

Actividades
de la
Reserva Biológica de Doñana
Instalación Científica y Tecnológica Singular - ICTS
2015



Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC)

Informe de Actividades de la
Reserva Biológica de Doñana
Infraestructura Científico Tecnológica Singular
(ICTS-RBD)

2015



La EBD-CSIC coordina la actividad científica en todo el Espacio Natural de Doñana y ofrece alojamiento a equipos de investigación en su estación de campo (El Palacio de Doñana) situado en la Reserva Biológica de Doñana (RBD).

En 2006 la RBD fue reconocida como Infraestructura Científico Tecnológica Singular (ICTS-RBD) por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT) del Ministerio Español de Educación y Ciencia.

Actividades

Accesos a la ICTS-RBD. Investigación

En 2015 se han registrado más de 45 mil entradas a la RBD-CSIC por la pista del control, que corresponde a una media diaria de 123 personas y 66 vehículos. Se estima que el 9% de estas entradas están relacionadas directamente con la ejecución de proyectos de investigación; el resto corresponde a trabajadores del CSIC y END y a visitas educativas e institucionales.

Este año además se han realizado tareas de

mantenimiento y reformas de las instalaciones de la ICTS (incluyendo El Palacio) por lo que una parte substancial del tráfico está relacionada con estas tareas.

En el caso de las personas, los valores se sitúan ligeramente por encima de la media de la última década (valor medio: 119,5 personas/día), igual que el tráfico de vehículos (valor medio: 56,0 vehículos/día), sin superar el máximo histórico registrado en el año 2008.

En 2015 han estado en vigor 94 proyectos de investigación en el Espacio Natural de Doñana, ejecutados por 75 investigadores de 33 centros de investigación diferentes, 6 de los cuales extranjeros. El 46,8% de los proyectos corresponden a investigadores de la EBD-CSIC.

Los equipos de investigación han ocupado un total de 1968 camas. El Palacio se cerró el 01/02/2015 debido a la reforma integral ya mencionado. A los investigadores se han ofrecido alojamiento en el Chalet (13 camas) y en unas instalaciones que nos ha cedido el ayuntamiento de Almonte en el Rocío (20 camas). Por la misma causa, se tuvo que cancelar el servicio de comidas, sirviendo comidas solo en el mes de enero (83 almuerzos y 91 cenas).

Accesos a la RBD-CSIC.

Eventos institucionales, divulgación y colaboraciones

Se han organizado 148 alojamientos en el marco de visitas científicas e institucionales. Un total de 929 estudiantes y voluntarios han visitado la RBD en el marco de diferentes actividades educativas (Universidades de Sevilla, Pablo Olavide, Huelva, Córdoba y Bangor, Amigos de Museo de Arte Romano de Mérida (FEAM), IES de Almonte, grupo de Trabajo Almoradú Almonte).

Se han recibido un total de 4 medios de comunicación (Canal Sur TV 75 minutos; Agencia EFE; Programa TVE "El escarabajo Verde" y "La Aventura del Saber"). En el marco del proyecto "Adaptación Y Mejora De La Internacionalización de la E-Infraestructura ICTS-RBD" Planeta Digital 360 ha realizado pequeños documentales de distintos trabajos que realiza la EBD en Doñana (junio-julio), disponible en el Canal de Youtube de la EBD y Alberto Redondo documentales (Universidad de Córdoba) ha realizado un documental sobre mariposas (abril).

Se han realizado las siguientes reuniones en las instalaciones de la ICTS-RBD:

- Proyecto LIFE +Nature "Tarpán" de Wild Iberia Trust. 23/01/15-26/01/15. Organizado por Benigno Varillas.
- Reunión para colaboración en proyectos europeos con el Centro de Domótica Integral (CeDint) de la Universidad Politécnica de Madrid y el Newcastle Institute on Research on Sustainability (NIReS). 20/04/15-21/04/15. Organizado por Luis Santamaría (EBD-CSIC).
- Workshop Exploring Biodiversity in Sunda-land.

