Informe anual de actividades 2021-2022

Organigrama / equipo humano 5
Situación actual de La Chanta 5
Actuaciones por área 7
Restauración 7
Limpieza y recogida de restos de infraestructuras y basuras 7
Producción de planta, plantaciones y siembras 7
Jornada de voluntariado para plantación y siembra 23/10/21 9
Jornada de siembra agrícola 13/11/21 9
Siembra de especies vegetales para el fomento de polinizadores 19/11/2021 10
Jornada de plantación 18/01/2022 10
Jornada de plantación 20/01/2022 11
Jornada de plantación 25/01/2022 11
Jornada de plantación 08/02/2022 11
Jornada de plantación 20/02/2022 11
Siembra de semillas silvestres 29/03/2022 11
Jornadas de adecuación de charcas 12
Eliminación de Olmos siberianos Ulmus pumila 13
Adecuación de caminos 13
Mantenimiento de las plantaciones (invierno 2022-2023) 13
Fomento biodiversidad 14
Nidales para aves 14
NIdales para abejas solitarias 14
Charcas para anfibios 15
Aportes y mantenimiento del nido de Aguila Real 16
Mantenimiento de la colonia de Avión zapador 16
Troncos para Abejas carpinteras (Xylocopa sp.) 16
Seguimiento de biodiversidad 16
Localización de parcelas y transectos de estudio 16
Elaboración de metodología 16
Seguimiento de flora tras un proceso de restauración ecológica 17
Seguimiento de la vegetación implantada y evaluación de la restauración 17
Seguimiento de vegetación por colonización natural 17
Caracterización de la vegetación existente a través de un catálogo florístico y posterior clasificación de tipologías de vegetación. 17
Índice NDVI y Greenness 18

Seguimiento de cota de agua 20
Seguimiento y evolución de la fauna tras un proceso de restauración ecológica 21
Anillamiento de aves 23
Dormideros 24
Conteos de aves 25
Aves nocturnas 29
Seguimiento de nidos artificiales 29
Conjunto de nidales del muro de la machacadora 30
Cajas de mochuelo y autillo 30
Cajas para paseriformes 31
Colonia de avión zapador 32
Vivares para conejo 32
Micromamíferos 33
Refugios de Murciélagos 35
Fototrampeo 36
Rastreo-letrinas 37
Seguimiento de anfibios 38
Lepidópteros diurnos 39
Odonatos adultos 41
Seguimiento de especies exóticas invasoras 43
Conservación 43
Aportes de conejo para rapaces 44
Gestión de la instalación de un tendido eléctrico cercano 45
Aportación de información para la catalogación de La Chanta en el Catálogo de humedales de la Comunidad de Madrid 45
Uso público 45
Puesta en marcha del aula y adecuación de infraestructuras 45
Presencia de La Chanta en google maps 46
Actividades de voluntariado ambiental 46
2021 46
2022 48
Visitas y jornadas 50
2021 50
2022 51
Formación 56
Prácticas 56
Seminarios formativos 57

Visitas educativas 57
Educación ambiental para escolares 58
Mantenimiento de infraestructuras 58
Vallado 58
Techados e infraestructuras de madera 58
Invernadero 58
Bomba de riego 58
Comunicación 58
Identidad corporativa 58
Notas de prensa 59
Publicaciones 59
Congresos 59
RRSS 59
Newsletter 59
Otras actuaciones 60
REE eliminación talud perimetral 60
Otros proyectos 61
Una ventana abierta a la restauración ecológica 61
Descripción 61
Objetivos 61
Actuaciones 61
“La Chanta” 63

Organigrama / equipo humano

En estos momentos La Chanta cuenta con un equipo humano de 4 personas, 3 de ellas a jornada completa en dedicación exclusiva y otra persona más que nos ayuda con las labores de mantenimiento.

Además, contamos normalmente con la ayuda de 36 voluntarios que nos acompañan con mayor o menor asiduidad en la realización tanto de los seguimientos de fauna y flora, las tareas de mantenimiento o restauración, como en el desarrollo de las actividades del proyecto educativo Cantera de Naturalistas. A este grupo de colaboradores hemos de sumar a las personas que, de modo puntual, nos han ofrecido su ayuda desinteresada en jornadas organizadas (plantaciones, día del medio ambiente, etc.).

Algunos de los voluntarios habituales de La Chanta.

Situación actual de La Chanta

Si bien las actuaciones comenzaron en el año 2021, 2022 fué el año del pistoletazo de salida del proyecto a todos los niveles. Durante el año 2022 hemos ido poniendo en marcha el proyecto educativo “Cantera de naturalistas” con diferentes seminarios y cursos especializados, incluso tuvimos la suerte de acoger en el mes de mayo la formación especializada sobre BIRS (Biodiversity Indicator and Reporting System) metodología de seguimiento de biodiversidad en canteras desarrollada por LafargeHolcim en colaboración con la UICN y que reunió en La Chanta a diverso personal de la empresa tanto de ámbito nacional como internacional. También recibimos un montón de visitas desde algunas más formativas como los alumnos de la asignatura Restauración de Ecosistemas del Grado en Ciencias Ambientales de la UAM a otras más divulgativas pasando por visitas de miembros de la administración, asociaciones de geólogos de importancia nacional e internacional hasta el propio comité ejecutivo de LafargeHolcim. A primeros de junio realizamos

además, la jornada de voluntariado Make a difference week de la SER (Society for Ecological Restoration), la cuál superó nuestras expectativas aún a pesar de las duras condiciones climáticas, y varias actividades de anillamiento científico en colaboración con el Grupo Aegithalos. Mención especial merecen la celebración de una Jornada técnica sobre la resolución de la UICN WCC-2020-Res-088-ES) Conservación de la diversidad natural y el patrimonio natural en espacios mineros, y la reunión anual de la Red de Restauración de Minas y Canteras. Esta red, formada por un conjunto de profesionales de empresas mineras, universidades, organismos investigadores y representantes del tercer sector, propició un encuentro enriquecedor y necesario para debatir sobre objetivos y futuro de la propia red así como para acercar enfoques sobre diferentes aspectos relacionados con la restauración en espacios mineros.

Sin duda uno de los grandes hitos del 2022 fué la celebración de la 1ª Jornada de Puertas Abiertas de La Chanta para nuestros vecinos más cercanos. Reunimos a más de 160 personas a las que presentamos nuestro proyecto y dimos a conocer este espacio. Aún estamos impactados y desde luego muy emocionados con la buena acogida que tuvo.

Actuaciones por área

Restauración

Limpieza y recogida de restos de infraestructuras y basuras

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.

Algunas infraestructuras de mayor entidad que aún permanecían han sido encontradas y también eliminadas (tubos grandes de PVC, vallados de obra, techados de bombeo, etc.). Muchas de estas estructuras permanecían ocultas entre la vegetación y han sido encontradas con la bajada del nivel de agua de finales de verano.

Producción de planta, plantaciones y siembras

Junto a la solicitud de autorización para el seguimiento de fauna, se ha tramitado una solicitud de autorización para la colecta de semillas y otro material de reproducción. Estas han sido empleadas tanto para llevar a cabo siembras directas como para sembrar en el vivero. Parte de esta actividad es llevada a cabo en el seno de jornadas de voluntariado, que son especificadas más adelante.

La planta producida en el vivero de La Chanta ha sido utilizada en plantaciones llevadas a cabo en la misma cantera.

El recuento total de plantaciones llevadas a cabo en 2021 y 2022 se describe a continuación.

Especie	2021	2022
Antirrhinum graniticum	0	10
Brachypodium phoenicoides	0	391
Cistus clusii	0	15
Colutea hispanica	0	4
Crataegus monogyna	16	0
Ephedra fragilis	90	0
Genista scorpius	0	28
Jasminum fruticans	76	217
Lavatera triloba	0	9
Lavandula latifolia	0	1
Lonicera ¿implexa/etrusca?	0	1
Mentha longifolia	0	1

Quercus faginea	2	57
Quercus rotundifolia	0	10
Rosa sp.	0	83
Rubus ulmifolius	30	26
Rumex induratus	0	64
Salix purpurea	19	2
Salvia lavandulifolia	8	6
Salvia rosmarinus	26	9
Scirpoides holoschoenus	0	1
Stipa tenacissima	0	0
Tamarix gallica	20	0
Thymus vulgaris	0	2
Ulmus minor	7	0
Vella pseudocytisus	49	0
TOTAL	**343**	**937**

Además de las plantaciones, se han llevado a cabo siembras en varias jornadas, cubriendo un número de más de 60 especies.

Jornada de voluntariado para plantación y siembra 23/10/21

Siembras:

- Zarza *(Rubus ulmifolius)*, *Majuelo* (*Crataegus monogyna)*, Aulaga (*Genista scorpius)* y Rosales (*Rosa* sp.) en el perímetro de la cantera
- Junco *(Scirpoides holoschoenus)* en los alrededores de las charcas temporales
- 6 kg de semillas de Quejigo*, Encina y Coscoja*

Plantaciones:

- 15 Tarays *(Tamarix gallic*a) y 12 Zarzas *(Rubus ulmifolius)* en los alrededores de las charcas temporales
- 7 Olmos (*Ulmus minor)*, 10 Sauces (*Salix purpurea)*, 16 Majuelos (*Crataegus monogyna)* y 18 Zarzas (*Rubus ulmifolius)* en las orillas del humedal principal
- 45 Efedras (*Ephedra fragilis)*, 40 Pítanos (*Vella pseudocytisus)*, 20 Romeros (*Rosmarinus officinalis)* en los taludes de los herbazales del norte
- 3 Efedras (*Ephedra fragilis)*, 4 Pítanos (*Vella pseudocytisus)*, 6 Romeros (*Rosmarinus officinalis)* y 8 Salvias (*Salvia lavandulifolia)* en la zona de uso público
- 2 Quejigos (*Quercus faginea)* en los taludes de los herbazales del este.

