



SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCION DE AVES MARINAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

MEMORIA DEL AÑO 2006



Realizado por:

**IMEDEA
(CSIC-UIB)**



Por encargo de:
Conselleria de Territorio y Vivienda
GENERALITAT VALENCIANA



EQUIPO CIENTIFICO

DANIEL ORO
ALEJANDRO MARTINEZ-ABRAIN

IMEDEA (CSIC-UIB)

EQUIPO DE CAMPO

- EQUIPO DEL PARQUE NATURAL DE LOS ISLOTES DE BENIDORM-SERRA GELADA (Eduardo Mínguez, José Santamaría, Juanjo Mascarell, Fernando Carmona, Rebeca Velasco)
 - PERSONAL Y COLABORADORES DEL PARQUE NATURAL DE LA MATA-TORREVIEJA (Sergio Arroyo, Antonio Sáez, Jacobo Ramos, Marcos Fernández)
- PERSONAL DEL LIFE CONSERVACION GAVIOTA DE AUDOUIN (Blanca Sarzo, Elena Villuendas, Josep Carda)
- GRUPO DE BIOLOGIA APLICADA DE LA UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE (Ana Sanz, Irene Pérez, Eduardo Mínguez y voluntarios)
 - CRF de Santa Faz
 - PERSONAL DEL PROYECTO LIFE GAVIOTA DE AUDOUIN DE LA REGIÓN DE MURCIA
 - AHSA (ASOCIACIÓN DE AMIGOS DE LOS HUMEDALES DEL SUR DE ALICANTE en especial Sergio Arroyo)

Esta memoria ha sido redactada durante octubre de 2006

Advertencia: Los datos e informaciones contenidas en esta memoria son propiedad de la Generalitat Valenciana y del CSIC y no pueden ser utilizados con fines de publicación científica o divulgativa sin autorización expresa, por escrito, de los autores.

INDICE

1.- GAVIOTA PATIAMARILLA *Larus michahellis michahellis*

- La colonia de la isla de Benidorm
- La colonia de la isla Mitjana
- La colonia del islote Descubridor
- La colonia del Penyal d'Ifach
- La colonia de Tabarca

2.- GAVIOTA DE AUDOUIN *Larus audouinii*

- La isla de Benidorm
- El Estany del Pujol (Albufera de Valencia)
- Las salinas de Torreveja

3.- PAÍÑO EUROPEO *Hydrobates pelagicus melitensis*

- La colonia de la isla de Benidorm
- La colonia de la isla Mitjana
- La colonia de Tabarca

4.- CORMORAN MOÑUDO *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*

- Parque Natural Serra Gelada-islotes de Benidorm
- Serra d'Irta

1.- GAVIOTA PATIAMARILLA DEL MEDITERRÁNEO

Larus michahellis michahellis

➤ Isla de Benidorm

El censo de la colonia de gaviota patiamarilla se llevó a cabo entre el 12 y el 21 de abril por parte de la guardería de la isla.

	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6	Faro	TOTAL
TOTAL	75	4	291	161	24	60	25	640

Se localizaron un total de 55 nidos vacíos que no fueron contabilizados en el censo.

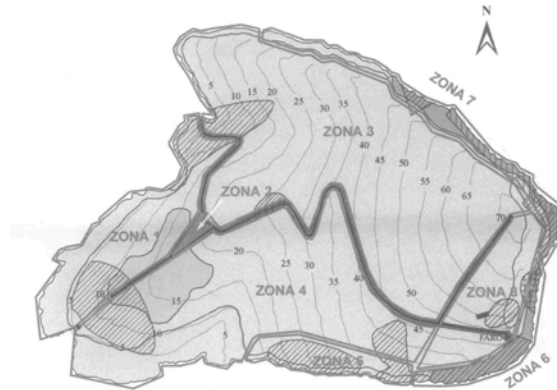
Dado que en 2006 se ha continuado con el descaste de nidos y que para un determinado número de nidos descastados no se anotó su contenido (n=72) sólo podemos ofrecer el desglose del contenido de nidos ocupados para un total de 568 nidos en lugar del total (640 nidos).

	z1	z2	z3	z4	z5	z6	z7
vacio	9	1	28	10	3		4
1h	16	1	32	23	3	9	3
2h	21	2	99	31	5	6	6
3h	38	1	120	96	8	8	31
2h+1p					1		
1h+2p				1	2		
1p+1h					3		
3p					1		
1p					1		

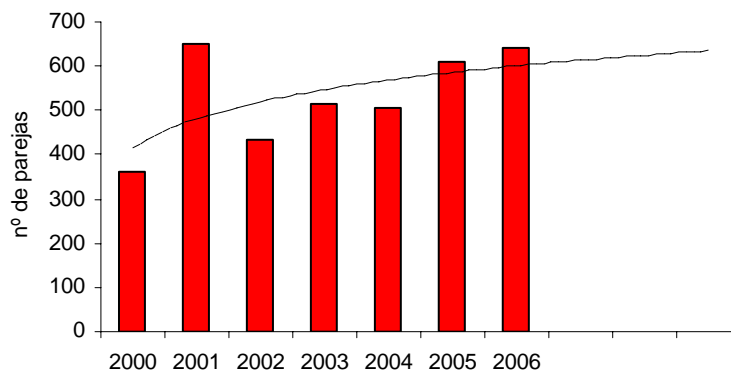
A partir de la muestra de n=559 nidos con 1, 2 ó 3 huevos se ha estimado el **tamaño medio de puesta** para la colonia que resultó ser de 2.38 ± 0.74 (95% CI: 2.32-2.44), similar al de otros años (rango 2.3-2.6).

	Zona 1+2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6	Zona 7	TOTAL
2000	29	76	121	28	44	19	361
2001	30	222	251	27	54	14	652
2002	26	161	215	---	15	---	432
2003	62	199	166	---	44	---	515
2004	62	256	134	---	40	---	508
2005	43	267	183	24	37	---	610
2006	79	291	161	24	60	25	640

Es de destacar que a pesar de las repetidas campañas de descaste de huevos realizadas en la isla durante los últimos años con el objetivo de frenar su crecimiento, la colonia muestra una tendencia ascendente. Al parecer las molestias no están causando que el balance emigración-inmigración sea desfavorable para la colonia y los efectos demográficos del descaste sólo serían esperables a 3-4 años vista.



Los principales aumentos se han dado en las zonas 6 (acantilado) y 1-2 donde se ha duplicado el número de parejas respecto al año anterior. La zona 4, donde se viene instalando la malla de hilo de nylon estos últimos años, ha perdido unas 20 parejas respecto a 2005 y la zona 3 ha ganado unas 30 parejas. El aumento en el acantilado puede haberse debido a las molestias del descaste. Dicho aumento podría ser perjudicial para la conservación de las colonias de paño por lo que habrá que sopesar si este efecto imprevisto e indeseable de las labores de descaste puede ser asumido o no.



Crecimiento de la colonia de gaviota patiamarilla de la isla de Benidorm desde 2000 a 2006. Ajuste de línea de tendencia logarítmica con proyección a 3 años vista. La colonia parece tender a estabilizarse en torno a las 600 parejas dadas las condiciones actuales.

El **volumen medio de puesta** (media de la suma del volumen de los tres huevos de 30 puestas completas) se estimó en 236.5 ± 17.77 siendo algo inferior a lo habitual en Benidorm, aunque superior al estimado el año anterior.

Volúmenes de puesta de gaviota patiamarilla en la isla de Benidorm para una muestra de 30 puestas