26/10/15-28/10/15. Organizado por Jennifer Leonard (EBD-CSIC)

Mejoras y mantenimientos de las instalaciones

Ejecución del proyecto "Adaptación y Mejora de La Internacionalización de la E-Infraestructura ICTS-RBD" dotado con casi 7 millones de euros por el MINECO (fondos FEDER) y destinados a ejecutar 4 actuaciones principales: ACCIÓN 1: Desarrollo de una e-Infraestructura TIC de soporte a los procesos de seguimiento implicados en el cambio global de la ICTS-Reserva Biológica de Doñana; ACCIÓN 2: Elaboración de una red distribuida de sensores; ACCIÓN 3: Adecuación de las instalaciones de la ICTS-RBD (reforma del Palacio de Doñana); ACCIÓN 4: Actuaciones de Investigación y Desarrollo Tecnológico. Durante el año 2015 se han finalizado todas las acciones de este proyecto.

En abril 2015, el Laboratorio de Astronomía, Geodesia y Cartografía, Universidad de Cádiz ha instalado una estación GPS de la RAP (Red Andaluza de Posicionamiento) en el cercado de instrumentación (responsable de la ejecución y mantenimiento Manuel Berrocoso Domínguez).

En septiembre, en la proximidad de las oficinas del Control, el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) ha instalado un meteo-lisímetro que permitirá realizar un seguimiento preciso de la recarga del acuífero (Proyecto 2015/15). Es el primer lisímetro en España de estas características.





Trabajos de gestión y conservación

Diversos apoyos a grupos de investigación (Elena Angulo, Juan José Negro, Carlos Ibañez, Carmen Diaz-Paniagua, entre otros).

Recogida de cetáceos varados en la playa para las colecciones científicas.

El total de caballos disponibles para tareas de investigación, seguimiento y gestión de ganado es de 9. Solo 1 potro de los 3 domados en 2014 se consideran aptos para trabajos de investigación.

Seguimiento de la planta exótica *Oxalis pes-caprae* en la Pajarera de Doñana (enero-febrero). Se observa una ligera reducción pero no se realizan actuaciones de eliminación.

Eliminación de la planta exótica *Arctotheca caléndula* en el entorno del Palacio y viviendas por el Espacio Natural de Doñana (empresa: TRAGSA), mediante desbroce y labores manuales (Voluntariado del Espacio Natural de Doñana).

Durante el año 2015 se han finalizado todas las acciones de este Proyecto RESTAURACIÓN DE HÁBITATS PARA LA RECUPERACIÓN DEL CONEJO DE MONTE EN EL ESPACIO NATURAL DE DOÑANA por el Espacio Natural de Doñana (empresa: Sando). En el marco de este proyecto se han construido 5



cercados de exclusión, 450 vivares artificiales para conejos, y se han realizado cerca de 9000 sueltas de conejos.

Como medida complementaria al proyecto anterior (Restauración de Hábitats del Conejo), se han realizado entaramados de los nuevos vivares construidos, con la colaboración del Espacio Natural de Doñana y la empresa TRAGSA.

Plantación de acebuches en el cercado frente la casa de Martinazo (procedencia: vivero del Palacio).

Entre julio-septiembre se ha realizado el saneamiento de 116 vacas en la RBD y 144 en la RBG (con 23 y 15 casos de tuberculosis, respectivamente). En estos mismos lugares se han saneado 91 y 142 caballos (de los cuales 10 y 37 eran potros), respectivamente.

Tratamiento continuado contra el gorgojo de las palmeras de Canarias (*Rhynchophorus ferrugineus*) del Palacio. Inicialmente había cuatro palmeras en tratamiento con insecticidas y en torno a las 15 palmeras restantes instalaron 8 trampas con feromonas. De las 19 palmeras que existían (3 en patio de la familia Noguera) a finales de 2015 sólo quedan vivos 2, manteniéndose activos 4 de las 8 trampas de feromonas.

Se cortan nuevamente dos eucaliptos frente del Palacio. En total quedan aun 19 eucaliptos en el recinto del Palacio (11 enfrente del Palacio, 6 alrededor de la torre de vigilancia y 2 en la vía pecuaria).





Seguimiento de Recursos

Naturales en el END

La reducción en la financiación el Programa de Seguimiento ha obligado a reducir las actividades de seguimiento de recursos naturales y biodiversidad desde el año 2013. Entre los resultados obtenidos este año destacan los siguientes.