Jornada de siembra agrícola 13/11/21

Se llevó a cabo en los Herbazales del Sur una siembra a voleo con rastrillado posterior de 331 kg de una mezcla de espelta de cultivo ecológico y yeros fundamentalmente, complementado con una pequeña parte de centeno gigantón, almortas y titarros. Todas estas son variedades rústicas agrícolas, que facilitarán a lo largo de los años venideros la formación y enriquecimiento del suelo (a través de la materia orgánica que aporta la parte aérea de la planta al descomponerse, y el nitrógeno que captan las leguminosas). Cada año se permite que la semilla generada caiga, sin cosecha, de modo que se produce resiembra. En el momento de redactar este informe (abril de 2023) se encuentran en la zona, al menos, una buena cantidad de plantas de yeros.

Adicionalmente, la mezcla de gramíneas y leguminosas es una medida adecuada para fomentar las poblaciones de conejo de monte en zonas donde escasean las áreas de pasto, como en gran parte de la cantera.

Especies:

- Espelta (*Triticum spelta*) 150 kg
- Centeno gigantón (*Secale cereale*) 15 kg
- Yeros (*Vicia ervilia*) 150 kg
- Almortas (*Lathyrus sativus*) 8 kg
- Titarros (*Lathyrus cicera*) 8 kg

Siembra de especies vegetales para el fomento de polinizadores 19/11/2021

Se han sembrado parches de suelo desnudo con una mezcla de 30 especies vegetales de medios básicos especialmente ricas en polen y néctar, sumando una superficie de 700 metros cuadrados. Suponen un peso aproximado de 15-20 kg

Especies:

- *Achillea spp.*
- *Anthemis arvensis*
- *Asphodelus spp.*
- *Lupinus angustifolius*
- *Nepeta tuberosa*
- *Calendula arvensis*
- *Melilotus officinalis*
- *Cistus spp.*
- *Cleonia lusitanica*
- *Coronilla spp.*
- *Daucus*
- *Echium spp.*
- *Erica spp.*
- *Foeniculum*
- *Helichrysum stoechas*
- *Hypericum perforatum*
- *Lavandula latifolia*
- *Thymus zygis*
- *Centaurea cyanus*
- *Teucrium polium*
- *Moricandia spp.*
- *Coriandrum sativum*
- *Ononis spp.*
- *Papaver*
- *Plantago*
- *Colutea arborescens*
- *Rosmarinus*
- *Salvia spp*
- *Santolina chamaecyparissus*
- *Phacelia tanacetifolia*

Jornada de plantación 18/01/2022

Con ayuda de voluntarios, se llevó a cabo una plantación de 68 Jazmines silvestres (*Jasminum fruticans)*.

Jornada de plantación 20/01/2022

Con ayuda de voluntarios, se llevó a cabo una plantación de 70 Jazmines silvestres (*Jasminum fruticans)* y 40 rosales *(Rosa* sp.)

Jornada de plantación 25/01/2022

Con ayuda de voluntarios, se llevó a cabo una plantación de 20 Quejigos (*Quercus faginea)*.

Jornada de plantación 08/02/2022

Con ayuda de voluntarios, se llevó a cabo una plantación de 33 Jazmines silvestres (*Jasminum fruticans)*, 37 Quejigos (*Quercus faginea*), 9 Encinas (*Quercus rotundifolia)* y 25 Zarzas (*Rubus ulmifolius)*.

Jornada de plantación 20/02/2022

Con ayuda de voluntarios, se llevó a cabo una plantación de 27 Jazmines (*Jasminum fruticans)*, 37 rosales (*Rosa* sp.), 1 Zarza (*Rubus ulmifolius)* y 1 Romero (*Salvia rosmarinus)*.

Siembra de semillas silvestres 29/03/2022

Se procedió a la siembra de un gran número de especies en áreas desnudas (zona geofluv, plaza de cantera, taludes, etc.) de la cantera. Con ayuda de hormigonera, se preparó una mezcla con arcilla de la cantera, compost y las semillas, que fué lanzada a voleo por las zonas objetivo.

Especies:

- *Alyssum sp.*
- *Antirrhinum graniticum*
- *Aristolochia pistolochia*
- *Astragalus alopecuroides*
- *Astragalus hamosus*
- *Biscutella laevigata*
- *Brachypodium phoenicoides*
- *Brachypodium distachyon*
- *Centaurea cyanus*
- *Cephalaria leucantha*
- *Cistus albidus*
- *Cistus clusii*
- *Cleonia lusitanica*
- *Colutea hispanica*
- *Crataegus monogyna*
- *Dipsacus fullonum*

- *Euphorbia sp.*
- *Foeniculum vulgare*
- *Fumaria officinalis*
- *Genista scorpius*
- *Halimium atriplicifolium*
- *Helianthemum spp.*
- *Juniperus phoenicea*
- *Juniperus oxycedrus*
- *Lavandula latifolia*
- *Lavatera triloba*
- *Linaria aeruginea*
- *Linum suffruticosum*
- *Lithodora fruticosa*
- *Lomelosia stellata*
- *Lonicera etrusca*
- *Lonicera implexa*
- *Mantisalca salmantica*
- *Onobrychis viciifolia*
- *Pistacia terebinthus*
- *Plantago lanceolata*
- *Phlomis lychnitis*
- *Retama sphaerocarpa*
- *Rosa canina*
- *Rosmarinus officinalis*
- *Rubia peregrina*
- *Rubus ulmifolius*
- *Salvia lavandulifolia*
- *Salvia verbenaca*
- *Santolina chamaecyparissus*
- *Scabiosa atropurpurea*
- *Silene vulgaris*
- *Staehelina dubia*
- *Stipa tenacissima*
- *Teucrium chamaepitys*
- *Thapsia villosa*
- *Thymus vulgaris*
- *Thymus zygis*
- *Vicia sativa*

Jornadas de adecuación de charcas

Tras la ejecución durante la restauración de tres charcas temporales, se procedió con ayuda de voluntarios a su adecuación, fundamentalmente la colocación de piedras a modo de refugio en el perímetro.

Eliminación de Olmos siberianos *Ulmus pumila*

Se han eliminado aproximadamente 30 ejemplares de Olmo siberiano (*Ulmus pumila)*. Para evitar el rebrote tras la corta, se ha tapado el tocón resultante con geotextil y piedras, habiendo resultado un tratamiento efectivo en la mayor parte de los ejemplares. A los ejemplares más resistentes se les han clavado clavos de cobre, cuyo óxido acaba con la vida de estos árboles.

Adecuación de caminos

Para facilitar el trasiego a lo largo de los transectos que llevamos a cabo para el seguimiento de biodiversidad, o para acceder de manera más cómoda al hide de fotografía se han marcado algunos caminos con estacas y cuerda. La idea es que el trasiego regular por el mismo sitio haga con el tiempo una senda. Una vez formada, se retirarán los postes y la cuerda colocadas, algo que ya se ha hecho en algunos de los lugares.

Mantenimiento de las plantaciones (invierno 2022-2023)

Aprovechando los conteos llevados a cabo para valorar el éxito de las plantaciones, se han ido reponiendo protectores desaparecidos, poniendo derechos los caídos, rehaciendo alcorques y retirando los de las plantas.

Se ha retirado también gran parte de los protectores de aquellas plantas para las que no están indicados o crecen mejor si ellos (junco, olmos, chopos, etc.).

Desde entonces, este tipo de actuación se lleva a cabo cuando se observan necesidades puntuales (protectores ausentes, tutores caídos, etc.).

Fomento biodiversidad

Nidales para aves

Durante el mes de abril de 2022 se añadieron 6 cajas nido de madera para paseriformes a las 20 colocadas durante las labores de restauración. Además, se colocaron en la pérgola y el observatorio de la zona de uso público, 15 nidos para golondrina realizados y donados por los alumnos de 3ª de ESO del Colegio Diocesano María Inmaculada en Carabanchel Alto.

Se ha instalado también una caja nido para lechuza elevada sobre un poste.

NIdales para abejas solitarias

Durante el mes de junio de 2022 se procedió a la colocación de 16 nidales artificiales para abejas solitarias. Las especies más beneficiadas son las abejas silvestres que anidan en huecos de madera, tallos de plantas y cañas, como las de la familia Megachilidae.

Charcas para anfibios

Durante el mes de septiembre de 2022, se crearon 3 charcas más para anfibios, sumándose a las 4 ya existentes, para favorecer a las especies de anuros que se reproducen en La Chanta. Algunas de ellas, como el Sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*) o el Sapo corredor (*Epidalea calamita*) utilizan habitualmente acumulaciones de agua de lluvia, de duración bastante efímera, lo que provoca que la mayor parte de estas puestas no salgan adelante. De esta forma se pretende crear una red de pequeñas charcas que puedan retener agua durante más tiempo, permitiendo la supervivencia y desarrollo de los renacuajos.

Aportes y mantenimiento del nido de Aguila Real

Para intentar motivar la ocupación de la plataforma para águilas construida en los frentes, durante los meses de diciembre a febrero se ceba con conejo en el nido. Adicionalmente, la superficie de la plataforma se forra con ramas verdes de pino.

A pesar de que hemos documentado aportes de rama por parte de la pareja existente, aún no se ha producido la tan esperada ocupación.

Mantenimiento de la colonia de Avión zapador

Cada año, antes del inicio del mes de marzo se rellenan los nidales de la colonia con arena y se instala el reclamo de la especie. A pesar de que se observan individuos cada primavera alimentándose en el humedal principal, y se forma un pequeño dormidero postnupcial, tampoco se ha producido hasta la fecha ocupación de la colonia por parte de la especie.

Troncos para Abejas carpinteras (Xylocopa sp.)

En marzo de 2022 se instalaron varios troncos de encina procedentes de Brinzal que habían sido colonizados el año anterior por xilocopas. Se aprovechó la filopatria de estas especies al lugar en que emergen para que se instalen en La Chanta.

Seguimiento de biodiversidad

Localización de parcelas y transectos de estudio

Como paso previo a la realización de muestreos se realizó el trazado y georeferenciado de transectos para el desarrollo de los muestreos, así como la localización exacta de las parcelas de muestreo para diferentes seguimientos.

