

*Conservação do Fura-bardos e do Habitat Laurissilva na Ilha da Madeira*  
(LIFE Fura-bardos, LIFE12 NAT/PT/000402)

## PROTOCOLO METODOLÓGICO PARA EL ESTUDIO DE LA DISTRIBUCIÓN Y LA ABUNDANCIA DEL GAVILÁN COMÚN *Accipiter nisus* EN LAS ISLAS CANARIAS



**Marzo de 2015**



**Fotos de portada:** hembra de gavián común en La Orotava (Tenerife), plumas de hembra y nido con pollos en Los Realejos (Tenerife), en junio de 2015. Autor: Beneharo Rodríguez

## Índice

Introducción.....	5
Área de estudio.....	6
Período de estudio.....	7
Fase 1. Cortejo y construcción del nido.....	7
Fase 2. Incubación.....	7
Fase 3. Crianza de los pollos en el nido .....	8
Fase 4. Independización de los pollos.....	9
Síntesis del período de cría .....	9
Métodos de detección de aves.....	10
Puntos de observación de amplia visión .....	10
Recorridos por el interior del bosque.....	11
Recorridos por pistas o sendero para localizar pollos volanderos .....	11
Uso de <i>playback</i> para detectar adultos .....	12
Métodos y fases del período de cría.....	13
Distribución y abundancia .....	13
Atlas de distribución .....	13
Abundancia y estimación de parejas .....	15
Nidos .....	15
Material empleado .....	16
Análisis de datos .....	17
Otros estudios.....	17
Recogida de muestras biológicas.....	17
Estudio de la dieta en territorios de cría de Canarias.....	17
Referencias .....	18
ANEXO 1.....	19
ANEXO 2.....	25



## Introducción

El objetivo del presente documento es reunir todos los aspectos de la metodología empleada en la acción desarrollada por SEO/BirdLife en el seno del proyecto “*Conservação do Fura-bardos e do Habitat Laurissilva na Ilha da Madeira*” (con acrónimo LIFE Fura-bardos y código LIFE12 NAT/PT/000402). Se basa en las conclusiones obtenidas por el equipo de campo a raíz de los resultados de la temporada de cría de 2014, y propone las mejoras necesarias para concluir el trabajo de campo en la temporada de 2015. De este modo se optimiza el esfuerzo de campo entre los integrantes del equipo de campo de SEO/BirdLife en las distintas islas del archipiélago canario, y al mismo tiempo sirve de referencia para el trabajo que desarrolla el equipo de SPEA-Madeira y el Parque Natural de Madeira en la isla de Madeira.

En el mencionado proyecto se pretende conocer la distribución y la abundancia del gavián común *Accipiter nisus* en las islas canarias donde nidifica. Además de la información disponible en la bibliografía, también se ha utilizado la información obtenida de forma preliminar durante el trabajo de 2014, sobre todo la referida a la fenología (incubación, pollos, etc.) y funcionamiento de los distintos métodos de búsqueda de ejemplares. Gracias a todo esto, es posible definir unas pautas metodológicas mucho más precisas y efectivas para encontrar y contabilizar los territorios de nidificación de esta rapaz forestal.

Algunos aspectos de su biología reproductiva y su alimentación fueron estudiadas con cierto detalle hace unas décadas en la isla de Tenerife (Delgado, 1987 y 1988). La información sobre su distribución y población disponible en el archipiélago proviene en parte de estudios locales, como por ejemplo del Parque Nacional de Garajonay (Emmerson, 1995) y del Parque Nacional de La Caldera de Taburiente (Delgado *et al.*, 1995; Lorenzo *et al.*, 2006), y básicamente de un primer atlas ornitológico realizado en la isla de Tenerife en el período de 1980-1984 (Martín, 1987), a un censo que cubrió todo el archipiélago en 1987-1988 (Quilis *et al.*, 1993), y a un atlas ornitológico con cobertura global durante el período 1997-2003 (Quilis & Barone, 2007). Según las estimaciones más recientes, la población de gavilanes en Canarias estaría compuesta por unas 245-294 parejas reproductoras (Tabla 1).

Islas	Parejas reproductoras		
	1980-1984	1987-1988	1997-2003
Gran Canaria	-	-	<50
Tenerife	50	75	~100
La Gomera	-	25	25
La Palma	-	>50	50-99
El Hierro	-	20	20
<b>Total</b>	-	170	245-294
<b>Fuente</b>	Martín (1987)	Quilis <i>et al.</i> (1993)	Quilis & Barone (2007)

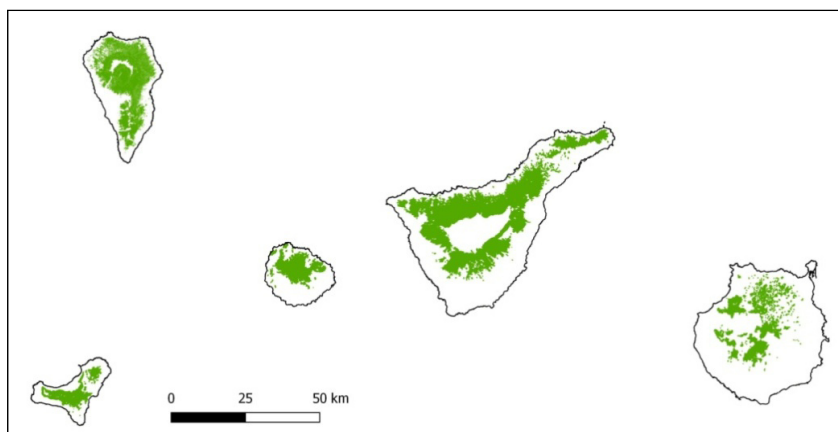
**Tabla 1.** Estimaciones del número de parejas reproductoras de gavián común *Accipiter nisus* en los estudios disponibles hasta el momento en cada una de las islas.

## Área de estudio

El estudio se desarrolla en las cinco islas donde se conoce la nidificación del gavián en Canarias (Gran Canaria, Tenerife, La Gomera, La Palma y El Hierro). Esta rapaz se ha mencionado en Canarias criando en numerosas especies arbóreas y gran cantidad de hábitat arbolados, incluyendo zonas de bosque termófilo, fayal-brezal, laurisilva y pinar canario, pero también áreas forestales repobladas con especies exóticas e incluso cultivos de aguacates (Quilis & Barone, 2007). Por ello, se han seleccionado las zonas que están dominadas por vegetación arbolada, utilizando para ello la información disponible en la obra de Del Arco *et al.* (2006). Se trata de archivos en formato ESRI Shapefile (SHP) de cada isla donde se detalla con precisión la vegetación actual basándose en información de campo recogida en 2000-03.