NIDOS	L1	A 1	VOL 1	L2	A2	VOL 2	L3	A3	VOL 3	VOL(cm3)
1	69,8	51,1	86756,9	71,4	50,4	86330,9	70,8	49,5	82575,39	255,66
2	69,0	49,9	81781,9	66,9	48,0	73369,5	67,9	49,9	80478,12	235,63
3	64,9	46,6	67084,7	70,4	47,2	74655,8	69,0	49,3	79827,01	221,57
4	70,8	48,0	77646,6	69,5	47,4	74327,3	69,0	48,8	78216,02	230,19
5	72,0	47,0	75706,8	75,2	47,0	79071,6	69,0	44,2	64165,35	218,94
6	63,7	48,3	70736,0	62,8	46,6	64914,0	59,4	44,4	55739,02	191,39
7	68,7	48,3	76288,3	70,3	48,2	77742,1	72,5	49,8	85586,18	239,62
8	66,4	48,7	74960,6	69,8	49,2	80425,3	66,4	47,6	71612,52	227,00
9	69,0	49,1	79180,6	72,7	47,3	77421,9	66,4	46,0	66879,14	223,48
10	72,6	50,9	89532,2	68,0	48,7	76766,9	74,4	48,0	81594,78	247,89
11	67,4	49,3	77976,0	72,1	51,1	89615,7	71,2	51,2	88843,75	256,44
12	75,2	48,0	82472,1	71,4	49,0	81601,3	68,2	47,3	72629,59	236,70
13	71,5	49,1	82049,5	70,1	49,7	82421,0	69,6	49,0	79544,17	244,01
14	69,5	49,0	79429,9	68,9	47,0	72447,2	68,0	49,2	78351,28	230,23
15	68,1	48,1	74997,1	71,2	46,6	73596,8	69,8	48,3	77509,80	226,10
16	75,8	49,5	88407,0	71,5	48,9	81382,4	71,8	48,9	81723,91	251,51
17	75,3	50,8	92497,4	72,4	48,5	81064,2	70,5	49,4	81893,60	255,46
18	72,3	51,0	89512,9	70,0	47,7	75812,7	68,7	48,1	75657,82	240,98
19	76,2	48,6	85671,1	70,2	49,0	80229,9	72,3	48,2	79953,84	245,85
20	70,9	48,6	79712,4	74,4	50,5	90315,6	77,2	50,7	94458,31	264,49
21	70,3	48,7	79363,4	68,3	49,9	80952,2	65,2	47,8	70910,47	231,23
22	68,4	47,8	74390,7	67,1	49,6	78576,5	71,3	49,2	82153,62	235,12
23	69,9	47,2	74125,6	66,1	45,6	65424,2	67,0	47,7	72563,55	212,11
24	75,0	48,5	83975,3	74,3	48,1	81825,0	74,0	49,4	85959,24	251,76
25	72,2	49,6	84548,8	71,8	51,0	88893,9	69,2	50,7	84669,88	258,11
26	67,9	46,8	70789,4	66,0	47,0	69397,9	63,8	45,6	63147,67	203,34
27	67,4	45,6	66710,9	70,2	46,3	71631,8	69,1	46,5	71119,86	209,46
28	68,3	50,4	82582,6	73,8	50,0	87822,0	69,2	48,8	78442,73	248,85
29	72,4	50,9	89285,5	68,2	48,8	77309,2	68,9	50,8	84635,70	251,23
30	69,4	49,4	80615,8	68,2	50,3	82134,8	70,6	51,0	87408,17	250,16

El **éxito reproductor** se estimó este año a partir de un único censo de balsas de pollos llevado a cabo el 29/06/06 de 18 a 19:15 horas, en el que se censaron en torno a la isla un total de 90 pollos. El éxito reproductor se estimó por tanto en 90 pollos: 640 parejas = 0.14 pollos/pareja. Esta estima es similar a la del año 2005 y debe entenderse en el contexto del descaste masivo de huevos llevado a cabo en la isla por parte de los servicios técnicos del parque.

Debido al descaste de huevos y la baja productividad no se ha llevado a cabo anillamiento de pollos este año. Los detalles de la campaña de descaste figurarán en los informes de los servicios técnicos del parque natural.

Año	Éxito de eclosión	Éxito reproductor
1993*	61%	1.26
1994*	59%	1.04
2000	67%	0.40-0.46
2001	66%	0.44-0.52
2002	45%	0.75
2003	60%	0.75-0.76
2004	---	0.33
2005	---	0.16
2006	---	0.14

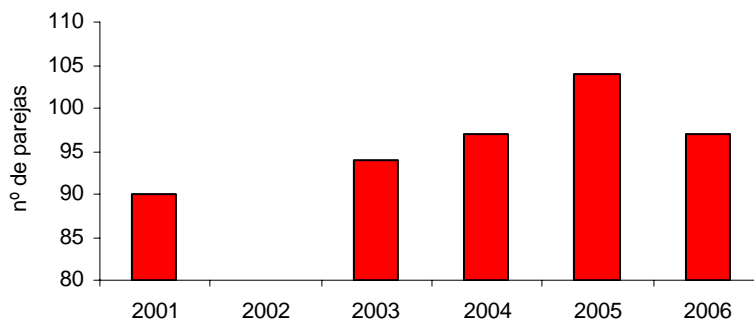
➤ Isla Mitjana

El censo de gaviota patiamarilla en la isla Mitjana se llevó a cabo el día 19/04/06, localizándose un total de 97 nidos, todos ellos ocupados (Tabla 1).

Tabla 1. Contenido de los nidos de gaviota patiamarilla en la isla Mitjana (h=huevos; p=pollos) el día del censo de la colonia.

1h	2
2h	11
3h	63
1h+1p	5
1h+2p	7
2h+1p	4
3h+1p	0
1p	0
2p	3
3p	2
TOTAL	97
Vacíos	0

La colonia permanece estable en torno a las 90-100 parejas en los últimos seis años de seguimiento.



El **tamaño medio de puesta** (nº medio de huevos/nido) se estimó en **2.80±0.46** huevos/nido (media ±SD) (n=76), dentro del rango de años anteriores (rango 2.5-2.8).

El **volumen medio de puesta** estimado fue de **248.93±15.96** cm³ (n=30, Tabla 2). Este volumen se sitúa dentro del rango de huevos grandes para la Comunidad Valenciana, probablemente debido al pequeño tamaño de la colonia que quizás permite una mayor cantidad de alimento *per capita* al ser menor el número de gaviotas que compiten por el alimento, lo que sería causante de una mejor condición física de las aves. No obstante es curioso que esto suceda así en el caso de la isla Mitjana teniendo en cuenta la proximidad a la isla de Benidorm donde se reproducen 600-700 parejas de gaviota patiamarilla que se alimentan presuntamente de las mismas fuentes (detrás de las embarcaciones de arrastre de la bahía de Benidorm).

Medidas de huevos en puestas completas en Mitjana en 2006

Largo	Ancho	Vol 1 (mm ³)	Largo	Ancho	Vol 2 (mm ³)	Largo	Ancho	Vol 3 (mm ³)
69,14	49,33	80086,36	72,67	49,21	83766,21	70,15	48,56	78739,38
70,63	49,08	80985,13	69,87	49,94	82945,87	65,84	47,58	70948,90
72,01	51,28	90135,48	73,59	51,12	91539,27	65,09	50,08	77705,16
75,75	51,10	94152,40	71,90	48,47	80404,78	74,30	49,80	87711,08
76,74	49,47	89394,86	75,81	49,36	87919,20	71,18	47,89	77706,01
76,39	49,52	89167,12	76,07	50,77	93332,89	75,40	49,03	86278,40
69,18	50,34	83447,62	67,86	50,87	83588,07	70,50	50,07	84130,07
70,66	47,72	76591,66	68,01	46,95	71359,36	72,86	47,51	78282,77
73,48	52,24	95451,43	79,59	50,21	95509,35	73,21	49,58	85662,43
71,35	51,96	91693,64	67,18	49,40	78037,05	72,77	50,83	89495,16
71,10	48,02	78040,65	70,08	50,00	83395,20	66,58	48,45	74394,07
72,84	51,05	90358,37	69,28	49,30	80150,95	73,56	51,81	93988,75
67,98	48,47	76021,10	68,43	48,83	77665,29	66,27	48,65	74660,28
72,91	48,43	81399,73	70,62	48,16	77966,43	69,16	48,63	77852,13
64,34	46,92	67422,37	64,97	48,82	73708,13	70,31	49,01	80388,41
72,38	48,24	80175,21	70,72	48,06	77752,93	67,37	50,23	80909,56
68,70	50,62	83793,04	67,95	49,55	79411,56	71,03	51,97	91317,54
74,28	49,88	87969,42	77,57	52,24	100764,39	73,21	49,58	85662,43
71,93	49,22	82946,91	74,63	49,32	86410,50	70,99	46,79	73979,30
66,35	48,95	75675,15	67,73	50,19	81212,41	65,28	49,92	77434,81
70,23	48,99	80231,42	73,60	49,77	86780,08	70,27	48,42	78419,93
67,52	48,03	74142,04	70,99	49,86	84005,68	69,82	49,47	81333,72
66,22	49,33	76704,06	66,26	49,13	76129,31	67,44	49,44	78465,99
73,30	49,56	85698,56	72,57	51,36	91120,08	72,46	50,15	86745,54
76,21	52,05	98278,92	72,72	52,25	94500,35	72,92	51,80	93135,05
71,79	49,85	84918,29	70,67	49,15	81262,30	69,61	47,39	74413,55
68,31	50,50	82922,81	66,90	49,16	76958,54	70,16	50,90	86523,11
66,19	51,51	83595,41	66,59	49,74	78420,12	69,71	51,05	86475,59

71,19	47,97	77976,80	69,65	49,17	80154,61	69,51	49,28	80351,81
67,86	51,22	84742,24	68,13	51,10	84681,23	70,77	51,65	89866,29

➤ **Isla del Descubridor**

Este año se ha censado este islote más temprano que otros años (10/03/06) con el fin de tratar de evitar el elevado número de nidos vacíos que se detectaron en años anteriores, quizás por un censo demasiado tardío:

1h	26
2h	19
3h	42
1h+1p	2
1h+2p	0
2h+1p	2
1p	1
2p	0
3p	0
TOTAL	92
Vacíos	20

Aunque la fecha de censo ha sido buena de nuevo encontramos un elevado porcentaje de nidos vacíos (ca. 20% vs. 10% en la isla de Benidorm y un 7% en Columbretes en el mismo año) quizás debido a depredación. Destaca asimismo el elevado porcentaje de puestas con 1 huevo frente a las puestas de 2. El censo ha sido más alto que el año anterior (64 parejas en 2005), si bien no parece que el crecimiento de esta colonia sea importante teniendo en cuenta que en 1989 se estimaron 70 parejas reproductoras. La impresión general es que esta isla no es muy adecuada para las gaviotas por su extensa cubierta vegetal y quizás por la presencia de ratas dada la cercanía a tierra firme. Además la zona en la que se encuentra ubicada (acantilados del Cabo de la Nao) está bastante aislada de grandes núcleos de población con vertederos y de grandes puertos pesqueros o zonas habituales de pesca de arrastreros.

