>
Scythrididae	<i>Scythris limbella</i>
Scythropiidae	<i>Scythropia crataegella</i>

Sphingidae	<i>Hyles euphorbiae</i>
	<i>Hyles livornica</i>
Tortricidae	<i>Aethes cnicana</i>
	<i>Cochylidia implicitana</i>
	<i>Cydia amplana</i>
	<i>Cydia fagiglandana</i>

**Arácnidos: Araneae (Arañas)**

Dada la identificación que entraña la identificación a nivel específico de las arañas, el seguimiento de este grupo de artrópodos ha sido llevado a cabo desde 2023 por Eduardo Morano Hernández, del Grupo de Seguimiento de la UCM.

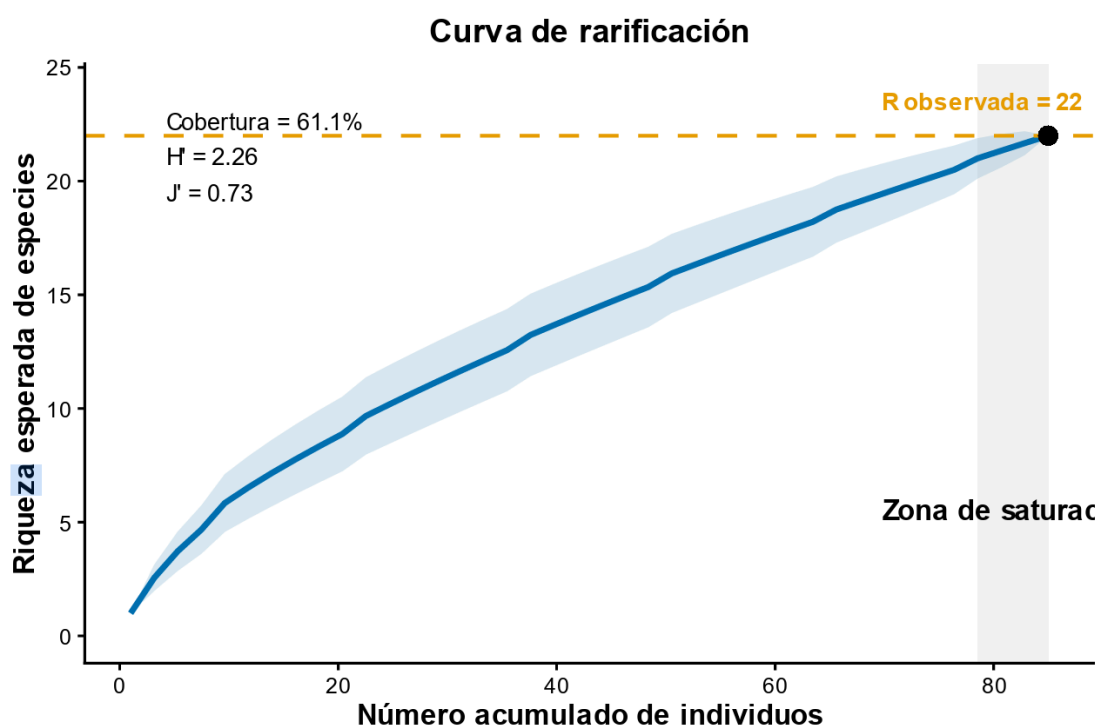
En 2025 no se ha llevado a cabo trabajo de campo, por lo que se ofrecen resultados de la campaña de 2026.

El examen del material registrado durante el muestreo (85 ejemplares), se ha repartido en 28 adultos (14 ♀; 14 ♂) y 57 inmaduros. Dichos ejemplares se han separado en 22 taxones pertenecientes a 8 familias, que comprenden 19 especies, junto con los ejemplares inmaduros de los siguientes 3 géneros: Araniella sp; Leptodrassus sp; Thanatus sp.

**Estudio de Biodiversidad**

*Riqueza de especies*

El estudio estadístico de los datos valoró el muestreo realizado como bastante incompleto (61,1%).



### *Dominancia y Estructura de la Comunidad*

- Especies dominantes: Dos especies del género *Oxyopes* (*O. heterophthalmus* con 27 individuos y *O. nigripalpis* con 17) concentran más de la mitad de las capturas totales (44 de 85 individuos).
- Especies raras: Existe un alto número de "singletons" (14 especies con un solo individuo capturado). Esto es muy común en muestreos de artrópodos y explica por qué la equidad de Pielou (0,73) es buena pero no máxima, debido a esta larga serie de especies raras.

### *Análisis por Métodos de Captura*

La efectividad de cada técnica refleja el estrato de la vegetación donde habita cada grupo:

- Barrido (51 individuos): Fue el método más exitoso. Capturó principalmente a los linceos (*Oxyopes*), lo que demuestra una alta densidad de arañas cazadoras activas en el estrato herbáceo o arbustivo bajo.
- Batido (24 individuos): Registró especies ligadas al estrato arbustivo superior o ramas de árboles, destacando las arañas cangrejo corredoras (*Philodromus lividus*) y saltícidos (*Salticus zebraneus*).
- Pitfall / Trampas de caída (7 individuos): Capturó exclusivamente arañas del suelo (estrato epigeo) como los licósidos (*Alopecosa*, *Pardosa*) y gnáfosidos (*Setaphis*, *Drassodes*). Ninguna de estas especies apareció en la vegetación alta.

### *Conclusiones y líneas de investigación futuras*

- Los métodos empleados fueron complementarios. Si solo se hubiera utilizado el barrido, se habrían ignorado por completo las especies del suelo y del estrato arbustivo alto. La combinación de técnicas es la que ha permitido registrar una riqueza real de 22 especies en el área.
- A la vista de los resultados obtenidos, se pueden entrever algunas consideraciones o implicaciones ecológicas:
  - Incrementar esfuerzo de muestreo. Se estima un 64 % más de especies por encontrar. Además, sería muy recomendable confirmar la alta equitatividad como la descrita en un muestreo más completo, ya que nos podría reflejar las siguientes características del entorno:
    1. o Estabilidad y resiliencia: La comunidad tiene mayor capacidad para soportar cambios o alteraciones.
    2. o Menos estrés ambiental: Los recursos están repartidos y las condiciones permiten el desarrollo de múltiples especies.
    3. o Ausencia de dominancia: Ninguna especie en particular está monopolizando los recursos del hábitat.
  - Teóricamente, el ecosistema presenta una comunidad de arañas bien estructurada y madura, con una riqueza notable y poblaciones equitativas que sugieren un hábitat estable y con baja presión de degradación.

<i>Etiquetas de fila</i>	<i>Herbaza</i>	<i>Ramas Olivo</i>	<i>Suelo</i>	<i>Total</i>
<b>Araneidae</b>	3	2		5
<i>Araniella sp</i>		1		1
<i>Argiope lobata</i>	1			1
<i>Mangora acalypha</i>	2			2
<i>Zilla diodia</i>		1		1
<b>Gnaphosidae</b>		1	5	6
<i>Drassodes lapidosus</i>			1	1
<i>Leptodrassus sp</i>		1		1
<i>Marinarozelotes fuscipes</i>			1	1
<i>Setaphis carmeli</i>			3	3
<b>Linyphiidae</b>		1		1
<i>Frontinellina frutetorum</i>		1		1
<b>Lycosidae</b>			2	2
<i>Alopecosa albofasciata</i>			1	1
<i>Pardosa tenuipes</i>			1	1
<b>Oxyopidae</b>	43	1		44
<i>Oxyopes heterophthalmus</i>	27			27
<i>Oxyopes nigripalpis</i>	16	1		17
<b>Philodromidae</b>	1	13		14
<i>Philodromus lividus</i>		13		13
<i>Thanatus sp</i>	1			1
<b>Salticidae</b>		6		6
<i>Pellenes nigrociliatus</i>		1		1
<i>Salticus zebraneus</i>		4		4
<i>Thyene imperialis</i>		1		1
<b>Thomisidae</b>	4	3		7
<i>Misumena vatia</i>		1		1
<i>Synema globosum</i>	1	2		3
<i>Thomisus onustus</i>	1			1
<i>Xysticus nubilus</i>	2			2
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>27</b>	<b>7</b>	<b>85</b>

### Nº de ejemplares de cada especie detectados en los diferentes estratos

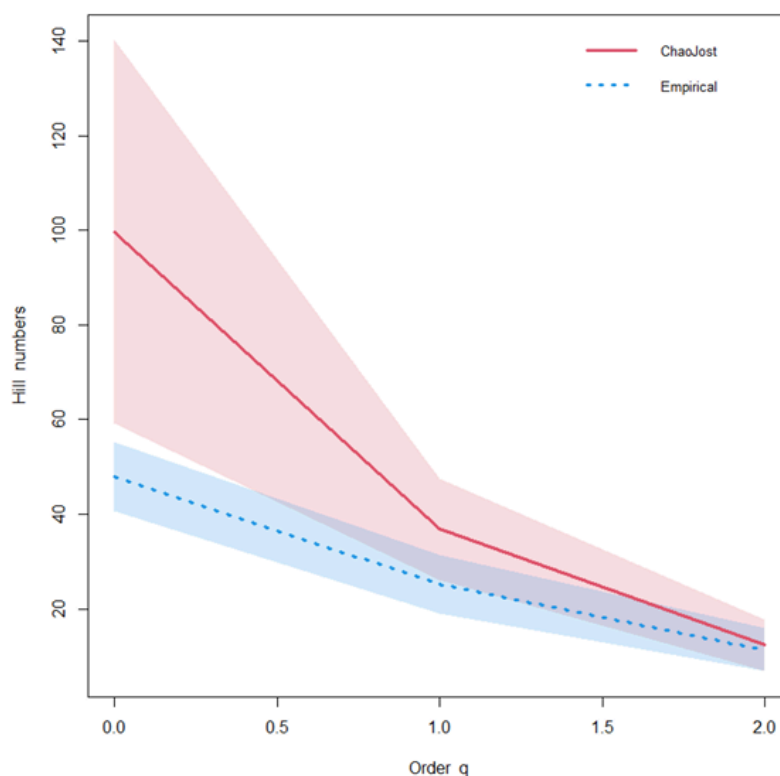
En 2023, primer año de muestreo, se identificaron un total de 43 individuos adultos, pertenecientes a 10 familias y 22 especies. Las familias más abundantes fueron Gnaphosidae (12 ejemplares) y Philodromidae (10 ejemplares). La mayor parte de las 22 especies encontradas son formas comunes con una contrastada y amplia distribución en la Península Ibérica, por lo que su presencia no hace sino confirmar su carácter generalista, aunque no por ello dejan de tener un significado faunístico. No obstante, hay algunas especies que merecen un comentario adicional, por su escaso conocimiento y novedad en el área provincial en el que se registran: *Haplodrassus marcellinus* (Thorell, 1871), especie de mediterráneo occidental escasamente citada en la península Ibérica, *Nomisia excerpta* (O. Pickard-Cambridge, 1872), especie mediterránea no citada en la provincia de Madrid, y *Synageles albotrimaculatus* (Lucas, 1846), especie conocida de la cuenca mediterránea. El registro de esta última especie en La Chanta constituye la segunda cita en la provincia de Madrid y el registro más occidental de la especie.

En 2024 se registraron 133 ejemplares: 86 adultos y 80 inmaduros. Dichos ejemplares se han separado en 48 taxones pertenecientes a 12 familias, que comprenden 36 especies, junto con los ejemplares inmaduros de los siguientes 7 géneros: *Brigittea* sp; *Callilepis* sp; *Dipoena* sp; *Euophrys* sp; *Ozyptila* sp; *Phaeoedus* sp; *Zelotes* sp, además de algunos ejemplares que no se han podido identificar.

El estudio estadístico de los datos con el programa SPADE (Chao & Jost, 2016) valoró el muestreo realizado como bastante eficaz o completo (79,8%), obteniéndose un grado moderado de

heterogeneidad en las abundancias de las especies ( $CV = 1.969$ ), que se ha valorado al comparar las similitudes entre los estratos. El valor estimado del coeficiente de variación ( $CV$ ) (que es siempre  $\geq 0$ ), se utiliza para caracterizar el grado de heterogeneidad entre abundancias de especies o probabilidades de descubrimiento de especies.  $CV = 0$  significa que todas las especies son homogéneas (es decir, todas tienen la misma abundancia o la misma probabilidad de descubrimiento en la comunidad). Por tanto, cuanto mayor sea el  $CV$ , mayor será el grado de heterogeneidad de las probabilidades de descubrimiento de especies. Esta circunstancia está relacionada con la proporción de especies recogidas. En el análisis de las especies recogidas, únicamente *Pelecopsis bucephala* se ha estimado como abundante (38 ejemplares). El resto se consideran “raras”, ya que sólo se han reunido un número por debajo de 10 ejemplares. El balance alcanzado para las especies dominantes ( $q_2$ ) se acerca bastante a los datos esperados.

En el caso de los géneros efectivos (habituales) ( $q_1$ ) en los datos empíricos se aproxima notablemente con los datos esperados, si bien sería necesario efectuar un muestreo más prolongado para reunir todas las especies esperadas.



	$q_0$	$q_1$	$q_2$
Empirical	48.000	25.204	11.376
95%Lower	40.689	18.993	6.837
95%Upper	55.311	31.415	15.915
ChaoJost	99.680	36.833	12.346
95%Lower	59.235	26.225	6.895
95%Upper	140.125	47.441	17.797

Estimación de los datos de Biodiversidad esperada (ChaoJost) y observada (empirical)

### Arácnidos: Ixodidae (Garrapatas)

Las garrapatas son un problema creciente de salud pública. Su incremento está relacionado con muchos factores, como el calentamiento global, el comercio y los viajes transcontinentales, el cambio de uso de las tierras, o el mayor contacto de la población con la naturaleza, entre otros.

En 2023 se creó el Proyecto Gares para proporcionar un mapa completo y actualizado de la distribución de garrapatas y enfermedades transmitidas en España. España es referente europeo en el estudio de la Fiebre Hemorrágica de Crimea Congo, por la casuística anual. La circulación del virus se asocia a la abundancia de garrapatas del género *Hyalomma*, su vector.



*Hyalomma* sp.

INIA/CSIC ha sido una de las entidades participantes en este proyecto que ha dado como resultado la app Garrapata Alert.

Se han muestreado garrapatas para su envío al INIA/CSIC. Como resultado se han identificado dos especies: *Hyalomma lusitanicum* y *Rhipicephalus sanguineus*.



Muestreo de garrapatas con manta

La presencia de estas garrapatas en La Chanta está relacionada con la de jabalí, corzo y conejo.

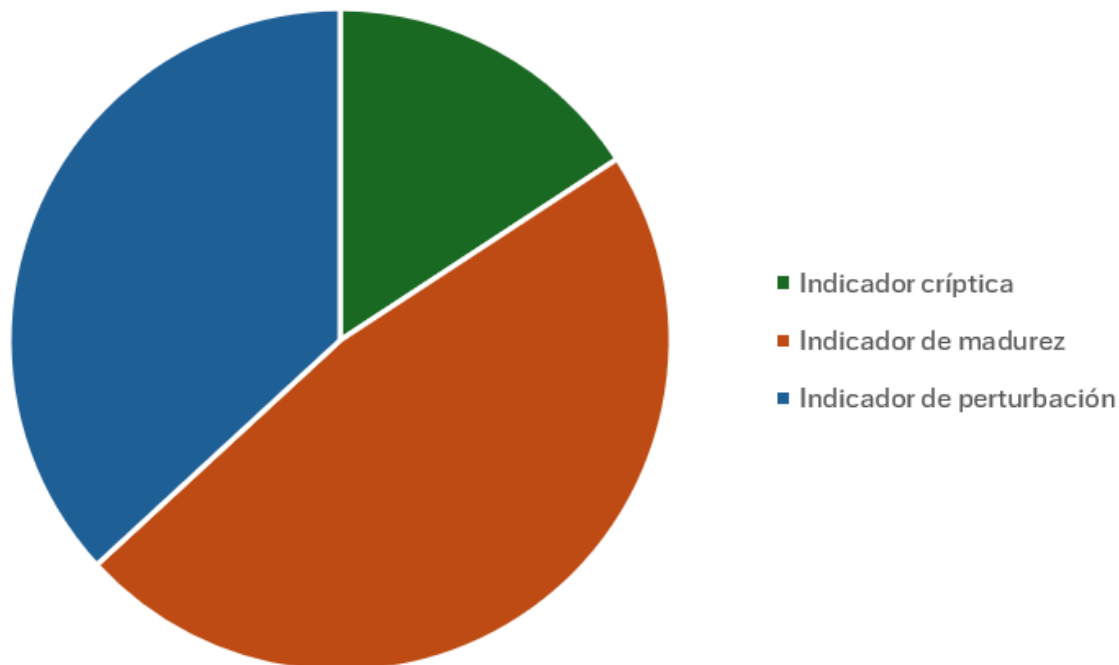
### Hormigas

Las hormigas constituyen un grupo bioindicador ampliamente utilizado para evaluar procesos de sucesión, restauración y calidad ambiental. La composición observada ofrece una valiosa aproximación al estado ecológico del enclave estudiado.