Elaboración de metodología

Se ha elaborado metodología específica para la realización de los seguimientos y en otros casos las metodologías que se siguen son metodologías estandarizadas que permiten medir variaciones de los indicadores en el tiempo y en el espacio. Cuando es posible, se utilizan metodologías de proyectos que funcionan con datos a gran escala para poner en contexto y relevancia los datos obtenidos, así como para contribuir de manera más global a la gestión y conservación de la biodiversidad incorporando dichos datos en estos proyectos.

Seguimiento de flora tras un proceso de restauración ecológica

Dentro de este seguimiento se estudian diferentes indicadores tales como la estructura, la composición y la funcionalidad de la vegetación a través de diferentes seguimientos y análisis:

Seguimiento de la vegetación implantada y evaluación de la restauración.
Seguimiento de vegetación por colonización natural.
Caracterización de la vegetación existente a través de un catálogo florístico y posterior clasificación de tipologías de vegetación.
Desarrollo de un modelo sucesional de desarrollo de vegetación de la Chanta.

Seguimiento de la vegetación implantada y evaluación de la restauración

La supervivencia de las plantas introducidas en la restauración también fué evaluada durante el año 2022. Del total de 5011 plantas introducidas durante la restauración, han sobrevivido hasta enero de 2023 un total de 3759 plantas de diferentes especies . Esto supone una supervivencia de aproximadamente del 75%, un dato muy positivo en lo que se refiere a la supervivencia de especies en restauraciones. En la actualidad y como parte de un TFM para el Máster en Restauración de Ecosistemas, el alumno Julio Pizarro evalúa la supervivencia de estas especies en su conjunto y a nivel específico en base a factores ambientales como la inclinación o la exposición.

Seguimiento de vegetación por colonización natural

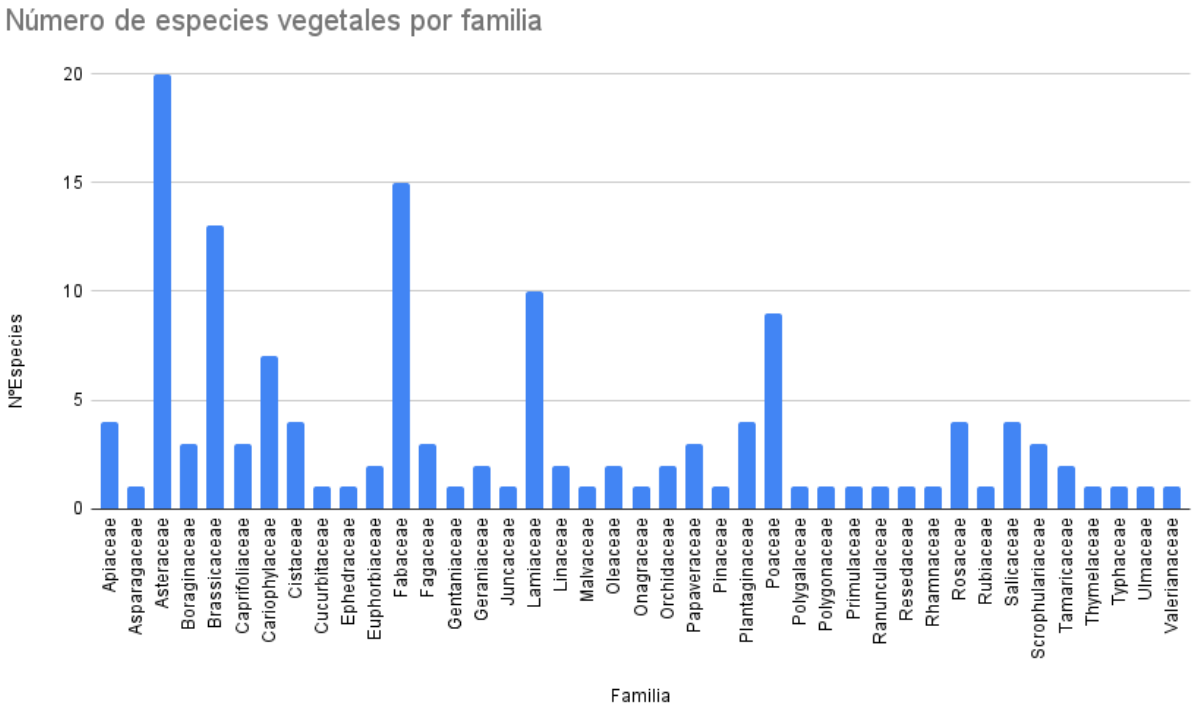
En el 2022 se iniciaron los monitoreos referidos a la vegetación natural o que apareció por restauración pasiva. Se instauró un seguimiento por parcelas de estudio de 5*5 m para valorar la cubierta vegetal sobre todo en las zonas que sufrieron más por la restauración morfológica. En dicho monitoreo, se realiza un conteo del número de plantas y se identifican las especies para análisis de riqueza y abundancia. Esta metodología se repetirá una vez al año, durante la primavera preferiblemente cuando las plantas están en flor y se completará en otoño para especies de floración tardía.

En los próximos años se pretende realizar un muestreo aleatorio estratificado en zonas de referencia, para comparar y ver el porcentaje de especies que tenemos en relación al sistema de referencia.

Caracterización de la vegetación existente a través de un catálogo florístico y posterior clasificación de tipologías de vegetación.

En cuanto al catálogo florístico, a día de hoy el número de especies presentes en la cantera asciende a 139 especies de 41 familias diferentes.

Helianthemum hirtum, en los herbazales del norte de La Chanta.



Índice NDVI y Greenness

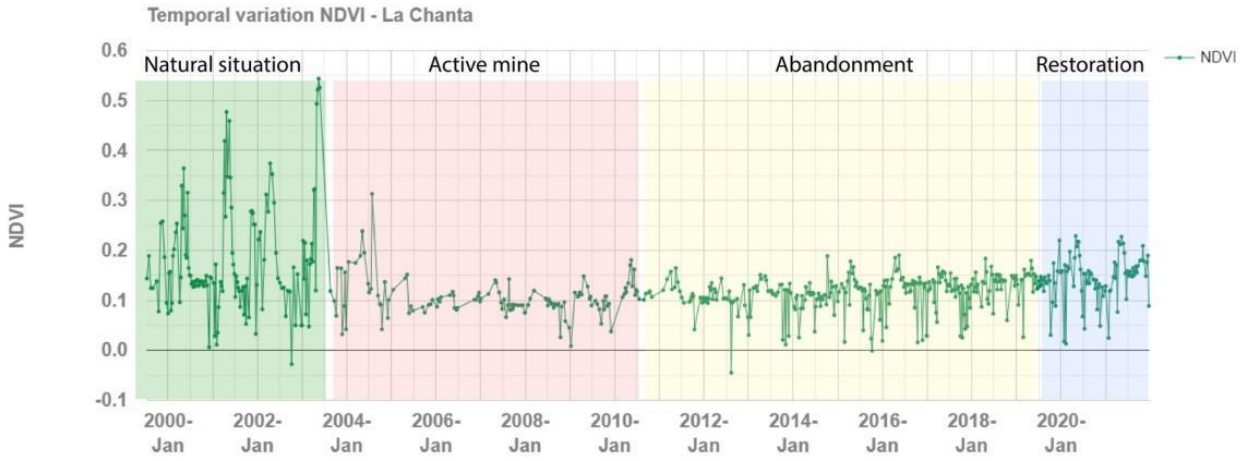
También se realizó el estudio de la vegetación a través de datos obtenidos por satélite. Se utilizan para medir la degradación de los hábitats y también para realizar estimaciones del desarrollo y productividad de la vegetación a través de imágenes de satélite.

NDVI: Índices de vegetación de diferencia normalizada
https://phenospex.helpdocs.com/plant-parameters/ndvi-normalized-differential-,

También se ha sacado el índice Greenness:
https://phenospex.helpdocs.com/plant-parameters/greeness

Ambos se han sacado con el Satélite Landsat 7 que cubre desde 1999 hasta 2021 que dejó de funcionar.

Estos índices van desde -1 a 1(mayor madurez).



Cantera activa: años 2002-2009

Cantera inactiva: años 2010-2020

Proceso restauración: año 2020

Seguimiento: 2021-actualidad

- Antes de la explotación de la cantera, el NDVI era muy alto y con variación a lo largo del año. La variación entre estaciones es normal ya que en general es mayor cuando la vegetación es más verde (primavera) y menor durante el periodo estival. Esta variación es más evidente en este caso y se explica perfectamente debido a la naturaleza de la vegetación presente en ese momento en los terrenos ya que eran cultivos herbáceos de secano.
- Durante la actividad en la cantera, el NDVI es muy bajo y sin mucha variación, mientras que a medida que la cantera se encuentra inactiva y empieza la restauración parece que el NDVI empieza otra vez a sufrir variaciones estacionales y hay una ligera tendencia a subir.

Conclusión: durante el tiempo que la cantera está activa al 100% el NDVI es muy bajo y sin mucha variación, mientras que la cantera se encuentra inactiva y empieza la restauración parece que el NDVI empieza otra vez a sufrir variaciones estacionales y hay una ligera tendencia a subir.

Seguimiento de cota de agua

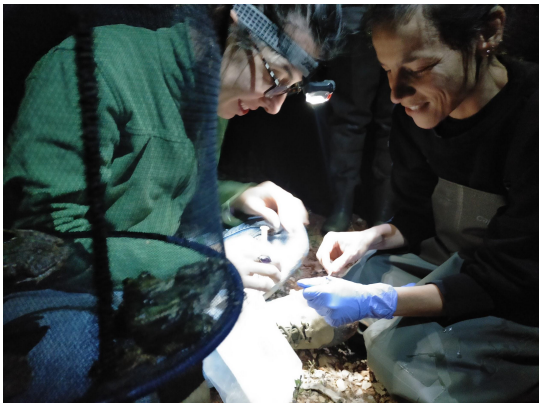
Dado que gran parte de los procesos que suceden el La Chanta (así como la presencia de muchas especies) están ligados a la presencia de agua, en diciembre de 2022 hemos colocado una escala limnimétrica que leemos desde entonces semanalmente. La extensión de la lámina de agua en el humedal principal o la cota alcanzada en el secundario están en relación directa con la cota alcanzada en la poza excavada del humedal principal. Por dicho motivo, la escala se ha colocado allí.