Para facilitar el estudio, se está empleando la metodología típica de los atlas ornitológicos basadas en cuadrículas (ver capítulo específico más abajo), en este caso de 2 x 2 km siguiendo la unidad de referencia propuesta al inicio del proyecto tanto en Madeira como en Canarias. Así, en total se han considerado un total de 737 de estas cuadrículas para ser muestreadas en todas las islas, habiéndose cubierto por el momento aproximadamente el 44,50% del total (Tabla 2).

Cada miembro del equipo encargado del trabajo en una isla cuenta con mapas elaborados al efecto en los que aparecen las cuadrículas de estudio y la vegetación existente (Anexo 1).



**Figura 1.** Masas boscosas de las islas canarias potencialmente adecuadas para la nidificación del gavián común *Accipiter nisus* de acuerdo a la información obtenida en la obra de Del Arco *et al.* (2006).

Islas	Cuadrículas			
	Total	estudiadas (2014)	resultado positivo	pendientes (2015)
Gran Canaria	152	45	24	107
Tenerife	329	121	107	208
La Gomera	54	9	3	45
La Palma	156	142	29	14
El Hierro	44	11	9	33
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>328</b>	<b>172</b>	<b>409</b>

**Tabla 2.** Número de cuadrículas de 2 x 2 km con presencia de hábitat potencial para el gavián común *Accipiter nisus* en las distintas islas en las que está presente, así como el resumen del trabajo de campo del año 2014.

## Período de estudio

El trabajo de campo se lleva a cabo coincidiendo con la temporada de cría del gavilán. Para empezar, conviene indicar que el período reproductor de los gavilanes puede dividirse en cuatro fases más o menos bien definidas (ver Newton, 1986). Dada la importancia de conocer estas fases para establecer los métodos de búsqueda (ver capítulos siguientes) e interpretar los datos obtenidos, a continuación se describen brevemente utilizando los datos de la bibliografía y los recogidos durante la temporada de 2014.

### **Fase 1. Cortejo y construcción del nido**

En la primera fase de la reproducción es cuando se produce la formación de la pareja. Para fortalecer el vínculo entre la pareja, los adultos realizan vuelos ondulantes y de persecución entre ellos sobre el dosel forestal. En este momento también es cuando realizan la construcción del nido, hecho que es muy difícil de observar.

A raíz de los datos obtenidos en 2014 en el conjunto de las islas, se produciría entre febrero, si tenemos en cuenta que hay nidos en construcción desde primeros de marzo y mediados de abril (ver Tabla 3). De acuerdo con lo mencionado por Delgado (1986) en la isla de Tenerife la formación de la pareja se produce desde mediados de febrero hasta mediados o finales de marzo, lo que coincide con lo obtenido en dicha isla en el presente estudio.

Fecha	Isla	Observaciones
7 marzo	Tenerife	Un nido en construcción en Tegueste.
10 marzo	Tenerife	Nido casi terminado en La Laguna.
27 marzo	Tenerife	Nido casi terminado en La Orotava.
3 abril	Tenerife	Hembra en cortejo en Arafo.
14 abril	Tenerife	Nido en construcción en Los Realejos.
14 abril	Tenerife	Hembra en cortejo en barranco Ruiz.

**Tabla 3.** Observaciones más relevantes de la fase de cortejo del gavilán común *Accipiter nisus* en las isla de Tenerife durante la temporada 2014.

### **Fase 2. Incubación**

La hembra permanece incubando en el nido la mayor parte del tiempo, y sólo lo abandona para alimentarse de las presas que le aporta el macho. Éste se dedica a cazar y a traer presas a la hembra. Por tanto, en esta fase es más fácil ver al macho en cualquier zona de bosque, mientras que la hembra permanece en el nido o sus inmediaciones, en muchas ocasiones incluso cuando el observador está muy cerca de ella.

En 2014 se produjo desde principios de abril a finales de mayo en el conjunto de las islas (ver Tabla 4). Todas las hembras echadas en el nido observadas en el mes de junio fracasaron en la reproducción (ver Tabla 4). Según los datos de Delgado *et al.* (1987) las puestas en Tenerife empezaron entre el 5 y el 20 de abril, aunque otras dos se produjeron en mayo y en junio respectivamente.

Fecha	Isla	Observaciones
22 abril	Tenerife	Dos hembras echadas en sendos nidos en el Monte del Agua.
23 abril	Tenerife	Hembra echada en Tigaiga.
25 abril	Tenerife	Hembra echada en La Esperanza.
29 abril	Tenerife	Hembra echada en Araya.
21 mayo	Tenerife	Hembra echada en La Orotava.
4 junio	Tenerife	Hembra echada en El Sauzal. No tienen éxito.
9 junio	Tenerife	Hembra echada en Tegueste. No tienen éxito.
18 junio	Tenerife	Hembra echada en La Esperanza. No tienen éxito.
21 junio	Tenerife	Hembra echada en La Laguna. No tienen éxito.
23 junio	Tenerife	Hembra echada en Santiago del Teide. No tienen éxito.

**Tabla 4.** Observaciones más relevantes de la fase de incubación del gavián común *Accipiter nisus* en Tenerife durante la temporada 2014.

### **Fase 3. Crianza de los pollos en el nido**

En la primera fase del crecimiento de los pollos, la hembra permanece en el nido o en las inmediaciones de éste, y sigue siendo alimentada por el macho. El macho rara vez accede al nido, entregando las presas, por lo general en uno o varios posaderos (desplumaderos) cerca de éste. Por lo general, las vocalizaciones de los pollos en estos momentos son de muy poca intensidad. Una vez los pollos van creciendo, la hembra empieza a cazar también.

En 2014, las fechas observadas fueron desde finales de mayo a finales de junio (ver Tabla 5), aunque con seguridad hay pollos desde principios de mayo hasta principios de julio si tenemos en cuenta los datos de los pollos volanderos. Si la incubación dura unos 32-35 días (Newton 1986), y las puestas empiezan desde el 5 de abril, entonces la crianza de los pollos se produce desde primeros-mediados de mayo teniendo en cuenta los datos de Delgado *et al.* (1987).