Los muestreos realizados en La Chanta por parte de Diego López Collar, del Grupo de Seguimiento de Biodiversidad de la UCM, permitieron detectar un total de 19 especies de hormigas pertenecientes a diversos grupos ecológicos característicos de ecosistemas mediterráneos (ver listado).

Desde un punto de vista funcional y biogeográfico, la comunidad presenta una composición especialmente interesante. Del total de especies detectadas, nueve pueden considerarse especialistas de ambientes mediterráneos, en su mayoría adaptadas a ambientes soleados y abiertos, y únicamente *Camponotus lateralis* como representante de especialistas en ambientes sombríos. Tres corresponden a especies de hábitos crípticos y siete pueden clasificarse como generalistas u oportunistas. Esta composición funcional resulta particularmente relevante teniendo en cuenta el origen reciente del enclave, una antigua cantera sometida actualmente a procesos de restauración y renaturalización.

La elevada representación de especies especialistas encontradas sugiere que el espacio comienza a ofrecer condiciones ambientales adecuadas para taxones asociados a ecosistemas mediterráneos relativamente maduros. Entre ellas destacan especies características de medios abiertos y soleados como *Camponotus foreli*, *Cataglyphis iberica* o integrantes del género *Messor*.



Proporción de especies indicadoras según la propuesta de Roig & Espadaler, 2010.

Por otra parte, la detección de especies crípticas como *Aphaenogaster gibbosa*, *Solenopsis* sp. y *Temnothorax formosus* aporta información adicional sobre la calidad del hábitat. Este tipo de especies suelen pasar desapercibidas o no estar presentes en ambientes simplificados o

altamente alterados y requiere la existencia de refugios, heterogeneidad estructural y recursos específicos para mantener poblaciones estables.

Aunque también se registró un conjunto importante de especies generalistas y oportunistas, como *Tapinoma ibericum*, *Pheidole pallidula*, *Tapinoma ibericum* o *Tetramorium gr. caespitum*, su presencia es esperable en ambientes mediterráneos tanto conservados como con cierto grado de perturbación. Más que reflejar degradación, estas especies contribuyen a incrementar la diversidad total y forman parte habitual de los ensamblajes de hormigas de la región.

En conjunto, la composición observada sugiere que La Chanta alberga una comunidad diversa y ecológicamente equilibrada, donde las especies especialistas mediterráneas tienen un peso destacado. Considerando el pasado extractivo del enclave, estos resultados constituyen un indicador muy positivo del proceso de renaturalización, evidenciando que el espacio está siendo progresivamente colonizado por elementos característicos de los ecosistemas mediterráneos y adquiriendo una identidad ecológica propia dentro del contexto regional.

Especie	Grupo funcional	Bioindicador
<i>Aphaenogaster gibbosa</i> (Latreille, 1798)	C	IC
<i>Aphaenogaster senilis</i> Mayr, 1853	GO	IP
<i>Camponotus aethiops</i> (Latreille, 1798)	HCS/OH	IM
<i>Camponotus cruentatus</i> (Latreille, 1802)	HCS/OH	IM
<i>Camponotus foreli</i> Emery, 1881	HCS/OH	IM
<i>Camponotus lateralis</i> (Olivier, 1792)	CCS/SH	IM
<i>Camponotus piceus</i> (Leach, 1825)	HCS/OH	IM
<i>Cataglyphis iberica</i> (Emery, 1906)	HCS/OH	IM
<i>Crematogaster auberti</i> Emery, 1869	GO	IP
<i>Crematogaster scutellaris</i> (Olivier, 1791)	GO	IP
<i>Messor barbarus</i> (Linneo, 1767)	HCS/OH	IM
<i>Messor bouvieri</i> Bondroit, 1918	HCS/OH	IM
<i>Pheidole pallidula</i> (Nylander, 1848)	GO	IP
<i>Plagiolepis schmitzii</i> Forel, 1895	GO	IP
<i>Proformica</i> sp. Ruzsky, 1902	HCS/OH	IM
<i>Solenopsis</i> sp. Westwood, 1840	C	IC
<i>Tapinoma ibericum</i> Santschi, 1925	GO	IP
<i>Temnothorax formosus</i> (Santschi, 1909)	C	IC
<i>Tetramorium gr. caespitum</i> (Linnaeus, 1758)	GO	IP

Listado de especies de hormigas detectadas en La Chanta. Se indica el grupo funcional propuesto por Roig & Espadaler, 2010. C: crípticas; GO: generalistas y/u oportunistas; HCS/OH: especialistas en calor y espacios abiertos; CCS/SH: especialistas en ambientes húmedos y sombra. IC: indicador críptica; IM: indicador de madurez; IP: indicador de perturbación.

### Polinizadores

Escarabajos, abejas y sírfidos fueron muestreados regularmente en 2022 de abril a octubre realizando muestreo en diferentes transectos repartidos por zonas específicas distribuidas por La Chanta. En 2023 entramos a formar parte del programa "Polinizadores: Mejora del Conocimiento", que buscaba las bases técnicas para implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Polinizadores del MITECO y cumplir con las directrices de la Unión Europea. Para ello, llevamos a cabo el trabajo de campo y la recogida de muestras. En 2024 se nos comunicó un cambio de metodología, lo que implicaba no poder comparar resultados entre años. Por este motivo, desistimos de continuar en el programa.

En vista de los problemas a la hora de tener resultados comparables por los diferentes cambios metodológicos y los datos obtenidos (los resultados del 2023 no vienen distribuidos por zonas), durante 2025 se ha trabajado principalmente en la identificación de las muestras para el catálogo de polinizadores y en el análisis de la riqueza de especies.

Las identificaciones para este tipo de fauna son verdaderamente complicadas y el trabajo de gabinete es largo y tedioso. La identificación de los ejemplares se ha realizado con la ayuda de las claves correspondientes para cada grupo, siendo posible llegar a género en algunas muestras y a especie en gran parte de los casos. Así mismo, se ha contado con la ayuda de entomólogos expertos para parte de estas identificaciones.

El catálogo de polinizadores de La Chanta quedaría resumido en la siguiente tabla:

Orden	Familia	Género	Especie
<i>Coleoptera</i>	<i>Coccinellidae</i>	<i>Coccinella</i>	<i>Coccinella septempunctata</i>
	<i>Mordellidae</i>	<i>Mordella</i>	<i>Mordella aculeata</i>
	<i>Scarabaeidae</i>	<i>Oxythyrea</i>	<i>Oxythyrea funesta</i>
		<i>Tropinota</i>	<i>Tropinota squalida</i>
	<i>Dasytidae</i>	<i>Psilothrix</i>	<i>Psilothrix viridicoerulea</i>
	<i>Tenebrionidae</i>	<i>Heliotaurus</i>	<i>Heliotaurus sp.</i>
<i>Diptera</i>	<i>Syrphidae</i>	<i>Eristalis</i>	<i>Eristalis sp.</i>
		<i>Paragus</i>	<i>Paragus quadrifasciatus</i>
		<i>Sphaerophoria</i>	<i>Sphaerophoria scripta</i>
		<i>Volucella</i>	<i>Volucella zonaria</i>
		<i>Chrysotoxum</i>	<i>Chrysotoxum intermedium</i>
<i>Hymenoptera</i>	<i>Andrenidae</i>	<i>Andrena</i>	<i>Andrena sp.</i>
			<i>Andrena albopunctata</i>
			<i>Andrena congruens</i>
			<i>Andrena dorsata</i>
			<i>Andrena flavipes</i>
			<i>Andrena hispania/morio</i>
		<i>Andrena humilis</i>	

			<i>Andrena livens</i>
			<i>Andrena nigroaenea</i>
			<i>Andrena nigroolivacea</i>
			<i>Andrena russula</i>
			<i>Andrena thoracica</i>
			<i>Andrena solenopalpa</i>
		<i>Panurgus</i>	<i>Panurgus sp.</i>
			<i>Panurgus banksianus</i>
		<i>Panurginus</i>	<i>Panurginus sp.</i>
	<i>Apidae</i>	<i>Amegilla</i>	<i>Amegilla quadrifasciata</i>
		<i>Anthidium</i>	<i>Anthidium sp.</i>
		<i>Anthophora</i>	<i>Anthophora sp.</i>
		<i>Apis</i>	<i>Apis mellifera</i>
		<i>Bombus</i>	<i>Bombus sp.</i>
			<i>Bombus terrestris</i>
		<i>Ceratina</i>	<i>Ceratina sp.</i>
			<i>Ceratina chalcites</i>
			<i>Ceratina cucurbitina</i>
		<i>Eucera</i>	<i>Eucera sp.</i>
			<i>Eucera chrysopyga</i>
			<i>Eucera clypeata</i>
			<i>Eucera elongatula</i>
			<i>Eucera nigrilabris</i>
			<i>Eucera notata</i>
		<i>Nomada</i>	<i>Nomada sp.</i>
		<i>Tetralonia</i>	<i>Tetralonia sp.</i>
		<i>Xylocopa</i>	<i>Xylocopa sp.</i>
			<i>Xylocopa cantabrita</i>
			<i>Xylocopa iris</i>
			<i>Xylocopa violacea</i>
	<i>Colletidae</i>	<i>Colletes</i>	<i>Colletes sp.</i>
			<i>Colletes cunicularius</i>
			<i>Colletes hylaeiformis</i>
	<i>Halictidae</i>	<i>Dufourea</i>	<i>Dufourea sp.</i>
		<i>Halictus</i>	<i>Halictus sp.</i>
			<i>Halictus scabiosae</i>
			<i>Halictus simplex/compressus/langobardicus</i>

		<i>Lasioglossum</i>	<i>Lasioglossum sp.</i>
			<i>Lasioglossum discus</i>
			<i>Lasioglossum glabriusculum</i>
			<i>Lasioglossum lissonotum</i>
			<i>Lasioglossum malachurum</i>
			<i>Lasioglossum marginatum</i>
			<i>Lasioglossum pauperatum</i>
			<i>Lasioglossum perclavipes</i>
			<i>Lasioglossum subhirtum</i>
			<i>Lasioglossum transitorium</i>
			<i>Lasioglossum villosulum</i>
		<i>Lasioglossum (Eyglaeus)</i>	<i>Lasioglossum (Eyglaeus)</i>
		<i>Seladonia</i>	<i>Seladonia sp.</i>
			<i>Seladonia smaragdula</i>
			<i>Seladonia subauratus</i>
		<i>Sphecodes</i>	<i>Sphecodes sp.</i>
	<i>Megachilidae</i>	<i>Anthidium</i>	<i>Anthidium sp.</i>
		<i>Hoplitis</i>	<i>Hoplitis sp.</i>
		<i>Icteranthidium</i>	<i>Icteranthidium sp.</i>
		<i>Lithurgus</i>	<i>Lithurgus sp.</i>
			<i>Lithurgus chrysurus</i>
		<i>Megachile</i>	<i>Megachile sp.</i>
		<i>Osmia</i>	<i>Osmia sp.</i>
	<i>Melittidae</i>	<i>Macropis</i>	<i>Macropis sp.</i>
			<i>Macropis fulvipes</i>
	<i>Scoliidae</i>	<i>Dasyscolia</i>	<i>Dasyscolia ciliata</i>



*Andrena solenopalpa* (especie de abeja oligoléctica) ligada a *Lithodora fruticosa*.



*Andrena nigroaenea* en el camino de las  
brasicáceas (zona Geofluy) de la La Chanta



*Andrena albopunctata* en *Scabiosa atropurpurea*  
en La Chanta



*Ceratina chalcites* en los herbazales del sur.



*Colletes hylaeformis* en *Eryngium campestre*.



*Panurginus* sp.



*Psilothrix viridicoerulea*, escarabajo polinizador.



*Amegilla quadrifasciata* en *Mantisalca salmantica*.



*Chrysotoxum intermedium*, mosca polinizadora de la familia de los Sírfidos.

## Odonatos

Los adultos de odonatos se muestrean quincenalmente a lo largo de todos los meses del año que presentan actividad. El muestreo de la zona de campeo consiste en un transecto fijo de 350 metros de longitud y 4 de anchura, donde se van identificando los ejemplares encontrados con la ayuda de manga entomológica y cámara fotográfica. La zona de reproducción es el humedal principal de La Chanta y debido a la oscilación de sus orillas, sobre todo en verano, no permite hacer un transecto fijo, por lo que aquí el muestreo se realiza durante 30 minutos.

La principal dificultad en este muestreo es la imposibilidad de identificar en la distancia a algunas especies si no son capturadas u observadas de cerca. Por ejemplo, el género *Sympetrum* tiene, hasta ahora, tres especies presentes en La Chanta: *Sympetrum fonscolombii*, *Sympetrum striolatum* y *Sympetrum meridionale*. A una determinada distancia resulta muy difícil diferenciarlas, si no imposible, especialmente, a las dos últimas, por lo que en muchos casos sólo podemos quedarnos en el género.

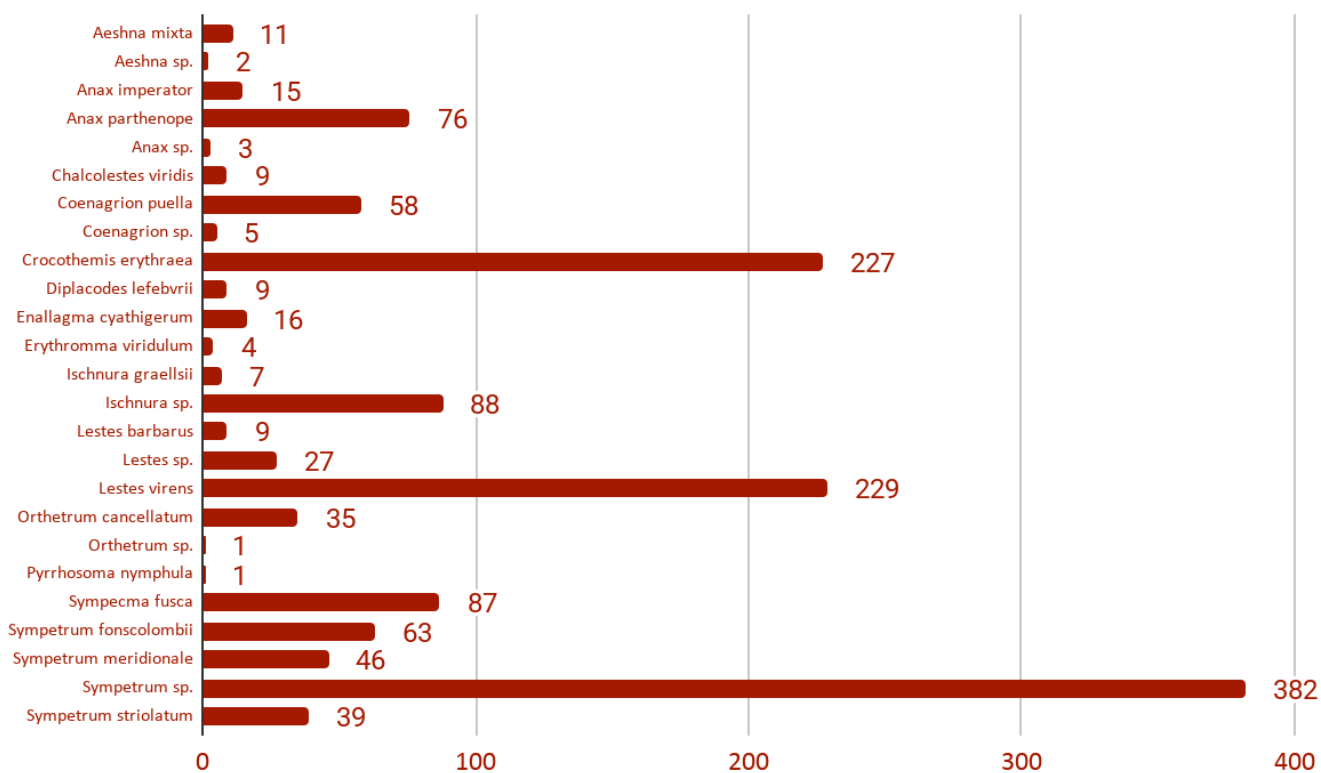
Durante 2025, se han localizado e identificado un total de 1449 ejemplares. En el suborden Zygoptera (caballitos del diablo), la especie más abundante ha sido *Lestes virens*, con 229 identificaciones. Por su parte, en el suborden Anisoptera (libélulas), ha sido *Crocothemis erythraea*, con 227 identificaciones.

