

# EL ANÁLISIS DE LA ALIMENTACIÓN DE LAS AVES

GRUP D'ESTUDI I  
PROTECCIÓ DELS  
RAPINYAIRES  
(GER-EA)

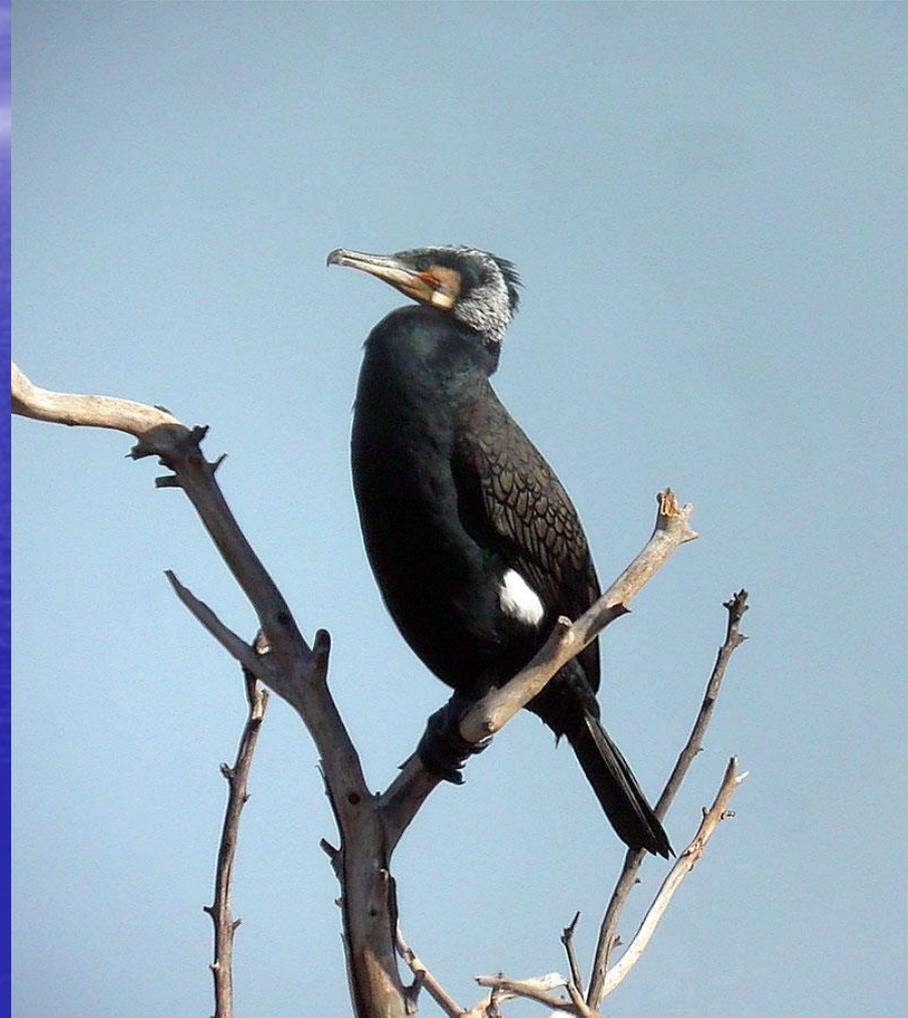
JOSEP BORT, LLUIS BORT  
MIGUEL AGUERAS

ABRIL 2006



# ÍNDICE

- TIPOS DE ANÁLISIS DE ALIMENTACIÓN:
  - Restos en buche
  - Restos en estómago
  - Regurgitaciones
  - Restos en el nido
  - Egagrópilas
- EGAGRÓPILAS
  - ¿Qué son?
  - Generalidades
  - Análisis de egagrópilas
  - Lugares donde encontrar egagrópilas
- ESTUDIO DE EGAGRÓPILAS:
  - Recogida de restos de alimento y egagrópilas
  - Conservación de las egagrópilas
  - Selección de los restos.
  - Determinación y clasificación de los restos.
  - Tratamiento de la información.
- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EGAGRÓPILAS:
  - \* RAPACES NOCTURNAS \* RAPACES DIURNAS \* OTRAS AVES
- ALGUNAS CLASES Y TIPOS DE EGAGROPILAS.
- BIBLIOGRAFÍA