El patrón anual de temperaturas del año 2014-15 es semejante al promedio para el periodo 1978-2015 pero cabe destacar que los valores de temperatura máxima alcanzados en mayo y junio de 2015 son los máximos registrados para ambos meses en la serie histórica. La precipitación registrada durante el año agrometeorológico (1 de septiembre de 2014 al 31 de agosto de 2015) en la estación meteorológica del Palacio de Doñana fue de 531,9 mm, situándose algo por debajo de la media de la serie histórica (549,0 mm) y de la última década (551,9 mm).

La estación de ecofisiología del sabinar del Ojillo completó un ciclo vegetativo en abril de 2015. Se confirma el servicio de secuestro de carbono por parte del ecosistema del sabinar. Puede observarse como el ecosistema incorpora carbono durante la etapa de crecimiento (noviembre a julio), para pasar posteriormente, durante el periodo de sequía estival (agosto a noviembre), a perder carbono. El valor medio de evapotranspiración diaria estuvo alrededor de 21 mm dándose el máximo durante el mes de abril (31 mm) y el mínimo durante el mes de agosto (5,9 mm).

Se muestrearon 43 alcornoques de los cuales 18 presentaron la hormiga exótica *Linepithema humile*, incrementándose el número de pies colonizados en 5 ejemplares respecto

al año anterior, a la vez que no se encontraron ejemplares de hormiga invasora en el alcornoque 20 (seco), al contrario que en años anteriores.

El año 2015 fue el de menor número de avistamientos registrados de mariposas diurnas de la serie histórica, muy inferior a la media de los años anteriores (617 ejemplares). Con tan solo 269 imagos observados, supone una reducción del 57% de individuos censados respecto a la media del periodo 2010-2014 y del 49% del año anterior.

En los transectos de escamosos se ha detectado por primera vez, en los 8 años de este seguimiento, a la lagartija occidental ibérica, *Psammotromus occidentalis* (considerada hasta hace poco como una subespecie de *Psammotromus hispanicus*, Fitze et al. 2012). Se han detectado dos individuos adultos en dos localidades diferentes de esta especie que tiene una baja densidad en Doñana.

No se han detectado ejemplares de cangrejo mitón chino (*Eriocheir sinensis*) en las conexiones del estuario con la marisma ni tampoco en la zona de Entremuros. Esta especie ha colonizado ya todo el estuario desde el puerto de Sevilla hasta la desembocadura, allí donde las condiciones de salinidad se lo han permitido, sin embargo, por el momento, su entrada a la marisma parece estar limitada. El cangrejo de Harris (*Rhithropanopeus harrisii*), ha sido localizado en dos localidades: Caño del Cherry y Rompido Grande, no habiendo aparecido, sin embargo, en la zona de Entremuros donde suele ser habitual.

Durante el censo internacional de enero se contabilizaron más de 546.000 aves invernantes, cifra superior a la del año anterior. La especie más numerosa fue, al igual que entonces, el cuchara común (*Anas clypeata*), con unos 97.000 ejemplares. Tras esta anátida, las



especies más abundantes fueron el flamenco común (*Phoenicopterus roseus*), con unos 70.000 efectivos, el ánade rabudo (*Anas acuta*), con unos 48.000, y el ánsar común (*Anser anser*) con unos 45.000. La preponderancia de estas especies se corresponde con el estado hídrico del Espacio Natural, donde había una extensa lámina de agua, aunque con escasa profundidad.

El número de parejas reproductoras de las distintas especies de aves acuáticas en 2015 ha sido en general bajo. No obstante, cuatro especies han superado los registros conocidos hasta la fecha, como son el tarro blanco (*Tadorna tadorna*), la malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*), la garceta grande (*Egretta alba*) y el morito común (*Plegadis falcinellus*). La primera ha registrado el número récord de 10 polladas, la segunda ha alcanzado la docena de polladas (conociendo otras 9 localizadas fuera del END, en las cercanas lagunas de Bonanza), la población de garceta grande se ha estimado en 80 parejas, y por último, la del morito común se ha estimado en más de 7.800 parejas. Además, la gaviota picofina (*Chroicocephalus genei*) ha rozado el máximo histórico del pasado año con 757 parejas, todas ellas, como entonces (cuando se estimaron 766), en una única colonia en Veta la Palma.