Fecha	Isla	Observaciones
3 junio	Tenerife	Pollos de unos 5 días en Las Carboneras.
11 junio	Tenerife	Pollos de 15 días en Los Rodeos.
11 junio	La Palma	Pollos con plumón en Bco. Ruiz-Mña. La Hiedra.
12 junio	Tenerife	Pollos de 10-12 días en La Guancha.
13 junio	La Palma	Pollos con plumón en La Vaquera.
17 junio	Tenerife	Pollos pequeños en La Orotava
19 junio	La Palma	Pollos con plumón en la pista del Cabrito.
19 junio	La Palma	Pollos con plumón en El Riachuelo.
24 junio	Tenerife	Pollos a punto de volar en Los Realejos.

**Tabla 5.** Observaciones más relevantes de la fase de crecimiento de los pollos en el nido del gavián común *Accipiter nisus* en Tenerife y La Palma durante la temporada 2014.



#### **Fase 4. Independización de los pollos**

Los pollos después de realizar el primer vuelo permanecen en las inmediaciones del nido unas pocas semanas, dependiendo por completo de las presas que les aportan los adultos. Para ellos se trata de una fase de aprendizaje y transición a la vida autónoma. Por ello están continuamente haciendo vuelos de prácticas, incluyendo persecuciones entre hermanos, e incluso junto a cernícalos vulgares (*Falco tinnunculus*), probablemente juveniles, entre los árboles cercanos al nido. Todas estas actividades son acompañadas por reclamos insistentes y continuos de estos ejemplares, lo que facilita su detección.

Las fechas atendiendo a los datos de 2014 serían desde principios de junio a mediados de agosto (ver Tabla 6). Las vocalizaciones pueden producirse también en agosto e incluso en septiembre, en este sentido, el 4 de octubre de 2014 (fuera del período de estudio), al menos dos pollos reclamaban insistentemente y permanecían muy ligados a una zona concreta de un pinar de La Orotava (F. Siverio, *com. pers.*).

Fecha	Isla	Observaciones
9 junio	Tenerife	Pollos volanderos en Pedro Álvarez.
10 junio	Tenerife	Pollos volanderos en Valle Guerra.
11 junio	Tenerife	Pollos volanderos en Los Rodeos.
24 junio	La Palma	Pollo volandero en el Lomo de las Travesitas-Bco. de Las Ánimas.
2 julio	Tenerife	Pollos volanderos en Icod.
8 julio	La Palma	Hembra con dos pollos volanderos en la fuente La Zarza.
8 julio	Tenerife	Pollos volanderos muy ligados al nido en Araya.
10 julio	La Palma	Pollos volanderos en Lomo Padrón.
11 julio	El Hierro	Pollos volanderos en Montaña Pedraje.
12 julio	El Hierro	Pollos volanderos en la Hoya de Fileba.
16 julio	La Palma	Pollos volanderos en Minaderos.
17 julio	La Palma	Pollos volanderos en la pista de Machín.
21 julio	La Palma	Pollos volanderos en el Riachuelo.
21 julio	La Palma	Pollos volanderos en Mña. de la Hiedra.
22 julio	La Palma	Pollos volanderos en el Llano del Lance.
28 julio	Gran Canaria	Pollos volanderos en Camaretas.
29 julio	Gran Canaria	Pollo volandero en Pajonales.
29 julio	Tenerife	Pollos volanderos en La Orotava.
31 julio	Tenerife	Pollo volandero en Garachico.

**Tabla 6.** Observaciones más relevantes de la fase de independización de los pollos de gavián común *Accipiter nisus* en Gran Canaria, Tenerife, La Palma y El Hierro durante la temporada 2014.

#### **Síntesis del período de cría**

Para resumir, las fases de la reproducción del gavián común en Canarias abarcaría desde febrero, o quizás antes, cuando se produce el cortejo, hasta mediados de agosto, cuando los últimos pollos aparecen ligados a los territorios. Casos excepcionales son los de pollos ligados a los territorios en septiembre y octubre (Figura 2).

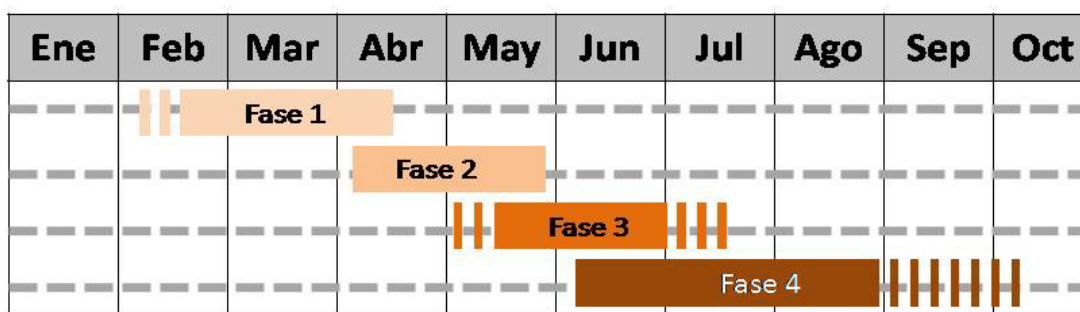


Figura 2. Resumen de la fenología del gavilán común *Accipiter nisus* en Canarias durante la temporada 2014.

## Métodos de detección de aves

Esta especie ha venido siendo estudiada ampliamente en Europa, por ello existe un gran consenso en los métodos más adecuados para su localización y estudio (ver por ejemplo: Hardey *et al.*, 2007). Sin embargo, es imprescindible la lectura de la monografía de Ian Newton (1986) sobre la especie, en concreto un capítulo específico en forma de anexo titulado “*Finding nests*” en el que se evalúan los métodos de búsqueda.

A continuación se detallan los métodos seleccionados para el trabajo de campo en la temporada de 2014 en el presente estudio, y al mismo tiempo se evalúa su idoneidad en la temporada de 2015 en base a los resultados obtenidos en las distintas islas.

### Puntos de observación de amplia visión

Este método aparece en la propuesta inicial de trabajo, y consiste en realizar observaciones desde puntos de amplia visión sobre zonas adecuadas para la especie. Así, es posible detectar individuos sobrevolando el dosel forestal, sobre todo con el fin de localizar los territorios de cría, o de presenciar vuelos de cortejo, tanto en solitario como en pareja. Durante la fase de cortejo, la pareja suele realizar estos vuelos, en ocasiones acompañados de vocalizaciones (en general de poca intensidad), durante las primeras horas de la mañana. Estos vuelos consisten, de forma básica, en persecuciones y vuelos ondulantes sobre el dosel forestal, en ocasiones con las plumas infracobertoras caudales blancas desplegadas (ver Newton, 1986). Al final, las aves suelen dejarse caer a la zona donde se encuentra el territorio de cría.