Seguimiento y evolución de la fauna tras un proceso de restauración ecológica

Dentro de este seguimiento se obtienen diferentes indicadores como la composición de especies, así como su abundancia y riqueza. Esta caracterización de las poblaciones animales se realiza a través de un seguimiento faunístico de los diferentes grupos taxonómicos (se indican cuando corresponde, las redes de seguimiento global a las que corresponden los muestreos):

También se lleva a cabo un estudio del efecto de la restauración y otros factores ambientales en la evolución de las poblaciones de los diferentes grupos faunísticos y en las comunidades resultantes, así como un seguimiento de los hábitats desarrollados en la cantera a través del indicador Biodiversity Indicator and Reporting System (BIRS) metodología desarrollada por Holcim y la UICN.

Una parte importante de las metodologías empleadas forman parte de redes de seguimiento nacionales (ej. SEMICE) o incluso supranacionales (ej.eBMS) como ya se ha explicado anteriormente. Adicionalmente, se ha establecido un sistema de vigilancia epidemiológica en anfibios en colaboración con el proyecto SOS anfibios de la Asociación Herpetológica, así como vigilancia de la aparición de especies exóticas invasoras. Por último, aunque está en su fase inicial, se han ampliado los trabajos de seguimiento a variables relacionadas con la calidad del medio ambiente sonoro a través de Carlos Iglesias (Universidad Politécnica de Madrid).



Recogida de muestras para el proyecto SOS Anfibios

Se pretende además la implicación de otros organismos (universidades y otros centros de investigación)para el estudio de los procesos naturales que puedan darse en La Chanta, con especial énfasis en la evolución de éstos tras el proceso de restauración. Esta actuación incluye la cesión de datos, así como la facilitación del trabajo de campo facilitando además la estancia y trabajo del personal investigador en las infraestructuras instaladas para ello. El resultado de estos trabajos puede ser idealmente plasmado en forma de artículos científicos, TFG, TFMs, etc.

Seguimiento de anfibios en el humedal principal

Seguimiento de lepidópteros a través de la metodología BMS

Muestreo de larvas de odonatos

La Chanta es una cantera de caliza restaurada para promover la biodiversidad, la conservación de los valores naturales y el uso público de este espacio, situado en Corpa (Madrid).

lachanta@brinzal.org Tfno. 682 74 57 58

Seguimiento de cajas nido para paseriformes colocadas en la cantera

Censos de aves

Anillamiento de aves

Se han llevado a cabo varias jornadas de anillamiento, fundamentalmente destinadas a golondrinas a final del verano, marcándose en 2022 un total de 52 golondrinas, y una treintena de paseriformes de otras especies, incluyendo tanto especies locales (mirlo, carbonero…) como migrantes (mosquitero musical, papamoscas cerrojillo, etc.). Este

último grupo de especies confirma el uso de La Chanta como zona de stopover para migrantes.

Se han marcado además los pollos de aguilucho lagunero que cada año se reproducen en La Chanta, habiéndose instalado en 2022 una segunda pareja en el humedal secundario.Además de la correspondiente anilla metálica, los aguiluchos laguneros son identificados con una anilla plástica de lectura a distancia.

Al tratarse de una especie catalogada, además de estar en posesión del correspondiente carnet de anillador experto y autorización administrativa de la Comunidad de Madrid en este caso,es necesaria una autorización especial para anillar a los aguiluchos laguneros.

Dormideros

Hasta la fecha hemos detectado dormideros postnupciales de golondrina común, avión zapador y paloma torcaz, así como invernales de grupos mixtos de fringílidos y gorrión moruno.

El método habitual de conteo consiste en situarse en una zona con buena visibilidad y contar el número de individuos a medida que van entrando al dormidero. En el caso de especies con grandes números, varias personas van contando en voz alta mientras que una va anotando las cifras con ayuda de un contador manual.

La variación interanual de la mayor parte de las especies es insignificante con la excepción de los gorriones morunos, que han multiplicado su presencia en el dormidero invernal.

Conteos de aves

Las aves son censadas mensualmente durante cinco minutos en ocho puntos repartidos por la cantera. Se anotan las especies vistas u oídas, así como el número de individuos dentro del hábitat al que se refiere cada punto.

Se relacionan a continuación los puntos de muestreo junto al hábitat al que se refiere.

1. Observatorio (humedales y sotos)
2. Herbazales del norte (herbazales)
3. Meseta (pioneras)
4. Tierra vegetal (arbustivas)
5. Herbazales del sur (pioneras)
6. Cueva del zorro (pedregales)
7. Mirador geológico (frentes)
8. Herbazales del este (herbazales)

Durante el año entero, se registra también aunque de forma no sistemática citas interesantes (especies no registradas en los censos, llegadas tras la migración, etc.)

Se describen a continuación los resultados obtenidos en los dos primeros años de seguimiento

El número máximo de aves es observado a lo largo del verano (junio-octubre)

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2021							165	320	99	76	107	86
2022	61	40	37	84	111	207	63	212	250	261		47

Al no disponerse de años completos (los recuentos comenzaron en julio de 2021) no puede analizarse la evolución de modo exacto. Aún así, teniendo solo en cuenta los meses para los que disponemos de datos en los dos años, se observa una abundancia similar.

AÑO	SUM de n
2021	746
2022	833

En lo referente a número de especies, las cifras son ligeramente superiores en el segundo año de muestreo.

AÑO	ESPECIE
2021	45
2022	60

El número de especies detectadas en los censos entre los dos años es de 68, hasta la fecha,siendo algunas especies de fringílidos (pinzón, jilguero, pardillo) las más abundantes. Estas especies forman bandos invernales y se han visto muy favorecidas por el crecimiento de varias especies de crucíferas (de cuyas semillas se alimentan) que se ha dado allí donde se extendió suelo.

ESPECIE	COUNTA de ESPECIE
Accipiter nisus	6
Actitis hypoleucos	1
Aegithalos caudatus	1
Aegypius monachus	1
Alauda arvensis	10
Alectoris rufa	7
Anas platyrhynchos	9

ESPECIE	COUNTA de ESPECIE
Anthus pratensis	3
Apus apus	9
Aquila adalberti	1
Aquila chrysaetos	5
Bubo bubo	2
Buteo buteo	6
Carduelis carduelis	61
Cecropis daurica	1
Cettia cetti	2
Charadrius dubius	5
Chloris chloris	14
Circus aeruginosus	17
Columba palumbus	27
Coracias garrulus	1
Corvus corax	3
Cuculus canorus	2
Cyanistes caeruleus	11
Delichon urbicum	2
Dendrocopos major	1
Emberiza calandra	23
Erithacus rubecula	14
Falco tinnunculus	4
Fringilla coelebs	65
Galerida theklae	75
Gallinula chloropus	8
Garrulus glandarius	1
Gyps fulvus	5
Hippolais polyglota	1
Hirundo rustica	16
Lanius senator	5
Linaria cannabina	59

ESPECIE	COUNTA de ESPECIE
Lullula arborea	11
Luscinia megarhynchos	3
Merops apiaster	4
Milvus milvus	7
Monticola solitarius	5
Motacilla alba	5
Oenanthe hispanica	2
Oenanthe oenanthe	1
Oriolus oriolus	2
Parus major	19
Passer domesticus	15
Passer hispaniolensis	6
Passer montanus	2
Petronia petronia	16
Phoenicurus ochruros	4
Phylloscopus collybita	2
Phylloscopus trochilus	1
Pica pica	3
Picus sharpei	1
Serinus serinus	15
Streptopelia turtur	5
Sturnus unicolor	30
Sylvia atricapilla	1
Sylvia cantillans	2
Sylvia melanocephala	55
Tachybaptus ruficollis	3
Tringa ochropus	1
Turdus merula	38
Turdus philomelos	3
Upupa epops	1

En lo referente a hábitats, el mayor número de especies es observado desde el observatorio (humedal principal).

ZONA	COUNTUNIQUE de ESPECIE
1. Herbazales del N	31
2. Cueva del zorro	32
3. Mirador geológico	34
4. Herbazales del S	27
5. Observatorio	43
6. Meseta	21
7. Acopios de tierra vegetal	18
8. Herbazales del E	31

Aves nocturnas

La metodología utilizada para los censos a través del reclamo con escucha posterior permite constatar la presencia de alguna de las 7 especies de rapaces nocturnas o 2 de chotacabras existentes en el centro peninsular.

Hasta la fecha hemos localizado un territorio de Búho real (*Bubo bubo*) y otro de Chotacabras pardo (*Caprimulgus ruficollis*).

Especie	2021	2022
Bubo bubo	1	1
Caprimulgus ruficollis	0	1

Seguimiento de nidos artificiales

Los nidos artificiales son un conjunto de cajas para aves distribuidos por toda La Chanta. Al total de nidos instalados durante la restauración (20 cajas para paseriformes, 6 para mochuelo, 6 para autillo, 10 cernícalo primilla, 20 vencejo y 20 nidos de adobe para avión) se han añadido durante 2022: 6 cajas más para paseriformes, 1 de lechuza sobre poste y 15 nidos de barro para golondrina.

Todas las cajas se encuentran georeferenciadas y se realiza un seguimiento para comprobar la efectividad de las mismas. Además, gracias a los datos obtenidos, se puede realizar el estudio de distintos aspectos de la biología de las aves y de sus procesos ecológicos.

El anillamiento científico y el control de pollos en cajas nido proporcionan información muy precisa no solo sobre el ave en concreto que se está anillando sino además sobre parámetros reproductivos. Con el registro de la condición física de los pollos se puede realizar incluso una evaluación de la calidad del hábitat.