El **tamaño medio de puesta** fue de **2.18±0.87** huevos/nido (N=87), considerablemente inferior al de otras colonias.

El **volumen medio de puesta** fue de **249.29±16.50** cm³. Los huevos de esta colonia caen dentro del rango de huevos grandes para las colonias valencianas, quizás en relación al reducido tamaño de la colonia que permita a las gaviotas acceder a una mayor cantidad de alimento per capita.

Medidas de huevos en puestas completas en la isla del Descubridor en 2006.

Largo	Ancho	Vol 1 (mm3)	Largo	Ancho	Vol 2 (mm3)	Largo	Ancho	Vol 3 (mm3)
70,83	50,15	84794,18	76,52	52,13	98982,26	72,99	52,65	96309,04
70,04	49,79	82648,95	68,63	49,64	80497,89	69,93	49,42	81297,27
72,64	50,94	89722,36	72,66	49,95	86292,56	66,85	48,23	74018,94

72,86	54,20	101881,35	70,30	47,40	75182,88	75,58	48,65	85149,00
93,38	51,47	117752,23	74,90	49,05	85776,20	72,21	51,24	90244,87
72,46	50,05	86399,94	67,88	49,05	77736,83	65,78	47,40	70348,93
62,03	47,76	67349,96	66,53	50,88	81982,03	60,93	49,32	70547,93
69,60	50,02	82890,27	72,99	50,77	89553,93	72,31	49,95	85876,89
70,55	50,27	84863,66	72,01	48,60	80960,34	71,38	49,65	83757,17
71,54	48,88	81361,38	68,24	51,06	84685,21	70,20	49,64	82339,38
70,93	48,02	77854,05	72,00	47,55	77489,08	72,96	48,33	81119,52
72,69	49,00	83075,66	70,98	48,41	79179,57	74,99	50,58	91320,43
73,52	51,09	91344,89	71,58	50,46	86754,73	71,82	49,88	85056,06
68,13	50,31	82083,14	68,58	52,53	90078,10	67,86	49,40	78826,95
71,53	49,34	82888,34	71,63	50,73	87746,87	69,83	47,80	75945,98
66,40	47,69	71883,58	69,97	50,26	84132,50	73,06	50,26	87847,94
77,37	50,82	95114,97	74,77	51,55	94578,34	72,42	48,53	81186,92
69,71	51,30	87324,63	70,78	50,20	84903,37	71,15	51,28	89059,02
70,13	49,87	83021,30	70,78	50,00	84228,20	67,87	48,65	76462,85
77,74	48,47	86935,57	75,97	49,46	88462,11	78,04	48,62	87812,05
73,10	49,75	86121,28	71,53	49,74	84237,75	69,02	49,53	80596,94
73,16	49,52	85396,86	71,48	49,65	83874,51	71,26	49,77	84021,04
70,71	47,41	75653,27	66,13	44,56	62502,28	68,63	47,67	74235,43
70,17	48,00	76955,72	69,24	46,32	70713,30	71,11	47,74	77144,05
66,81	47,56	71933,65	73,05	50,23	87731,09	68,97	48,74	77989,88
72,99	49,56	85336,12	70,70	48,59	79454,80	73,59	50,35	88802,40
67,13	49,24	77474,66	67,68	49,52	79000,27	67,15	50,70	82161,60
72,21	49,38	83812,05	69,33	48,70	78268,33	69,84	50,97	86365,53
70,74	48,70	79860,11	70,50	49,18	81165,81	70,13	49,58	82058,55
71,03	49,15	81676,25	69,31	48,57	77828,57	69,12	49,73	81366,87

➤ **Penyal d'Ifach**

En 2006 no se ha censado la colonia del Penyal d'Ifach ya que a principios de la temporada se acordó con los servicios técnicos de Conselleria que, dada la dificultad de censo de la colonia y la baja precisión que permite el método de censo empleado, sería más conveniente censarla cada dos años en lugar de anualmente.

Sí se estimaron los volúmenes de 30 puestas completas (de 3 huevos):

Largo	Ancho	Vol 1 (mm ³)	Largo	Ancho	Vol 2 (mm ³)	Largo	Ancho	Vol 3 (mm ³)
69,8	51,1	86756,9	71,4	50,4	86330,9	70,8	49,5	82575,39
69,0	49,9	81781,9	66,9	48,0	73369,5	67,9	49,9	80478,12
64,9	46,6	67084,7	70,4	47,2	74655,8	69,0	49,3	79827,01
70,8	48,0	77646,6	69,5	47,4	74327,3	69,0	48,8	78216,02
72,0	47,0	75706,8	75,2	47,0	79071,6	69,0	44,2	64165,35
63,7	48,3	70736,0	62,8	46,6	64914,0	59,4	44,4	55739,02

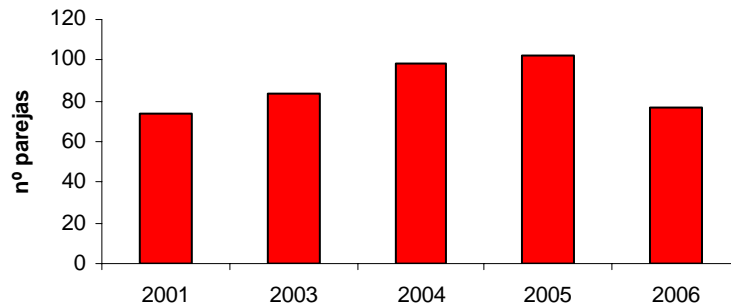
68,7	48,3	76288,3	70,3	48,2	77742,1	72,5	49,8	85586,18
66,4	48,7	74960,6	69,8	49,2	80425,3	66,4	47,6	71612,52
69,0	49,1	79180,6	72,7	47,3	77421,9	66,4	46,0	66879,14
72,6	50,9	89532,2	68,0	48,7	76766,9	74,4	48,0	81594,78
67,4	49,3	77976,0	72,1	51,1	89615,7	71,2	51,2	88843,75
75,2	48,0	82472,1	71,4	49,0	81601,3	68,2	47,3	72629,59
71,5	49,1	82049,5	70,1	49,7	82421,0	69,6	49,0	79544,17
69,5	49,0	79429,9	68,9	47,0	72447,2	68,0	49,2	78351,28
68,1	48,1	74997,1	71,2	46,6	73596,8	69,8	48,3	77509,80
75,8	49,5	88407,0	71,5	48,9	81382,4	71,8	48,9	81723,91
75,3	50,8	92497,4	72,4	48,5	81064,2	70,5	49,4	81893,60
72,3	51,0	89512,9	70,0	47,7	75812,7	68,7	48,1	75657,82
76,2	48,6	85671,1	70,2	49,0	80229,9	72,3	48,2	79953,84
70,9	48,6	79712,4	74,4	50,5	90315,6	77,2	50,7	94458,31
70,3	48,7	79363,4	68,3	49,9	80952,2	65,2	47,8	70910,47
68,4	47,8	74390,7	67,1	49,6	78576,5	71,3	49,2	82153,62
69,9	47,2	74125,6	66,1	45,6	65424,2	67,0	47,7	72563,55
75,0	48,5	83975,3	74,3	48,1	81825,0	74,0	49,4	85959,24
72,2	49,6	84548,8	71,8	51,0	88893,9	69,2	50,7	84669,88
67,9	46,8	70789,4	66,0	47,0	69397,9	63,8	45,6	63147,67
67,4	45,6	66710,9	70,2	46,3	71631,8	69,1	46,5	71119,86
68,3	50,4	82582,6	73,8	50,0	87822,0	69,2	48,8	78442,73
72,4	50,9	89285,5	68,2	48,8	77309,2	68,9	50,8	84635,70
69,4	49,4	80615,8	68,2	50,3	82134,8	70,6	51,0	87408,17

➤ Censo de la colonia de Tabarca

El censo de la colonia de Tabarca se llevó a cabo el **XXXXXXXXXX**, localizándose un total de **77 nidos ocupados**.