No obstante, en general este método requiere de gran cantidad de tiempo y dada la aleatoriedad con que se producen estas manifestaciones de cortejo, no es recomendable de forma generalizada (Newton, 1986). Sin embargo, en algunas zonas, u ocasiones, puede resultar de gran ayuda. Además, por medio de estos puntos también es posible detectar ejemplares en otros momentos del período de cría, por ejemplo transportando presas, visitando zonas adecuadas para nidificar, etc.

Durante 2014, este método se ha utilizado preferentemente en las primeras fases del ciclo reproductor, precisamente donde más éxito se ha obtenido. En algunas zonas donde se sabe por información previa de la presencia de territorios de gavilán y de difícil acceso también se utilizó este método.

### **Recorridos por el interior del bosque**

Este método también aparece en la propuesta inicial de trabajo, y consiste en rastrear el interior del bosque en busca de evidencias de la presencia de los gavilanes (básicamente excrementos, plumas de adulto y restos de presas). Los adultos suelen pasar la noche en árboles próximos al árbol que alberga el nido al principio de la temporada reproductora, por ello, desde ese momento empiezan a acumularse excrementos debajo de los posaderos favoritos. Estas deyecciones son blancas y muy conspicuas. Durante la incubación principalmente, la hembra realiza la muda de su plumaje por lo que en el área de nidificación, especialmente debajo de los posaderos próximos al nido, aparecen las plumas de ésta. Y por último, tanto en el cortejo como en la incubación y en la mayor parte del crecimiento de los pollos, es el macho el que caza y trae las presas a la hembra. Por ello, en los alrededores de los nidos aparecen los desplumaderos de presas, generalmente a unos 30-50 metros del nido. Cuando se halla una zona del bosque con una concentración de estos indicios es cuando debemos empezar a mirar a los árboles en busca de nidos.

Sin lugar a dudas este es el mejor método para localizar territorios de cría de gavilán (Newton, 1986), aumentando su eficiencia a medida que lo hace también la experiencia del observador. Apuntar además que estas búsquedas deben realizarse en zonas a priori adecuadas para la especie. Es bien sabido que la especie muestra predilección por zonas bajas dentro de las vaguadas y con una densidad arbórea relativamente alta (ver Newton, 1986). Es por ello, que con ayuda de fotos aéreas (Google Earth) y con mapas topográficos, se pueden seleccionar zonas potenciales con mucha precisión.

A modo de ejemplo, en 2014 en Tenerife más del 80% de los territorios detectados fueron localizados gracias a este método. A raíz de estos resultados, y a diferencia de los puntos de observación, este método se considera el principal método de trabajo durante el estudio, y sobre todo en las fases de incubación y de desarrollo de los pollos.

### **Recorridos por pistas o sendero para localizar pollos volanderos**

Cuando los pollos abandonan el nido permanecen varias semanas en los alrededores del mismo. Durante este período, realizan vuelos de aprendizaje (persecuciones entre hermano, vuelos entre árboles, etc.) mientras esperan a ser alimentados por los progenitores en el propio territorio de cría. En este momento emiten vocalizaciones fácilmente audibles a gran distancia (en ocasiones a más de >400 m). Esto facilita la localización de territorios de cría, pero sólo de aquellos que han tenido éxito, por lo que debe considerarse como un método complementario.

Evidentemente, este método fue utilizado con éxito en la última fase, mostrándose muy interesante para detectar o confirmar algunos territorios. De hecho, en varios sitios en Tenerife se conocía la presencia de los gavilanes por la presencia de desplumaderos y excrementos pero no se había podido detectar los nidos hasta que los pollos empezaron sus primeros vuelos. En la isla de Tenerife en 2014 con este método se localizaron unos siete territorios. Por ello se considera que este método es muy útil en esta fase del ciclo reproductor.

### **Uso de *playback* para detectar adultos**

Este método se propuso como mejora general al estudio, y no aparece en la propuesta inicial de trabajo. Se decidió aplicar tanto en Madeira como en Canarias en la temporada de cría de 2014.

Dado el comportamiento territorial de la especie, es posible la utilización de este método, pero según la bibliografía de forma complementaria ya que sus resultados no son del todo satisfactorios (Newton, 1986; Hardey *et al.*, 2007). Este método consiste en la emisión de reclamos grabados de la especie mediante dispositivos portátiles (MP3) y altavoz en zonas adecuadas para la reproducción esperando una respuesta, acústica o física, de los adultos del territorio. De forma general, el procedimiento utilizado en 2014 consistió en reproducir el sonido durante unos dos minutos aproximadamente y esperar la respuesta de los animales otros tantos minutos.

Los reclamos usados consistieron en una hembra grabada en Canarias y pollos reclamando en el nido. El reclamo de la hembra fué facilitado amablemente por José Manuel Moreno (Turquesa S.L.) para el presente estudio.

Para poder visualizar mejor el grado de efectividad de este método, a continuación se resumen los datos preliminares sobre el uso del mismo durante la temporada de cría de 2014 (Tabla 7). En general, la tasa de respuesta obtenida fue bajo, siempre menos del 20 %, si bien, hay que recordar que los resultados deben estar influenciados por las distintas fases del ciclo en que han sido realizadas las reproducciones de los reclamos, así como el lugar en el que se emitieron. Así, las reproducciones en las primeras fases del ciclo reproductor de los gavilanes tendrían más éxito y las que son realizadas muy cerca de los territorios tienen más probabilidades de atraer a ejemplares hembras.

En base a lo anterior, en la temporada de 2015 se ha decidido mantenerse este método de estudio pero únicamente como complemento en zonas donde no se han detectado gavilanes, y sobre todo en las fases 1 y 2 descritas anteriormente (meses de marzo-abril).

Isla	Número de ocasiones utilizado	Número de éxitos	Machos	Hembras	Indeterminados	% de éxito
Gran Canaria	147	14	4	8	2	9,5
Tenerife	75	6	1	7	0	8,0
La Gomera	28	1	0	1	0	3,5
La Palma	281	12	7	2	3	4,0
El Hierro	36	7	1	5	1	19,4

**Tabla 7.** Número de ocasiones y porcentaje de éxito en el uso del *playback* para localizar ejemplares de gavilán común (*Accipiter nisus*) en las diferentes islas durante el año 2014.