# INTRODUCCIÓN

- El análisis de la alimentación de las aves, es una herramienta de estudio imprescindible para los científicos y muy utilizada desde hace tiempo.
- Del análisis de las egagrópilas se obtienen una serie de resultados que, tratados adecuadamente, no sólo pueden indicar la dieta de una ave concreta, además, puede ser un indicador inequívoco de la presencia de otras especies en el entorno próximo al lugar de recogida, principalmente mamíferos y micromamíferos, y constituir un elemento decisivo para la protección del entorno.
- Desde el Grup d'Estudi i Protecció dels Rapinyaires (GER), y dentro de su sección de Educación Ambiental, reconocemos la importancia del análisis de alimentación de las aves. Por ello, hemos elaborado una pequeña introducción, que ahora presentamos, a los investigadores más jóvenes, que son el futuro de nuestra sabiduría.

# TIPOS DE ANÁLISIS DE ALIMENTACIÓN I

- 1.- Restos en Buche:  
Suelen estar poco digeridos y son bastante fáciles de identificar.
- 2.- Restos en Estómago:  
Suelen estar bastante digeridos y difíciles de identificar.
- 3.- Regurgitaciones:  
Examen de contenido estomacal en aves jóvenes por el simple procedimiento de obligarlas a vomitar.



# TIPOS DE ANÁLISIS II



- 4.- Restos en el nido: Se recogen en los mismos nidos o al pie de ellos.
- Puede infravalorar los resultados por:
  - a) limpieza del nido por las rapaces adultas,
  - b) por caer al suelo solo los restos de tamaño grande,
  - c) los restos pequeños y plumas suelen llevárselas el viento, desapareciendo.
  - d) los restos grandes de debajo del nido pueden ser consumidos por otros animales como zorros y erizos, desapareciendo.
  - e) Pueden provocar molestias durante el proceso reproductivo, y afectar negativamente al proceso reproductivo.



# TIPOS DE ANÁLISIS III



- 5.- Egagrópilas: Son unas pelotitas de distinto tamaño, formadas por partes no digeridas por las aves y que son expulsadas al exterior como si fuera un vómito, compuestas generalmente por pelos, plumas, huesos, élitros, etc...



# EGAGRÓPILAS GENERALIDADES:

La forma definitiva de la egagrópila la da el diámetro del esófago, a su paso. Cuanto mayor sea mayor será la egagrópila. La forma de la egagrópila también varía según la especie y según el tipo de alimentación reciente.

Las partes duras o difíciles de digerir se van acumulando gradualmente en la molleja, donde se comprimen formando una masa que se regurgita, cuando ha llegado a un tamaño adecuado.