Dos nuevas especies se han unido a la lista de especies registradas mediante el muestreo estandarizado. Por un lado *Aeshna mixta*, cuya presencia en La Chanta, ya conocíamos por una fotografía tomada en 2023, pero que nunca había sido localizada en el muestreo estandarizado, y que este año, definitivamente, se ha establecido en el humedal. Por otro, un pequeño caballito del diablo, *Erythromma viridulum*, detectado también en el humedal por primera vez este año. En total con estas, ya son 21 las especies

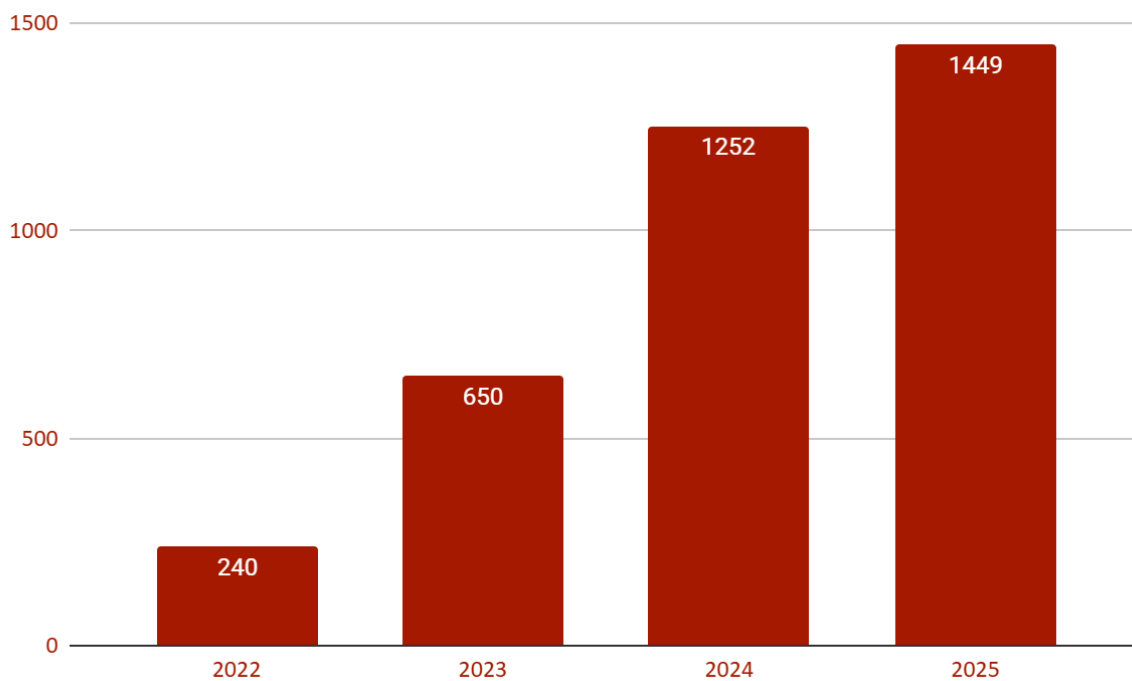


*Aeshna mixta* (foto: Pablo Gamarra).

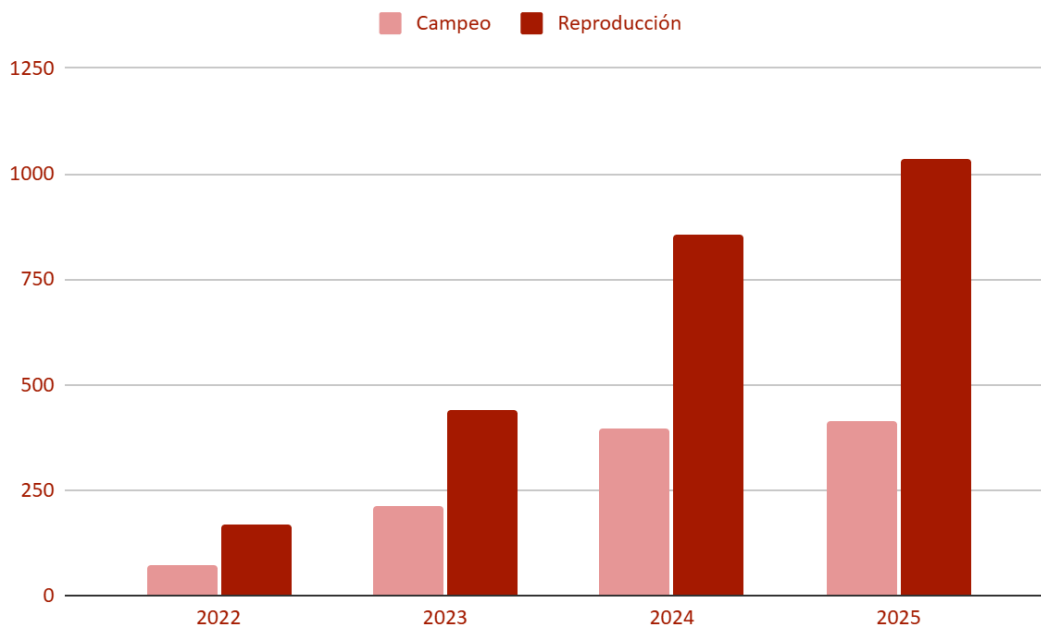
En 2025, con un total de 1449 ejemplares identificados, se ha experimentado un aumento de algo más del 15% respecto a 2024. Desde 2022 que empezamos a muestrear a este grupo faunístico, las identificaciones han crecido cada año, muy especialmente en 2024 y 2025.



Identificaciones totales por especie en 2025.



Evolución temporal (2022-2025).



Evolución temporal por zona de muestreo (2022-2025).

Género/Especie	2022	2023	2024	2025	TOTAL
<i>Aeshna mixta</i>	0	0	0	11	11
<i>Aeshna sp.</i>	2	0	2	2	6
<i>Anax ephippiger</i>	0	0	3	0	3
<i>Anax imperator</i>	5	14	19	15	53
<i>Anax parthenope</i>	9	30	54	76	169
<i>Anax sp.</i>	0	0	6	3	9
<i>Chalcolestes viridis</i>	0	5	12	9	26
<i>Coenagrion puella</i>	2	9	9	58	78
<i>Coenagrion scitulum</i>	0	0	1	0	1
<i>Coenagrion sp.</i>	0	4	1	5	10
<i>Cordulegaster boltonii</i>	0	1	0	0	1
<i>Crocothemis erythraea</i>	44	131	209	227	611
<i>Diplacodes lefebvrii</i>	0	0	17	9	26
<i>Enallagma cyathigerum</i>	1	2	40	16	59
<i>Erythromma viridulum</i>	0	0	0	4	4
<i>Ischnura graellsii</i>	0	3	4	7	14
<i>Ischnura sp.</i>	11	14	23	88	136
<i>Lestes barbarus</i>	6	28	8	9	51

<i>Lestes sp.</i>	1	1	62	27	91
<i>Lestes virens</i>	29	99	121	229	478
<i>Orthetrum cancellatum</i>	2	4	0	35	41
<i>Orthetrum sp.</i>	0	0	0	1	1
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	1	0	0	1	2
<i>Sympetma fusca</i>	9	16	35	87	147
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	0	13	80	63	156
<i>Sympetrum meridionale</i>	8	18	43	46	115
<i>Sympetrum sp.</i>	101	249	478	382	1210
<i>Sympetrum striolatum</i>	9	9	25	39	82
<b>Totales</b>	<b>240</b>	<b>650</b>	<b>1252</b>	<b>1449</b>	<b>3591</b>

Relación de especies identificadas y abundancias por especie en el periodo 2022-2025

#### Análisis estadístico

De la misma manera que para las aves y las mariposas y en base a los datos que tenemos, buscamos predecir si el aumento tanto del número de especies como la abundancia de odonatos están relacionadas con el paso de los años, y por extensión, con la mejora de las condiciones ambientales en la cantera tras la restauración.

Para ello y debido a los datos de los que disponemos, se han realizado pruebas estadísticas de regresión que nos permiten analizar la relación entre las variables dependientes *Especies* y *Abundancia* y la variable independiente *Año*.

En este caso, como ocurría con el análisis de biodiversidad, los datos de los muestreos por zona no se pueden comparar, así que se realiza un análisis para cada área.

#### Área de campeo

En el área de campeo, el análisis de regresión lineal mostró una tendencia positiva en la riqueza de especies de odonatos a lo largo del periodo de estudio ( $R^2 \approx 0.94$ ), indicando un incremento progresivo en el número de especies registradas.

El resumen del modelo generado para el número de especies se muestra a continuación.

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>  t )
(Intercept)	-5651.3000	1541.0519	-3.667	0.0670
Año	2.8000	0.7616	3.677	0.0667

Signif. codes: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*\*' 0.01 '\*\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 1.703 on 2 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.8711, Adjusted R-squared: 0.8067

F-statistic: 13.52 on 1 and 2 DF, p-value: 0.06667

Asimismo, la abundancia presentó un aumento marcado con el tiempo ( $R^2 \approx 0.99$ ), evidenciando una relación altamente significativa entre el año de muestreo y el número de individuos observados.

Resumen del modelo:

Análisis de regresión lineal para la abundancia

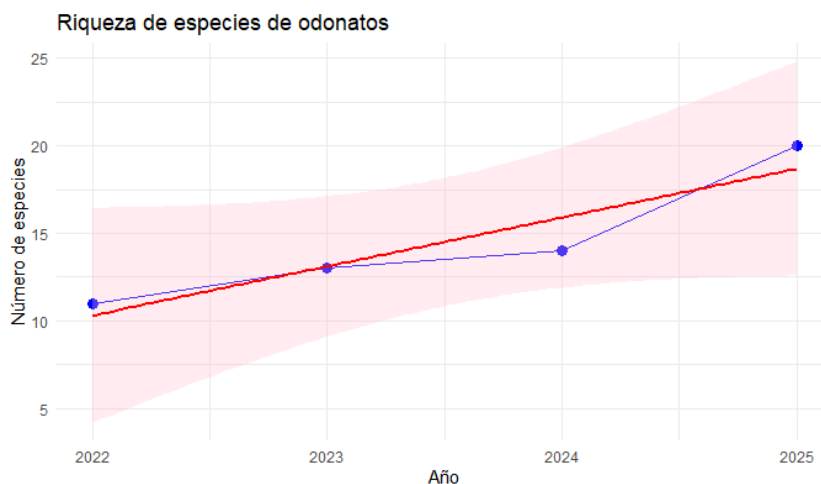
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>  t )
(Intercept)	-45272.900	3398.035	-13.32	0.00559 **
Año	22.400	1.679	13.34	0.00557 **

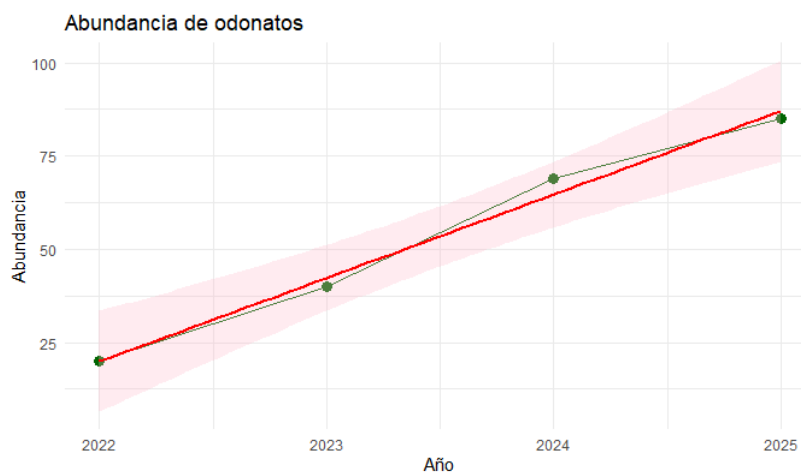
Signif. codes: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*\*' 0.01 '\*\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 3.755 on 2 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.9889, Adjusted R-squared: 0.9833

F-statistic: 177.9 on 1 and 2 DF, p-value: 0.005573





**Área de reproducción**

El análisis de regresión lineal mostró una tendencia positiva en la riqueza de especies de odonatos a lo largo del periodo de estudio ( $R^2 \approx 0.975$ ), indicando un incremento progresivo en el número de especies registradas.

El resumen del modelo generado para el número de especies se muestra a continuación.

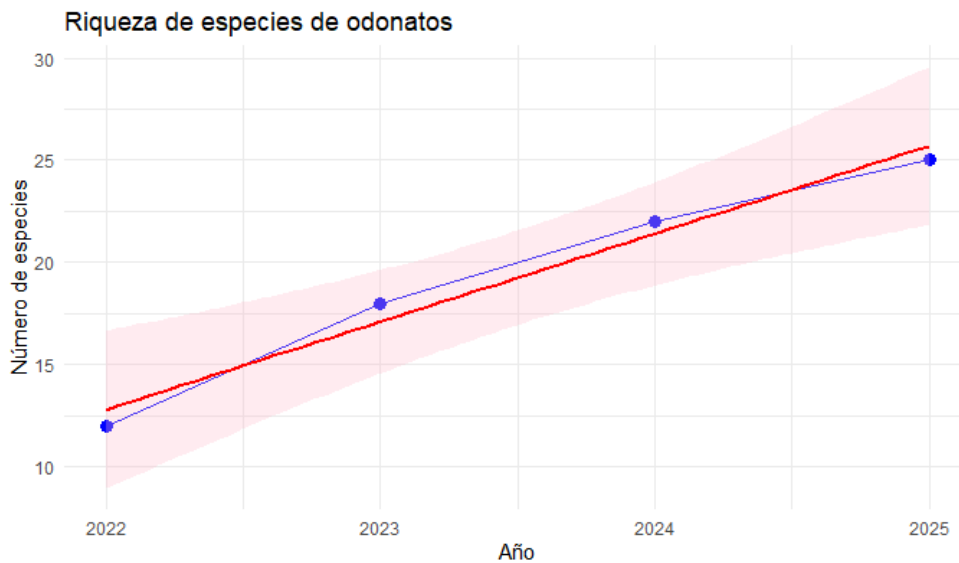
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>  t )
(Intercept)	-8681.8000	970.4367	-8.946	0.0123 *
Año	4.3000	0.4796	8.966	0.0122 *

Signif. codes: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*\*' 0.01 '\*\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 1.072 on 2 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.9757, Adjusted R-squared: 0.9636

F-statistic: 80.39 on 1 and 2 DF, p-value: 0.01221



Asimismo, la abundancia presentó un aumento marcado con el tiempo ( $R^2 \approx 0.987$ ), evidenciando una relación altamente significativa entre el año de muestreo y el número de individuos observados.

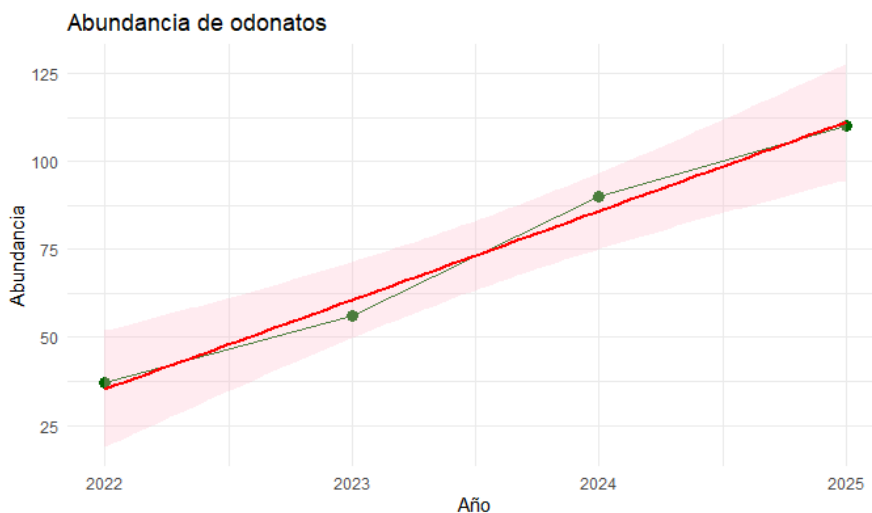
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>  t )
(Intercept)	-51121.300	4161.726	-12.28	0.00656 **
Año	25.300	2.057	12.30	0.00654 **

Signif. codes: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*\*' 0.01 '\*\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 4.599 on 2 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.987, Adjusted R-squared: 0.9804

F-statistic: 151.3 on 1 and 2 DF, p-value: 0.006544



### Estudio de biodiversidad

De la misma manera que para aves y mariposas, en el estudio estadístico de los datos se empleó el programa SPADE (Species-Richness Prediction and Diversity Estimation with R, Chao & Jost, 2016) que proporciona funciones sencillas para calcular varios índices de biodiversidad y medidas de similitud a partir de datos basados en abundancia tomados de una o varias comunidades y/o muestreos. En este estudio, se utilizaron todos los muestreos de odonatos realizados en La Chanta y se analizaron los componentes principales de la riqueza para realizar una descripción más pormenorizada de la diversidad taxonómica de odonatos presentes. Se utilizaron por tanto los datos de especies y abundancias por especie desde el año 2022.

En la primera parte del estudio estadístico de los datos con el programa SPADE (Chao & Jost, 2016) se muestra información básica sobre el conjunto de datos, incluyendo el número total de individuos observados, el número de especies observadas, la estimación de la cobertura de la muestra y el valor estimado del coeficiente de variación, que caracteriza el grado de heterogeneidad entre las abundancias de especies o la probabilidad de descubrimiento de la especie.

En el caso de este grupo, al utilizarse dos metodologías diferentes para la realización de los muestreos, se realiza el estudio por áreas: Área de campeo y Área de reproducción.

#### *Área de campeo*

Se valoró la cobertura de la muestra o el grado de bondad de los muestreos realizados como bastante eficaces o completos: 0.997, lo que significa que la muestra cubre el 99% del total de especies presentes. La estimación de cobertura es una medida objetiva de la integridad de la muestra. Representa la fracción estimada de la población total de individuos de la comunidad que pertenecen a las especies representadas en la muestra.