## **Métodos y fases del período de cría**

De cara a clarificar los mejores métodos para localizar territorios de gavilán, en la Tabla 8 se clasifican los distintos métodos en función de su utilidad en cada una de las fases del ciclo reproductor. A modo de resumen, los puntos de observación son interesantes en la primera fase, los recorridos por el interior del bosque son útiles siempre, mientras que la localización de pollos volanderos se limita a la última fase y el uso del *playback* también es útil al principio y mediados del ciclo.

<b>Métodos \ Fases</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Puntos de observación de amplia visión	++	+	+	+
Recorridos por el interior del bosque	++	++	++	++
Recorridos para localizar pollos volanderos	-	-	-	++
Uso de <i>playback</i> para detectar adultos	++	++	+	+

**Tabla 8.** Grado de utilidad de cada método de estudio en cada una de las distintas fases del ciclo reproductor del gavilán común *Accipiter nisus* (++ = muy útil, + = poco útil, - = nada útil).

## **Distribución y abundancia**

### **Atlas de distribución**

La detección de ejemplares, territorios, nidos y pollos en cuadrículas UTM de 2 x 2 km permitirá conocer su distribución y su área de ocupación actual en cada isla y en el conjunto del archipiélago canario.

La clasificación de todos estos datos atendiendo a diferentes categorías previamente establecidas permite elaborar el atlas de nidificación de la especie. El objetivo final consiste en obtener la máxima categoría de nidificación (nidificación segura) en cada una de las cuadrículas consideradas. Para ello hay que establecer qué indicios u observaciones en el campo corresponden a cada una de las categorías. En base al amplio conocimiento que se tiene de la biología reproductiva del gavilán común en Europa, se han establecido una serie de indicios para cada una de las tres categorías de nidificación (Tabla 9).

De este modo, a todos los datos obtenidos en cada cuadrícula de trabajo se le asigna una de estas categorías (Tabla 10). La representación de estos datos ha permitido elaborar unos primeros mapas preliminares de distribución de la especie en cada isla (ver Anexo 1).

Nidificación	Evidencias
<b>Segura</b>	-Nidos del año (en construcción, con huevos, pollos, hembra echada, con restos de plumón, excrementos, etc.).
	-Nidos viejos en lugares donde hay presencia (individuos, plumas, excrementos, desplumaderos, etc.).
	-Hembras alarmadas.
	-Adultos en cortejo.
	-Pollos volanderos.
<b>Probable</b>	-Aves adultas (incluyendo excrementos, plumas, desplumaderos de presas, etc.) en hábitat y época adecuada.
	-Nidos viejos sin presencia de la especie.
<b>Presencia sin reproducción</b>	-Aves adultas (incluyendo excrementos, plumas, desplumaderos, etc.) en hábitat o época no adecuada para la reproducción.

**Tabla 9.** Categorías de nidificación empleadas en el atlas de reproducción del gavilán común *Accipiter nisus* realizado en las islas Canarias, así como las distintas evidencias para cada una de ellas.

Categoría de nidificación	Gran Canaria	Tenerife	La Gomera	La Palma	El Hierro	Total
<b>Sin presencia</b>	21	19	6	109	2	157
<b>PRESENCIA</b>	0	9	1	0	1	11
<b>PROBABLE</b>	5	21	0	22	2	50
<b>SEGURA</b>	19	85	2	10	6	122
Total	45	134	9	141	11	340

**Tabla 10.** Número de cuadrículas estudiadas en 2014 en las distintas islas, así como las evidencias de reproducción del gavilán común *Accipiter nisus* encontradas en cada una de ellas.

Dada la limitación de tiempo y la extensión del área de trabajo, en la temporada de cría de 2015 sólo se visitarán las cuadrículas que no fueron visitadas en 2014 y las que no tuvieron resultados positivos en 2014 pero que no fueron bien muestreadas o tienen hábitat muy adecuado. Por lo general, las cuadrículas muestreadas en 2014 con resultados positivos no serán visitadas.

Cada cuadrícula será visitada varias veces en función de los resultados obtenidos. En general se dejarán de visitar cuando se obtenga la máxima categoría de nidificación, o por varios motivos (experiencia previa, muestreo completo del hábitat adecuado, etc.) o porque se estime que la especie no nidifica allí.

En el apartado dedicado al área de estudio ya se detalla de forma cuantitativa este trabajo restante, estimándose que el 55,50% del total de cuadrículas debe ser visitado en la temporada de 2015.

### **Abundancia y estimación de parejas**

Aparte de la distribución, el presente estudio también contempla la abundancia del gavián común en el archipiélago canario. Para ello se considerarán las parejas seguras, es decir, aquellas para las que se ha localizado el territorio (nidificación segura), y luego se estimarán las que no han podido ser localizadas. Esto se hará una vez concluya el trabajo de campo en 2015 y de forma individual para cada cuadrícula de 2 x 2 km considerada. Así, para cada una de estas celdas, se estimarán las parejas en base a los lugares adecuados existentes, así como el porcentaje de bosque que ha sido estudiado. Evidentemente, se tendrán en cuenta unas distancias mínimas entre territorios de acuerdo a los datos obtenidos en zonas bien estudiadas y a lo que se conoce en otras zonas de Europa (ver Newton, 1986). De forma preliminar se considera que en las zonas de fayal-brezal y laurisilva los territorios están distribuidos a unos 800 metros, mientras que en el pinar se estiman distancias de separación de unos 1.000-1.200 metros.

Los resultados del trabajo de campo de 2014 indican de forma preliminar unos mínimos de 26 parejas seguras para Gran Canaria, unas 111 para Tenerife, dos para La Gomera, unas 10 para El Hierro y unas 25 para La Palma.

### **Nidos**

Aplicando los métodos de estudio descritos anteriormente se pueden localizar los nidos de gavián. La información de su ubicación y del árbol donde se sitúa está siendo también recogida en las visitas a los territorios. De hecho, conocer esta información puede facilitar la localización de nuevos nidos. La distribución de aquellos territorios donde se localiza el nido (para algunos territorios seguros no se conoce la ubicación exacta del nido) es fundamental para estimar las distancias mínimas entre territorios, lo que a su vez es vital para la estimación final del número de parejas.