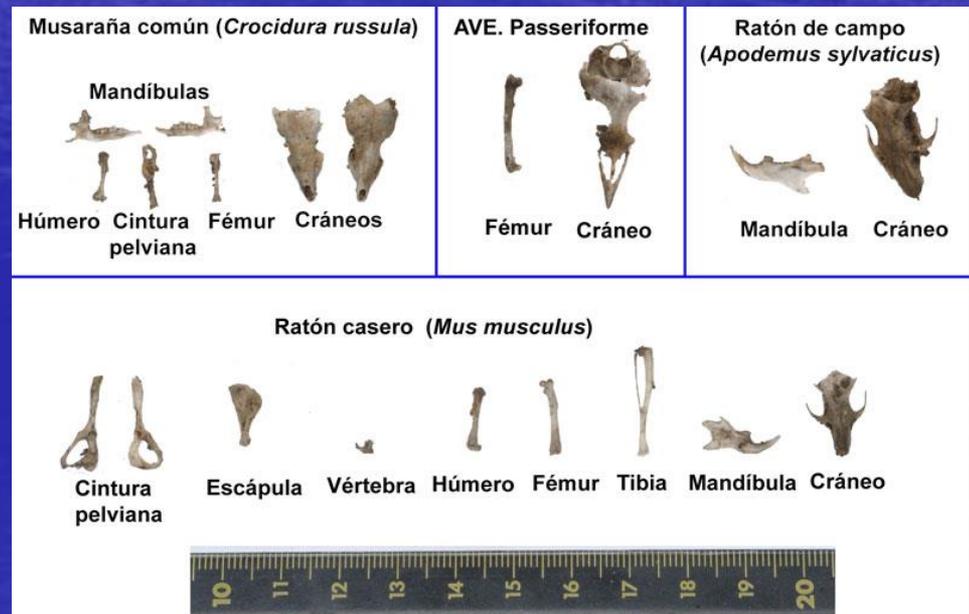
Una rapaz por término medio expulsa de 1 a 3 egagrópilas por día de caza. Las rapaces suelen depositar las egagrópilas en nidos, dormideros, posaderos o lugares de caza.

Las egagrópilas de las rapaces nocturnas presentan gran cantidad de huesos al no poder ser disueltos por los jugos gástricos, sin embargo las rapaces diurnas suelen encontrarse muy pocos restos de huesos en sus egagrópilas, siendo fragmentos poco identificables.

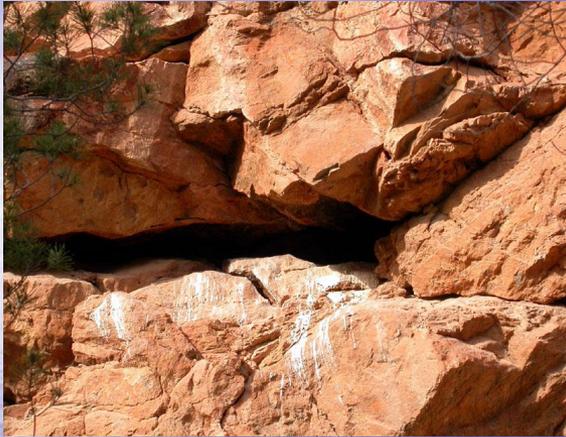


# ANÁLISIS DE EGAGRÓPILAS

- El análisis de la egagrópila indica:
- 1.- Lo que ha comido recientemente, tipo y cantidad de especies.
- 2.- Características del hábitat donde comió.
- 3.- Las poblaciones de micromamíferos que hay presentes, sobre todo las de rapaces nocturnas.



# LUGARES DONDE ENCONTRAR EGAGRÓPILAS



- Depende de cada especie de ave, pero generalmente en nidos, posaderos y dormideros.



# ESTUDIO DE EGAGRÓPILAS I

● Pasos a dar:

● 1.- Recogida de restos y egagrópilas fuera de la época de cría, para evitar molestias a la nidificación.

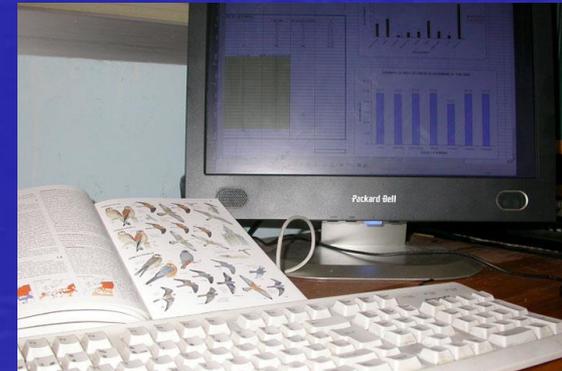
Principalmente en posaderos o debajo del nido (según la especie de ave).

