

ANEXO VII

Resumen no técnico		
Título del Proyecto	La red ecológica de aves y ácaros de las plumas	
Duración del proyecto	3 años	
Palabras clave (max. 5)	Ácaros, microorganismos, aves, dieta	
Finalidad del proyecto (Artículo 5)	Investigación básica	X
	Investigación traslacional o aplicada	X
	Desarrollo y fabricación de prod. farmacéuticos, alimentos, piensos y otras sustancias o productos, así como la realización de pruebas para comprobar su calidad, eficacia y seguridad	
	Protección del medio natural en interés de la salud o el bienestar de los seres humanos o los animales	
	Investigación dirigida a la conservación de las especies	
	Enseñanza superior o formación para la adquisición o mejora de las aptitudes profesionales	
	Medicina legal y forense	
	Mantenimiento de colonias o animales genéticamente modificados, no utilizados en otros procedimientos	
Descripción de los objetivos (ej.: aclaración de cuestiones científicas o resolución de necesidades clínicas)	<p>Se pretende profundizar en el estudio de la interacción ácaro-ave, lo que permitirá comprender mejor otras relaciones de simbiosis. Para ello se estudiará qué alimento (microorganismos, granos de polen, aceites secretados por el ave, etc.) hay disponible para los ácaros en la superficie de las plumas de las aves, que es donde habitan. También se quiere averiguar de qué parte del cuerpo de las aves obtienen el alimento los ácaros.</p> <p>Las unidades de muestreo serán individuos juveniles y adultos de aves.</p>	
¿Cuáles son los beneficios potenciales que se esperan de este proyecto? (avances científicos previstos o manera en que las personas/animales se pueden beneficiar del proyecto)	<p>Uno de los principales objetivos de la ecología es entender las relaciones entre los organismos. El sistema de los ácaros de las plumas y las aves constituye un modelo interesante para abordar esta pregunta por ser lo suficientemente sencillo y accesible y por el conocimiento que hemos acumulado en nuestro equipo de investigación. En concreto, este proyecto trata de contestar la gran pregunta de si los ácaros de las plumas son parásitos o no de las aves. Esto es importante porque todas las aves son hospedadoras de al menos una especie de ácaros de las plumas.</p>	
¿Qué especies y nº aprox. se espera utilizar?	<p>Se utilizarán unos 20 individuos adultos y juveniles, aunque se excluirán los pollos, de las siguientes especies:</p> <p>Carbonero común (<i>Parus major</i>) Carbonero garrapinos (<i>Periparus ater</i>) Cetia ruiseñor (<i>Cettia cetti</i>) Ruiseñor común (<i>Luscinia megarhynchos</i>) Escribano montesino (<i>Emberiza cia</i>) Escribano soteño (<i>Emberiza cirulus</i>) Herrerillo capuchino (<i>Lophophanes cristatus</i>) Herrerillo común (<i>Cyanistes caeruleus</i>) Pinzón vulgar (<i>Fringilia coelebs</i>) Jilguero (<i>Carduelis carduelis</i>) Verderón común (<i>Chloris chloris</i>) Serín verdecillo (<i>Serinus serinus</i>) Mirlo común (<i>Turdus merula</i>) Zorzal charlo (<i>Turdus viscivorus</i>)</p>	

	<p>Petirrojo europeo (<i>Erithacus rubecula</i>) Rabilargo (<i>Cyanopica cyanus</i>) Mosquitero común (<i>Phylloscopus collybita</i>) Curruca cabecinegra (<i>Sylvia melanocephala</i>) Curruca capitorada (<i>Sylvia atricapilla</i>) Reyezuelo listado (<i>Regulus ignicapilla</i>) Trepador azul (<i>Sitta europaea</i>) Chochín (<i>Troglodytes troglodytes</i>) Gorrión común (<i>Passer domesticus</i>) Mito (<i>Aegithalus caudatus</i>) Agateador común (<i>Certhia brachidactyla</i>) Zorzal común (<i>Turdus philomelos</i>) Mosquitero musical (<i>Phylloscopus trochilus</i>) Papamoscas cerrojillo (<i>Ficedula hypoleuca</i>) Colirrojo real (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) Torcecuello (<i>Jynx torquilla</i>)</p>
<p>Teniendo en cuenta lo que se va a hacer con los animales, ¿qué efectos adversos se esperan, qué grado de severidad es más probable y cuál será el destino de los animales?</p>	<p>Dado que las técnicas de toma de muestras son lo menos invasivas posible y se realizarán tomando las medidas oportunas para evitar que el ave no sufra daños, no se esperan efectos adversos ni que haya que sacrificar ningún individuo. Además, tras la manipulación, las aves serán liberadas al medio inmediatamente.</p>
<p>Application de las 3R</p>	
<p>1. Reemplazo Explique porqué se necesita el uso de animales y porqué no se pueden utilizar métodos alternativos</p>	<p>Dado que se pretende estudiar la variabilidad en la abundancia de recursos y la dieta de ácaros de las plumas de aves paseriformes así como concretar su lugar de alimentación, y que cada una de las especies de ave pose diferente número (y especies) de ácaros, no podemos recurrir a modelos no animales ni a animales domésticos o de laboratorio. La elección de las especies de estudio dependerá de las que se capturen, pero en cualquier caso se tratará de aves paseriformes de las que ya tenemos datos previos sobre abundancia de ácaros de las plumas. Por otro lado, dado que esta interacción únicamente tiene lugar en las plumas, ningún otro material biológico podría suponer una alternativa al muestreo de éstas. No obstante, la recolección de plumas halladas en el entorno podría parecer <i>a priori</i> una alternativa al muestreo en individuos, sin embargo, desconoceríamos la identidad, el sexo y la edad del hospedador de procedencia. Además, a parte de la captura de paseriformes para el estudio de la interacción entre éstas y sus ácaros,</p>