Conjunto de nidales del muro de la machacadora

Tanto las cajas de cernícalo primilla como las de vencejo y avión del complejo de nidos artificiales, no han sido ocupadas todavía por sus especies objetivo, aunque nos consta que muchas de ellas han sido utilizadas por otras especies. De cualquier modo, los nidos artificiales se están degenerando a bastante velocidad y no están preparados para su revisión, por lo que prevemos su sustitución en los próximos años.

Cajas de mochuelo y autillo

De las 13 cajas de mochuelo y autillo el 100% han sido ocupadas por Estorninos negros (*Sturnus unicolor)*. A continuación se exponen los resultados del seguimiento de estas cajas para el año 2022:

Cajas ocupadas	13
Huevos	39
Pollos	24
Pollos anillados	17

Pollo de estornino anillado durante la campaña de 2022

Cajas para paseriformes

De las 26 cajas colocadas para paseriformes, 8 han sido ocupadas lo que supone un 31%. De estas 8 cajas el 100% han sido ocupadas por Gorrión chillón (Petronia petronia). A continuación se exponen los resultados del seguimiento de estas cajas para el año 2022:

Cajas ocupadas	8
Huevos	36
Pollos	33
Pollos anillados	33

Caja nido con pollos de Gorrión chillón

Colonia de avión zapador

La colonia artificial de avión zapador no ha sido colonizada aún por esta especie. De los 169 nidos al menos 13 han mostrado algún signo de ocupación y se constató la reproducción de Gorrión chillón en 11.

Pollo de Gorrión chillón en colonia avión zapador

A continuación se exponen los resultados del seguimiento de estos nidos para el año 2022:

Nidos ocupados	13
Pollos	35
Pollos anillados	20

Vivares para conejo

El número de bocas usadas en los majanos construidos se ha ido incrementando a lo largo del tiempo, especialmente en los cuatro primeros vivares construidos en los herbazales del norte. Los conejos aún no han conquistado el sur de La Chanta, por lo que aún no han llegado a los cuatro situados en los herbazales del sur.

VIVAR	Ubicación	Octubre 2021	Enero 2022	Abril 2022	Julio 2022	Octubre 2022
1	Herbazales del N	1	2	3	1	1
2	Herbazales del N	1	2	2	1	1
3	Herbazales del N	2	2	1	0	2
4	Herbazales del N	0	1	1	2	1
5	Herbazales del S	0	0	0	0	0
6	Herbazales del S	0	0	0	0	0
7	Herbazales del S	0	0	0	0	0
8	Herbazales del S	0	0	0	0	0

Micromamíferos

El seguimiento de este grupo faunístico se realiza dentro del SEMICE, un proyecto de monitoreo de micromamíferos o pequeños mamíferos comunes (insectívoros y roedores más pequeños, de menos de 150 g de peso) a gran escala y largo plazo, soportado por una red de estaciones de control a cargo de colaboradores, entre los que formamos parte desde 2022.

Estos pequeños mamíferos cumplen una importantísima función en los ecosistemas, debido al elevado número de relaciones que establecen con otros grupos de organismos (presa esencial para muchos carnívoros, predadores de invertebrados, grandes dispersores de semillas, etc.) y, además, tienen un rápida capacidad de respuesta demográfica a los cambios ambientales, lo que los convierten en unos fiables indicadores del estado de los ecosistemas y de la evolución de los mismos.

La metodología consiste en la creación de una parcela de seguimiento que se muestrea dos veces al año, en primavera y otoño. En la parcela se crea una cuadrícula con 36 trampas formando un rectángulo de 135x45 m (9x4 trampas), separadas entre sí por 15 m.

Malla de 36 trampas en el norte de La Chanta.

Las trampas que utilizamos son las del modelo Sherman, de captura en vivo: En su interior se coloca el atrayente, un trozo de manzana (para evitar la deshidratación de los animales capturados) y un poco de algodón hidrófugo (para que puedan protegerse del frío).

Seguimiento de micromamíferos: Ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*)

Cada muestreo consta de cuatro días. El primer día se instalan las trampas en la parcela, a última hora de la tarde. Después se revisan todas las trampas durante los tres días siguientes, a primera hora de la mañana. Los individuos capturados se identifican (especie), se sexan, se pesan, y se marcan con un crotal, tras lo que se liberan al mismo sitio.

El número de capturas varía mucho en función de la estación del año, de la climatología y de la disponibilidad de alimento. En La Chanta hemos iniciado el proyecto SEMICE el otoño

del 2021. Durante los tres muestreos que hemos realizado hemos capturado un total de 59 individuos diferentes de tres especies: Ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), Ratón moruno (*Mus spretus*) y Musaraña gris (*Crocidura russula*).

AÑO	PERIODO	FECHA	*Apodemus sylvaticus*	*Mus spretus*	*Crocidura russula*	CAPTURAS TOTALES	RECAPTURAS	INDIVIDUOS DIFERENTES	TASA DE ABUNDANCIA
2021	Otoño	25/10/2021	4	41	0	45	10	35	0,388888889
2022	Primavera	31/05/2022	16	2	4	22	6	16	0,148148148
2022	Otoño	30/11/2022	9	2	1	12	4	8	0,074074074

Todos los datos obtenidos se han incorporado a la base de datos de SEMICE.

Refugios de Murciélagos

Para la detección y el seguimiento de murciélagos en las cajas-refugio seguimos la metodología desarrollada por el Museo de Ciencias Naturales de Granollers para el seguimiento de murciélagos que usan cajas nido de su proyecto Ratpenats. Se realiza una visita por estación del año.

Durante el año 2022 sólo pudimos realizar el seguimiento de los refugios instalados en postes ya que para los instalados en el conjunto de nidales artificiales de la antigua pared de la machacadora necesitamos de un técnico con titulación de trabajo en altura. La revisión de estos refugios artificiales para murciélagos ha permitido constatar el uso de todos los refugios instalados en postes a través de la detección de excrementos en todas las cajas. A continuación se exponen los resultados para las visitas realizadas en verano y otoño de 2022. La visita de invierno se realiza en enero de 2023, pudiendo en esta visita revisar ya todos los refugios de murciélago instalados incluidos los de la pared de la antigua machacadora.

	cajas ocupación segura	0
Verano 2022	cajas ocupación probable (excrementos)	3
	número de individuos observados	0
	cajas ocupación segura	4
Otoño 2022	cajas ocupación probable (excrementos)	4
	número de individuos observados	12

La especie detectada en todos los casos ha sido *Pipistrellus kuhli*. Se trata de una especie fisuricola y altamente sinantrópica, refugiándose en fisuras o grietas en edificios, rocas y árboles, así como en cajas-nido. La ausencia de agrupaciones reproductoras en las cajas

durante el verano indica que existen mejores alternativas para la formación de colonias de cría en la multitud de oquedades que existen por toda la cantera pero al menos queda claro que utilizan los refugios para pasar el invierno.

Es muy probable que las agrupaciones encontradas en las cajas durante el otoño-invierno sean para las cópulas (normalmente forman pequeños grupos de un macho y de una a tres hembras), ya que el número de individuos encontrados por caja varió entre 3 y 5 individuos.

Revisión de refugios para murciélagos con detección de ejemplares de *Pipistrellus kuhli*

Fototrampeo

En el estudio de mamíferos mediante la utilización de cámaras de fototrampeo, con un protocolo estandarizado. Para ello se ha dividido La Chanta en diferentes hábitats: pastos y herbazales, pioneras, Geofluv, pedregales en ladera, humedales y sotos, uso público y caminos, frentes, y bosquete. Las cámaras se han distribuido proporcionalmente a la extensión de cada uno de estos hábitats.

En total se han detectado las siguientes especies durante 2022: Corzo (*Capreolus capreolus*), Jabalí (*Sus scrofa*), Zorro (*Vulpes vulpes*), Garduña (*Martes foina*), Tejón (*Meles meles*), Gato doméstico (*Felis silvestris catus*), Conejo (*Oryctolagus cuniculus*), Liebre ibérica (*Lepus granatensis*) y Ardilla roja (*Sciurus vulgaris*).

Zorro (*Vulpes vulpes*) en cámara de fototrampeo.

Además, fuera de este estudio estandarizado, se han colocado otras cámaras en lugares de interés y se han detectado otras especies como Rata de agua (*Arvicola sapidus*), Gato montés (*Felis silvestris*) o Jineta (*Genetta genetta*).

Búho real (*Bubo bubo*) en cámara de fototrampeo.

Rastreo-letrinas

Otra metodología que utilizamos para el estudio de los mamíferos en La Chanta es el rastreo, mediante un transecto de 2 kilómetros que recorre La Chanta. Durante ese recorrido se van registrando y georreferenciando todas las huellas y rastros que vamos encontrando.

Los resultados obtenidos dependen mucho de la climatología, que afecta mucho a la posibilidad de encontrar huellas o excrementos. Durante 2022, primer año de este estudio,

hemos detectado las siguientes especies: Comadreja (*Mustela nivalis*), Conejo (*Oryctolagus cuniculus*), Corzo (*Capreolus capreolus*), Erizo común (*Erinaceus europaeus*), Garduña (*Martes foina*), Gato montés (*Felis silvestris*), Gato doméstico (*Felis silvestris catus*), Jabalí (*Sus scrofa*), Jineta (*Genetta genetta*), Liebre mediterránea (*Lepus granatensis*), Perro (*Canis lupus familiaris*), Tejón (*Meles meles*), Topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*), y Zorro (*Vulpes vulpes*).

Excremento de Zorro (*Vulpes vulpes*)

Para monitorizar la evolución del Conejo en La Chanta, también hacemos un seguimiento de letrinas. En los mismos transectos en que hacemos el rastreo vamos haciendo un conteo de las letrinas de esta especie.