El coeficiente de variación (CV), caracteriza el grado de heterogeneidad de la muestra.  $CV=0$  significa que todas las especies son homogéneas (es decir, todas tienen la misma abundancia o la misma probabilidad de descubrimiento en la comunidad). Por lo tanto, cuanto mayor sea el CV, mayor será el grado de heterogeneidad de las probabilidades de descubrimiento de especies. En el caso de nuestra muestra el  $CV=1.549$ , lo que significa que existe heterogeneidad como es normal.

#### Riqueza de especies

Se obtuvieron los siguientes resultados para los componentes principales de la riqueza:

q	ChaoJost	95%Lower	95%Upper	Empirical	95%Lower	95%Upper
0	24.997	18.943	31.052	22.000	19.835	24.165
1	9.601	9.029	10.173	9.490	8.926	10.054
2	6.492	6.019	6.965	6.459	5.991	6.927

El porcentaje de riqueza conocida gracias a los muestreo realizados es del 88%. Como ya hemos dicho anteriormente, cuando este porcentaje supera un valor de 70 se considera que los muestreos son muy representativos.

Resulta normal que el valor del orden  $q_0$  (riqueza de especies) difiera del número total de especies observadas, ya que tiene en cuenta la proporción de especies raras (únicas o duplicadas) para proyectar el número real, lo que a menudo eleva el valor por encima de lo encontrado empíricamente.

El balance alcanzado para las especies dominantes ( $q_2$ ) es exactamente igual a los datos esperados. El programa estima en 6 las especies dominantes, dato que coincide con las 6 especies con mayores abundancias detectadas empíricamente. En el caso de las especies efectivas o comunes ( $q_1$ ) los datos empíricos se aproximan notablemente a los datos esperados, ya que el programa estima como 10 las especies comunes.

	Especie	Abundancia
1	<i>Sympetrum sp.</i>	294
2	<i>Lestes virens</i>	249
3	<i>Crocothemis erythraea</i>	135
4	<i>Sympetrum meridionale</i>	63
5	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	59
6	<i>Anax parthenope</i>	48
7	<i>Sympecma fusca</i>	44
8	<i>Lestes sp.</i>	39
9	<i>Coenagrion puella</i>	37
10	<i>Sympetrum striolatum</i>	32
11	<i>Lestes barbarus</i>	28
12	<i>Enallagma cyathigerum</i>	14
13	<i>Diplacodes lefebvrii</i>	11
14	<i>Ischnura sp.</i>	11
15	<i>Anax imperator</i>	7
16	<i>Anax sp.</i>	4

17	<i>Chalcolestes viridis</i>	4
18	<i>Ischnura graellsii</i>	4
19	<i>Orthetrum cancellatum</i>	3
20	<i>Aeshna mixta</i>	1
21	<i>Cordulegaster boltonii</i>	1
22	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	1

Estructura de la comunidad de odonatos del área de campeo de La Chanta según los datos obtenidos del análisis con el programa SPADE (Chao & Jost, 2016).

El gráfico del Perfil de Diversidad muestra la diversidad ( $D(q)$ ) en función de los diferentes valores de  $q$ . Este gráfico es útil para visualizar las diferencias en la estructura de la comunidad.

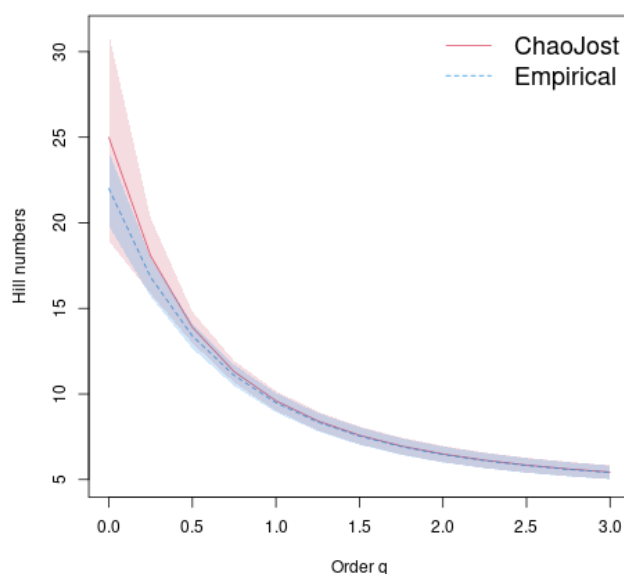


Gráfico que representa el perfil de diversidad de la comunidad de odonatos de La Chanta (áreas de campeo) obtenidos del análisis con el programa SPADE (Chao & Jost, 2016).

### Área de reproducción

Se valoró la cobertura de la muestra o el grado de bondad de los muestreos realizados como bastante eficaces o completos: 0.999, lo que significa que la muestra cubre el 99% del total de especies presentes. La estimación de cobertura es una medida objetiva de la integridad de la muestra. Representa la fracción estimada de la población total de individuos de la comunidad que pertenecen a las especies representadas en la muestra.

El coeficiente de variación (CV), caracteriza el grado de heterogeneidad de la muestra.  $CV=0$  significa que todas las especies son homogéneas (es decir, todas tienen la misma abundancia o la misma probabilidad de descubrimiento en la comunidad). Por lo tanto, cuanto mayor sea el CV, mayor será el grado de heterogeneidad de las probabilidades de descubrimiento de especies. En el caso de nuestra muestra el  $CV=2,027$ , lo que significa que existe heterogeneidad como es normal.

#### Riqueza de especies

Se obtuvieron los siguientes resultados para los componentes principales de la riqueza:

q	ChaoJost	95%Lower	95%Upper	Empirical	95%Lower	95%Upper
0	29.999	25.248	34.750	27.000	25.146	28.854
1	9.154	8.645	9.662	9.099	8.593	9.604
2	5.291	4.924	5.658	5.282	4.916	5.648

El porcentaje de riqueza conocida gracias a los muestreo realizados es del 90%. Como ya hemos dicho anteriormente, cuando este porcentaje supera un valor de 70 se considera que los muestreos son muy representativos.

Resulta normal que el valor del orden  $q_0$  (riqueza de especies) difiera del número total de especies observadas, ya que tiene en cuenta la proporción de especies raras (únicas o duplicadas) para proyectar el número real, lo que a menudo eleva el valor por encima de lo encontrado empíricamente.

El balance alcanzado para las especies dominantes ( $q_2$ ) es exactamente igual a los datos esperados. El programa estima en 5 las especies dominantes, dato que coincide con las 5 especies con mayores abundancias detectadas empíricamente. En el caso de las especies efectivas o comunes ( $q_1$ ) los datos empíricos se aproximan notablemente a los datos esperados, ya que el programa estima como 9 las especies comunes.

	Especies	Abundancias
1	Sympetrum sp.	916
2	Crocothemis erythraea	476
3	Lestes virens	229
4	Ischnura sp.	125
5	Anax parthenope	121
6	Sympecma fusca	103

7	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	97
8	<i>Lestes sp.</i>	52
9	<i>Sympetrum meridionale</i>	52
10	<i>Sympetrum striolatum</i>	50
11	<i>Anax imperator</i>	46
12	<i>Enallagma cyathigerum</i>	45
13	<i>Coenagrion puella</i>	41
14	<i>Orthetrum cancellatum</i>	38
15	<i>Lestes barbarus</i>	23
16	<i>Chalcolestes viridis</i>	22
17	<i>Diplacodes lefebvrii</i>	15
18	<i>Aeshna mixta</i>	10
19	<i>Coenagrion sp.</i>	10
20	<i>Ischnura graellsii</i>	10
21	<i>Aeshna sp.</i>	6
22	<i>Anax sp.</i>	5
23	<i>Erythromma viridulum</i>	4
24	<i>Anax ephippiger</i>	3
25	<i>Coenagrion scitulum</i>	1
26	<i>Orthetrum sp.</i>	1
27	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	1

Estructura de la comunidad de odonatos del área de reproducción de La Chanta según los datos obtenidos del análisis con el programa SPADE (Chao & Jost, 2016)

El gráfico del Perfil de Diversidad muestra la diversidad ( $D(q)$ ) en función de los diferentes valores de  $q$ . Este gráfico es útil para visualizar las diferencias en la estructura de la comunidad.

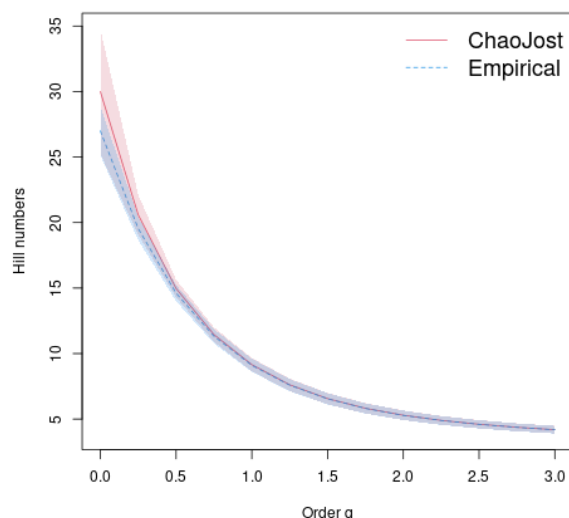


Gráfico que representa el perfil de diversidad de la comunidad de odonatos de La Chanta (humedal principal) obtenidos del análisis con el programa SPADE (Chao & Jost, 2016).

### Ortópteros

Los grillos y saltamontes son identificados a través de su morfología, y algunas especies a través del canto. Las especies presentes en La Chanta hasta la fecha son las siguientes:

Suborden Caelifera (saltamontes)

1. *Anacridium aegyptia*
2. *Calliptamus barbarus*
3. *Sphingonotus caeruleans*
4. *Sphingonotus azurenses*
5. *Chorthippus jacobsi*
6. *Euchorthippus elegantulus gallicus*
7. *Oedipoda caerulescens*
8. *Pseudochorthippus parallelus*

Suborden Ensifera (grillos)

9. *Decticus albifrons*
10. *Eumodicogryllus bordigalensis*
11. *Oecanthus pellucens*
12. *Phaneroptera nana*
13. *Sciobia lusitanica*

A excepción del Grillo de Visera *Sciobia lusitanica*, el resto de especies son comunes. Esta especie de grillo, catalogada como “Sensible a la alteración de su hábitat” (Decreto 18/92 de la Comunidad de Madrid), es un endemismo Iberomarroquí poco común y escasamente conocido. Se encuentra ampliamente distribuido por La Chanta, encontrándose más frecuentemente en la antigua plaza de cantera, a los pies de los frentes de explotación.

### Otros artrópodos

Además de los artrópodos que se han descrito en las anteriores secciones, existen algunas especies en la Chanta que, perteneciendo a grupos para los que no se ha llevado a cabo seguimientos específicos, han sido detectadas y su presencia tiene un valor significativo.

- Ciervo volante menor *Lucanus barbarossa*

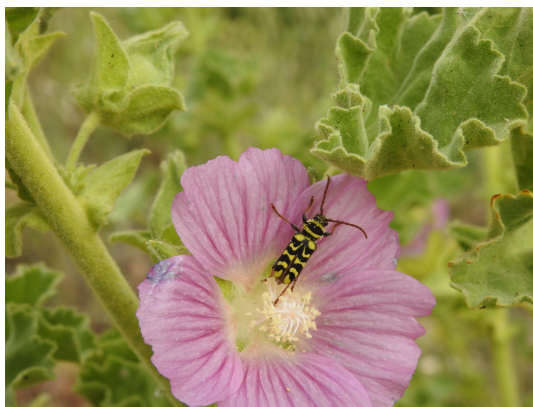
El 28 de julio de 2023, durante una jornada nocturna de muestreo, un ejemplar macho de *Lucanus barbarossa* se vió atraído por las luces del aula, pudiendo ser observado y fotografiado. Este escarabajo, endémico de la península ibérica y pariente del conocido ciervo volante, es de biología aún bastante desconocida. La larva se desarrolla bajo el suelo durante varios años alimentándose de las raíces de robles y encinas muertas. El registro ha sido recogido por el investigador Marcos Méndez Iglesias, del Área de Biodiversidad y Conservación - Instituto de Investigación en Cambio Global (IICG) de la Universidad Rey Juan Carlos, quien ha confirmado que constituye el primer registro de la especie en esa cuadrícula.



Ejemplar de *Lucanus barbarossa* detectado en La Chanta

- Escarabajo avispa *Plagionotus andreui*

Este bonito escarabajo es un endemismo ibérico que muestra una distribución dispersa en la Península Ibérica, coincidente con la presencia de sus únicas plantas hospedadora conocida. Esta es, en el centro peninsular, la malva *Lavatera triloba*. Tanto la planta como su hospedador colonizaron La Chanta rápidamente. Posteriormente hemos plantado muchas de estas malvas producidas en el vivero de La Chanta, y hemos sembrado cientos de semillas. Como resultado, tanto la planta como el escarabajo avispa, muestran una importante presencia en La Chanta.



*Plagionotus andreui* en la flor de su planta nutricia, *Lavatera triloba*

## Flora

### Catálogo florístico

Desde 2020 se realiza un catálogo florístico de La Chanta, cuyo número de especies es sin duda mucho mayor del identificado. Hasta ahora, eran 183 los taxones identificados en la cantera.

Durante el 2025 no se ha podido continuar con el proyecto de inventariado botánico iniciado el año anterior. Pero se espera poder llevar a cabo más muestreos en la primavera de 2026.

De todas formas se han identificado, durante el desarrollo de otros seguimientos tres especies nuevas, no citadas anteriormente en la cantera. Se trata en concreto de tres especies de la familia Orchidaceae, muy vistosas y llamativas, *Anacamptis papilionacea*, *Ophrys scolopax* y *Ophrys lutea*.

Estas especies pertenecen a una familia que se caracteriza por reproducirse en la mayoría de los casos con la intervención de insectos polinizadores. Destacan por su singularidad, las especies del género *Ophrys*, atraen de maneras asombrosas a machos de diferentes especies de abejas silvestres y otros himenópteros.



*Anacamptis papilionacea*, encontrada en la entrada de La Chanta el 27 de abril de 2025.



Ejemplar de *Ophrys scolopax* encontrada en los herbazales del norte el día 9 de mayo de 2025.



Ejemplar de *Ophrys lutea* encontrado en los herbazales del este el 20 de mayo de 2025.

Esta especie es polinizada por varias especies de abejas del género *Eucera*, entre las que se encuentran *Eucera elongatula* y *Eucera nigrescens*, ambas presentes en La Chanta.

Se ofrece a continuación un catálogo actualizado de las especies de flora registradas en La Chanta en el periodo 2021-2025.

Familia	Especie
Apiaceae	<i>Bupleurum rigidum</i>
Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i>
Apiaceae	<i>Scandix pecten-veneris</i>
Apiaceae	<i>Thapsia villosa</i>
Asparagaceae	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>
Asparagaceae	<i>Asparagus acutifolius</i>
Asparagaceae	<i>Muscari neglectum</i>
Asteraceae	<i>Anacyclus clavatus</i>
Asteraceae	<i>Andryala integrifolia</i>
Asteraceae	<i>Anthemis arvensis</i>
Asteraceae	<i>Atractylis cancellata</i>
Asteraceae	<i>Bombycilaena discolor</i>
Asteraceae	<i>Bromus squarrosus</i>
Asteraceae	<i>Carduus bourgeanus</i>
Asteraceae	<i>Carlina hispanica</i>
Asteraceae	<i>Carthamus lanatus</i>
Asteraceae	<i>Caucalis platycarpus</i>
Asteraceae	<i>Centaurea aspera</i>
Asteraceae	<i>Centaurea hyssopifolia</i>
Asteraceae	<i>Centaurea ornata</i>
Asteraceae	<i>Centaurea scabiosa</i>
Asteraceae	<i>Chondrilla juncea</i>
Asteraceae	<i>Cirsium echinatum</i>
Asteraceae	<i>Dittrichia viscosa</i>
Asteraceae	<i>Echinaria capitata</i>
Asteraceae	<i>Echinops strigosus</i>
Asteraceae	<i>Helichrysum stoechas</i>
Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i>
Asteraceae	<i>Leontodon longirostris</i>
Asteraceae	<i>Leontodon saxatilis</i>
Asteraceae	<i>Pallenis spinosa</i>
Asteraceae	<i>Scolymus hispanicus</i>
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i>
Asteraceae	<i>Silybum marianum</i>
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>
Asteraceae	<i>Sonchus tenerrimus</i>
Asteraceae	<i>Staelina dubia</i>

Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>
Asteraceae	<i>Tragopogon porrifolius</i>
Boraginaceae	<i>Anchusa azurea</i>
Boraginaceae	<i>Cynoglossum cheirifolium</i>
Boraginaceae	<i>Echium plantagineum</i>
Boraginaceae	<i>Echium vulgare</i>
Boraginaceae	<i>Neotostema apulum</i>
Brassicaceae	<i>Alyssum montanum</i>
Brassicaceae	<i>Alyssum simplex</i>
Brassicaceae	<i>Arenaria leptoclados</i>
Brassicaceae	<i>Biscutella auriculata</i>
Brassicaceae	<i>Brassica napus</i>
Brassicaceae	<i>Brassica sativa</i>
Brassicaceae	<i>Eruca vesicaria</i>
Brassicaceae	<i>Hippocrepis ciliata</i>
Brassicaceae	<i>Hippocrepis commutata</i>
Brassicaceae	<i>Hirschfeldia incana</i>
Brassicaceae	<i>Iberis pectinata</i>
Brassicaceae	<i>Iberis saxatilis</i>
Brassicaceae	<i>Lepidium subulatum</i>
Brassicaceae	<i>Matthiola fruticulosa</i>
Brassicaceae	<i>Rapistrum rugosum</i>
Brassicaceae	<i>Sinapis arvensis</i>
Brassicaceae	<i>Sisymbrium sp.</i>
Caprifoliaceae	<i>Cephalaria leucantha</i>
Caprifoliaceae	<i>Lomelosia simplex</i>
Caprifoliaceae	<i>Lonicera etrusca</i>
Caprifoliaceae	<i>Scabiosa atropurpurea</i>
Caryophyllaceae	<i>Gypsophila struthium</i>
Caryophyllaceae	<i>Paronychia capitata</i>
Caryophyllaceae	<i>Petrorhagia nanteuilii</i>
Caryophyllaceae	<i>Sedum album</i>
Caryophyllaceae	<i>Sedum sediforme</i>
Caryophyllaceae	<i>Silene colorata</i>
Caryophyllaceae	<i>Silene vulgaris</i>
Cistaceae	<i>Fumana thymifolia</i>
Cistaceae	<i>Helianthemum asperum</i>
Cistaceae	<i>Helianthemum hirtum</i>

Cistaceae	<i>Helianthemum ledifolium</i>
Cistaceae	<i>Helianthemum rotundifolium</i>
Cucurbitaceae	<i>Ecballium elaterium</i>
Ephedraceae	<i>Ephedra fragilis</i>
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i>
Euphorbiaceae	<i>Mercurialis tomentosa</i>
Fabaceae	<i>Anthyllis vulneraria</i>
Fabaceae	<i>Argyrolobium zanonii</i>
Fabaceae	<i>Astragalus hamosus</i>
Fabaceae	<i>Astragalus incanus</i>
Fabaceae	<i>Astragalus sesameus</i>
Fabaceae	<i>Astragalus stella</i>
Fabaceae	<i>Coronilla minima</i>
Fabaceae	<i>Coronilla scorpioides</i>
Fabaceae	<i>Genista scorpius</i>
Fabaceae	<i>Lathyrus cicera</i>
Fabaceae	<i>Medicago minima</i>
Fabaceae	<i>Medicago orbicularis</i>
Fabaceae	<i>Medicago rigidula</i>
Fabaceae	<i>Melilotus indicus</i>
Fabaceae	<i>Ononis sp.</i>
Fabaceae	<i>Retama sphaerocarpa</i>
Fabaceae	<i>Trifolium angustifolium</i>
Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i>
Fabaceae	<i>Trifolium fragiferum</i>
Fabaceae	<i>Trifolium hirtum</i>
Fabaceae	<i>Vicia lutea</i>
Fagaceae	<i>Quercus coccifera</i>
Fagaceae	<i>Quercus faginea</i>
Fagaceae	<i>Quercus rotundifolia</i>
Gentaniaceae	<i>Centaurium sp.</i>
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>
Geraniaceae	<i>Geranium molle</i>
Juncaceae	<i>Juncus inflexus</i>
Lamiaceae	<i>Ajuga chamaepitys</i>
Lamiaceae	<i>Bartsia trixago</i>
Lamiaceae	<i>Lamium amplexicaule</i>
Lamiaceae	<i>Lavandula angustifolia</i>

Lamiaceae	<i>Marrubium vulgare</i>
Lamiaceae	<i>Phlomis lychnitis</i>
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i>
Lamiaceae	<i>Salvia lavandulifolia</i>
Lamiaceae	<i>Salvia verbenaca</i>
Lamiaceae	<i>Teucrium gnaphalodes</i>
Lamiaceae	<i>Thymus vulgaris</i>
Linaceae	<i>Linum narbonense</i>
Linaceae	<i>Linum strictum</i>
Linaceae	<i>Linum suffruticosum</i>
Malvaceae	<i>Lavatera triloba</i>
Oleaceae	<i>Jasminum fruticans</i>
Oleaceae	<i>Olea europaea</i>
Onagraceae	<i>Epilobium brachycarpum</i>
Orchidaceae	<i>Ophrys scolopax</i>
Orchidaceae	<i>Anacamptis papilionacea</i>
Orchidaceae	<i>Ophrys speculum</i>
Orchidaceae	<i>Ophrys sphegodes subsp. atrata</i>
Orchidaceae	<i>Ophrys lutea</i>
Orobanchaceae	<i>Orobanche nana</i>
Papaveraceae	<i>Glaucium corniculatum</i>
Papaveraceae	<i>Papaver dubium</i>
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i>
Pinaceae	<i>Pinus pinea</i>
Plantaginaceae	<i>Antirrhinum graniticum</i>
Plantaginaceae	<i>Globularia alypum</i>
Plantaginaceae	<i>Linaria aeruginea</i>
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>
Plantaginaceae	<i>Plantago sempervirens</i>
Poaceae	<i>Aegilops geniculata</i>
Poaceae	<i>Avena sativa</i>
Poaceae	<i>Avenula bromoides</i>
Poaceae	<i>Brachypodium phoenicoides</i>
Poaceae	<i>Bromus rubens</i>
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>
Poaceae	<i>Phragmites australis</i>
Poaceae	<i>Poa bulbosa</i>
Poaceae	<i>Scirpoides holoschoenus</i>

Poaceae	<i>Stipa tenacissima</i>
Polygalaceae	<i>Polygala monspeliaca</i>
Polygonaceae	<i>Persicaria lapathifolia</i>
Polygonaceae	<i>Rumex sp.</i>
Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i>
Ranunculaceae	<i>Delphinium gracile</i>
Resedaceae	<i>Reseda lutea</i>
Rhamnaceae	<i>Rhamnus alaternus</i>
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>
Rosaceae	<i>Malus domestica</i>
Rosaceae	<i>Prunus dulcis</i>
Rosaceae	<i>Rosa canina</i>
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>
Rosaceae	<i>Sanguisorba verrucosa</i>
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>
Rubiaceae	<i>Galium verum</i>
Rubiaceae	<i>Richardia microides</i>
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i>
Rubiaceae	<i>Sherardia arvensis</i>
Rutaceae	<i>Ruta angustifolia</i>
Salicaceae	<i>Populus alba</i>
Salicaceae	<i>Populus nigra</i>
Salicaceae	<i>Salix purpurea</i>
Salicaceae	<i>Salix salviifolia</i>
Scrophulariaceae	<i>Linaria aeruginea</i>
Scrophulariaceae	<i>Linaria officinalis</i>
Scrophulariaceae	<i>Verbascum sinuatum</i>
Tamaricaceae	<i>Tamarix africana</i>
Tamaricaceae	<i>Tamarix gallica</i>
Thymelaeaceae	<i>Daphne gnidium</i>
Typhaceae	<i>Typha latifolia</i>
Ulmaceae	<i>Ulmus minor</i>
Valerianaceae	<i>Centranthus calcitrapae</i>
Valerianaceae	<i>Valerianella coronata</i>

Catálogo actualizado de especies vegetales identificadas en la Chanta en el período 2021-2025.

## Índice NDVI

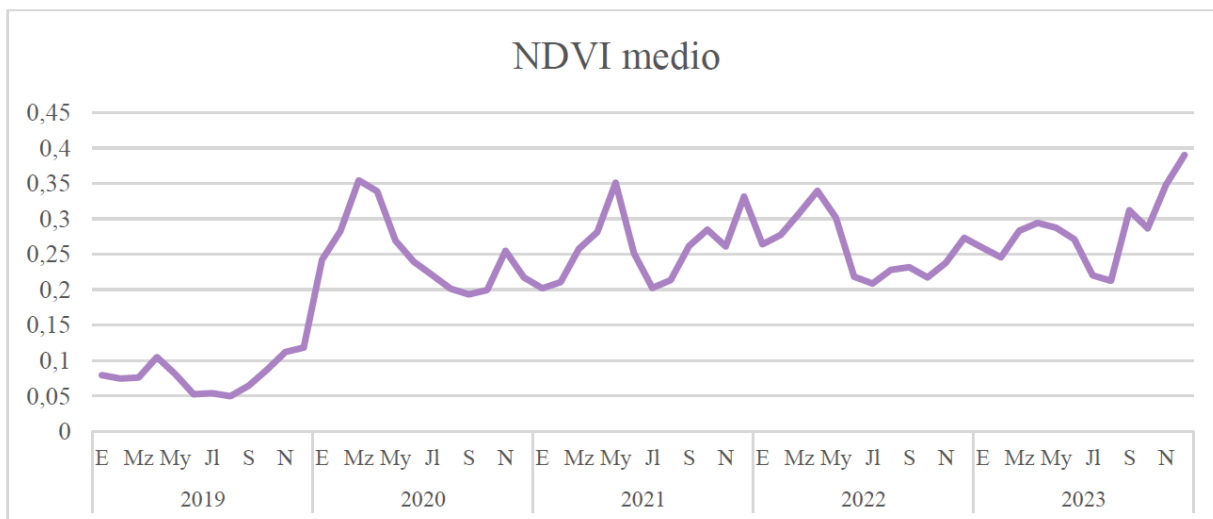
Los índices espectrales son distintas formulaciones matemáticas que combinan bandas espectrales para resaltar ciertas características de los objetos analizados, en el caso de este estudio, la vegetación. El uso de sensores remotos facilita el cálculo de estos índices, permitiendo obtener información relacionada con el vigor y la cantidad de biomasa de la vegetación a través del análisis de reflectancia en diferentes bandas del espectro electromagnético. Un índice de vegetación (IV) es un valor calculado a partir de la reflectividad en diferentes longitudes de onda, obteniendo valores con información relacionada con la vegetación reduciendo la influencia de perturbaciones del suelo y la atmósfera.

El Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI) es uno de los índices de vegetación más utilizados en el estudio de la vegetación a través de imágenes satelitales, el cual calcula la diferencia normalizada entre dos bandas espectrales. Permite distinguir la vegetación de otros tipos de cobertura del suelo y evaluar su estado general, permitiendo detectar cambios inusuales en ella. Para calcular este índice se utilizan las bandas del infrarrojo cercano (NIR) y del rojo visible (RED).

Este índice funciona mediante una comparación matemática entre la cantidad de luz roja visible que es absorbida y la luz infrarroja cercana que es reflejada. En las plantas sanas, el pigmento de clorofila absorbe predominantemente la luz roja visible, mientras que la estructura celular refleja la mayor parte de la luz infrarroja cercana. Esto implica que una alta actividad fotosintética, que suele asociarse con áreas de vegetación densa, resultará en una menor reflectancia en la banda roja y una mayor reflectancia en la banda del infrarrojo cercano. Al analizar la relación entre estos valores, es posible identificar y evaluar la cubierta vegetal, distinguiéndola de otros tipos de cobertura del suelo.

El sistema arroja un valor numérico comprendido entre el -1 y el 1, el cual se encuentra dentro de unos rangos que indican el estado de salud de la vegetación. Pero se debe de tener en cuenta que estos valores son orientativos, y que para interpretar los valores de NDVI de forma precisa, es fundamental considerar la estación del año, el tipo específico de vegetación y las particularidades regionales.

Los resultados obtenidos han mostrado una tendencia positiva en la evolución del NDVI medio, lo que indica un progreso favorable del estado de la restauración a nivel vegetal. Además, se identificó que las escalas de trabajo óptimas a las que ejecutar un seguimiento son la escala temporal anual y la escala espacial de tesela, estas optimizan el equilibrio entre el nivel de detalle y la carga de trabajo, permitiendo identificar patrones y tendencias significativas a largo plazo sin verse afectadas por las fluctuaciones estacionales o mensuales que complican una interpretación clara de los datos.



Evolución del NDVI medio a lo largo del periodo 2019-2023

Otro aspecto importante del uso de la teledetección es su capacidad para integrar información sobre variables orográficas y meteorológicas, lo que permite entender cómo estas influyen en la evolución de la vegetación. El modelo lineal generalizado utilizado para analizar estas variables reveló que factores como la pendiente, la orientación y la superficie de suelo desnudo tienen una influencia significativa en el NDVI, subrayando la importancia de considerar estas variables al diseñar estrategias de restauración.

## Seguimiento y control de Especies Exóticas / Invasoras

El seguimiento de especies exóticas/invasoras está orientado a la detección de:

1. Plantas
2. Mamíferos terrestres
3. Peces y cangrejos de río

### Plantas

Hasta la fecha sólo se ha detectado una especie exótica, *Ulmus pumila*, que se encontraba repartida por la cantera y es objeto de control por sistemas no tóxicos desde hace años. Todos los ejemplares están geolocalizados y cada año seguimos revisando los posibles rebrotes. Hasta la fecha se han erradicado la mayoría, pero algunos siguen sobreviviendo, por lo que seguimos vigilándolos y actuando antes los rebrotes.

### Mamíferos terrestres

Los sistemas de vigilancia están formados por rastreo, el uso de cámaras de fototrampas y de trampas flotantes de huella, esta última especial para la detección de visón americano. Hasta la fecha, afortunadamente, no se ha detectado ningún ejemplar.

## Peces y cangrejos de río

Para la detección de estas especies, habituales en humedales, se utilizan nasas cebadas con pescado semanalmente durante los meses de verano. Sabemos que hace años se liberaron carpas en el humedal principal, y cangrejos de río en el humedal secundario. Afortunadamente, la presencia de estos organismos hasta la fecha es nula, muy probablemente debido al carácter temporal del humedal.

## Uso público

### Cantera de Naturalistas

Las actividades y visitas diseñadas en el programa Cantera de naturalistas están basadas en los valores educativos y científicos del proyecto de restauración, los valores naturales del entorno y otros valores culturales.

La finalidad de este programa es desarrollar actividades educativas y de sensibilización para dar a conocer los valores educativos y científicos del proyecto de restauración, los valores naturales del entorno y otros valores culturales de la región, propiciando el conocimiento a través del acercamiento al entorno natural y fomentando la valoración de la riqueza en biodiversidad y geodiversidad del espacio restaurado de La Chanta y por extensión la comprensión y valoración en general del patrimonio natural y cultural que nos rodea.

Este objetivo se intenta conseguir a través del desarrollo de actividades que se estructuran en 3 líneas de trabajo diferentes:

- *Educación ambiental*: Colegios (*EA Coles*) y público general (*EA General*)
- *Voluntariado*
- *Formación*

En algunas ocasiones, las actividades realizadas no son promovidas directamente desde el equipo de La Chanta, pero son de vital importancia para el cumplimiento de los objetivos propuestos dentro del programa educativo y pueden permitir llegar a un público mucho mayor. Este tipo de actividades se engloban dentro del epígrafe: *Otras visitas y jornadas*.

A continuación se expone un listado de actividades realizadas dentro del programa *Cantera de Naturalistas* durante el año 2025 y hasta mayo de 2026 incluido.