	<p>consideramos importante la captura de torcecuellos (<i>Jynx torquilla</i>), especie del orden de los piciformes, ya que poseen ácaros de aves paseriformes.</p> <p>Por otro lado, dado que las secreciones de la glándula uropigial formarían parte de la dieta de los ácaros necesitamos recolectarlas, y esto sólo es posible mediante la captura de las aves.</p>
<p>2. Reducción Explique cómo se asegura la utilización de un n° mínimo de animales.</p>	<p><i>Estudio de la presencia y abundancia de alimento (para los ácaros) en las alas de las aves:</i> Estimamos que vamos a necesitar unas 600 aves de unas 30 especies. Habrá variación en el número de individuos por especie (posiblemente ca. 1-20 individuos por especie) dado que no habrá especies más fáciles de obtener y capturar que otras.</p> <p>Creemos que las 30 especies de aves que esperamos poder muestrear serán suficientes. Dado que desconocemos las diferencias en la disponibilidad de comida entre especies de ave, es difícil saber qué número de especies necesitamos para poder detectar efectos sólidos. En cualquier caso, creemos que 30 podrían ser suficientes para detectar un efecto en caso de haberlo.</p> <p><i>Estudio del lugar de alimentación de los ácaros de las plumas sobre las aves utilizando como modelo Curruca capitorada (<i>Sylvia atricapilla</i>):</i> estimamos que podemos necesitar unos 20 individuos de una única especie. Emplearemos una especie ya que consideramos que los resultados obtenidos con ella serán extrapolables a otras especies. Elegimos el número de 20 ejemplares porque dado que no hay trabajos previos y se trataría de un estudio piloto, 20 serían suficientes para ver si se confirma nuestra hipótesis de que los ácaros se alimentan únicamente en las alas de las aves.</p>
<p>3. Refinamiento Explique en función de qué se ha elegido el tipo de especies y porqué el modelo o modelos utilizado son los más adecuados en cuanto al Refinamiento, teniendo en cuenta los objetivos científicos. Explique también las medidas legales que se van a tomar para minimizar los daños al bienestar de los animales.</p>	<p>Se han elegido las aves paseriformes porque son con las que el grupo lleva años trabajando y el torcecuello porque presenta ácaros de aves paseriformes.</p> <p>Para minimizar el daño generado a los animales, éstos serán manipulados con cuidado y rapidez por personal experimentado.</p> <p>-Molestias durante la cría: serán mínimas dado que el muestreo no se realizará durante la época reproductora.</p> <p>-Daños durante la captura: se emplearán métodos de</p>

captura (redes japonesas) ampliamente utilizados en aves passeriformes. Las redes serán vigiladas a distancia hasta el momento de la extracción del ave, no permitiendo que los individuos pasen mucho tiempo en ellas. Una vez fuera de las redes, las aves serán introducidas en sobres de papel, anulando su campo visual y, por lo tanto, disminuyendo su estado de estrés. Además, no se capturarán aves ante condiciones climáticas adversas.

-Daños durante el manejo: los investigadores que realizaran estas tareas tienen una larga experiencia y van a velar para que los procedimientos descritos se realicen con la mayor celeridad y cuidado de las aves.

-Extracción de plumas y secreción de la glándula uropigial: la extracción de plumas del ala podría comprometer la capacidad de vuelo de los animales. Para disminuir problemas durante el vuelo, cogeremos la segunda secundaria, dado que eliminar plumas más externas en el ala podría comprometer su capacidad de vuelo. Sin embargo, durante el tiempo que dura la muda completa, los pájaros se manejan perfectamente sin algunas plumas de las alas, lo que nos hace pensar que nuestro procedimiento no va a suponer un perjuicio significativo para las aves.

La obtención de la secreción de la glándula uropigial no debería ser dañina para las aves, ya que únicamente se va a presionar la glándula para que salgan los aceites.

Análisis de la abundancia y distribución de los ácaros en las plumas de las aves (objetivo 2): el mantenimiento de las aves en sobres de papel individuales durante varias horas podría ser perjudicial para ellas. Para asegurarnos de que no sufren daños, se revisarán cada media hora. Además, dentro del sobre tendrán anulado su campo visual favoreciendo que disminuya su estado de estrés.