FECHA	Nº LETRINAS
20/01/2022	9
05/05/2022	3
06/07/2022	6
28/09/2022	8

Seguimiento de anfibios

Las poblaciones de anfibios se han monitorizado a través del conteo de machos cantores, conteo de puestas, mangueo y capturas con nasas, así como de transectos. Las diferentes especies se adaptan mejor a diferentes sistemas de seguimiento.

A través de escuchas, se ha detectado el mismo número de machos de sapillo moteado en ambos años (10 en 2021, 9 en 2022). Los transectos para sapo corredor se comenzaron a hacer en 2022, detectándose un máximo de 22 individuos. Del mismo modo, el conteo de puestas fue de 38 puestas en 2022.

En la Chanta contamos con poblaciones de Sapo Común, Rana Común, Sapo corredor y Sapillo Moteado. El Gallipato aún no ha colonizado el lugar (se muestreo cada año a través de nasas cebadas con chopped), así como tampoco lo ha hecho el sapo partero, el de espuelas o el sapillo pintojo, especies para las que no hemos oído u observado ningún individuo, ni hemos encontrado puestas o estados larvarios..

Hemos colaborado también con el MNCN a través de la recogida de muestras de genética de Bufo spinosus y Pelodytes punctatus para la Tesis Doctoral “Procesos ecológicos y evolutivos implicados en la resiliencia de anfibios frente a dos de sus principales amenazas: fragmentación de hábitats y especies invasoras” de D. Carlos Caballero Díaz y con el Plan Nacional “El papel de la dispersión en la conectividad y diferenciación de poblaciones de anfibios: una aproximación integradora” concedido a D. Íñigo Martínez Solano González (Museo Nacional de Ciencias Naturales – CSIC).

Lepidópteros diurnos

El seguimiento de lepidópteros diurnos se realiza a través de BMS España (Butterfly Monitoring Scheme. BMS es el Programa de Seguimiento de Mariposas en España que pertenece a la Red de Programas Europeos de Seguimiento de Mariposas (eBMS, por sus siglas en inglés). Sigue los protocolos de eBMS y Butterfly Conservation Europe, realizando el muestreo de mariposas con transectos en diversas zonas de España. Durante el año 2022 en La Chanta se realizaron 20 visitas al transecto registrando un total de 43 especies diferentes de lepidópteros diurnos. De estas especies, tenemos algunas muy interesantes como por ejemplo *Zegris eupheme* ya que el único país de Europa donde aparece es España, en donde se distribuye principalmente por la mitad oriental. En España vive la subespecie *meridionalis* Lederer, 1852.

También contamos con la presencia de especies protegidas e incluidas en diferentes catálogos cómo el regional, como es el caso de *Zerynthia rumina*.

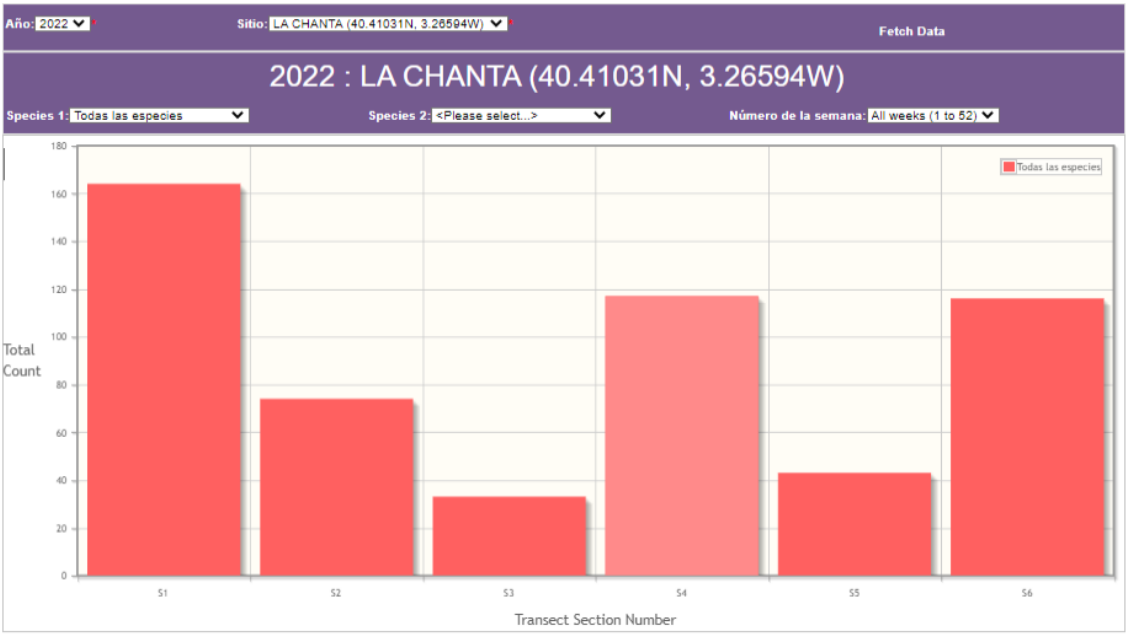
Zerynthia rumina catalogada como

El máximo número de especies contabilizadas se produjo en el mes de junio . La curva del número de especies es la esperada, con una mayor concentración de especies registradas en las semanas centrales del año y menor en los meses de invierno.

El máximo de abundancia se produjo también en la primera semana del mes de junio con un total de 70 individuos muestreados.

La especie más abundante fué *Pontia daplidice,* especie de la familia Pieridae muy común que se alimenta de crucíferas, hasta la fecha especies vegetales muy comunes en La Chanta por constituir las comunidades vegetales que más abundan en la cantera.

En cuanto a la abundancia acumulada de lepidópteros en los diferentes hábitats de La Chanta, son los herbazales sin duda los que se llevan el mayor número de individuos así como el mayor número de especies.(Secciones 1 y 6 en el gráfico de recuentos totales).



Odonatos adultos

Durante el año 2022 hemos empezado a realizar muestreos de odonatos adultos mediante mangueo. Se identificaron un total de 291 ejemplares pertenecientes a 13 especies. Muchos ejemplares no pudieron ser capturados y sólo se pudo llegar a determinar el género. A continuación se detalla el número de ejemplares de las especies y géneros identificados.

SUBORDEN ZYGOPTERA	
Familia LESTIDAE	
Lestes sp.	1
Sympecma fusca	9
Lestes virens	28
Lestes barbarus	7
Familia COENAGRIONIDAE	
Pyrrhosoma nymphula	1
Coenagrion sp.	4

Coenagrion puella	9
Enallagma cyathigerum	3
Ischnura sp.	16
SUBORDEN ANISOPTERA	
Familia AESHNIDAE	
Aeshna sp.	2
Anax imperator	5
Anax parthenope	26
Familia LIBELLULIDAE	
Crocothemis erythraea	58
Orthetrum cancellatum	3
Sympetrum sp.	101
Sympetrum fonscolombii	1
Sympetrum meridionale	8
Sympetrum striolatum	9

Ejemplar macho de *Lestes virens*

Seguimiento de especies exóticas invasoras

En la actualidad, La Chanta está libre de las principales especies invasoras de España. Por ello, hemos puesto en marcha un protocolo de vigilancia que nos permita detectar la aparición de alguno de estos organismos para proceder a su control. Entre las especies que se están monitorizando destacamos:

- Mamíferos terrestres (mapache, visón americano) a través del rastreo trimestral y cámaras de fototrampeo.
- Visón. Se cuenta con una trampa diseñada exclusivamente para detectar la presencia de visón americano.
- Peces. A través de nasas.
- Cangrejos. A través de nasas.

Conservación

Estamos realizando el estudio de las poblaciones de diversas especies amenazadas y de las posibilidades de conectividad entre ellas usando La Chanta y otras áreas de hábitat potencial.

Para ello estamos identificando hábitats clave para la conservación de especies amenazas en el entorno de la cantera restaurada (*Iolana debilitata, Alytes obstetricans pertinax, Falco naumanni*), análisis de conectividad entre los diferentes hábitats y la viabilidad de desarrollo de infraestructura verde que permita conectar estos hábitats, si es necesario, a través de la restauración, así como el desarrollo de programas de conservación que permitan el establecimiento de nuevas poblaciones.

El estudio de la composición de la infraestructura verde se realiza en un radio variable desde La Chanta, atendiendo especialmente a los elementos de esta que actúen como corredores ecológicos para la conservación de las diferentes especies amenazadas. También se pretende hacer un estudio de la selección de hábitat por parte de estas especies como base para definir e identificar elementos de la infraestructura verde susceptibles de actuar como reservas para la conectividad entre poblaciones o el desarrollo de estas a través de la restauración del hábitat (incluyendo la propia cantera).

Se realizarán restauraciones para mejorar la infraestructura verde necesaria que favorezca la conectividad de diferentes poblaciones de fauna. Resumidamente, se realizaran restauraciones con tipos de vegetación formados por principalmente por la especie vegetal *Colutea hispanica* que constituye la planta nutricia de *Iolana debilitata*, también se utilizarán especies de plantas plantas nutricias de algunas otras especies seleccionadas Escabiosa blanca (*Cephalaria leucantha)*, Astrágalo florido (*Astragalus alopecuroides)*, Aristoloquia menor (*Aristolochia pistolochia)*, o Esparto (*Stipa tenacissima)* para las mariposas Doncella española (*Euphydryas desfontainii)*, Niña del astrágalo (*Kretania*

hesperica), Mariposa Arlequín *(Zerynthia rumina)* o Sagarrilla (*Coscinia romeii)*, respectivamente.
Parte de la planta utilizada provendrá de viveros que garanticen el origen adecuado de la planta, mientras que otra será producida en el vivero de La Chanta a partir de material de reproducción obtenido con la pertinente autorización administrativa el este y sur de Madrid.

Estas restauraciones también contemplan la creación de más humedales artificiales en La Chanta, algunos de ellos ya ejecutados y otras medidas tales como la creación y el mantenimiento de fuentes y abrevaderos que favorezcan la dispersión y la conexión entre poblaciones de sapo partero.