Fecha	Tipología	Actividad
25/1/2025	Otras visitas y jornadas	FITUR
2/2/2025	EA General	Celebración del día de los Humedales
9/2/2025	EA General	Plantación Jardín para mariposas en colaboración con A Regenerar y Soceme.
10/2/2025	Otras visitas y jornadas	Jornada Holcim Water Stewardship con expertos de IUCN
25/2/2025	Otras visitas y jornadas	I Encuentro de Técnicos de Turismo y Representantes de los Centros de Recepción de Visitantes de Las Vegas y La Alcarria Madrileña
20/3/2025	Otras visitas y jornadas	Jornadas Lorenzo Milani

28/3/2025	Voluntariado	Voluntariado PAUTA
29/3/2025	Formación	Visita del Máster Interuniversitario en Restauración de Ecosistemas.
6/4/2025	EA General	Jornada de Puertas Abiertas
10/4/2025	Voluntariado	Voluntariado Corteva
22/4/2025	EA Coles	IES Manuel de Falla
23/4/2025	EA Coles	IES Manuel de Falla
24/4/2025	EA Coles	IES Manuel de Falla
25/4/2025	Otras visitas y jornadas	Jornada Técnica “De la teoría a la práctica: gestión privada para contribuir a objetivos públicos. Restauración ecológica y servicios de los ecosistemas al servicio de la sociedad” organizado por el Colegio Oficial de Ingenieros de Montes de Madrid (COIMM).
30/4/2025	EA Coles	IES Manuel de Falla
6/5/2025	Otras visitas y jornadas	Visita del Comité de Medio Ambiente de ANEFA
7/5/2025	Otras visitas y jornadas	Visita del Proyecto Una Europa-Stone 161
9/5/2025	Formación	Visita Certificado de profesionalidad de Jardinería
19/5/2025	Voluntariado	Voluntariado PAUTA
20/5/2025	Voluntariado	Voluntariado PAUTA
25/5/2025	EA General	Actividad "Día de las Abejas"
26/5/2025	Formación	Visita-Prácticas Máster Zoología UCM
31/5/2025	EA General	Visita fin de semana AMPA Villa de Cobeña
3/6/2025	EA Coles	IES Manuel de Falla
6/6/2025	EA Coles	Cruz Roja - Sostenibilidad Ambiental
7/6/2025	EA General	Visita fin de semana Asociación Anapri
11/6/2025	Voluntariado	Voluntariado PAUTA
12/6/2025	Voluntariado	Voluntariado PAUTA
17/6/2025	Otras visitas y jornadas	Visita del Proyecto Una Europa-Stone 161
21/6/2025	Formación	Seminario Viverismo para la Conservación
28/6/2025	EA General	Taller de Arte Botánico
3/08/2025	Formación	Seminario de ortópteros
6/09/2025	EA General	Liberación de autillos
23/09/2025	Formación	Curso Sensibilización Medioambiental del Ayuntamiento de Corpa
5/10/2025	Otras visitas y jornadas	Feria del día de las aves en Polvoranca
3/10/2025	Formación	Visita Master Economía Circular ETSI Montes UPM
15/10/2025	Otras visitas y jornadas	Jornada Técnica “Nature Ambition Business” de Forética
17/10/2025	Formación	Visita-Prácticas Máster en Geología Ambiental UCM
24/10/2025	Voluntariado	Voluntariado PAUTA
26/10/2025	EA General	Halloween en la Chanta
29/10/2025	EA Coles	IES Gustavo Adolfo Bécquer
29/10/2025	Formación	Visita del Grado en Biología UAM
4/11/2025	EA Coles	IES Juan Carlos I
5/11/2025	EA Coles	IES Juan Carlos I

8/11/2025	Voluntariado	Jornada de Plantación 2025
12/11/2025	EA Coles	IES Juan Carlos I
24/11/2025	Formación	Visita del Grado en Ingeniería del Medio Natural (GIMN) y Forestal (GIF) ETSI Montes UPM
29/11/2025	Voluntariado	Jornada de Plantación 2025
12/12/2025	Voluntariado	Voluntariado PAUTA
14/12/2025	EA General	Seminario Identificación de especies de hoja caduca en invierno
20/01/2025	EA General	Voluntariado PAUTA
23/01/2026	Otras visitas y jornadas	Visita Odile
14/02/2026	Formación	Curso de Rastreo de Fauna
18/02/2026	Otras visitas y jornadas	Minería y geo-biodiversidad
24/02/2026	Voluntariado	Voluntariado PAUTA
22/03/2026	EA General	Revisión de cajas nido
24/03/2026	EA Coles	IES Manuel de Falla
10/04/2026	Voluntariado	Voluntariado PAUTA
11/04/2026	Formación	Curso de Identificación de Edad y Sexo en apaces Ibéricas
14/04/2026	EA Coles	IES Manuel de Falla
15/04/2026	EA Coles	IES Manuel de Falla
16/04/2026	EA Coles	IES Manuel de Falla
21/04/2026	EA Coles	IES Manuel de Falla
22/04/2026	EA Coles	IES Manuel de Falla
23/04/2026	EA Coles	IES Manuel de Falla
26/04/2026	EA General	Taller de identificación de mariposas de La Chanta e iniciación al seguimiento estandarizado de sus poblaciones.
27/04/2026	EA General	Visita de la mancomunidad del Alto Henares
28/04/2026	Formación	Universidad Europea
09/05/2026	EA General	Puertas Abiertas: Celebración del 5º año del acuerdo de custodia del territorio

## Educación ambiental

### Escolares

Al igual que años anteriores, se realizó el envío del programa educativo a centros escolares. Este envío se realizó 2 veces, la primera en el mes de enero, buscando atraer centros escolares para la última parte del curso 2024-2025 y la segunda, en septiembre, coincidiendo con el inicio del curso escolar y facilitando así las reservas para este nuevo curso 2025-2026.

A lo largo del 2025 y hasta mayo de 2026 se realizaron un total de 17 actividades con 4 centros escolares diferentes, en las que ha participado alumnado de ESO y Bachillerato principalmente.

Las jornadas educativas llevadas a cabo fueron las siguientes:

- *Visita del IES Manuel de Falla:* acudieron los días 22, 23, 24 y 30 de abril y 3 de junio de 2025 un total de 140 alumnos y alumnas de 1º de la ESO, para la realización de la actividad “Conoce a los polinizadores de La Chanta”. El mismo centro acudió el día 24 de marzo con alumnos de 1º de Bachillerato a realizar una actividad extraordinaria sobre el

anillamiento científico de aves, y los días 14, 15, 16, 21, 22 y 23 con alumnos de 1º de la ESO para realizar el “Taller de egagrópilas”.

- *Visita del Curso de Sostenibilidad Ambiental de la Cruz Roja*: acudieron el 6 de junio, 13 alumnas de bachillerato para realizar el “Taller de egagrópilas”.
- *Visita del IES Gustavo Adolfo Bécquer*: los 45 alumnos y alumnas de 1º de bachillerato acudieron el 29 de octubre y realizaron el taller “Conociendo las plantas de La Chanta”.
- *Visita del IES Juan Carlos I*: los días 4, 5 y 12 de noviembre, los alumnos y alumnas de 3º de la ESO realizaron el “Taller de egagrópilas”. Siendo un total de 137 participantes.



Alumnos/as participantes de los talleres del programa de educación ambiental “Cantera de Naturalistas”.

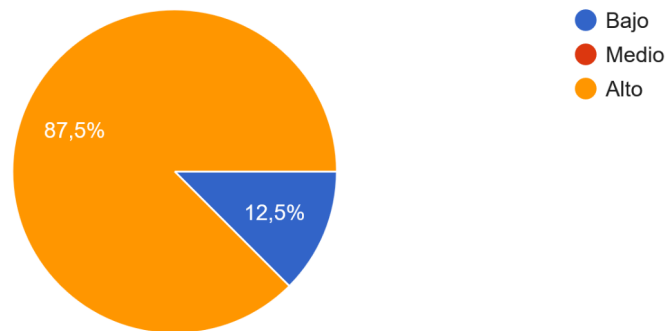
El alumnado que participó en todas estas actividades sumó un total de 515 participantes, superando a los 310 alumnos/as que participaron el año 2024.

Mediante el formulario de evaluación, los docentes han podido transmitir su opinión sobre las actividades educativas. Gracias a esto sabemos que la aceptación que han tenido las actividades es muy alta, valorándose especialmente los contenidos y las actitudes de los educadores.

En el formulario se pide a los docentes que evalúen distintos aspectos de la actividad y su desarrollo. Estos son los resultados obtenidos durante 2025 y hasta el 11 de mayo de 2026:

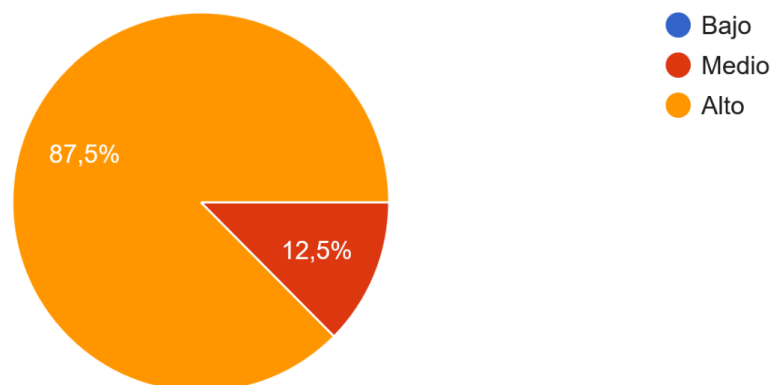
### Interés de las actividades en función de los contenidos trabajados

8 respuestas



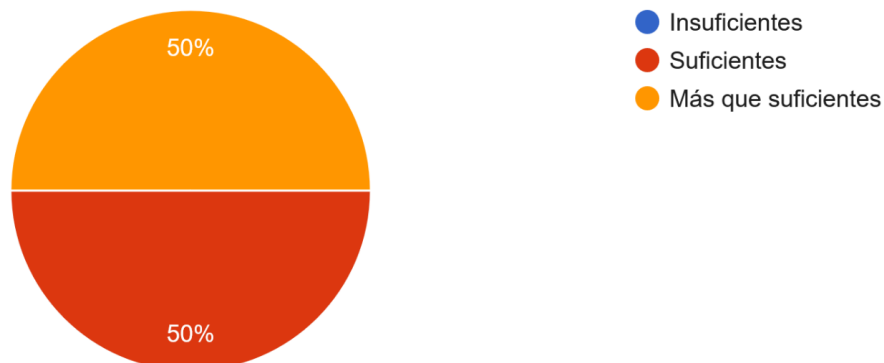
### Adecuación de las actividades al nivel académico

8 respuestas



## Contenidos de la actividad

8 respuestas



Estos criterios de evaluación nos permiten conocer si las actividades planteadas en el programa educativo, están correctamente adaptadas al currículo y nivel académico de los alumnos participantes.

En el apartado de “Interés de las actividad en función de los contenidos trabajados”, este año hemos tenido una valoración negativa. Esa valoración pertenece a uno de los centros que ha acudido varios días, el resto de valoraciones de dicho centro son positivas. Aún así, tenemos en cuenta la retroalimentación que nos proporciona esta respuesta, en la que se pide acompañar las explicaciones con material visual durante la ruta. El resto de valoraciones en este apartado han sido positivas.

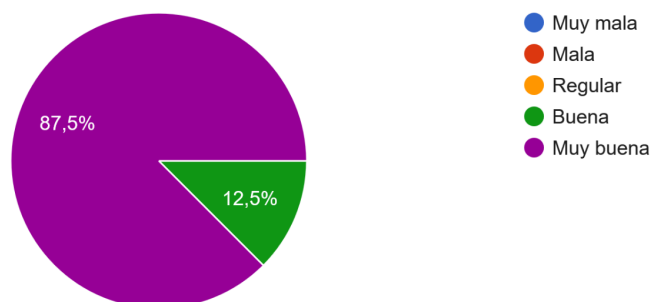
La “Adecuación de las actividades al nivel académico” ha contado con valoraciones mayoritariamente positivas, evaluando las actividades como “adecuadas” para los grupos asistentes. Con el fin de mejorar los resultados obtenidos, se va a trabajar en crear material didáctico específico para más ciclos educativos.

En cuanto a los “Contenidos de las actividades”, no se han recibido valoraciones negativas. Se espera que mejorando la adecuación de las actividades a los distintos niveles académicos, esta valoración mejore también.

Por otro lado, en este formulario, también se pide que se evalúe el trabajo llevado a cabo por las educadoras/es durante la actividad. Estos han sido los resultados:

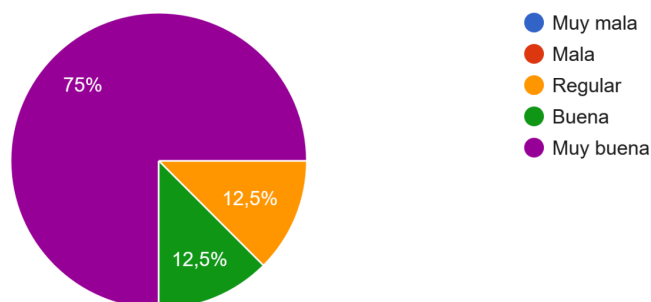
## Actitud y preparación del educador/a

8 respuestas



## Grado de comunicación entre el educador/a y el alumnado

8 respuestas



El conjunto del profesorado que ha cumplimentado la encuesta tiene una opinión positiva sobre la actitud y preparación de los educadores/as. En cuanto al grado de comunicación con el alumnado, la mayor parte de las respuestas son positivas y una regular, por lo que se dará prioridad a mejorar en este aspecto.

De entre todas las opiniones recibidas, queremos destacar una en concreto, facilitada por una de las profesoras del IES Gustavo Adolfo Bécquer:

“Me gustaría felicitar a todo el equipo de Brinzal y La Chanta. Vuestro programa educativo, ligado a todas las actividades que hacéis, es muy completo e interesante. La atención hoy ha sido magnífica y las actividades que habéis preparado estaban muy bien ajustadas al nivel de los alumnos. En definitiva, ha sido una de las mejores experiencias extraescolares que he tenido como docente.”

Otras valoraciones proporcionadas por los docentes que asistieron a las actividades, nos han permitido plantear mejoras de cara a la realización de las actividades el próximo año. Como sugerencia de algunos docentes, se plantea adaptar el cuaderno de campo a un rango mayor de niveles educativos, así como la preparación de material visual para acompañar las explicaciones de la senda.

### Educación ambiental para público general

Simultáneamente a las visitas escolares, se han desarrollado actividades educativas abiertas al público general, realizadas principalmente los fines de semana y con diferentes temáticas. A continuación se describen dichas actividades:

*Celebración del día mundial de los humedales:* para conmemorar que en 2023 La Chanta entró a formar parte del Catálogo Regional de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid, así como para remarcar la importancia de la conservación de estos ecosistemas. Se organizó una jornada a la que acudieron 9 personas para conocer más sobre el humedal de La Chanta y el papel que este tiene en el entorno.



Participantes observando las aves presentes en el humedal de La Chanta.

*Jardín de mariposas:* actuación realizada por iniciativa de la asociación juvenil “A Regenerar”, la cuál lleva realizando esta actuación de land art desde hace años dentro del proyecto “INSPIRATION 4 ACTION” de la reconocida conservacionista Astrid Vargas. Además, para la realización de la actuación en La Chanta, contamos con la organización y colaboración de SOCEME (Sociedad para la Conservación y Estudio de las Mariposas en España). Fruto de la colaboración con estas dos entidades, se creó un pequeño oasis de polinizadores al que se le dió forma de mariposa. En ella se plantaron más de 500 plantones de especies de plantas interesantes para los polinizadores. Esta actividad se llevó a cabo el 9 de febrero y asistieron 38 personas.



Resultado del jardín de mariposas creado en La Chanta.

*Jornada de Puertas Abiertas:* el 6 de abril se celebró la cuarta jornada de puertas abiertas de La Chanta. En esta ocasión, a la vez que se realizaba la clásica visita a La Chanta, se llevaron a cabo otras actividades. Estas actividades, de tipo más lúdico, estuvieron dedicadas a un público familiar.



Jornada de puertas abiertas 2025.



Talleres llevados a cabo en la Jornada de puertas abiertas 2025.

*Taller de polinizadores:* aprovechando el Día Internacional de las Abejas y el resto de polinizadores, se realizó un taller en el que se dió a conocer mejor el papel de estos insectos en el medio y las acciones que se han llevado a cabo en La Chanta para la mejora de sus poblaciones. Esta actividad se realizó el 25 de mayo y acudieron 13 personas.



Búsqueda de insectos polinizadores en La Chanta por el Día Internacional de los Polinizadores.

*Actividad con el AMPA Villa de Cobeña:* la Asociación de Padres y Madres del Colegio Villa de Cobeña se puso en contacto con nosotros para solicitar realizar una actividad con sus miembros. Se organizó la Gymkana de la restauración para que pudiesen conocer La Chanta en familia. A esta actividad asistieron 8 personas el día 31 de mayo.

*Visita ANAPRI:* la asociación ANAPRI, de Colmenar Viejo, mostró su interés en visitar La Chanta. Para ello se organizó una visita guiada el día 7 de junio. A esta visita asistieron 23 personas.



Visita de ANAPRI a La Chanta.

*Taller de Arte Botánico:* el 28 de junio se realizó una actividad que buscaba plasmar la belleza de las especies vegetales presentes en La Chanta o su entorno, mediante la técnica de la antotipia. Así mismo, se utilizó papel de periódico para crear papel reciclado con semillas de especies autóctonas. A esta actividad acudieron 23 personas.



Taller de arte botánico.

*Liberación de autillos:* con motivo del día Internacional de las Aves Migratorias, se aprovechó La Chanta como lugar de liberación de los autillos que ingresan en el Centro de Recuperación de

Rapaces Nocturnas de Brinzal a lo largo del verano. Esta actividad reunió a 117 personas el día 6 de septiembre.



Liberación de autillos (*Otus scops*) en La Chanta.

*Halloween en La Chanta*: con el objetivo de dar a conocer las especies de murciélagos y arañas que habitan en La Chanta y el importante papel que tienen dentro de los ecosistemas, se celebró el día 26 de octubre un taller dirigido a familias en el que se realizaron decoraciones para Halloween inspiradas en especies presentes en La Chanta. A esta actividad acudieron 13 personas.



Manualidades inspiradas en especies presentes en La Chanta.

*Seminario de identificación de especies caducifolias en invierno:* durante el otoño y el invierno, la identificación de algunas especies de árboles y arbustos presentes en La Chanta se complica. Para facilitar esta labor, se creó un taller para iniciar a los participantes en la identificación de las especies de hoja caduca que hay en la Chanta durante estos meses. Se realizó el domingo 14 de diciembre y acudieron 5 personas.



Identificación mediante clave dicotómica de especies caducifolias.

*Revisión de cajas nido:* Una de las mejoras de hábitat para la fauna que se llevó a cabo en La Chanta fue la colocación de cajas nido para paseriformes. Con el fin de prepararlas para una nueva estación de cría, se organizó una jornada para realizar esta labor. A esta actividad acudieron 5 personas el día 28 de febrero de 2026.



Colocación de una caja nido tras su mantenimiento en la actividad “Revisión de cajas nido”.

*Taller de vivero:* Con el fin de dar a conocer algunas de las especies que se producen en el vivero de La Chanta, el día 22 de marzo se realizó un taller para sembrar especies de plantas autóctonas en el que participaron 9 personas.