	Galera	Plana	Nao	Naueta	Cantera	Total
1 huevo	4	8	0	0	0	12
2 huevos	2	2	0	0	0	4
3 huevos	15	1	0	0	0	16
1 pollo	2	0	0	0	0	2
2 pollos	0	1	0	0	0	1
3 pollos	0	0	0	0	0	0
1h + 1p	4	0	0	0	0	4
1h + 2p	1	0	0	0	0	1
2h + 1p	1	0	0	0	0	1
Incubando	0	6	15	3	12	36
Total	29	18	15	3	12	77

Este año la colonia fue censada mediante un protocolo distinto al de años anteriores. En concreto, en lugar de hacer una entrada en grupo (de 3-4 personas) el censo lo llevó a cabo una sola persona y no se realizaron entradas a los islotes menores (Nao, Naueta, Cantera) observándose mediante catalejo el número de aves incubando desde la isla Plana. Pensamos que este protocolo es menos adecuado que el que se estaba llevando a cabo hasta ahora y que explicaría la bajada en el número de nidos censados en los años anteriores, que se encontraba bastante estabilizado en torno a 100 parejas.



El **tamaño medio de puesta** ha sido de 2.1 ± 0.94 ($n=32$) huevos/nido, un valor muy inferior al de años anteriores (2.6-2.7). Este año no se han realizado mediciones de huevos en Tabarca por lo que no es posible estimar el volumen medio de puesta. También sería conveniente tratar de obtener anualmente estimas de productividad de esta colonia, debido a su reducido tamaño y a la facilidad de acceso.

2.- GAVIOTA DE AUDOUIN

Larus audouinii

➤ Isla de Benidorm

Este año, octavo año del programa de hacking, se restauraron y colocaron de nuevo los señuelos de años anteriores y se colocaron la zona del faro. También se trasladaron a la isla cinco señuelos vivos (aves irrecuperables del centro de recuperación de El Saler) que se ubicaron en los jaulones del hacking.

--	--	--	--	--	--

El 13/06/05 se viaja al Delta del Ebro, recogiendo 50 pollos en la Punta de la Banya, de los cuales 30 se destinaron al *hacking* de Benidorm y 20 al de Columbretes. Debido a algunas bajas de pollos en el centro de recuperación se destinaron finalmente 28 pollos al *hacking* de Benidorm donde murió uno de ellos. Por tanto se liberaron 27 pollos.

Tabla 1. Historial de los pollos del *hacking* 2006 (en rojo aves muertas)

Fecha de traslado	Anilla metálica	PVC	Peso (g)	Fecha liberación
23/06/2006	6029379	ASLM	510	08/07/2006
23/06/2006	6029370	ASLB	648	08/07/2006
23/06/2006	6029374	ASLX	558	08/07/2006
23/06/2006	6029367	ASL8	568	08/07/2006
23/06/2006	6029378	ASLH	582	08/07/2006
23/06/2006	6029377	ASL3	693	08/07/2006
23/06/2006	6029372	ASLY	622	08/07/2006
23/06/2006	6029369	ASFY	519	08/07/2006
23/06/2006	6029373	ASF7	531	08/07/2006
23/06/2006	6029366	AUJU	617	08/07/2006
23/06/2006	6029371	AUAV	554	08/07/2006
23/06/2006	6029380	AUJV	567	08/07/2006
23/06/2006	6029368	AUAW	624	08/07/2006
29/06/2006	6029382	AUJW	512	11/07/2006
29/06/2006	6029386	AUJX	621	11/07/2006
29/06/2006	6029384	AUJY	555	11/07/2006
29/06/2006	6029383	AUJZ	624	11/07/2006
29/06/2006	6029393	AUJT	471	11/07/2006
29/06/2006	6029356	AUJS	525	11/07/2006
29/06/2006	6029359	AUAZ	579	11/07/2006
29/06/2006	6029357	AUAY	537	11/07/2006
29/06/2006	6029358	AUAX	514	11/07/2006

29/06/2006	6029352	AUL0	623	11/07/2006
29/06/2006	6029375	ASL0	537	11/07/2006
29/06/2006	6029390	AUL2	679	11/07/2006
29/06/2006	6029389	AUL4	486	11/07/2006
29/06/2006	6029381	AUL5	626	11/07/2006
29/06/2006	6029391	AUCN	622	11/07/2006

Resumen de los principales parámetros del hacking de Benidorm (1999-2006)

Año	N	Éxito de vuelo	Permanencia en la isla (días)	Edad	Peso medio
1999	31	86.1	17	52	567
2000	42	93.3	21	55	570
2001	40	87.0	21	55	557
2002	38	90.5	22	51-58	521
2003	32	72.2	17	44-60	497
2004	33	100	11-12	---	526
2005	10	100	4	---	521
2006	27	96.0	15		575
TOTAL	253	90.6±9.14%			542±28.9

Este año, cinco parejas han intentado la cría en la Isla de Benidorm, todas ellas cerca del jaulón del hacking. Cuatro de ellas hicieron una puesta de 2 huevos cada una (hecho que puede estar ligado a la inexperiencia de las aves en la cría) y la quinta pareja hizo nido pero no llegó a poner huevos. Los componentes de las parejas se muestran en la Tabla 2.

Miembro 1	Miembro 2	Contenido
JCT	No anillada	2 huevos
JC4	No anillada	2 huevos
JCX	JPF	2 huevos
JNY	?	vacío
JPC	?	2 huevos

Todos los huevos acabaron desapareciendo y las parejas abandonaron la isla, aunque desconocemos las causas del fracaso. Podría deberse tanto a la depredación por parte de la gaviota patiamarilla como a las malas condiciones meteorológicas, que afectaron también a otras colonias como el Delta del Ebro, donde este año hubo una elevada mortandad de pollos. Es de destacar que en dos de las cinco parejas, al menos, uno de los miembros era un ave externa al hacking al no ir anillada. Las aves que intentaron la reproducción eran de las cohortes del 2000 (JNY), 2001 (JCT, JC4 y JCX) y del 2003 (JPC y JPF) por tanto aves de 6, 5 y 3 años de vida.

➤ Estany del Pujol (Devesa de l'Albufera)

En previsión a posibles incidentes que pudieran disminuir el éxito de la colonia, este año se entró en contacto con el Ayuntamiento de Valencia y con el presidente del club de barcos teledirigidos que opera en el Estany, antes del inicio de la temporada reproductora. Los objetivos planteados fueron los siguientes:

1. Alejar una de las boyas de la isla grande.
2. Eliminación de vegetación de la isla pequeña.
3. Eliminación del paso de tierra que conecta la playa con la isla pequeña.
4. Control de perros abandonados.
5. Control de visitantes.

De estos objetivos, tan sólo se han podido cumplir los dos últimos. Se hizo una incursión a la isla pequeña, junto con personal técnico del parque natural, para estimar la vegetación que sería necesaria eliminar. Finalmente se eliminó una pequeña parte de la vegetación y se decidió que la medida más eficiente sería cubrir de arena la isla pequeña, formada por escombros, con la arena sobrante al eliminar el paso de tierra (objetivo para 2007).

Censo

El día 27 de febrero se observan los seis primeros ejemplares de gaviota de Audouin en la isla grande del Estany. A principios de abril cuando se empiezan a observar los primeros cortejos, cópulas y nidos en la isla. Todos los ejemplares que criaron el año pasado (excepto J7Z, que apareció muerto en 2005) han repetido este año.

Las puestas se realizaron a lo largo de los meses de abril y mayo. El día 22 de abril se realizó el censo del lago, con el resultado de 53 parejas. A principios de julio aún quedaban dos parejas incubando, lo que podría indicar una puesta tardía, pudiendo ser el censo final de unas **55** parejas.

Censo de gaviota de Audouin en el Estany del Pujol (22/04/06)

Nidos con:	N
1h	4
2h	28
3h	16
1h+1p	1
1h+2p	3
2h+1p	0
1p	0
2p	0
3p	1
TOTAL	53
Vacíos	12
Nº Parejas	55

Anillamiento de los pollos

Se realizaron dos entradas a la isla los días 21 y 28 de junio para el anillamiento de los pollos. El procedimiento se siguió fue la formación de dos grupos, uno por tierra y otro por agua, a fin de intentar que se tiraran al agua el mínimo número posible de pollos. De la misma manera, la entrada por tierra se realizó desde los dos extremos de la isla simultáneamente. El total de pollos anillados este año ha sido de 30.

El día 4 de julio se cuentan en la isla un total de 32 pollos (11 sin anillar), de manera que el número mínimo de pollos que ha sacado adelante la colonia este año ha sido de 41. Por tanto, el **éxito reproductor** ha sido de 0.75 pollos/pareja, un poco inferior al año anterior (1.0).