Durante 2014 se localizaron un total de 242 nidos, de los que unos 112 estaban siendo usados ese año, siendo el resto nidos viejos de temporadas anteriores (Tabla 11). La mayoría de estos nidos estaba situados junto al tronco principal, a una altura media de unos 10 metros e instalados en pinos insignes (*Pinus radiata*), pinos canarios (*Pinus canariensis*) y brezos (*Erica arborea*).

Nidos \ Islas	Gran Canaria	Tenerife	La Palma	El Hierro
Nuevos	12	86	10	3
Viejos	12	112	3	3
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>198</b>	<b>13</b>	<b>6</b>
<b>Altura media (m)</b>	10,2	10,9	8,7	11,2
<b>Ubicación</b>				
Tronco principal	18	144	12	5
Rama	6	54	1	1
<b>Especies arbóreas utilizadas</b>				
<i>Apollonias barbujana</i>	-	3	-	-
<i>Cupressus macrocarpa</i>	2	6	-	1
<i>Erica arborea</i>	-	12	3	-
<i>Eucalyptus globulus</i>	3	2	-	-
<i>Ilex canariensis</i>	-	2	-	-
<i>Laurus azorica</i>	-	2	-	-
<i>Olea europea</i>	1	-	-	-
<i>Picconia excelsa</i>	-	2	-	-
<i>Pinus canariensis</i>	9	65	10	1
<i>Pinus halepensis</i>	-	6	-	-
<i>Pinus pinea</i>	-	1	-	-
<i>Pinus radiata</i>	9	96	-	4
<i>Visnea mocanera</i>	-	1	-	-

**Tabla 11.** Número de nidos y sus características principales localizados y estudiados en 2014 en las distintas islas (especies arbóreas ordenadas por orden alfabético).

## Material empleado

El material empleado en todas las fases de campo se compone de prismáticos, GPS, cuaderno de campo, lápiz, reloj y bolsas de plástico para recogida de plumas. El equipo de reproducción de sonidos sólo se utilizará en las áreas donde los otros métodos no hayan dado resultado positivo. Cuando se encuentran los nidos también se hace imprescindible al menos un metro para medir el radio del tronco que alberga el nido a la altura del pecho (DBH), y en caso de disponerse de él, un telémetro para obtener las alturas de los nidos y del árbol en el que se ubica.



## **Análisis de datos**

Para facilitar el análisis de datos se diseñaron unas fichas para recoger la información sobre el esfuerzo y cobertura hecha en cada cuadrícula, la referida a la observación de ejemplares y la referida a los nidos (ver Anexo 2).

Una vez la información fue recogida en el campo los datos se ha volcado en hojas de cálculo (Excel), formato en el que pueden ser utilizadas en distintos programas estadísticos y de GIS. Hasta la fecha los programas específicos utilizados para generar los mapas son el ArcView 3.4 (ESRI ®) y el Qgis 2.4.0.

## **Otros estudios**

### **Recogida de muestras biológicas**

El estudio de la situación taxonómica de las poblaciones de gavián de Madeira y Canarias, pertenecientes a la subespecie endémica *Accipiter nisus granti* no estaba contemplado en la propuesta inicial del presente proyecto. No obstante, se consideró oportuno y justificado asumir un estudio genético que permitiera conocer la situación taxonómica de dichas poblaciones, aprovechando el material biológico hallado por los técnicos de campo durante el trabajo de prospección de cuadrículas.

Por dicho motivo, en lo relativo al archipiélago canario, se cuenta con un primer stock de muestras obtenido en 2014, consistente en un total de 121 muestras: 10 de Gran Canaria, 78 de Tenerife, una de La Gomera, 22 de La Palma y 10 de El Hierro, básicamente plumas de la hembra, aunque también restos de cáscaras de huevos y ejemplares muertos. Dicho material se mantiene congelado debidamente etiquetado y empaquetado en la delegación territorial de Canarias de SEO/BirdLife. En la temporada de 2015 se continuará recogiendo este tipo de material en las nuevas cuadrículas que se visiten.

### **Estudio de la dieta en territorios de cría de Canarias**

Hasta la fecha, la única información cuantitativa publicada sobre la dieta del gavián común en Canarias es la aportada por Delgado *et al.* (1988) para la isla de Tenerife. Aprovechando la facilidad de estudio de su dieta debido a la costumbre de desplumar sus presas en sitios concretos dentro del territorio de cría, y las visitas a éstos llevadas a cabo durante el presente proyecto, los técnicos de campo han acordado asumir un estudio de la dieta de estas rapaces en las distintas islas. Para ello se está estimando el número mínimo de ejemplares por especie presentes en los restos de presas (plumas, alas, patas, cráneos, etc.) detectados en los territorios de cría o sus inmediaciones.