Participantes del taller de vivero preparando semilleros.

*Taller de identificación de mariposas de La Chanta e iniciación al seguimiento estandarizado de sus poblaciones:* Uniéndonos a la iniciativa “15 días de mariposas” organizada por SOCEME y Mundo Artrópodo, realizamos en La Chanta una jornada especial dedicada a los lepidópteros, para conocer más de cerca las especies presentes así como la metodología BMS utilizada en el seguimiento de sus poblaciones. Esta actividad se realizó el 26 de abril de 2026 y participaron 23 personas. Además, tuvimos la suerte de poder observar a *Iolana debilitata* así como sus huevos.



Inicio de la ruta en la actividad sobre las mariposas de La Chanta.

*Visita de la mancomunidad del Alto Henares:* El 27 de abril de 2026, la Mancomunidad de Municipios del Alto Henares quiso dar a conocer La Chanta, a esta visita acudieron 31 personas provenientes de los cinco pueblos de la Mancomunidad (Anchuelo, Santorcaz, Corpa, Pezuela y Valverde de Alcalá).

*Jornada de Puertas Abiertas 2026:* Con motivo del cumplimiento de los 5 años del acuerdo de custodia del territorio, se realizó una jornada de puertas abiertas especial en la que se contó con un mercado de productores y artesanos locales. Gracias a la colaboración de ARACOVE y su programa de desarrollo rural “Saborea Las Vegas y Alcarria madrileña”, se pudo contar con casetas para los productores, una zona de merendero, y degustaciones de productos de Km 0. Así mismo, se organizaron varios turnos de visitas guiadas a la cantera y talleres infantiles. Por la tarde se contó con la colaboración de Gema Luengo, quien impartió un taller de esparto en el que compartió con los asistentes el conocimiento adquirido sobre el uso tradicional de esta planta y el cual está perdiendo.

Estimamos que el total de participantes de esta jornada fue de unas 200 personas.



Entrega de una placa por parte del alcalde de Corpa a La Chanta durante la Jornada de puertas abiertas.

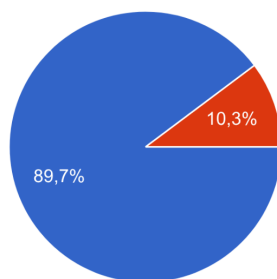
*Visitas de fines de semana:* al igual que el año anterior, se ofertaba la posibilidad de realizar visitas guiadas el primer domingo de cada mes, en caso de que no coincidiese con otra actividad. Este año no hemos recibido ninguna solicitud de realización de estas actividades.

Con el fin de conocer la opinión de los participantes sobre las actividades creadas por el equipo educativo se les hace llegar, de igual manera que con la educación para colegios, un formulario de evaluación tras su participación.

En este formulario pueden evaluar el interés y los contenidos de la actividad, la capacidad de comunicación del educador/a y puntuar la actividad del 0 al 10. Los resultados obtenidos para las actividades recogidas dentro de la tipología “EA General” son los siguientes:

Interés de la actividad

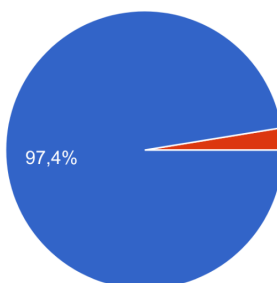
39 respuestas



- Alto
- Medio
- Bajo

Contenidos de la actividad

39 respuestas

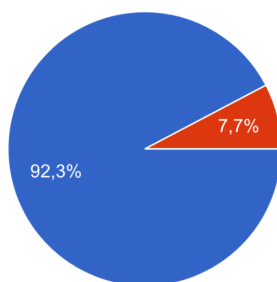


- Suficientes
- Intermedios
- Insuficientes

Las actividades realizadas resultan de interés a la mayor parte de las personas, así como los contenidos que se trabajan en ellas.

Capacidad comunicativa del/la educador/a

39 respuestas

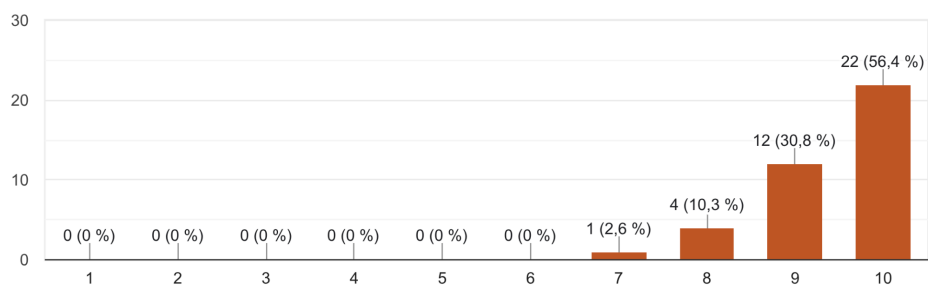


- Muy buena
- Buena
- Media
- Mala
- Muy mala

La capacidad de comunicación con los participantes también fue evaluada de manera positiva. Finalmente, las puntuaciones dadas a las distintas actividades muestran que los participantes terminaron las actividades teniendo una buena opinión de las mismas, consiguiendo una nota media de 9,41.

Nota general de la actividad

39 respuestas



## Actividades de voluntariado ambiental

### Jornada de voluntariado con la asociación PAUTA



Desarrollo de voluntariado continuo con la asociación “Pauta”.

Este año se ha comenzado a realizar un voluntariado de manera periódica con la asociación PAUTA, la cuál trabaja para dar oportunidades y colaborar con la inclusión de personas con TEA (Trastorno del Espectro Autista). Con ellos, hemos realizado varias actividades a lo largo del año, diseñando las explicaciones y la dinámica de la actividad en función de las necesidades de los participantes.

Los y las participantes en estas actividades nos han ayudado con la retirada de protectores colocados durante la plantación, así como con la dispersión de semillas mediante el lanzamiento de bombas de arcilla.

En total se han llevado a cabo 10 jornadas de voluntariado en las que han participado un total de 77 personas.

## Jornadas de plantación



Voluntarios de las jornadas de plantación al finalizar.

Las plantaciones han continuado este año, realizándose en dos jornadas durante el mes de noviembre. Durante estas jornadas, en las que participaron 28 personas y se plantaron 688 ejemplares, también se realizaron siembras con bombas de semillas de 30 especies diferentes.

## Voluntariado empresa Corteva



Empleados de la empresa CORTEVA realizando plantaciones en torno a al jardín de mariposa de La Chanta.

La empresa Corteva da la oportunidad a sus empleados de realizar jornadas de voluntariado. Con este objetivo quisieron contribuir con su tiempo a la conservación de La Chanta.

Esta actividad, que se llevó a cabo el día 10 de abril, consistió en la plantación de diferentes especies de plantas nutricias de mariposas en el entorno del jardín de polinizadores que se creó en otra actividad este mismo año.

Se plantaron especies como *Astragalus alopecuroides*, *Asphodelus cerasiferus* y *Ferula communis* sumando un total de 67 ejemplares entre los 11 participantes.

## Formación

### Prácticas, TFGs y TFGs

A lo largo de estos cinco años, La Chanta ha sido objeto de varios TFGs, TFGs y lugar de realización de prácticas, tanto universitarias como de otros centros de formación. Además de la contribución de estos procesos a la formación de los alumnos, los resultados obtenidos en estos trabajos han resultado de enorme utilidad en el seguimiento de los procesos naturales y otros aspectos estudiados tras la restauración.

### Seminarios formativos

*Seminario de viverismo*: dado que el año anterior hubo gente interesada que no pudo asistir al seminario, se decidió volver a impartir el seminario de viverismo enfocado a la conservación de especies vegetales. Durante el mismo, se trataron temas en los que hemos trabajado durante estos últimos años: recogida de semilla, tratamientos pregerminativos, sistemas y sostenibilidad en el cultivo, fertilización y obtención de plantas de calidad. A este seminario asistieron 5 personas el día 21 de junio.

*Seminario de Ortópteros de La Chanta*: un año más, se realizó el seminario de ortópteros en el que se dió a conocer las características más interesantes de esta familia de insectos a la que pertenecen grillos y saltamontes, así como las claves para iniciarse en la identificación de algunas especies tanto por su morfología como por su canto. Este seminario contó con la participación de 15 personas el día 3 de agosto.



Seminario de ortópteros impartido en el aula de La Chanta.

### Visitas educativas

*Máster de Restauración de ecosistemas*: este máster impartido entre varias universidades públicas de la Comunidad de Madrid, entre ellas la Universidad de Alcalá de Henares, visitó La Chanta con 30 alumnos y alumnas el día 29 de marzo.

*Máster de Zoología (UCM):* los alumnos y alumnas de la asignatura de Artrópodos del Máster de Zoología de la Universidad Complutense de Madrid, realizaron unas jornadas prácticas en La Chanta durante los días 26, 27 y 28 de mayo a las que acudieron 10 alumnas/os.



Asistentes a las prácticas del máster de Zoología de la UCM.

*Curso de sensibilización medioambiental del Ayuntamiento de Corpa:* el alumnado de este curso, visitó La Chanta el día 23 de septiembre. A esta actividad asistieron 15 personas.

*Máster de Economía Circular (UPM):* El día 3 de octubre se realizó la visita de los alumnos y alumnas del Máster de Economía Circular de la Universidad Politécnica de Madrid que nos visitan todos los años. Asistieron 6 alumn@s.



Alumnado del Máster de Economía circular.

*Máster de Geología ambiental (UCM)*: el día 17 de octubre nos visitaron los alumnos y alumnas del Máster impartido por la Universidad Complutense de Madrid. Asistieron 30 personas.



Alumnos y alumnas del Máster de Geología Ambiental.

*Grado de biología (UAM)*: los alumnos y alumnas del grado de biología de la Universidad Autónoma de Madrid, asistieron a La Chanta para conocer los valores naturales de la misma y su proceso de restauración. Esta visita se realizó el día 29 octubre y asistieron 40 personas.



Alumnado del Grado de Biología de la Universidad Autónoma de Madrid.

*Grado en Ingeniería del Medio Natural (GIMN) y Forestal (GIF)* (ETSI Montes, Forestal y del Medio Natural, UPM): el lunes 24 de noviembre, 70 alumnas y alumnos del Grado de Ingeniería de Montes acudieron a visitar La Chanta.



Visita del alumnado de los Grados en Ingeniería del Medio Natural (GIMN) y Forestal (GIF).

*Grado de Ciencias Ambientales de la Universidad Europea:* El martes 28 de abril, 17 alumnos y alumnas visitaron La Chanta dentro de las asignaturas de “Conservación de espacios” y “Restauración de ecosistemas”.

### Cursos formativos

*Curso Rastreo de Mamíferos:* El viernes 13 se pudo llevar a cabo la parte teórica del Curso de Rastreo de Mamíferos, impartido por Iván Salgado. Los participantes aprendieron a reconocer multitud de rastros de mamíferos y cómo interpretarlos.

Al día siguiente se realizó la parte práctica, buscando rastros por distintas zonas de la alcarria. Se encontraron múltiples rastros de especies autóctonas como zorro, tejón, nutria, gineta. Pero también de especies exóticas como el mapache.

Este curso tuvo muy buena acogida y participaron 30 personas.



Foto grupal con los asistentes al curso de Rastreo de mamíferos.

*Curso de Identificación de Edad y Sexo en Rapaces Ibéricas:* Los días 11 y 12 de abril se llevó a cabo este curso de contenido técnico impartido por Raúl Alonso en La Chanta. En este curso teórico-práctico se presentan las estrategias de muda de las distintas especies de rapaces ibéricas y su aplicación en la determinación de la edad de las mismas, así como los métodos de sexado de dichas especies. A este curso acudieron 27 personas.



Asistentes al curso de Identificación de Edad y Sexo en Rapaces Ibéricas.

## Otras visitas y jornadas

*FITUR:* Con el objetivo de dar a conocer La Chanta como entorno de turismo natural y centro de naturaleza, y gracias a la invitación de ARACOVE, se realizó una actividad divulgativa en FITUR, permitiéndonos llegar a un nuevo público. Esta actividad se realizó el 25 de enero en el stand de MADRural de la 46ª edición de la Feria Internacional de Turismo.

*I Encuentro de Técnicos de Turismo y Representantes de los Centros de Recepción de Visitantes de Las Vegas y La Alcarria Madrileña:* de nuevo, de la mano de ARACOVE participamos en este encuentro como Centro de Naturaleza de la Alcarria para poder dar a conocer a los técnicos de turismo de la comarca la posibilidad de ofrecer las actividades que se realizan en La Chanta a la gente interesada.



Reunión con los técnicos de turismo de algunos municipios del entorno de La Chanta y la Alcarria.

*VI Mesa de Turismo: Avances y Retos del Desarrollo Turístico en la Comarca de Las Vegas y La Alcarria de Madrid.* Encuentro celebrado el 18 de septiembre en Valdilecha, y que reunió a más de medio centenar de alcaldes, concejales, técnicos, empresarios y diferentes entidades de Las Vegas y La Alcarria Madrileña. La apertura de la jornada corrió a cargo del viceconsejero de Cultura, Turismo y Deportes de la Comunidad de Madrid, Luis Martín Izquierdo. Invitados por ARACOVE, asistimos para presentar ante todos los asistentes el proyecto que se está llevando a cabo en La Chanta.



Foto inaugural de la VI Mesa de Turismo, celebrada en el Hotel Palacete de la Ochava, Valdilecha.

*Jornadas de Innovación en Educación ambiental:* Para compartir experiencias entre distintos profesionales de la educación ambiental, el CEA Lorenzo Milani invitó a los educadores de La Chanta para contar la metodología y experiencia en la realización de actividades educativas.



Explicación de las actividades y metodologías llevadas a cabo en el programa “*Cantera de Naturalistas*”.

Jornada Técnica “De la teoría a la práctica: gestión privada para contribuir a objetivos públicos. Restauración ecológica y servicios de los ecosistemas al servicio de la sociedad” Organizada por el Colegio Oficial de Ingenieros de Montes de Madrid (COIMM). Evento técnico que concluyó con una visita a La Chanta en el que se abordaron aspectos como técnicas innovadoras de restauración en entornos mineros, métodos para cuantificar servicios ecosistémicos, políticas públicas de conservación y custodia del territorio y ejemplos de colaboración entre administración, empresa y sociedad civil.

Participaron 15 asistentes el día 25 de abril.



Visita del Colegio de Ingenieros de Montes.

#### *Visita del Comité de Medio Ambiente de ANEFA*

El día 6 de mayo se realizó, un año más, la visita del comité de medio ambiente de Anefa. Esta vez acudieron 17 personas.



Visita del Comité de Medio Ambiente de ANEFA.

### *Visita del Proyecto En SMiRT-Una Europa-Stone 161*

El proyecto EnSMiRT, impulsado por la alianza universitaria Una Europa, promueve soluciones sostenibles para una minería alineada con los retos ecológicos y sociales del presente. Nos visitaron dos veces, los días 7 de mayo y 17 de junio, como salida de campo para profesores e investigadores de las otras universidades pertenecientes al proyecto (Países Bajos, Italia y Bélgica). Además, se aprovechó la visita para grabar un vídeo resumen del proyecto en el que aparece La Chanta y que se puede ver en youtube: [¿Qué minería queremos para 2050?](#)

*Feria de las aves:* Por el día de las aves, el CEA Polvoranca organizó una serie de actividades e invitó a La Chanta para dar a conocer el proyecto y la posibilidad de visitarlo, aprovechando el importante interés ornitológico que tiene.



Taller de egagrópilas en la Feria de las aves organizada por el CEA Polvoranca.

*Jornada Técnica "Nature Ambition Business" de Forética:* 'Generando y midiendo el impacto positivo: el caso de La Chanta'. Jornada técnica en la que algunas de las empresas del grupo Forética, como Iberdrola o Redeia, explicaron cómo están desarrollando la medición del impacto directo generado sobre los ecosistemas y las especies donde trabajan. Se celebró el día 14 de octubre y asistieron 17 representantes de empresas del grupo Forética.



## Breve resumen de los cinco años de uso público

Desde que comenzara el programa “Cantera de Naturalistas” en 2021, La Chanta ha recibido a multitud de visitantes, instituciones y centros educativos y en ella se han desarrollado también multitud de actividades, jornadas y formaciones de distinta índole.

La mejora continua del programa educativo escolar, el desarrollo y mejora tanto de las distintas actividades como la variación en la temática de las mismas, las relaciones con grupos promotores del entorno e indudablemente el valor ecológico propio de La Chanta, han hecho que el número de participantes y el interés vaya en aumento.

Resumido en las siguientes tablas, se presentan datos tanto del número de participantes por tipo de actividad y años, como el número de actividades por temática realizadas.

Se observa claramente un aumento en el número de personas que han visitado La Chanta anualmente. Desde 2021 hasta 2025 se ha multiplicado casi por 13 el número de personas, pasando de 100 personas en 2021 a 1291 en 2025. En total, se han recibido, hasta el momento, casi 4000 personas, cifra nada despreciable si tenemos en cuenta las características sociodemográficas de la zona y la situación del Centro de Naturaleza.