A través de los resultados obtenidos del estudio de selección de hábitat y de la presencia o ausencia de las especies estudiadas de la actuación anterior, se valorará la realización de las siguientes actuaciones:

- Programa de cría en cautividad/translocación de mariposas amenazadas. En colaboración con la Universidad Complutense de Madrid se implementará un programa de cría en cautividad de mariposas amenazadas, que serán liberadas en La Chanta.

- Programa de conservación de anfibios: Se pondrá en marcha mediante la translocación de renacuajos silvestres recogidos en la zona.

- Programa de conservación del Cernícalo primilla. Se construirá un primillar para favorecer la nidificación de parejas silvestres de la especie. Además, se valorará la posibilidad de mantener a ejemplares irrecuperables procedentes de otros centros para atraer a las poblaciones silvestres.

Aportes de conejo para rapaces

Desde enero de 2022 se está aportando conejo muerto, bien en la plataforma construida para águilas en los frentes, bien en un área cercana que hemos adaptado como zona de aportes. Éstos son llevados a cabo cada 2-3 días a lo largo de todo el año.

Hemos instalado además cámaras de fototrampeo para observar el resultado, evidenciando que una gran cantidad de especies de rapaces se han beneficiado: milano real, aguilucho lagunero, ratonero, azor, cernícalo, corneja, etc.

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 trascurrido cerca del sur de La Chanta. Se mantuvieron varias conversaciones con ellos en entre enero y abril de 2022, trasladandose 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.

Uso público

Puesta en marcha del aula y adecuación de infraestructuras

Desde que se firmara el acuerdo de custodia de territorio se han venido realizado varias actuaciones para la adecuación del aula (proyector, pantalla, oficina) y la zona de vivienda, así como la dotación de los cuartos de baño.

Se ha realizado la instalación de una alarma para la protección tanto de la vivienda/aula de naturaleza como la caseta de anillamiento. Esta está compuesta por detectores tipo Pircam para el interior (que se activan por cambio de temperatura cuando se accede), haciendo sonar la alarma y enviando imágenes en video al teléfono móvil. Adicionalmente

se ha colocado una cámara con infrarrojos en el exterior que controla el acceso y la zona de uso público que envía notificaciones al móvil cuando detecta una persona o un vehículo.

También se ha realizado control de plagas de roedores, sobre todo en la caseta de anillamiento.

El área que ocupa el digestor situado en la zona de uso público ha sido perimetrada con piedra, de modo que no se transite con vehículo por encima. Se han colocado también.

Presencia de La Chanta en google maps

Se ha descrito e incluido “La Chanta” en Google Maps para facilitar el acceso. DEl mismo modo, hemos cambiado el acceso propuesto (a través de una porción intransitable de vía pecuaria) para acceder a través de la carretera.

Actividades de voluntariado ambiental

A continuación se detallan las actividades de voluntariado ambiental realizadas y número de personas participantes durante 2021 y 2022.

2021

- **Jornada de voluntariado** el día 5 de junio del 2021 en el marco de la “Make a difference week” de SER. Celebración del día mundial del Medio Ambiente en el marco de la semana de la restauración ecológica de la Sociedad para la Restauración Ecológica con la participación de 35 personas. Entre las actividades que se desarrollaron, se encuentran las siguientes:
    - Localización y eliminación de basura por todo el terreno de la explotación.
    - Localización de planta exótica para proceder a su marcaje y eliminación.
    - Recolección de semillas de plantas autóctonas.
    - Mejora de charcas realizadas para anfibios.
    - Construcción de nidales para abejas silvestres que colocaremos en las áreas de fomento de polinizadores.

- **Jornada de voluntariado** el día 23 de octubre de 2021 con la participación de 18 personas para la plantación de diferentes especies.

Se realizó una plantación de diferentes especies como Sauces (*Salix purpurea*), Majuelos (*Crataegus monogyna*), Olmos (*Ulmus minor*), Romeros (*Rosmarinus officinalis*), Efedras (*Ephedra fragilis*), Pítanos (*Vella pseudocytisus*) y Salvia (*Salvia lavandulifolia*).

También se sembraron algunas especies como Quejigos (*Quercus faginea*), Juncos (*Scirpoides holoschoenus*), Tarays (*Tamarix gallica*) y Zarzas (*Rubus sp.*).

- **Jornada de voluntariado** el día 13 de noviembre de 2021 para la realización de una siembra de semillas de variedades agrícolas contemplada en las actuaciones de restauración. Participación de 17 personas.

2022

- **Jornada de voluntariado** en colaboración con el *grupo ornitológico Aegithalos* y el pueblo de Ambite el día 22 de mayo de 2022. Voluntariado ambiental para la realización de charca para fitodepuración de aguas residuales y para dar a conocer la biodiversidad de La Chanta.

- **Jornada de voluntariado** el día 11 de junio del 2022 en el marco de la "Make a difference week" de SER. Celebración del día mundial del Medio Ambiente en el marco de la semana de la restauración ecológica de la Sociedad para la Restauración Ecológica con la participación de 29 personas.

Entre las actividades que se desarrollaron, se encuentran las siguientes:

- Realización de actividades para la producción de plantas en el vivero.

- Mejoras en las charcas realizadas para anfibios.
- Actuaciones para el fomento de la biodiversidad.

- **Jornada de anillamiento científico** en colaboración con el *grupo ornitológico Aegithalos*, el día 15 de junio de 2022 con la participación de 12 personas.

- **Jornada de voluntariado** *Semana de la restauración* del 7 al 11 de noviembre del 2022. Realización de plantaciones, siembras y adecuación de más charcas para anfibios contempladas en las actuaciones de restauración con la participación de 10 voluntarios.

Visitas y jornadas

A continuación se detallan las visitas y jornadas realizadas y el número de personas participantes durante 2021 y 2022.

2021

- **Visita de directores y técnicos de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid** el 16 de abril de 2021.

- **Visita de miembros de ANEFA, representantes del proyecto Life in Quarries** y miembros de la **Fundación Tormes**, Brinzal, Cinclus y Lafarge Holcim el día 11 de noviembre de 2021.

2022

- **Visita a la restauración de La Chanta promovida por OFICEMEN y LafargeHolcim** el día 4 de abril de 2022. Asistentes del *MITERD*, *Fundación Biodiversidad*, *Basque Center for Climate Change*, *CEOE*, *Oficemen*, *Fundación CEMA*, *Lafarge Holcim* y colaboradores (*Plegadis*, *Cinclus*, *Brinzal)*.
- **Visita de SEDPGYM, IGME, GEOSEN** a La Chanta el día 3 de mayo de 2022. Reunión con diferentes colectivos de geólogos para preparar la jornada técnica sobre la Resolución de la UICN.

- **Visita de la geóloga Esther Sanz Montero**, directora del grupo de investigación: Petrología aplicada al análisis de cuencas y a la conservación del patrimonio geológico de la Facultad de Geológicas de la UCM el día 31 de mayo de 2022. Asesoramiento sobre formación de calizas y microfósiles.

- **Visita del COMEX y trabajadores de Lafarge Holcim** el día 13 de mayo de 2022.

- **Reunión BIRS Nature Strategy Implementation** los días 7 y 8 de junio de 2022.

- **Jornada técnica sobre la Resolución de la UICN** para la Conservación de la Diversidad Natural y el Patrimonio Natural en entornos mineros el día 28 de junio de 2022. Organizada por la Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero (SEDPGYM), el Comité Español de la UICN y LafargeHolcim. Asistentes: Antonio Pizarro, presidente de SEDPGYM. Juan Carlos Atienza, Comité Español UICN. D.G. Biodiversidad y Rec. Naturales, Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, CAM. D.G. de Promoción Económica e Industrial, Consejería de Economía, Hacienda y Empleo, CAM. D.G. Transición Energética, Consejería de Sostenibilidad, JCCM. Entidades sectoriales: ICOG, SEDPGYM, ProGEO, SGE, PRIMIGEA,

IGME, UMU. Empresas: PLACO, SAMCA, MAGNA, SIBELCO y LAFARGEHOLCIM. Prensa Ambiental.

- **Visita de Pablo Peláez-Campomanes y Jorge Morales,** paleontólogos del Departamento de Paleobiología del Museo de Ciencias Naturales-CSIC el día 6 julio de 2022. Asesoramiento sobre fósiles miocenos. Retirada de material para valorar estudio en profundidad.

- **Visita de Jose Alfredo Bravo Fernández, Juan Ignacio García Viñas y Pepa Aroca Fernández** de la Escuela Superior de Ingenieros Forestales de la Universidad Politécnica de Madrid el día 8 de noviembre de 2022.
- **1º jornada de puertas abiertas** el día 27 de noviembre de 2022 con 160 asistentes.

- **Reunión de la Red de Restauración minera** el día 28 de noviembre de 2022 con la participación de 40 profesionales del sector minero, administración, centros de investigación, universidades y ONGs para concretar y debatir sobre objetivos comunes en restauración ecológica.

Formación

Prácticas

Se ha desarrollado un programa de prácticas para diferentes ciclos formativos y carreras universitarias en diferentes áreas de trabajo dentro de La Chanta:

- Seguimiento y evaluación de diferentes grupos taxonómicos tras la restauración
- Estudio y caracterización de vegetación y hábitats
- Seguimiento de fauna silvestre
- Viverismo

Durante el período de informe 2021-2022 se realizaron prácticas por parte de alumnado del máster Universitario en Restauración de Ecosistemas, título de las universidades de Alcalá, Complutense, Politécnica y Rey Juan Carlos, todas ellas de la Comunidad de Madrid. A continuación se nombran a los alumnos de dicho máster que han realizado sus prácticas en La Chanta:

Elena Mercedes Moldes Allegue

Diego Perez Mayo

Julio Pizarro, este último además de las prácticas lleva a cabo su trabajo fin de máster durante este año 2023, realizando un caso de estudio en La Chanta en el que analiza el éxito de las revegetaciones y la restauración en base a diferentes parámetros.

Además en el año 2022 también contamos con la presencia de un alumno de prácticas del I.E.S Capacitación Agraria de Villaviciosa de Odón, Denis Rominguera Lopez.