## Referencias

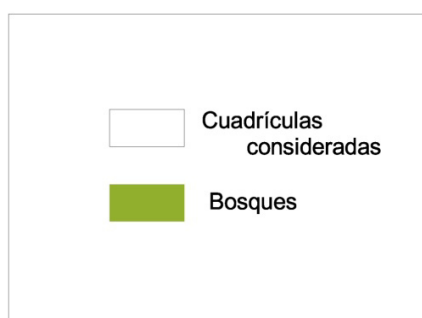
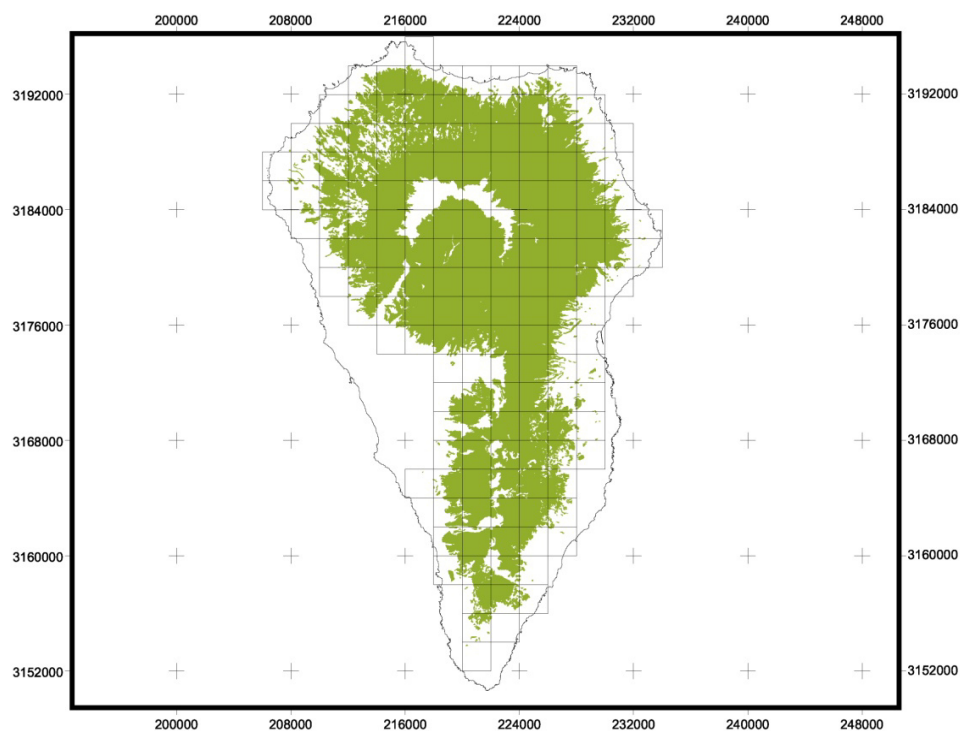
- Del Arco, M., W. Wildpret, P.L. Pérez de Paz, O. Rodríguez, J.R. Acebes, A. García, V.E. Martín, J.A. Reyes, M. Salas, M.A. Díaz, J.A. Bermejo, R. González, M.V. Cabrera & García, S. (2006) *Mapa de Vegetación de Canarias*. GRAFCAN, Santa Cruz de Tenerife.
- Delgado, G. (1986) *Contribución al estudio de la biología del gavilán (Accipiter nisus granti Sharpe, 1890) en la isla de Tenerife*. Tesina de Licenciatura. Universidad de La Laguna. Documento inédito.
- Delgado, G., A. Martín, K.W. Emmerson & V. Quilis (1987) Biologie de la reproduction de L'épervier (*Accipiter nisus*) à Tenerife (Iles Canaries). *Alauda* 55: 116-121.
- Delgado, G., A. Martín, V. Quilis & K.W. Emmerson (1988) Alimentación del gavilán (*Accipiter nisus*) en la Isla de Tenerife. *Doñana, Acta Vertebrata* 15(2): 193-199.
- Delgado, G., E. Hernández & J.M. Moreno (1995) *La avifauna del Parque Nacional de La Caldera de Taburiente (La Palma, islas Canarias)*. Decoración y Paisaje S.A. (DYPSA). Madrid. Informe inédito.
- Emmerson, K.W. (1995) Aves (204-220 pp.) In: Pérez de Paz, P.L. (Ed.). Parque Nacional de Garajonay. Patrimonio Mundial. ICONA. Madrid.
- Hardey, J., H. Crick, C. Wernham, H. Riley, B. Etheridge & D. Thompson (2007) *Raptors. A field guide to survey and monitoring*. Scottish Natural Heritage. Edinburgh.
- Quilis, V. & R. Barone (2007) Gavilán común *Accipiter nisus* (159-162 pp.) In: Lorenzo, J.A. (Ed.) *Atlas de las aves nidificantes en el archipiélago canario (1997-2003)*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.
- Martín, A. (1987) *Atlas de las aves nidificantes en la isla de Tenerife*. Instituto de Estudio Canarios. S/C de Tenerife.
- Newton, I. (1986) *The Sparrowhawk*. T & A.D. Poyser. London.
- Quilis, V., G. Delgado, J. Carrillo, M. Nogales & O. Trujillo (1993) Status y distribución del ratonero común (*Buteo buteo* L.) y el gavilán (*Accipiter nisus* L.) en las Islas Canarias. *Vieraea* 22: 89-96.

**ANEXO 1.** Ejemplos de mapas mostrando  
los resultados obtenidos durante 2014



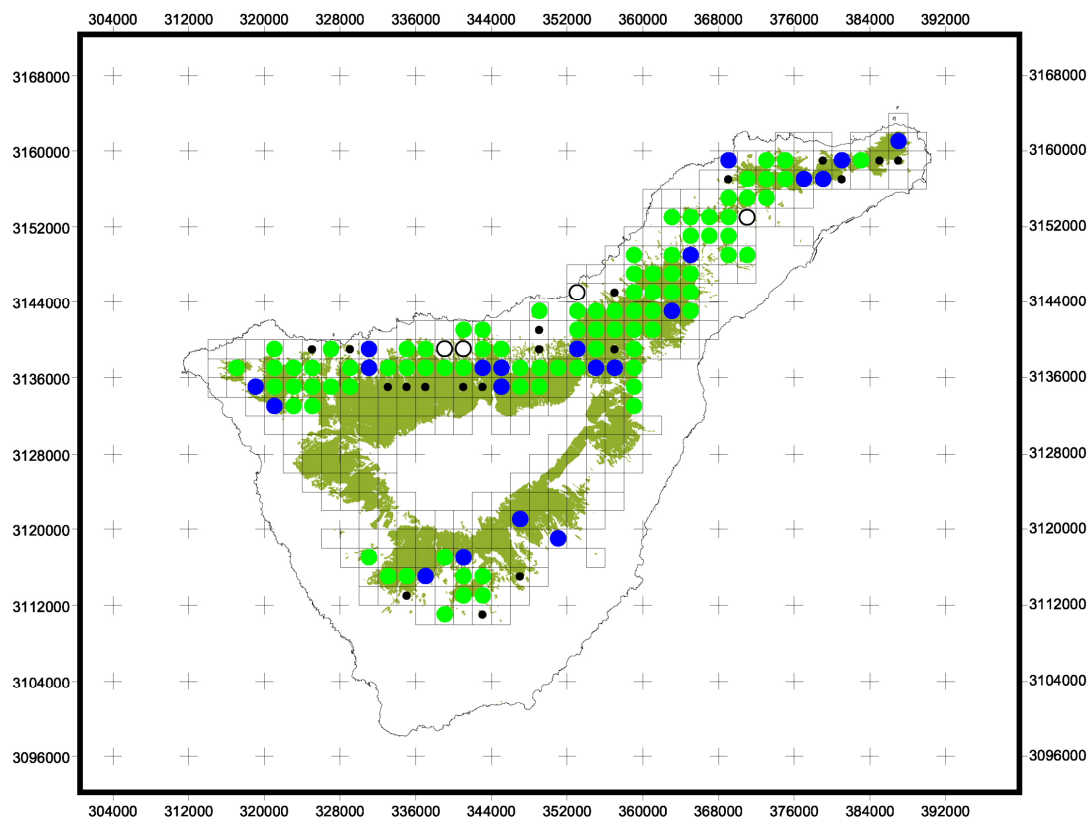
Life+ Nature :  
Conservation of Macaronesian Sparrowhawk  
and Laurissilva habitat in Madeira island.