Relación de anillas aplicadas a los pollos de gaviota de Audouin del Estany del Pujol en 2006

21/06/2006

Anilla metálica	PVC
6029251	AULZ
6029252	AULY
6029253	AULX
6029254	AULW
6029255	AULV
6029256	AULU
6029257	AULT
6029258	AULS
6029259	AULR
6169605	AUC0
6169606	AUC1

28/06/2006

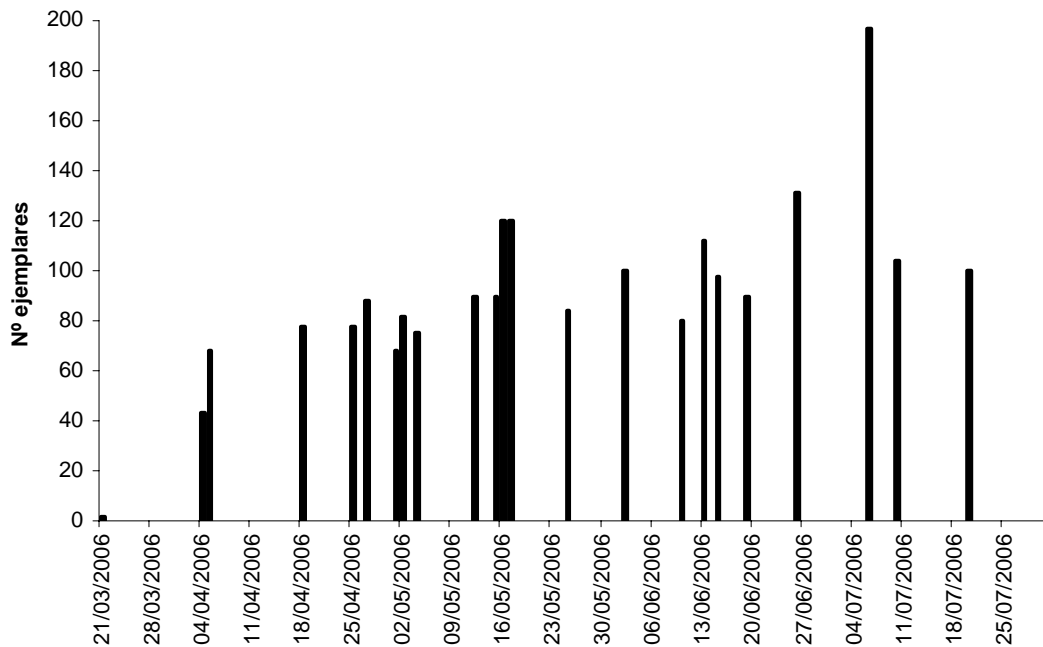
Anilla metálica	PVC
6029260	AULP
6029261	AULN
6029262	AULM
6029263	AULL
6029264	AULH
6029265	AULD
6029266	AULC
6029267	AULB
6029268	AULA
6029269	AUL9
6029270	AUL8
6029271	AUL7
6029272	AUL6
6169607	AUCS
6169608	AUCT
6169609	AUCP
6169610	AUCW
6169611	AUCV
6169612	AUCZ

Seguimiento de la colonia

Desde marzo hasta julio se ha realizado un seguimiento semanal del número de aves presentes en el Estany. Este año ha habido un aumento importante del número de ejemplares presentes en la colonia, con respecto al año anterior. Al igual que ocurrió el año pasado, se observa un pico de ejemplares en el mes de julio, coincidiendo con la presencia de los pollos en la isla (efecto de atracción social). El número máximo de ejemplares fue de 197 el día 6 de julio.

Comparación del número medio de ejemplares observados en el Estany del Pujol por mes entre los años 2005 y 2006

	2005	2006
	Nº medio de ejemplares	
abril	16	71
mayo	26	90
junio	41	106
julio	28	108



Seguimiento de la colonia del Estany del Pujol desde marzo a julio de 2006

El día 17 de mayo se observó como una culebra bastarda (*Malpolon monspessulanum*) depredaba un pollo de gaviota de Audouin. Se han descrito casos similares en la Isla Grossa (Murcia) y no parece que pueda llegar a ser un problema grave para el futuro de la colonia.

Lectura de anillas a distancia

Se han podido identificar los dos miembros de 15 parejas con reproducción segura, la mayoría de las cuales tienen al menos un miembro foráneo (no anillado). Hay que destacar la presencia de un ejemplar proveniente del hacking de la Isla de Benidorm como reproductor seguro: JF9.

Relación de anillas de PVC leídas en el Estany del Pujol (2006). Las destacadas en negrita son individuos reproductores seguros

PVC	PVC
3NS	ALZA
6BT	ALZB
6DV	ALZW
ABEV	AMC7
ABS3	AMCC
AC2H	AMD6
AC2R	AMLC
ACM7	AMU8
AF5S	AMUB
AFAB	AMWV
AFAD	AMXH
AFWU	AMY0
AHFA	ANP0
AJ3V	AP3P
AJSD	APDZ
AJU3	APWS
AL10	AS20
AL1H	COJA
AL46	JF9
AL7W	JNS
ALCU	JPM
ALH3	JWB
ALSD	JWT
ALTC	JWU
ALW3	JYV
ALXR	X41
Y90	

➤ **Salinas de Torreveja**

Las gaviotas de Audouin han criado este año en las salinas de Torreveja repartidas en cuatro núcleos principales, aunque algunas parejas construyeron sus nidos de manera aislada:

- A. Orilla sudeste de la laguna. Los nidos (unos 100) fueron instalados en la escollera que bordea la laguna. La zona adyacente es utilizada para el vertido de lodos procedentes de la actividad salinera. En esta zona se censaron más de un centenar de nidos. En el entorno de esta colonia se congregaron la mayor parte de individuos no reproductores.

- B. Este núcleo estaba compuesto por 15 nidos, situados en una pequeña zona de depósito de lodos junto a una de las orillas de la laguna.
- C. Esta zona fue denominada “las motas de la química”. Se trata de una zona de motas actualmente en desuso por la industria salinera y que mantiene algunas áreas con vegetación halófila. En ellas se localizaron unos 150 nidos.
- D. Este sector se sitúa al final de la mota central que parte la laguna, constando de 25 nidos, la mayor parte de ellos instalados en la escollera que bordea la mota.



El número total de parejas reproductoras se ha estimado entre 300-310, frente a las 29 estimadas en 2005.

Parámetros reproductores

El **tamaño medio de puesta** se estimó en 2.61 ± 0.58 (95% CI: 2.50-2.73) para una $n=101$, algo superior al del año 2005. En lo referente a la **productividad** de la colonia, el seguimiento de la misma ha permitido estimar que un mínimo de 200 pollos han llegado a volar, por lo que una estimación conservativa de la productividad estaría situada en 0.66 pollos/pareja, similar a la del año anterior.

Procedencia de las aves controladas

Nº aves	Procedencia	%
23	Isla Grosa	44.2
11	Delta del Ebro	21.1
9	Islote de Benidorm	17.3
1	Islas Columbretes	1.9
1	Isla de Alborán	1.9
7	Desconocidas	13.6

Se constata el predominio de aves procedentes de la cercana isla Grosa de Murcia, donde este año se notó un descenso en el número de reproductores. Es de destacar también el alto porcentaje de gaviotas del hacking de la isla de Benidorm en relación al número de aves marcadas en dicha isla. Las aves de colonias distantes están representadas en menor medida, especialmente las aves de Delta del Ebro si se tiene en cuenta la gran cantidad de aves marcadas en esta colonia.

Anillamiento de pollos

El anillamiento de pollos se llevó a cabo el 21 de junio, anillándose 102 pollos en el núcleo de cría de la “escollera de los lodos” (subcolonia A en la fotografía aérea). El anillamiento fue coordinado por el Equipo del Proyecto LIFE de conservación de la Gaviota de Audouin en la Comunidad Valenciana, participando personal del parque natural de las Salinas de Torre Vieja, del CRF de Santa Faz, miembros del proyecto LIFE Gaviota de Audouin de la Región de Murcia y AHSA.

