

1 - Octubre - 1986

IMPACTO HUMANO SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DEL AGUILA REAL Y EL AGUILA PERDICERA : metodología de estudio.

PLANTEAMIENTO GENERAL

La preocupación por la incidencia humana sobre las poblaciones de rapaces, ha pasado por varias etapas. En un primer momento, se hizo el máximo hincapié sobre la persecución, consiguiéndose la protección sobre el papel de todas las Falconiformes y Strigiformes. Inmediatamente después, en Europa y USA comenzaron a salir trabajos analizando las tasas de pesticidas en huevos. La última etapa, parece subrayar la destrucción del medio y las "molestias humanas" como causas primordiales de descenso y desaparición de poblaciones.

Pese a ser motivo corriente de discusión y propaganda, el tema ha sido aún escasamente estudiado. La lista -bastante representativa- de artículos publicados y tesis, está a vuestra disposición. Una de las lagunas que este proyecto intenta cubrir, es precisamente esa falta de información. Además, hay dos excelentes motivos más, por los cuales creo que vale la pena el esfuerzo. El primero sería paliar un defecto que aparece en bastantes trabajos. Se trata del empleo de categorías o bien de escalas ordinales, -- frente al empleo de variables continuas. Sólo estas últimas permiten un tratamiento estadístico lo más complejo posible, que "expresa" los datos a fondo. Por otra parte, muchas veces las muestras son pequeñas o bien muy homogéneas; en este sentido, la oportunidad de contar con muestras tan amplias y áreas tan diversas -- como Catalunya y Extremadura, por ejemplo, le da al proyecto un valor excepcional.

Entrando en materia, lo primero que debe ser aclarado es el planteamiento general del tema "Impacto humano sobre las rapaces".

Una población de águilas (Población=Población reproductora + Población no reproductora) en condiciones naturales, teóricamente es una población con pocas fluctuaciones puesto que funciona según una "estrategia K", regulada por la Natalidad (=Productividad) y la Mortalidad. Tamaño actual, Natalidad y Mortalidad, son funciones de : 1)Alimentación 2)Lugares de nidificación y 3)Competencia interespecífica por ambos recursos. El hombre influye decisivamente tanto en la nat. y Mort. como en los factores 1,2 y 3. El problema de cara a estudiar esta influencia, es que los modos diferentes de influencia humana se imbrican. Si estos modos de influencia los dividimos didácticamente en tres grupos: A)Humanización del hábitat B)Molestias humanas y C)Persecución, podremos ver que por ejemplo, tanto A como B pueden teóricamente influir en la Alimentación, aunque cada uno de forma diferente. Quizás la persecución (Disparos, Cepos, Trampas, Venenos, Expolio de nidos o huevos Destrucción de nidos) tenga una influencia más recortada al influir casi exclusivamente sobre la mortalidad, aunque el problema es más complejo si pensamos que en malas condiciones de alimentación la muerte de los pollos durante unas pocas temporadas, puede causar el abandono del territorio.

Siendo plenamente conscientes de estas dificultades, el proyecto actual pretende medir la relación entre A),B) y la Productividad de ambas especies. Esto se concreta de la siguiente forma:

1.- Llamamos "Humanización del hábitat" a las transformaciones que el hombre ha producido sobre el suelo y sobre la vegetación natural por diversas vías: ocupación física del suelo(edificaciones), transformación en cultivos o pastos, incendios, etc.

2.- El término "Molestias humanas" ha sido empleado de muchas maneras y resulta imprescindible definirlo. Llamamos así a la presencia humana reiterada en las áreas de actividad de las águilas (sin prejuzgar ahora distancias concretas a los nidos) que, presumiblemente y por los datos de la bibliografía, causa cambios en la conducta habitual de los animales, siendo el grado de éstos variable de unas parejas a otras o de grupos de edad a otros.

3.- La medición se proyecta en dos zonas definidas por 2 y 4 kms. de radio, tomando como centro del círculo el/los nidos ocupados (los detalles se darán luego), asumiendo en principio la hipótesis de que este círculo representa de la mejor manera el área de actividad más frecuentada por las parejas, área de actividad que es desconocida y que, por los datos de la bibliografía (estudios utilizando radio-tracking), suponemos irregular.

4.- Las variables que expresan "Humanización del hábitat" serían las siguientes:

- 1.- Superficie de arbolado ( pinares, encinares, etc.)
- 2.- Superficie de matorral de cobertura mayor del 50%
- 3.- " " " " " " " " menor del 50%
- 4.- Superficie de herbazal
- 5.- Superficie de agricultura de secano
- 6.- " " " " " " de regadío
- 7.- Superficie ocupada por ciudades, pueblos y urbanizaciones

5.- El problema con las variables que expresan "Molestias humanas" es que podemos tomar dos tipos de ellas. Unas serán indicadores de molestias, en cuanto que miden fuentes de posibles molestias. Así:

- 8.- Densidad de habitantes
- 9.- Distancia al edificio habitado más próximo
- 10.- Número de edificios habitados
- 11.- Distancia a la pista más próxima
- 12.- Distancia a la carretera más próxima
- 13.- Distancia a Obra más próxima (Construcción de carreteras, pistas y presas)
- 14.- Distancia a Central (nucleares, térmicas, eléctricas) - más próxima.
- 15.- Distancia a Industrias, Minas y Canteras más próxima

Pero otras, miden actividades humanas que "a priori" pueden considerarse directamente molestas para las águilas. Aquí entrarían las variables 13,14,15 (que por error se han situado en el apartado anterior) mas las siguientes:

- 16.- Distancia a Cámping, Picnic y punto de excursionismo habitual más próximo
- 17.- Distancia a punto habitual de pesca más próximo
- 18.- Distancia a ruta de Trial y Alpinismo más próxima

Estas tres variables miden lo que se puede llamar "Actividades recreativas" realizadas generalmente sin el conocimiento previo de que en las inmediaciones existe un nido de águilas o bien realizadas sin ningún interés de acercarse a observar, etc.

Una última variable, intentaría medir las "actividades no persecutorias directamente relacionadas con los nidos"

19.- Número de temporadas durante las que se han detectado o se estima que ha existido presencia de Anilladores, Fotógrafos y Observadores (Estudiosos, Aficionados) en los nidos.

En resumen, este proyecto trata de verificar la hipótesis de que la "Humanización del hábitat" y las "molestias humanas" en las áreas de actividad del A.Real y el A. Perdicera, están negativamente correlacionadas con la productividad de las parejas. Se intenta establecer cuáles variables son influyentes, las diferencias entre ambas especies frente a esas variables, las diferencias entre las diversas áreas de estudio, las diferencias entre parejas de la misma especie.

#### DATOS A RECOGER

1.- Area de estudio: Sirven los datos indicados en el papel sobre "Distribución de parejas nidificantes de A.Real y A.Perdicera"

2.- Los nidos: Los nidos constituyen el punto a partir del cual debe trazarse el doble círculo de 2 y 4 Kms. de radio donde se realizarán todas las mediciones. Respecto a cuál/cuáles nidos tomaremos como centro, remito también al papel sobre "Distribución"

3.- Datos de productividad: Como habitualmente se entiende, productividad en este caso es el número de pollos que vuelan producido por cada pareja territorial cada año. Puede suceder que una pareja no produzca pollos pero ocupe el territorio durante varios años consecutivos, en cuyo caso debe ser incluida en el estudio. Para que la cifra de productividad de cada pareja sea fiable, lo ideal sería que tuviéramos un control de productividad de tres o más años. La identificación de cada pareja puede realizarse según los mismos códigos utilizados para el trabajo anterior de "Distribución".

4.- Variabes a medir dentro de los círculos: Son las ya indicadas en la sección anterior. A continuación, paso un posible modelo de ficha a rellenar para cada pareja.



AREA DE ESTUDIO:..... ESPECIE:.....  
 PAREJA N° :..... SUBAREA DE ESTUDIO:.....

PRODUCTIVIDAD: N° de pollos

Año —	Año —	Año —	Año —	Año —
.....	.....	.....	.....	.....

(1)	Radio de 2 Kms					Radio de 4 Kms				
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
1 Superficie de arbolado.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2 Superficie matorral >50%.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3 Superficie matorral <50%.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4 Superficie herbazal .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5 Superficie agric. secano.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6 Superficie agric. regadío.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7 Superf. ocupada por ciudades, pueblos y urbaniz. ....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Densidad de habitantes (2).....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10 Número edificios habitados.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

- (3)
- 9 Distancia al edificio habitado más próximo.....metros
- 11 Distancia a la pista más próxima.....metros
- 12 Distancia a la carretera más próxima..... "
- 13 Distancia a Obra más próxima..... "
- 14 Distancia a Central más próxima..... "
- 15 Distancia a Industrias, Minas y Canteras más próxima.....metros
- 16 Distancia a Camping, Picnic, punto de excursionismo mas prox.....m
- 17 Distancia punto de pesca más próximo.....metros
- 18 Distancia a ruta Trial, Alpinismo más próxima.....metros
- 19 N° de temporadas en que han habido Anilladores, Fotógrafos y Observadores en el nido.....

NOTAS:

- (1) La Superficie se puede dar en Hectáreas o cualquier otra medida de superficie, pero no en % del área de cada círculo.
- (2) La Densidad de habitantes se puede dar, o bien en n° de habitantes/superficie de cada uno de los círculos, o bien en n° total de habitantes en cada círculo.
- (3) En las variables 9, 11 y siguientes, se trata de establecer la medida al edificio, pista, etc. más próximo, al/los nidos que son el centro de los círculos. Aquí ya no cuentan los dos círculos concéntricos de 2 y 4 Kms. de radio, aunque los edificios, pistas, etc. deben existir dentro de un radio máximo de 4 Kms., fuera del cual ya no se mide nada.