● 2.- Conservación de las egagrópilas: la forma correcta es, cada una envuelta en papel de aluminio, agrupándolas en bolsas las halladas en el mismo lugar. En cada bolsa se anotará: fecha y hora de recogida, lugar de la recogida (debajo del nido, en posadero, encima del nido, etc..), la especie a que pertenece, el número de egagrópilas, la descripción del hábitat (pinar, cultivo, río, etc..) y localización del lugar en coordenadas UTM, por medio del GPS si se lleva.



# ESTUDIO DE EGAGROPILAS II

- 3.- Selección de los restos. Se conservaran todos los restos pero se seccionaran los más conservados y enteros (cráneos, mandíbulas, picos, élitros)
- 4.- Determinación y clasificación de los restos (identificación especies), por medio de las claves osteológicas.
- 5.- Tratamiento de la información.





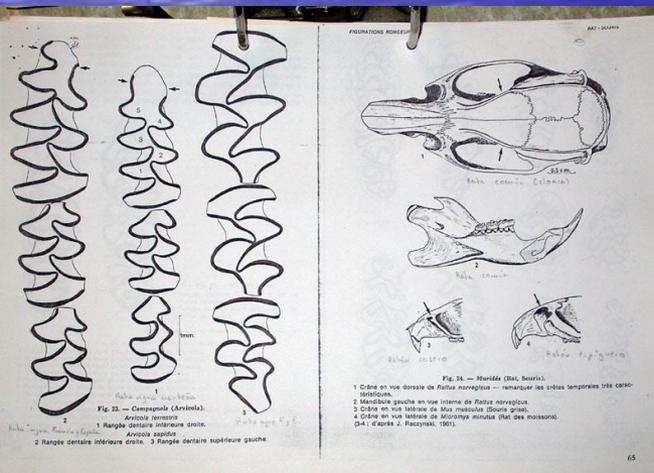
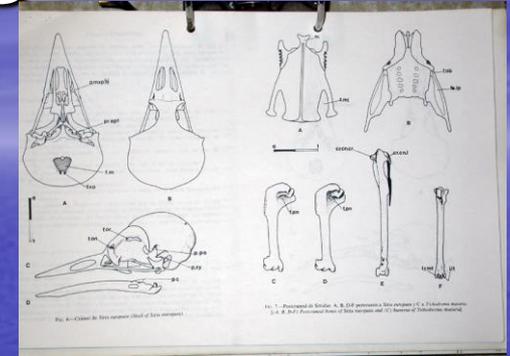
# ANALISIS DE LAS EGAGRÓPILAS

- 1.- En seco:
- Consiste en ir disgregando la egagrópila, sacando los restos óseos con ayuda de pinzas y pinceles.
- 2.- En mojado:
- Consiste en sumergir la egagrópila durante 10 minutos en agua y una vez blanda con las pinzas y agujas enmangadas se desmenuzan.



# ANÁLISIS EGAGRÓPILAS

- Identificación de los restos:
- Existen unas claves osteológicas para la determinación de las especies presentes en las egagrópilas.
- A grandes rasgos para la identificación de las distintas especies que albergan las egagrópilas, debemos prestar atención a:
  - \* Para mamífero: cráneos y mandíbulas, incluso pelo.
  - \* Para aves: Picos, esternones y sinsacro.
  - \* Para insectos: mandíbulas, élitros, cabezas y patas



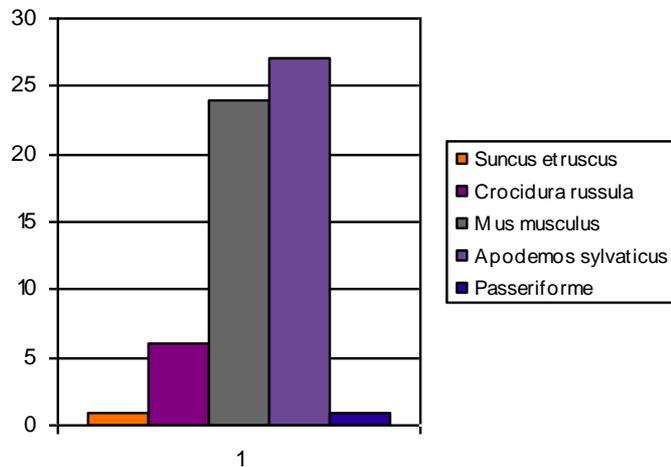
# RESULTADOS EN ANÁLISIS. EJEMPLOS:

Especie consumidora	N	M I	Especies presa	Entorno	Número egagrópilas
<b>Lechuza común (Tyto alba)</b>					
Suncusetruscus	1		Musarañita	El análisis de los restos indica un entorno urbano con campos de cultivo cercanos.	8
Crociduraruscula	6		Musaraña común		
Mus musculus	24		Ratón casero		
Apodemus sylvaticus	27		Ratón de campo		
Passeriforme	1				
<b>Lechuza común (Tyto alba)</b>					
Suncusetruscus	0		Ratón casero	Muy cerca del basurero de Sant Mateu, entre olivos	2
Crociduraruscula	2		Musaraña común		
Mus musculus	1		Ratón de campo		
Apodemus sylvaticus	1				
Passeriforme	1				
<b>Alcaraván (Burhinus oedicnemus)</b>					
Semillas de labiadas silvestres	10			Monte	3
Gramíneas	20				
Restos de raíces	10				
Restos de insectos:					
Garabus sp y Calosoma sycophanta	60				
<b>Águila perdicera (Hieraetus fasciatus):</b>					
Paloma doméstica (anillas, quilla y patas)	2			Pinar	4
Escamas de pescado	10				
Conejo (cráneo partido y otros huesos)	1				
Gineta (cráneo partido por la mitad)	1				
<b>Alcotán (Falco subbuteo)</b>					
Restos de hormigas	40			Pinar	5
Restos de saltamontes	30				
30 restos de 3 pajaritos. No enteros.	3				

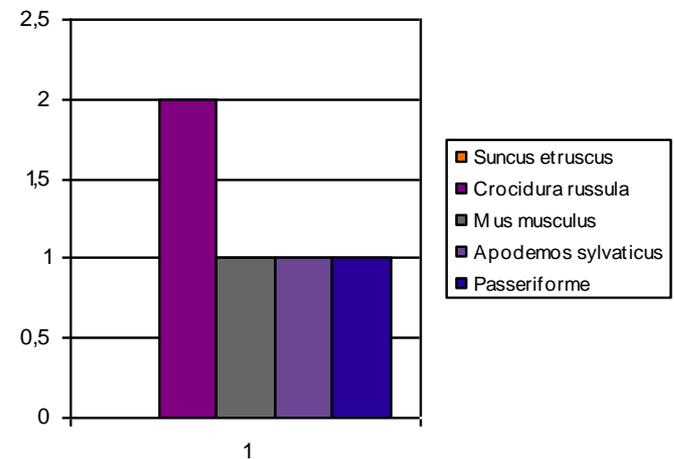
# RESULTADOS EN ANÁLISIS EJEMPLOS:

Diferencia del contenido de egagrópilas en una Lechuza común (*Tyto alba*), según tipo de hábitat explotado.

*Tyto alba* (urbano)



*Tyto alba* (cultivos secano)





# CARÁCTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EGAGRÓPILAS. RAPACES NOCTURNAS



Especie	Tamaño	Forma	Lugar encuentra	Composición	Color	Superficie
Autillo	1 x 1 cm	Casi esférica	Pie árboles	Casi exclusivamente quitina de insectos		
Mochuelo	3 x 1,5 cm	Alargada, redondeada en un extremo y puntiaguda en otro	Variadísima	Frecuente algún hueso y exoesqueletos de insectos	Gris	
Lechuza	2,5 x 3,5 cm	Redondeada	Pie de cortados o construcciones humanas		Negro brillante	
Búho chico	4,5 x 2 cm	Alargada cilíndrica	Base de pinos		Gris oscuro	Lisa
Cárabo	4-6 x 2-3 cm	Redondeada, algo puntiaguda en un extremo	Pie árboles, masas boscosas		Color variable según alimentación.	Rugosa
Lechuza campestre	4,5 x 2 cm		Campos abiertos, en el suelo		Gris	

# CARÁCTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EGAGRÓPILAS. RAPACES DIURNAS



Especie	Tamaño	Forma	Lugar encuentra	Composición	Color	Superficie
Búho real	7 x 4 cm	Alargada y sobresales varios huesos	Pie de cortados		Gris	
Ratonero común	6 – 7 x 2,5 . 3 cm	Cilíndricas con extremos romos y no puntiagudos	Bajo árboles altos	Contiene pelo duro y aplastado de roedores pequeños	Grisés	
Gavilán	2-4 x 1,2-1,7 cm.		Lindes de bosques	Plumas pequeñas comprimidas y pelo de ratones		
Azor	6-7 de largo	Similar al gavilán	Pinar			
Cernícalos	3-3,5 x 1,5 cm	Redondeadas en un extremo y puntiagudas en otro	Posaderos diversos	Pelo de ratones, plumas pequeñas, insectos		



# CARÁCTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EGAGRÓPILAS. OTRAS AVES

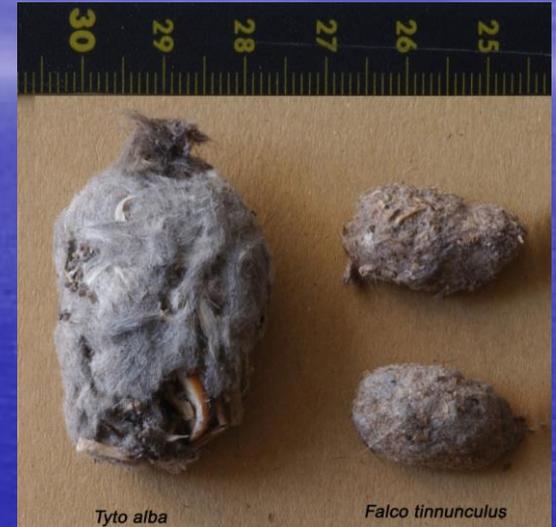


Corvidos		Elípticas u ovales	Nido	Distintos tipos de hierbas, quitina de insectos	Amarillentas, poco consistentes	
Corneja	4 x 2 cm					
Graja	3-3,5 x 2					
Grajilla	3-3,5 x 1,5-2					
Urraca	3-3,5 X 1,5-2					
Gaviota reidora	2,5-4 x 1,5-2	Esféricas o cilíndricas o a veces puntiagudas en u extremo	Nido y colonias de cría	Restos de animales, plantas, peces, moluscos, conchas, cangrejos. Poco consistentes		
Gaviota cana	5-8 x 2 cm.					
Gaviota patiamarilla	3-5 x 2,5-3					
Cigüeñas	4-5,5 x 2,5-3,5			Pelo, plumas y quitina, pocos huesos		
Garzas		Regularmente esféricas u ovoides	Dormideros	Pelo muy apretado, quitina insectos		