Relación de anillas aplicadas a pollos de gaviota de Audouin en las Salinas de Torre Vieja en 2006

METÁLICA	PVC
6169502	AUD0
503	AUD1
505	AUD2
506	AUD3
507	AUD4
508	AUD5
509	AUD6
510	AUD7
511	AUD8
512	AUD9
513	AUDA
514	AUDB
515	AUDC

516	AUDD
517	AUDF
518	AUDH
519	AUDJ
520	AUDL
521	AUDM
522	AUDN
523	AUDP
524	AUDR
525	AUDS
526	AUDT
527	AUDU
528	AUDV
529	AUDW
530	AUDX
531	AUDY
532	AUDZ
533	AUA0
534	AUA1
535	AUA2
536	AUA4
537	AUA5
538	AUA6
539	AUA7
540	AUA8
541	AUA9
542	AUAA
543	AUAB
545	AUAD
544	AUAF
546	AUAH
547	AUAJ
548	AUAL
549	AUAM
550	AUAN
6169601	AUAP
602	AUAR
603	AUAS
600	AUAT
604	AUAU
6169551	AUH0
52	AUH3
53	AUH4
54	AUH5
55	AUH6
56	AUH7
57	AUH8
58	AUH9
59	AUHA
60	AUHB
61	AUHC

62	AUHD
63	AUHF
64	AUHH
65	AUHI
66	AUHL
67	AUHM
68	AUHN
69	AUHP
70	AUHR
71	AUHS
72	AUHT
73	AUHU
74	AUHV
75	AUHW
76	AUHX
77	AUHZ
78	AUHY
79	AUJ0
80	AUJ1
81	AUJ2
82	AUJ3
83	AUJ4
6169584	AUJ5
85	AUJ6
86	AUJ8
87	AUJ9
88	AUJA
89	AUJB
90	AUJC
91	AUJD
92	AUJF
94	AUJH
93	AUJJ
95	AUJL
96	AUJM
97	AUJN
98	AUJP
99	AUJR

3.- PAÍÑO EUROPEO

Hydrobates pelagicus

➤ La colonia de la isla de Benidorm

Se comparan en primer lugar los principales parámetros reproductores del paíño europeo (éxito de eclosión, éxito de emplumamiento y éxito reproductor) en la isla de Benidorm durante los últimos años (datos Ana Sanz y Eduardo Mínguez).

Productividad	2003		2004		2005		2006	
	Nº de puestas	Éxito/nido	Nº de puestas	Éxito/nido	Nº de puestas	Éxito/nido	Nº de puestas	Éxito/nido
Éxito de eclosión	171	0,63	193	0,68	237	0,73	281	0,69
Éxito de emplumamiento		0,87		0,85		0,87		0,92
Éxito reproductor		0,55		0,59		0,63		0,63

Este año el éxito de eclosión (huevos eclosionados/pareja) ha sido inferior al del año pasado pero ligeramente superior al de años anteriores. Sin embargo, el éxito de emplumamiento (pollos volados/huevo eclosionado) ha sido superior al de años pasados resultando finalmente en un éxito reproductor (pollos volados/pareja) igual al de 2005, que fue superior al de 2004 y 2003.

Este año ha vuelto a aumentar el número de parejas reproductoras detectadas en las colonias, como viene sucediendo desde el año 2003. Ello podría deberse a la intensificación del esfuerzo de búsqueda de nuevos nidos (artefacto) o bien a la ocupación de nidos y nidales vacíos por nuevos individuos, especialmente en la temporada 2005 y 2006. En este sentido la eliminación de gaviotas depredadoras en la colonia 1 podría estar favoreciendo la instalación de nuevos individuos.

Análisis por subcolonias

Cueva 1

	2003	2004	2005	2006
Productividad	Éxito/nido	Éxito/nido	Éxito/nido	Éxito/nido
E. de eclosión	0,66	0,70	0,73	0,70
E. de emplumamiento	0,82	0,86	0,86	0,96
E. reproductor	0,55	0,62	0,63	0,67

Cueva 2

	2003	2004	2005	2006
Productividad	Éxito/nido	Éxito/nido	Éxito/nido	Éxito/nido
E. de eclosión	0,57	0,66	0,72	0,67
E. de emplumamiento	0,94	0,84	0,87	0,85
E. reproductor	0,53	0,54	0,63	0,56

En el análisis por subcolonias se observa que el aumento del éxito de eclosión se ha dado proporcionalmente en mayor medida en la cueva 1, alcanzándose en los últimos años (desde 2003) éxitos reproductores similares en ambas subcolonias. Esto podría deberse a que la depredación por parte de las gaviotas afectase más a las aves de la cueva 1 que a las de la 2 al estar más expuestas a la iluminación del frente costero de Benidorm, situación revertida por el descaste de gaviotas especialistas.

Control de gaviotas patiamarillas depredadoras de paíño

Una vez evaluada, por parte de investigadores de la Universidad de Glasgow, IMEDEA y la UMH, la presión de depredación que ejercen las gaviotas patiamarillas en la Isla de Benidorm sobre la población de paíño europeo (Oro et al. 2005 “Estimating predation on storm-petrels *Hydrobates pelagicus* by yellow-legged gulls *Larus michahellis*, Journal of Zoology), se procedió por tercer año consecutivo, a realizar un control selectivo de individuos adultos nidificantes de gaviota patiamarilla en la Isla de Benidorm, depredadores de paíño.

Esta actuación de control fue llevada a cabo los días 11.04.06, 12.04.06, 13.04.06, 20.04.06, 06.05.06, 9.05.06 y 16.05.06. Las acciones se llevaron a cabo por el personal de la isla y Ana Sanz (UMH-IMEDEA), eliminando un total de 13 individuos adultos, mediante captura en caja-trampa e inyección de pentotal en la yugular y destruyendo sus nidos y huevos.

Gaviotas patiamarillas capturadas en la isla de Benidorm en 2006 para la conservación de las colonias de paíño europeo

Lugar	Nido	Individuos
Cueva 1	28	Pareja completa
Cueva 1	27	Pareja completa
Cueva 1	26	Pareja completa
Cueva 2	35	Pareja completa
Cueva 1	50	Pareja completa
Cueva 1	44	1 individuo
Cueva 1	53	1 individuo
Transecto 2	42	1 individuo

El control de parejas reproductoras de gaviota patiamarilla en el entorno de las cuevas ha reducido notablemente la depredación de paíño europeo con respecto a años anteriores, pasando de unos 120 paíños depredados al año en 2001, 2002 y 2003 a 60 en 2004, 30 en 2005 y 78 en 2006. El aumento del número de paíños depredados en el presente año, con respecto a los datos de 2004 y 2005, podría deberse a la concentración de gaviotas juveniles depredadoras de paíño en el entorno de las colonias. El día 2 de agosto de 2006 se elimina un volantón del año de gaviota patiamarilla en la cueva 2.

Los territorios de las parejas eliminadas en 2004 no fueron reocupados en 2005, pero algunos sí en 2006, aumentando en gran medida el número de territorios ocupados en las inmediaciones de las colonias. Este hecho podría responder al aumento global de parejas reproductoras de gaviota patiamarilla en la Isla de Benidorm que ha pasado de 508 en 2004 a 610 en 2005 y 640 en 2006, sugiriendo la existencia de inmigración

hacia la isla. La colocación de un entramado de nylon que cubre una gran parte de la ladera de la isla podría haber favorecido la instalación de parejas en la zona acantilada. Prácticamente todos los individuos reproductores presentes en las inmediaciones de las colonias fueron eliminados por lo que ésta podría ser una actuación de gestión con efectos colaterales imprevistos e indeseados.

En el presente año, 2006, se observa un notable incremento del número de egagrópilas encontradas en la cueva 2, especialmente durante los meses de junio-julio. Alrededor de esta colonia se concentraron los volantones del año de gaviota patiamarilla, llegando a contabilizar hasta 60 ejemplares juveniles posados a la entrada de la cueva. En paralelo a su concentración alrededor de la colonia 2 empezaron a aparecer numerosas egagrópilas de paño y desaparecieron las puestas o pollos que quedaban más expuestos. Al parecer algunos de estos individuos debieron especializarse en la captura de paños en dicha cueva, aumentando de ese modo la depredación sobre paños reproductores, pollos y volantones en la cara oscura de la isla. En la cueva 1, durante el mes de agosto, mes de máxima depredación, se observó gran número de gaviotas juveniles posadas en la plataforma de entrada a la cueva.

El control selectivo de gaviotas patiamarillas reproductoras en la isla de Benidorm durante 2004, 2005 y 2006 muestra buenos resultados y parece indicar que la eliminación de las parejas nidificantes en el entorno más inmediato a las colonias de paño es en efecto una solución efectiva para disminuir la depredación de paños durante los meses de puesta. Sin embargo, también sería aconsejable llevar a cabo acciones complementarias sobre las gaviotas juveniles que acceden a las colonias de cría de paño a partir del mes de junio.