Tipo de actividad	2021	2022	2023	2024	2025	Total/actividad
<i>EA Colegios</i>			232	310	335	877
<i>EA General</i>		160	256	246	346	1008
<i>Formación</i>		118	110	250	253	731
<i>Otras visitas y jornadas</i>	30	256	86	250	263	885
<i>Voluntariado</i>	70	49	136	98	94	447
<b>Suma total</b>	<b>100</b>	<b>583</b>	<b>820</b>	<b>1154</b>	<b>1291</b>	<b>3948</b>

Número de personas participantes por tipo de actividad y año en el programa “Cantera de Naturalistas” de La Chanta. También aparecen los totales por año y por actividad.

En la siguiente tabla se puede apreciar el número de actividades realizadas por tipología y año. En cuanto al número total de actividades, se ha contabilizado hasta 2026 (incluido) la realización de 152 actividades, siendo 2025 el año en el que más se realizaron con un total de 50 actividades (lo que supone un 32,89% del total desde 2021). Las actividades que más se han realizado están incluidas dentro de las tipologías de Formación y Voluntariado. Dentro de la categoría de Formación se engloban las visitas formativas realizadas para estudiantes de educación superior como grados y másteres de distintas disciplinas medioambientales, así como los seminarios y cursos formativos desarrollados por personal propio o externo a la organización. Esto responde a la filosofía clara del programa de ofrecer formación a un público más especializado o que está formándose sobre diferentes materias de medio ambiente y/o restauración ecológica. También son objetivo claro del programa las jornadas de voluntariado, en las que se desarrollan actuaciones in situ que permiten generar conciencia atendiendo a una demanda creciente de la ciudadanía por la participación en la conservación y la restauración de espacios naturales.

Tipo de actividad	2021	2022	2023	2024	2025	Total/año
<i>EA Coles</i>			2	8	10	20
<i>EA General</i>		1	5	10	10	26
<i>Formación</i>		5	5	10	10	30
<i>Otras visitas y jornadas</i>	1	9	4	3	10	27
<i>Voluntariado</i>	3	3	5	8	10	32
<b>Suma total</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>39</b>	<b>50</b>	<b>152</b>

Número de actividades realizadas dentro del programa “Cantera de Naturalistas” por tipología y año.

El número de participantes en cada una de las tipologías, sin embargo, nos permite hacer otra lectura. En la siguiente tabla se observa que la tipología de actividades en la que ha habido mayor participación es en EA General, epígrafe en el que se recogen las actividades de educación ambiental de fin de semana como los talleres o visitas, así como las jornadas temáticas y de puertas abiertas dirigidas a un público general. Los participantes de estas actividades han ido mostrando cada vez más interés en participar, habiendo ya muchas personas que repiten en varias actividades. Para conocer mejor los intereses de los y las participantes, junto con la evaluación de las actividades, se les realiza una consulta sobre sus intereses.

Se pretende continuar con esta tendencia positiva y seguir realizando actividades atractivas que permitan dar a conocer tanto la diversidad natural que alberga La Chanta como las posibilidades que le ha otorgado la restauración ecológica. En lo que va de 2026 se han realizado 20 actividades con 651 participantes, mientras que en el mismo periodo del año anterior se realizaron 18 actividades con 486 participantes.

El compromiso con la concienciación de las generaciones futuras sobre la conservación y el respeto al medio ambiente, especialmente de las poblaciones próximas a la Chanta, es otro de los pilares fundamentales del programa educativo por lo que se continuará también con la mejora de las actividades para escolares, implementando nuevas metodologías educativas, actualizando contenidos y mejorando la difusión del programa para conseguir llegar a mayor cantidad de centros docentes.

## Otras actuaciones

En 2023, Holcim encargó al artista SEA162 un mural que integrara el muro de la tolva, donde se encuentra el conjunto de nidales artificiales y refugios para murciélagos, en el paisaje de La Chanta.

Para conseguirlo, SEA162 nos acompañó durante varios días, aprendiendo sobre el paisaje y los valores naturales de La Chanta. Con toda esa información llevó a cabo una composición de tipo simbólico, materializada con pigmentos naturales que extrajo de la propia cantera.

El resultado, espectacular, ha contribuido significativamente a la integración de esta estructura artificial, pero valiosa desde el punto de vista faunístico.



Vista frontal del mural que SEA162 realizó en el muro de la tolva

## Mantenimiento de infraestructuras

A lo largo de 2025 se han llevado a cabo actuaciones de mantenimiento de infraestructuras en diferentes áreas.

### Vallado

Para proteger la integridad de la finca, el vallado perimetral es revisado e inspeccionado regularmente, registrándose los defectos para su posterior arreglo. Dentro de éstos, los más habituales son agujeros para permitir el acceso (cada vez menos habituales), valla levantada por jabalíes y roturas de poste.

### Residuos

Se ha llevado a cabo una recogida de zapatas de hormigón de las habitualmente utilizadas para el sostén de vallado de obra tanto por dentro como por el perímetro exterior, donde quedaba una buena cantidad de ellos.

Se han eliminado también hierros y alambre procedente de antiguos vallados que se encontraban semienterrados.

Igualmente, se aprovechó como cada año la bajada del nivel de agua del humedal principal para recoger multitud de restos de las infraestructuras (tornillos, tuercas, tubos de goma, cable, tubo corrugado, goma de cinta transportadora, ferrallas, etc.) que a día de hoy siguen apareciendo.

De manera regular, se recoge basura y restos que permanecen desde el fin de la actividad minera (vallados, metales, plásticos, tuberías, tornillos, tuercas, botellas, restos de cintas transportadoras, etc., que son recogidos.

## Accesos

Se procedió al balizado de las dos zonas de la carretera de subida a La Chanta que se encontraban aparentemente hundidas para que los vehículos no circularan por encima. Con posterioridad, el ayuntamiento de Corpa con la colaboración de Holcim han efectuado arreglos en el firme y derivado la bajada de aguas para que no vuelva a repetirse este proceso.

## Control de agua captada

En la actualidad, y gracias a la instalación de un depósito de agua para uso doméstico que rellena un camión cisterna, sólo se extrae agua para el riego del vivero y para rellenar la charca permanente.

Para facilitar esta tarea, se ha mejorado el circuito de tubería previamente instalado, añadiendo un filtro a la entrada del depósito e instalando un puente de tubería que se abre o se cierra dependiendo de si el agua bombeada queremos que rellene el depósito o la charca.

## Conservación de la finca

### Gestión de la instalación de un tendido eléctrico cercano

La empresa IGNIS, gestora de varios parques solares en las inmediaciones pretendía construir un tendido eléctrico de salida de una de las plantas que habría transcurrido cerca del sur de La Chanta. Se mantuvieron varias conversaciones con ellos en entre enero y abril de 2022, trasladándose documentos sobre la inadecuación de esta obra en febrero de 2022, e incluyendo alegaciones técnicas. Así mismo, se envió la misma información al servicio de Fauna y Flora de la Consejería de Medio Ambiente. Se les mantuvo informados además de los valores naturales que fueron encontrándose en La Chanta. En este periodo se produjo la propuesta para incluir a la Chanta en el Catálogo de Humedales de la Comunidad de Madrid. Finalmente, el servicio de Planificación Ambiental acabó desestimando la construcción de este tendido, obligando a la empresa a que lo desplazara varios kilómetros para evitar afección a La Chanta.

### Aportación de información para la catalogación de La Chanta en el Catálogo de humedales de la Comunidad de Madrid

Tras la propuesta llevada a cabo por la Comunidad de Madrid para incluir a La Chanta dentro del Catálogo de Embalses y Humedales, hemos atendido las diferentes solicitudes de información referentes a este tema, enviando cuanta documentación se nos ha solicitado.

## Comunicación

### Identidad corporativa y presencia en proyectos

A lo largo de 2025 se ha continuado trabajando para incorporar los datos procedentes de los seguimientos de biodiversidad que se llevan a cabo en la Chanta como parte del convenio de custodia. A principios de 2026 subimos a la colección de datos de La Chanta a GBIF (Global Biodiversity Information Facility) toda la información recogida entre 2022 y 2025 de varios grupos faunísticos: aves, mamíferos, lepidópteros y odonatos. En el caso de los mamíferos, comprende tres muestreos estandarizados diferentes: fototrampeo, rastreo y SEMICE (micromamíferos).

En total, en este periodo, se han identificado más de 15.000 ejemplares de estos grupos faunísticos.

El enlace a la colección de datos de La Chanta es:

<https://www.gbif.org/es/dataset/ae41a408-9c81-493b-9a42-35c3b34ed1d7>

También se siguen incorporando datos botánicos y faunísticos a través de Inaturalist al proyecto La Chanta: <https://www.inaturalist.org/projects/la-chanta>. Esta plataforma cuenta además con observaciones de otras personas, que suman ya 149 observaciones de 114 especies.

The screenshot shows the iNaturalist project page for 'La Chanta'. At the top, there's a navigation bar with 'Explora', 'Comunidad', and 'Más'. A 'Donar' button and 'Acceder'/'Crear una cuenta' options are also visible. The main content area features a large landscape photo of the site with a 'La Chanta' logo in the bottom left. To the right of the photo is an orange box with the text: 'Acerca de' (About), 'Miembros' (Members) with a count of 11, and a paragraph describing the site as an old lime quarry in Alcarría de Alcalá, Spain, managed by Holcim España for biodiversity. Below this, there are links for 'Conocer más' (Know more) and 'Solo miembros del proyecto' (Project members only), along with a 'Diario del proy...' (Project diary) button. At the bottom, a statistics bar shows: 'Visión de conjunto' (Overall view), '131 OBSERVACIONES' (Observations), '105 ESPECIES' (Species), '56 IDENTIFICADORES' (Identifiers), and '6 OBSERVADORES' (Observers). There is also an 'Estadísticas' (Statistics) button.

Proyecto La Chanta en iNaturalist.

## Divulgación

### Página web

Durante el año 2025, la web [lachanta.org](http://lachanta.org) ha sido uno de los medios utilizados para dar a conocer las actividades educativas y las novedades en La Chanta.

La división de las distintas secciones de la web no se ha visto modificada respecto del año anterior. En la “Agenda de actividades” se han ido publicando las distintas actividades, jornadas, eventos y seminarios que se han realizado a lo largo del año. En este apartado se han publicado

un total de 15 actividades diferentes. Junto a esto, el apartado de “Blog” ha tenido 5 nuevas entradas.

En la sección de “Colaboraciones” se han actualizado los proyectos que se han ejecutado en 2025 con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Y los que se están desarrollando durante 2026 con la Fundación Ibercaja: Pastoreo regenerativo en un espacio restaurado protegido.

Desde la apertura de la página web de La Chanta, esta ha servido como medio para conocer el proyecto y las actuaciones que se llevan a cabo en ella.

Se han contabilizado las visitas que ha recibido la web desde su apertura, sumando un total de 18608, siendo el mes en el que más visitas se registraron abril de 2025, con 1449 visitas. Cabe destacar que fue el día 9 de este mes cuando se registraron gran parte de estas visitas (594 solo ese día).

Estas visitas se han realizado principalmente desde España (9826) pero se han recibido visitas de otros países como Estados Unidos, del que se han recibido 777 y Australia, con 430 visitas. Así mismo se han contabilizado un gran número de visitas (6638) de las que no se ha podido establecer el país de origen.

La actividad del Blog también ha quedado registrada. Desde el estreno de la web se han publicado 17 entradas en este apartado y se han recibido un total de 1803 visitas. De entre todas, la entrada que más visitas ha recibido fue “*Planta un espantalobos...¡O más!*” publicada el 9 de enero de 2024, con 739 visitas. La segunda entrada más visitada ha sido “*Jornada de Puertas Abiertas. Celebración del 5º año del Acuerdo de custodia del territorio*” publicada el 23 de marzo de 2026 y que ha recibido 293 visitas, seguida de “*La mariposa lolana debilitata ha llegado a La Chanta*” que se publicó el 4 de junio de 2025 y recibió 113 visitas.

## Newsletter

La Newsletter ha sido el medio por el cual se han dado a conocer las últimas noticias y novedades de La Chanta, así como los eventos en los que se ha participado y las actividades, seminarios y cursos que se han realizado en el Centro de Naturaleza.

Como novedad, desde el número 11 enviado en julio de 2025, se ha implementado la utilización de una nueva herramienta de edición y envío, que ha mejorado tanto las características de producción de la Newsletter como el envío de la misma. Actualmente, la lista de difusión de la newsletter cuenta con 438 direcciones de correo.

Desde junio de 2022 se han enviado un total de 14 boletines.

## Prensa escrita

En septiembre de 2025 se publicó un artículo sobre la aparición de la mariposa del espantalobos en La Chanta y la importancia que a todos los niveles tiene el hallazgo de esta especie en La Chanta.

Alonso, Raúl; Sánchez, Raquel; García, Iván. (2025). [Llega por fin a La Chanta la mariposa del espantalobos](#). En: Revista Quercus (Cuaderno 475, septiembre 2025).



Avance del artículo en la versión web de Quercus.

## Redes sociales

Se han mantenido los perfiles ya utilizados de redes sociales de La Chanta en Facebook e Instagram. Las redes sociales han sido el principal medio por el que se han dado a conocer los eventos en los que ha participado el equipo de La Chamta, las actividades educativas y por el que se han publicado pequeños fragmentos de información sobre La Chanta, las novedades y los proyectos que se llevan a cabo en La Chanta.

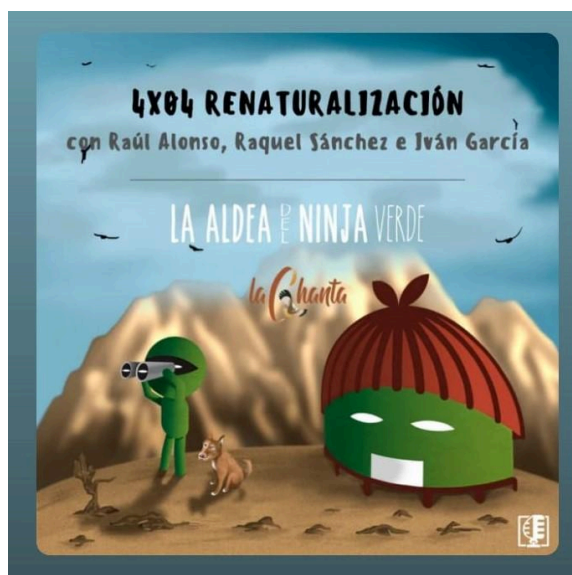
Este año se ha desarrollado un mayor esfuerzo en la elaboración de contenidos para publicar a través de estos medios, debido a la importancia de estos como herramienta de divulgación. Durante 2025 se han realizado 57 publicaciones y 181 historias en Instagram, y 13 publicaciones en Facebook, mientras que hasta el 11 de mayo de 2026 se han realizado 26 publicaciones y 114 historias en Instagram, y 11 publicaciones en Facebook.

A día de hoy, se mantienen los perfiles:

- Facebook: [@La Chanta](#) en el que se cuenta con 279 seguidores y en la que se han publicado 197 entradas.
- Instagram: [@canteralachanta](#) donde se cuenta con 1004 seguidores y en la que se han realizado 193 publicaciones y 687 historias.

## Podcast

El pasado 28 de mayo de 2025, se publicó el capítulo “Renaturalización”, del podcast de divulgación medioambiental “La Aldea del Ninja Verde”. En este capítulo, participamos para explicar el proyecto de restauración realizado en La Chanta, así como las actuaciones que se están ejecutando en virtud del Acuerdo de Custodia del Territorio.



## Promoción

Otro año más, hemos contado con el apoyo de ARACOVE, grupo de acción local encargado de promocionar el turismo en la comarca. Dentro de su programa de desarrollo turístico en la Comunidad de Madrid (Mad Rural), La Chanta actúa como Centro de Naturaleza de la Alcarria, siendo un punto de referencia y destino turístico de la Comarca Vegas y la Alcarria madrileña.

ARACOVE ha proporcionado apoyo a La Chanta en la difusión del proyecto y todas las actividades llevadas a cabo, a través de sus redes sociales. Junto con eso, un año más, se participó, en colaboración con ellos, en diversas actividades y encuentros que ya han sido comentados anteriormente:

- FITUR 2025: durante la Feria Internacional de Turismo, en el stand de MadRural, La Chanta tuvo representación el día 25 de enero, donde se dió a conocer qué es La Chanta y las actividades que se llevan a cabo dentro del programa “Cantera de Naturalistas”.
- I Encuentro de Técnicos de Turismo y Representantes de los Centros de Recepción de Visitantes de Las Vegas y La Alcarria Madrileña: el Centro de Naturaleza de La Chanta fue invitado a participar en este encuentro con el objetivo de establecer relaciones con los técnicos de turismo de distintos ayuntamientos de la comarca.
- XI Congreso Europeo de Turismo Rural: gracias a la invitación de ARACOVE, La Chanta se dió a conocer como destino de turismo de naturaleza en la comarca. Se realizó el día 9 de mayo.

## Colaboradores

Se ha actualizado el panel en la entrada al aula de La Chanta con los logotipos de aquellas entidades que colaboran con La Chanta. El panel da cabida tanto a administraciones públicas como a empresas, pasando por centros de formación, ONGs o proyectos educativos. Este año hemos incluido al Plan de Actuación sobre Humedales Catalogados de la Comunidad de Madrid, SEMICE y la Fundación Ibercaja.