**Resultados de campo preliminares  
(2014) La Palma**



Life+ Nature :  
Conservation of Macaronesian Sparrowhawk  
and Laurissilva habitat in Madeira island.

## Resultados de campo preliminares (2014) Tenerife



### ATLAS 2 X 2 KM

- Sin presencia
- Presencia
- Nidificación probable
- Nidificación segura

5 0 5 10 15 20 25 km

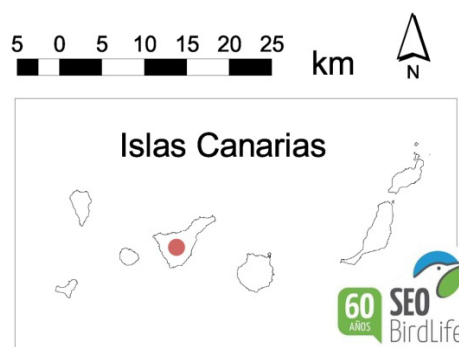
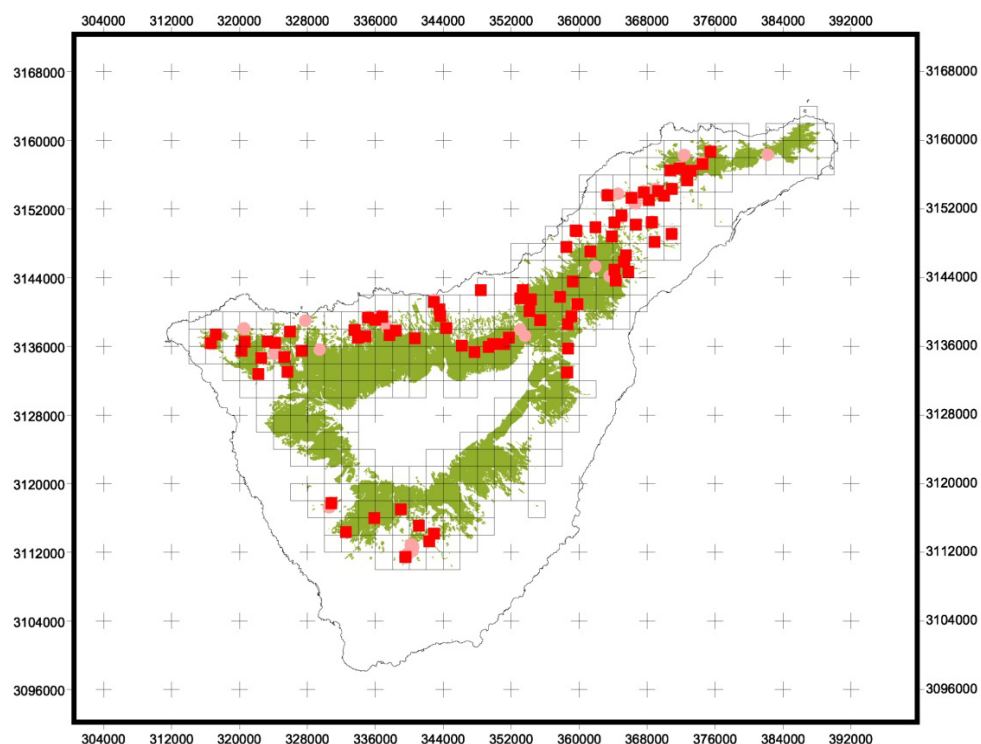


### Islas Canarias



Life+ Nature :  
Conservation of Macaronesian Sparrowhawk  
and Laurissilva habitat in Madeira island.

**Resultados de campo preliminares  
(2014) Tenerife**







## **ANEXO 2.**Fichas de campo utilizadas en las islas Canarias.



[illegible]







[www.seo.org](http://www.seo.org)

C/ Melquiades Biencinto, 34  
28053 Madrid  
Tel. (+34) 914 340 910  
Fax. (+34) 914 340 911  
[seo@seo.org](mailto:seo@seo.org)

Twitter: @SEO\_BirdLife  
Facebook: seobirdlife  
Youtube: seobirdlife  
Google+: +seobirdlife  
Instagram: seo\_birdlife

#### DELEGACIONES TERRITORIALES

##### ANDALUCÍA

Centro Ornitológico Francisco Bernis  
P.º Marismas s/n 21750  
El Rocio (Almonte) Huelva  
Tel. 628 766 725  
[andalucia@seo.org](mailto:andalucia@seo.org)

##### ARAGÓN

C/ Rioja, 33 (estación de Zaragoza  
Deicias-modulo 5)  
50011 Zaragoza  
Tel. y Fax. 976 37 33 08  
[aragon@seo.org](mailto:aragon@seo.org)

##### CANARIAS

C/ Libertad, 22  
Pueblo Sabanda  
38296 La Laguna, Tenerife  
Tel. y Fax. 922 25 21 29  
[canarias@seo.org](mailto:canarias@seo.org)

##### CATALUÑA

C/ Murcia, 2-8 Local 13  
08026 Barcelona  
Tel. y Fax. 932 89 22 94  
[catalunya@seo.org](mailto:catalunya@seo.org)

##### CANTABRIA

Centro de Estudios de las Marismas  
Avda. Chiclana, 8  
El Astillero / 39610 Cantabria  
Tel. 942 22 33 51 / Fax. 942 21 17 82  
[cantabria@seo.org](mailto:cantabria@seo.org)

##### PAÍS VASCO

Centro de Interpretación Ataria  
Paseo de la Biosfera, 4  
01013 Vitoria  
Tel. 945 25 16 81 / Mov. 608 578 223  
[euskadi@seo.org](mailto:euskadi@seo.org)

##### EXTREMADURA

C/ Ávila, 3  
10005 Cáceres  
Tel. y Fax. 927 23 85 09  
[extremadura@seo.org](mailto:extremadura@seo.org)

##### VALENCIA

C/ Tavernes Blanques, 29 bajo  
Alboraleja  
46120 Valencia  
Tel. y Fax. 961 62 73 89  
[valencia@seo.org](mailto:valencia@seo.org)



Fundada en 1954. Asociación declarada de utilidad pública con el nº 3943. CIF: G-28795961