# EGAGRÓPILAS EN POSADERO



# DISTINTOS TIPOS DE EGAGRÓPILAS



H. fasciatus

Strix aluco

# ALGUNAS CLASES DE EGAGRÓPILAS

## Ejemplos de egagrópilas

tamaño natural



**GAVIOTA REIDORA**  
v. pág. 202  
Contenido: Espinas de peces



Restos de bayas



Coleópteros



### GAVIOTAS

Restos de plantas



**GAVIOTA CANA** v. pág. 202  
Espinas de peces



Huesos de cereza



Coleópteros



**GAVIOTA ARGENTEA** v. pág. 202  
Polluelo de gaviota cana anillado



Conchas de mejillón

### CORVIDOS



**CORNEJA NEGRA** v. pág. 199  
Roedores pequeños



**GRAJA** v. pág. 199  
Restos de plantas, piedrecitas



**GRAJILLA** v. pág. 199  
Restos de plantas, piedrecitas



**URRACA** v. pág. 200  
Roedores pequeños



### ZANCUDAS

**OSTRERO**  
Granos de arena



**RATONERO COMUN**  
v. pág. 198



**GAVILAN**  
v. pág. 198



### RAPACES DIURNAS

Contenido v. pág. 198

**CERNICALO VULGAR**  
v. pág. 198

### RAPACES NOCTURNAS

Contenido v. pág. 195



**BUHO CHICO**  
v. pág. 196



**CARABO COMUN** v. pág. 196



**LECHUZA CAMPESTRE**  
v. pág. 196



**BUHO REAL**  
v. pág. 196



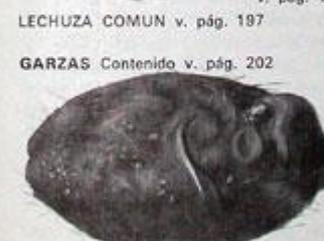
**LECHUZA COMUN** v. pág. 197



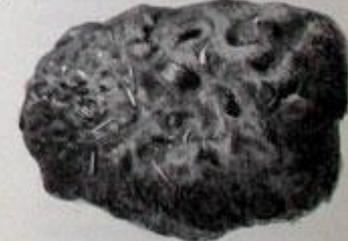
**MOCHUELO COMUN**  
v. pág. 197

### CIGUEÑAS

Contenido v. pág. 202



**GARZA REAL** v. pág. 202



**CIGUEÑA COMUN** v. pág. 202

# AGRADECIMIENTOS

Quisiéramos dar nuestro más sincero agradecimiento, a Pere Miguel Guillem Calatayud y a los Agentes Medioambientales, especialmente a Ignaci Pablo Sendra Pérez, por su colaboración desinteresada en la recogida y análisis de egagrópilas, así por facilitarnos gran parte del material fotográfico expuesto. Ya que sin ellos no se hubiera podido realizar esta presentación.

Por último agradecer al profesor Sergio .., y al Instituto de Bachillerato de Almassora, por todo su apoyo y colaboración.

Gracias

# BIBLIOGRAFÍA

- Chaline, J. Baudvin, H. Jammot, D. Saint, M. 1974: Les prois des rapaces (petits mammifères et leur environnement). Doin, Paris.
- Bang, P. Dahlstrom, P 1983: Huellas y señales de los animales de Europa. Ed. Omega. Barcelona. Pag. 194 - 202
- Moreno, E. 1985: Clave osteologica para la identificación de los passeriformes ibéricos. Ardeola 32(2), 1985 pag. 295-377
- Moreno, E. 1986: Clave osteologica para la identificación de los passeriformes ibéricos. Ardeola 33(1-2), 1986 pag. 69 - 129
- Moreno, E. 1987: Claves osteologica para la identificación de los passeriformes ibéricos. Ardeola 34(2), 1987 pag. 243 – 273
- Doval, G. Buenestado, D. 1992: Metodología en recogida de restos alimenticios en rapaces diurnas y nocturnas. Boleta, nº 2, primavera 1992. GIR. Madrid.
- Heimo Mikkola 1995: Rapaces nocturnas de Europa. Ed. Perfils. Lleida
- BRINZAL 2005: Rapaces Nocturnas. Consejería de Medio Ambiente. Madrid.

## ❖ FOTOS:

- ❖ MIGUEL AGUERA
- ❖ PERE M. GUILLEM
- ❖ JOSÉ BORT
- ❖ LLUIS BORT

## ❖ TEXTO:

- ❖ JOSÉ BORT, MIGUEL AGUERAS