Número de egagrópilas contabilizadas en la Isla de Benidorm para los distintos años de estudio y estima del número mínimo de paños afectados por depredación de gaviotas

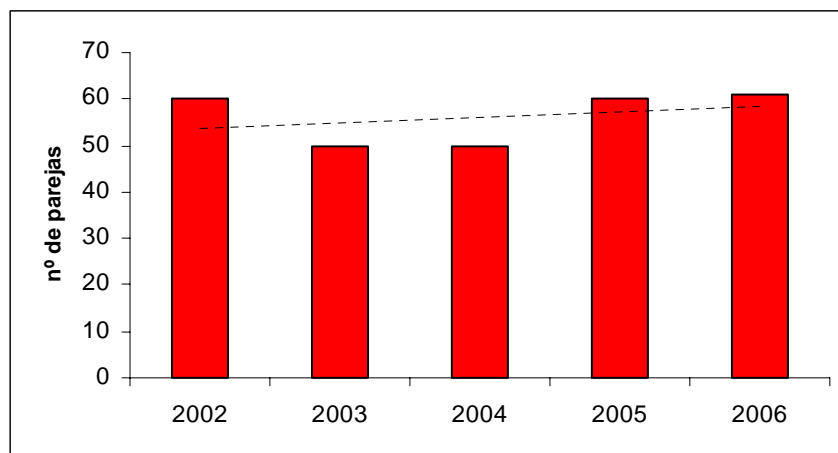
AÑO	C1	C2	T2	T1	Nº egagr total	Nº paños estimado	Nº mínimo paños reproduct
1994	-	-	-	-	107	53	2
2000	-	-	-	-	230	115	8
2002	167 (70%)	36 (15%)	33 (13%)	4 (2%)	244	122	16
2003	151 (60.4%)	37 (14.8%)	62 (24.8%)	-	248	124	7
2004	84 (69.42%)	5 (4.13%)	32 (26.45%)	-	121	60	1
2005	29 (46,77%)	10 (16,13%)	23(37,10%)	-	62	31	1
2006	71(45,5%)	70(44,9%)	15(9,6%)	-	156	78	10

➤ Censo de la colonia de la isla Mitjana

El censo de la colonia de la isla Mitjana se llevó a cabo el día 30/06/06 con el siguiente resultado:

Contenido	n
Pollo solo	25
Adulto incubando	9
Adulto empollando	1
Adultos sin especificar	4
Huevos	22
Vacíos	24
TOTAL	61

La colonia parece mantenerse constante en torno a las 50-60 parejas. Las pequeñas fluctuaciones entre años se deben probablemente a diferencias en el esfuerzo de muestreo.



Evolución de la colonia de paiño europeo de la Isla Mitjana desde 2002 a 2006 (y ajuste lineal de tendencia)

Desglose del contenido de los nidos de paiño de la isla Mitjana en junio de 2006

Fecha	Nido	Contenido
30/06/2006	1	vacío
30/06/2006	5	1huevo
30/06/2006	artificial 72	1pollo
30/06/2006	6	adulto incubando
30/06/2006	7	1pollo
30/06/2006	8	1pollo
30/06/2006	artificial 106	vacío
30/06/2006	artificial 89	vacío

30/06/2006	8(bis)	1huevo
30/06/2006	26	1pollo
30/06/2006	61(nuevo)	adulto empollando
30/06/2006	27	adulto incubando
30/06/2006	artificial 57	vacío
30/06/2006	28	adulto incubando
30/06/2006	artificial 66	vacío
30/06/2006	artificial 65	vacío
30/06/2006	25	vacío
30/06/2006	artificial 4	1pollo
30/06/2006	artificial 24	1pollo
30/06/2006	artificial 2	huele
30/06/2006	artificial 3	huele
30/06/2006	artificial 71	vacío
30/06/2006	artificial 50	vacío
30/06/2006	artificial 77	vacío
30/06/2006	artificial sm	vacío
30/06/2006	artificial 81	vacío
30/06/2006	artificial 79	vacío
30/06/2006	artificial 76	vacío
30/06/2006	60(nuevo)	1pollo
30/06/2006	21	vacío
30/06/2006	20	vacío
30/06/2006	23	1huevo roto
30/06/2006	22	vacío
30/06/2006	21	vacío
30/06/2006	9	vacío
30/06/2006	11	1huevo
30/06/2006	10	vacío
30/06/2006	12	vacío
30/06/2006	13	vacío
30/06/2006	15	1pollo
30/06/2006	16	adulto
30/06/2006	217	adulto incubando
30/06/2006	14(cueva)	17 pollos, 7 adultos, 17 huevos
30/06/2006	19	1pollo
30/06/2006	62	adulto incubando

Este año ha sido el primero en el que los nidales de paño trasladados en el año 2004 procedentes de la isla de Benidorm han sido ocupados (en la tabla: “artificiales”). Cabe destacar también el hecho de haber encontrado dos nidos nuevos este año.

A pesar del aumento detectado en el número de parejas en la isla de Benidorm, la colonia de la isla Mitjana parece estabilizada.

Depredación por gaviota patiamarilla

A principios de la primavera (coincidiendo con el censo de gaviota patiamarilla) se limpió la isla de restos de paños depredados por gaviota con el fin de averiguar cuantos paños eran capturados esta temporada. A su vez, se eliminaron los nidos de gaviota patiamarilla presentes en la zona de cría de los paños. Posteriormente, el 30 de junio, se

recogieron todas las egagrópilas de paño que se pudieron localizar en la isla para el recuento de individuos depredados. El número mínimo de paños depredados este año fue de 12, en comparación con los 13 del año 2004 y los 5 del año 2003. Uno de ellos llevaba anilla metálica T000132, correspondiente a un ave anillada en la isla de Benidorm, lo que indica cierto intercambio de aves entre ambas colonias.

Anillamiento

El día 30 de junio se anillaron los pollos localizados durante el censo.

fecha	nido	anilla	sangre	sexo	tarso	culmen	ala
30/06/2006	cueva	T071675	457		20,46	11,24	49
30/06/2006	cueva	T071676	458	H	20,65	10,29	34
30/06/2006	cueva	T071677	459		20,64	9,84	42
30/06/2006	cueva	T071678	460		18,97	9,2	34
30/06/2006	cueva	T071679	461		20,1	10,57	43
30/06/2006	cueva	T071680	462		18,03	10,04	23
30/06/2006	cueva	T071681	463	H	19,51	10,87	40
30/06/2006	cueva	T071682	464	H	19,46	10,67	40
30/06/2006	cueva	T071683	465		17,58	9,05	20
30/06/2006	cueva	T071684	466	H	20,15	10,11	29
30/06/2006	cueva	T071685	467		17,3	9,44	23
30/06/2006	cueva	T071686	468	H	20,62	9,7	30
30/06/2006	cueva	T071687	469		16,38	9,62	22
30/06/2006	26	T071688	470	M	19,27	10,38	28
30/06/2006	8	T071689	471	H	17,6	9,26	20

➤ Censo de la colonia de Tabarca

El censo de la colonia de Tabarca (islote de la Galera) se realizó el día 3 de julio:

Contenido	n
Pollo solo	11
Adulto incubando	3
Adulto empollando	1
Adultos sin especificar	1
Huevos	1
Vacíos	2
TOTAL	17

Contenido de los nidos de paño europeo en el islote de la Galera (Tabarca) en 2006

Fecha	Nido	Contenido
03/07/2006	16	2pollos, 1adulto incubando
03/07/2006	19	1pollo
03/07/2006	N2	1pollo, 1huevo antiguo
03/07/2006	18	1pollo
03/07/2006	N3	1adulto
03/07/2006	14	1pollo
03/07/2006	N4	1pollo
03/07/2006	N5	1pollo
03/07/2006	5	adulto incubando
03/07/2006	N6	2huevos antiguos
03/07/2006	N1	adulto empollando
03/07/2006	3	1pollo
03/07/2006	4	vacío
03/07/2006	7	1pollo
03/07/2006	11	1adulto incubando
03/07/2006	12	restos de huevo
03/07/2006	9	1pollo
03/07/2006	8	vacío

Los días 13 y 14 de marzo se instalan las últimas trampas para ratón doméstico con el resultado de 0 individuos capturados, dando por acabada la campaña de erradicación.

El total de parejas es el mismo que se estimó para el año 2005 por lo que podemos afirmar que la aparición de ratón doméstico (y su posterior erradicación) no ha supuesto ningún problema para la colonia.

Anillamiento

El día 3 de julio se anillaron los pollos encontrados durante el censo.

fecha	nido	anilla	sangre	sexo	tarso	culmen	ala
03/07/2006	16	T071690	472	2	22,36	12,69	50
03/07/2006	16	T071691	473	1	20,64	11,24	47
03/07/2006	19	T071692	474		20,55	10,82	35
03/07/2006	18	T071693	475		16,92	8,73	21
03/07/2006	n2	T071694	476		17,35	10	23
03/07/2006	n4	T071695	477		21,82	12,41	83
03/07/2006	14	T071696	478	1	18,75	10,27	26