Seminarios formativos

Durante 2022 se han puesto en marcha los seminarios dirigidos a la formación del personal voluntario y de prácticas que participa regularmente en los diferentes seguimientos de biodiversidad. Concretamente se han celebrado dos:

- **Seminario de macroinvertebrados acuáticos** el día 21 de mayo de 2022. En primer lugar se dió una parte teórica en el aula y después se realizó una práctica, con un muestreo en el humedal y la identificación de las capturas en el aula.

Asistentes al seminario de macroinvertebrados acuáticos

- **Seminario de micromamíferos** el día 13 de diciembre de 2022. Este seminario se hizo coincidir con el último día de los muestreos del SEMICE (proyecto de monitoreo de micromamíferos o pequeños mamíferos comunes a largo plazo y escala nacional). Tras una introducción teórica en el aula, los asistentes acompañaron a los técnicos de campo durante la última jornada de muestreo de este proyecto.

Visitas educativas

- Visita de los alumnos y alumnas de la asignatura Restauración de Ecosistemas del Grado en Biología de la Universidad Autónoma de Madrid el día 12 de mayo del 2022. Asistencia de 30 alumnos.
- Visita de los alumnos y alumnas de la asignatura Restauración paisajística politécnica de la ETSI de Montes, Forestal y del Medio Natural el día 28 de noviembre del 2022. Asistencia de 50 alumnos.
- Visita de los alumnos y alumnas del Máster en Economía Circular de la ETSI de Montes, Forestal y del Medio Natural con los profesores Juan Ignacio García Viñas y Pepa Aroca Fernándezel día 16 de diciembre de 2022. Asistencia de 10 alumnos.

Educación ambiental para escolares

Se ha desarrollado un programa de educación ambiental para escolares y se ha procedido a su envío a diferentes colegios e institutos de la Comunidad de Madrid.

Mantenimiento de infraestructuras

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.

Cabe comentar que el vallado está impecablemente conservado en muchos tramos, pero mal instalado o mal conservado en muchos otros. El del sur de la cantera, y que discurre por encima de los frentes quedó semienterrado por el caballón perimetral, habiendo sufrido continuas roturas y estiramientos. Al este, existen aún tramos enteros de valla de obra. Por último, gran parte de las partes inferiores del vallado están flácidas, levantándose con la mano casi un metro desde el suelo.

Techados e infraestructuras de madera

Las superficies techadas (principalmente el observatorio y la pérgola de actividades al aire libre) han sufrido desperfectos regulares a causa del viento y de una sujeción insuficiente. En julio se desprendió la mitad del frontal del observatorio, procediéndose a reinstalarlo y apuntalarlo para darle una mayor estabilidad.

Invernadero

Las partes inferiores del invernadero han sido cerradas con ladrillo y cemento para evitar el paso de roedores, que malograron parte de las siembras de 2022.

Bomba de riego

Se ha construido una pequeña caseta que aloja una bomba de riego para abastecer automáticamente el vivero.

Comunicación

Identidad corporativa

Desarrollo de identidad corporativa de La Chanta. Creación de logos e imagen del centro de Naturaleza.

Notas de prensa

Elaboración de notas de prensa para publicación en la página web de la ONG Brinzal:

https://brinzal.org/exito-en-la-make-a-difference-week-de-la-chanta/

https://brinzal.org/un-ano-custodiando-la-chanta-2/

https://brinzal.org/celebra-el-dia-mundial-del-medio-ambiente-en-la-chanta/

Publicaciones

Publicación de la cita de *Sciobia lusitanica* y *Plagionotus andreui* en La Chanta en el Observatorio del número de la revista Quercus.

Está pendiente la publicación del caso práctico de La Chanta en la actualización de la Guía de Restauración Ecológica de la Fundación Biodiversidad.

Congresos

- **VIII Jornadas Estatales de Custodia del Territorio 2021.** Custodia del territorio en La Chanta, más que una cantera restaurada. Comunicación técnica.
- **13º Conferencia Europea sobre Restauración Ecológica (SERE 2022).** "La Chanta" quarry: a study case of restoration and reconnecting people with nature. Comunicación oral.
- **16º Congreso Nacional de Medio Ambiente (CONAMA 2022)**. La Chanta: Innovación en restauración de canteras con custodia del territorio para la conservación de la biodiversidad. Comunicación escrita.

RRSS

Desarrollo de cuentas en las principales redes sociales: Facebook Instagram Twitter

Newsletter

Desarrollo de una Newsletter trimestral en el que se recogen las principales noticias y novedades del día a día en la cantera.

Las suscripciones se realizan a través de la dirección de correo electrónico.

Boletín número 2-diciembre 2022

Despedimos con este boletín el año 2022, un año cargado de nuevos proyectos y de mucha actividad en La Chanta que esperamos sea sólo el principio de todo lo que está por venir.

La Chanta, 1 de diciembre,

Encaramos el último mes de este año 2022 en el que nos hemos establecido de manera permanente en La Chanta y hemos comenzado nuevos proyectos muy ilusionantes.

Ya sabéis que durante este año hemos ido poniendo en marcha el proyecto educativo "*Cantera de naturalistas*" con diferentes **seminarios** y **cursos especializados**. También hemos recibido numerosas **visitas** y lo haremos casi casi hasta los últimos días del año, ya que el día 16 tenemos prevista la visita de alumn@s del Máster en Economía Circular de la ETSI de Montes, Forestal y del Medio Natural. Esta escuela nos está demostrando un gran interés por el proyecto y refuerza nuestra idea del poder educativo y formativo que tiene La Chanta, visitandonos por 3º vez este año. También hemos desarrollado varias actividades más de **voluntariado ambiental**, coincidiendo con la época de plantación que nos han permitido aumentar tanto el número de especies vegetales como de individuos incluidos en la restauración[...].

Ejemplo de Boletín de Newsletter

Otras actuaciones

REE eliminación talud perimetral

Se ha atendido a REE para los trabajos de mantenimiento que llevan a cabo en el tendido de alta tensión que transcurre por el interior de La Chanta, incluyendo la eliminación de 30 metros de caballón perimetral que se encontraba fuera de norma por situarse bajo el

cableado, reduciendo la distancia de seguridad desde este hasta el suelo. La planta que se encontraba en dicho caballón ha sido trasplantada.

Otros proyectos

Una ventana abierta a la restauración ecológica

Proyecto seleccionado en la *IV Convocatoria de Medioambiente y Desarrollo Sostenible* de **Fundación Montemadrid y CaixaBank.**

Descripción

Con un año de duración, este proyecto prevé completar las actuaciones de estudio e investigación sobre los efectos que la restauración ecológica tiene sobre la biodiversidad en la cantera de La Chanta.

Objetivos

El objetivo general de este proyecto comprende la evaluación de los efectos de la restauración ecológica sobre la fauna y flora en un entorno recién restaurado que sirve como laboratorio natural y la utilización de esta información para poner en valor estos modelos de restauración con el fin de promover este tipo de actuaciones en otros espacios degradados.

Además, nos hemos marcado los siguientes objetivos específicos:

-Conocer el estado y evolución de las poblaciones animales.

Seguimiento de anuros: Sapo corredor (*Epidalea calamita*)

-Conocer el estado y evolución de la revegetación y el desarrollo de otras comunidades vegetales.

-Recabar datos sobre la evolución de los hábitats.

-Divulgar los valores naturales al conjunto de la sociedad a través de plataformas digitales así como de visitas y uso público del propio espacio.

-Sensibilizar sobre la problemática asociada a las labores extractivas humanas y sus posibles soluciones.

-Dinamizar el territorio en el que se asienta el espacio.

-Fomentar este tipo de restauraciones entre las empresas del sector con datos y resultados objetivos.

Actuaciones

Realizamos seguimientos de los diferentes grupos faunísticos así como el monitoreo de la evolución de la vegetación y los hábitats, con el fin de recabar datos objetivos que nos

permitan conocer la evolución de la restauración a lo largo del tiempo y apoyar la hipótesis de la efectividad de este tipo de actuaciones.

El estudio detallado de cómo la restauración de un espacio degradado afecta a diferentes especies de fauna (desde invertebrados a mamíferos, pasando por anfibios, reptiles, aves y la vegetación) requiere un exhaustivo protocolo de seguimiento, con una metodología y un cronograma adaptados a cada grupo. La diversidad de especies, abundancia, así como la elaboración de catálogos e identificación de especies de interés en conservación, son algunos de los parámetros que se pretenden registrar. Unos resultados prometedores, además, permitirían fomentar este tipo de restauración entre otros promotores mineros.

El proyecto contempla también la instalación de cámaras de monitorización en diferentes localizaciones dentro del espacio restaurado, como herramienta que complemente los seguimientos realizados con diferentes metodologías.

La monitorización mediante cámaras puede realizarse sobre hábitats o espacios en general (paredes rocosas, humedales, etc.), o acontecimientos mucho más concretos pero interesantes (nido de aguilucho lagunero, otras rapaces, de paseriformes, pasos de fauna, etc.).

Macho de aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) en cámara de fototrampeo.

Esta monitorización tiene una doble función: apoyo a la labor de seguimiento y herramienta divulgativa y de sensibilización sobre los valores ambientales de la zona. Una adecuada labor de divulgación de los valores naturales de este espacio, situado en un entorno rural bastante despoblado, generan también diferentes oportunidades de desarrollo para los habitantes de la zona ya que puede contribuir a dinamizar la economía por medio del turismo ligado a la naturaleza y otras actividades relacionadas.

"La Chanta"

Proyecto finalista de la *VIII Edición del Programa "Tú Eliges"* del Programa de Acción Social de **Cecabank 2022**.

A través de su programa de Acción Social "Tú Eliges", Cecabank premia una dotación total de 100.0000 euros a 15 proyectos de carácter social, cultural y medioambiental elegidos por sus empleados tras un proceso de votación interno. El proyecto "La Chanta" quedó como finalista de la convocatoria 2022..