Este año se ha constatado un desplazamiento importante de la más antigua y conocida colonia de ciconiformes, las famosas "Pajareras" de Doñana, hacia la arboleda que rodea el la-

boratorio Luis Bolín (RBD). Se sospecha que la causa de este repentino cambio han sido varios ataques de un nuevo macho de águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) que ha ocupado el territorio que siempre ha coincidido con esta área de reproducción sin que causara conflictos interespecíficos. En la zona tradicional de cría se han mantenido todas las parejas de cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), criando una decena este año, mientras que todas las parejas de garza real (*Ardea cinerea*), 331, y de espátula común (*Platalea leucorodia*), 375, se mudaron al nuevo emplazamiento, aunque sólo se vieron pollos en el 46% y el 15% de los nidos, respectivamente.

La irrupción de la nueva variante del virus de la EHV supuso el desplome de los conejos en 2013 y así ha continuado en 2015 (censos de septiembre: 0,31 conejos/km frente a 1,79 conejos/km de 2012 y media histórica desde 2005 de 1,57). La situación de esta especie en Doñana sigue siendo de muy baja densidad. La especie pasó en Matasgordas, enclave prioritario para asegurar la reproducción del lince ibérico (*Lynx pardina*) dentro del Parque Nacional, de 11 individuos/km en septiembre de 2012 a menos de 2 en septiembre de 2015, el valor más bajo de la serie histórica. En dos transectos (Marismillas y El Puntal), ya durante 3 años la especie ha estado ausente en los censos del mes de septiembre.



Oficina de Anillamiento

Durante 2015 desde la Oficina de Anillamiento se han proporcionado algo más de 13.400 anillas de lectura a distancia a 50 grupos de investigación, tanto propios de la EBD como de otros centros nacionales y extranjeros. Entre todos han realizado unos 12.000 anillamientos con anillas de lectura a distancia.

Gracias al trabajo de cientos de personas, muchas de ellas voluntarias, la oficina ha recibido más de 8.500 observaciones de aves anilladas con este tipo de marcaje. Este año, los 104 anilladores avalados por esta oficina han realizado más de 30.100 anillamientos y más de 2.500 recuperaciones de anillas metálicas.





Recursos Humanos

- **Coordinación y gestión:** Ana Andreu, Begoña Arrizabalaga, Rocio Astasio, Pilar Bayón, Ignacio Boixo, Miguel Ángel Bravo, Fernando Ibáñez, Guyonne Janss, Margarita López, María del Carmen Quintero, Jaime Robles, Carlos Ruiz Benavides.
- **Seguimiento de recursos naturales:** Ana Andreu, José Luis Arroyo, Miguel Ángel Bravo, Francisco Carro, Ricardo Díaz-Delgado, José Luis del Valle, Rocio Fernández-Zamudio, Luis García, Héctor Garrido, Rafael Laffitte, Diego López, Manuel Máñez, Antonio Martínez, David Paz, Alfonso Luis Ramírez, Rubén Rodríguez.
- **Oficina de anillamiento:** Rocío López, Óscar Magaña, Rocío Martínez, Carlos Moreno.
- **Encargadas de la cocina, alojamientos, oficinas y laboratorios:** Manuela Caro, Fabiola Otero, Cecilia Rocío Pascual, Pilar Pérez y María del Carmen Saavedra.
- **Mantenimiento fincas y ganado:** José Corrento, Antonio Manuel Laíno, Álvaro Robles, Jaime Robles.
- **Mantenimiento instalaciones:** Raúl Sojo.
- **Informática y telecomunicación:** Manuel Baena, Daniel Fuentes, Núria Gallego, Alba García, Oscar González Barroso, Agustina González, Alfonso Osuna, Francisco Sánchez, Juan Carlos Sexto, Luis Torres.
- **Empresas de Apoyo:** Luis Gutiérrez, Alfredo Chico, Liconsur, ATF forestal y CLECE.

ESTACIÓN BIOLÓGICA DE DOÑANA

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
<http://www.ebd.csic.es/icts-donana>

Reserva Biológica de Doñana
 Estación Biológica de Doñana - CSIC A-483, km 40
 21760 Matalascañas, Huelva





ESTACIÓN BIOLÓGICA DE DOÑANA
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
<http://icts.ebd.csic.es/>