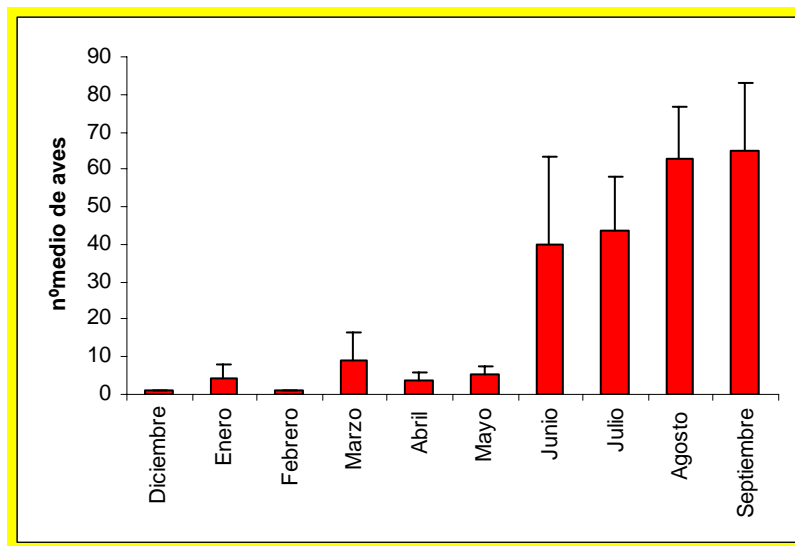
03/07/2006	5	T071697	479	1	19,86	10,69	44
03/07/2006	3	T071698	480	1	19,17	10,25	32
03/07/2006	7	T071699	481	1	20,18	10,75	48
03/07/2006	9	T071700	482	2	21,09	11,43	38

4.- CORMORÁN MOÑUDO DEL MEDITERRÁNEO

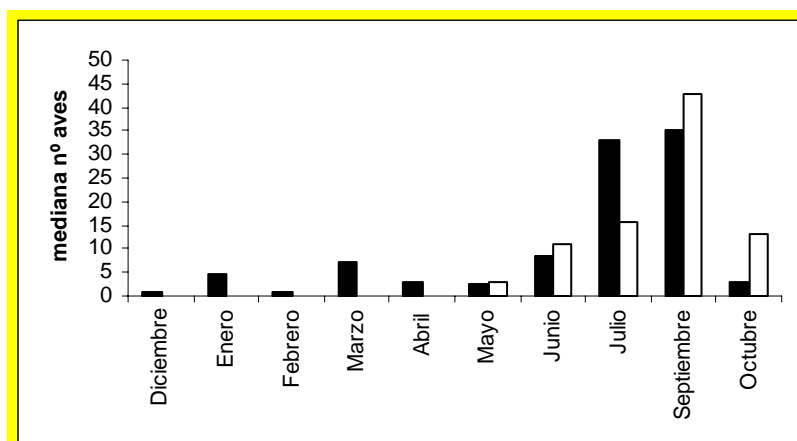
Phalacrocorax aristotelis desmarestii

➤ *Isla de Benidorm*

Dado que no todos los meses se realiza el mismo esfuerzo de censo, el número medio de cormoranes ($\pm dt$) refleja mejor la abundancia de cormoranes por meses en la isla que el total acumulado de los censos para cada mes (ver gráfica). El número de cormoranes asciende rápidamente desde junio en adelante. En años anteriores el pico se alcanzaba en agosto si bien no existían censos para septiembre. Este año se realizaron diversos conteos en septiembre y octubre y se observa en la gráfica que en septiembre se alcanza el máximo en el número medio de cormoranes, aunque muy igualado a agosto.



Sin embargo a medida que se acerca de nuevo la temporada de cría el número de cormoranes decrece (a partir de octubre) para alcanzar en plena época de cría (diciembre-enero-febrero) los mínimos del año. La isla de Benidorm claramente actúa como un cuartel postnupcial de cormoranes de otras colonias mediterráneas.



El reparto por edades indica que la fracción juvenil/subadulta (barras negras) es mayor que la adulta la mayor parte del año, aunque en verano la fracción adulta (barras blancas) aumenta de manera importante llegando a ser mayor que la primera en algunos meses. Esto parece indicar que los jóvenes dispersan primero desde sus colonias de cría y que más adelante lo hacen los adultos. Curiosamente las aves juveniles e inmaduras también descienden a partir de octubre por lo que quizás se dirijan al entorno de las colonias de cría también.

➤ Serra d'Irta y Peñíscola

En invierno se colocaron un total de 11 señuelos de cormorán moñudo en la Serra d'Irta (Torre Badum) y acantilados del castillo de Peñíscola (4 y 7 respectivamente) previa restauración de los mismos. Se han realizado varias visitas para el censo de los cormoranes presentes en ambos enclaves, acompañados siempre por personal del parque natural de la Serra d'Irta.

Resultados de los censos de los cormoranes en la Serra de Irta (Invierno 2005-06)

Fecha	Cormoranes moñudos		Cormoranes grandes	
	adulto	juvenil	adulto	juvenil
10/10/2005	0	0	26	15
28/11/2005	0	0	0	0
01/12/2005	0	0	0	0
13/12/2005	0	0	6	0
28/12/2005	0	0	0	0
13/01/2006	1	0	10	0
18/01/2006	0	0	2	0
01/02/2006	0	1	5	0
09/03/2006	0	0	35	0
06/04/2006	0	0	4	0
TOTALES	1	1	88	15

Resultado de los censos de cormoranes en el acantilado de Peñíscola Invierno (2005-06)

Fecha	Cormoranes moñudos		Cormoranes grandes	
	adulto	juvenil	adulto	juvenil
10/10/2005	0	0	0	0
28/11/2005	2 (Anilla:62)	0	0	0
01/12/2005	0	0	0	0
13/12/2005	0	0	1	0
28/12/2005	0	2	4	0
13/01/2006	0	0	0	0
18/01/2006	0	0	1	0
01/02/2006	0	1	0	0
09/03/2006	0	0	0	0
06/04/2006	0	0	18	0
TOTALES	2	3	24	0

La presencia de cormorán moñudo es muy escasa en estas zonas durante el invierno, dominando la presencia de cormorán grande. Los señuelos no parecen haber tenido ningún efecto de atracción social, probablemente por el bajo número de aves en la zona.

➤ **Cap de Sant Antoni**

En el marco de una inspección de la costa acantilada alicantina realizado desde embarcación el día 30/03/2006 con el objetivo de localizar parejas nidificantes de cormorán moñudo en dicha zona, se localizó un nido ocupado en el acantilado del Cabo de San Antonio (Denia) en el Parque Natural del Montgó y Reserva Marina. El nido (ver fotografía) se localizaba en el interior de una cueva a media altura del acantilado y contenía un adulto. En una visita posterior se observó de nuevo la presencia de un adulto además de un juvenil, confirmándose la cría por primera vez fuera de Columbretes.



ANEXO I



PRESENCIA DE RATÓN DOMÉSTICO (*Mus domesticus*) EN LA COLONIA DE PAÍÑO EUROPEO DEL ISLOTE DE LA GALERA (ISLA DE TABARCA, ALICANTE): ACTUACIONES PARA SU ERRADICACIÓN

Blanca Sarzo, Elena Villuendas, Alejandro Martínez-Abraín, Josep Carda & Pedro Mateo

Proyecto LIFE de la Gaviota de Audouin en la Comunidad Valenciana. Conselleria de Territorio y Vivienda.

Introducción

La isla de Tabarca cuenta con varios islotes considerados como zonas de especial protección para las aves (ZEPAs). En uno de ellos, el islote de La Galera, está establecida una colonia de paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*), especie catalogada como “vulnerable” en el Libro Rojo de las Aves de España (Mínguez, E. 2004). El trabajo de seguimiento de las colonias de aves marinas en la Comunidad Valenciana se realiza actualmente dentro del marco del Plan de Acción de Aves Marinas de la Comunidad Valenciana (Conselleria de Territorio y Vivienda) y anteriormente, dentro del LIFE de ZEPAs Insulares de la Comunidad Valenciana. De esta manera, desde el año 1999 se viene realizando un trabajo constante de seguimiento de aves marinas por parte de la Consellería.

El paíño europeo es una pequeña ave que cría en cavidades. La puesta la realiza a finales de mayo-junio y es de un solo huevo. La colonia del islote de la Galera se ha seguido desde el año 2002 y el número de parejas oscila entre 15 y 25 (Tabla 1). Durante el año, se realizan dos únicas incursiones en la colonia, una en la época de puesta (finales de mayo- junio) para estimar el número de parejas reproductoras y otra a finales de julio-agosto, para el anillamiento de los pollos y conocimiento del éxito reproductor de la colonia (número de pollos volados/pareja).

Tabla 1. Número de parejas de paíño europeo estimadas en el islote de la Galera (Tabarca)

Año	Nº parejas estimadas
2002	15
2003	25
2004	14
2005	17

Ratón doméstico en el islote

Este año, durante la prospección de la colonia en mayo, se observaron varios ratones en los alrededores y en el interior de las cavidades de los paiños. También se encontró un ejemplar muerto que se identificó como ratón doméstico (*Mus domesticus*), especie de hábitos nocturnos y crepusculares y dieta prácticamente omnívora (Sans, 2002). Uno de los depredadores potenciales del paiño son ratas y gatos, pudiendo llevar incluso a la extinción de una colonia (Mínguez, 2004). Debido a la época en la que nos encontrábamos (algunos de los pollos de paiño aún no estaban emplumados), se consideró que esta especie de roedor podía ser una posible amenaza para la especie, pudiendo llegar a alimentarse de huevos y pollos de paiño si está presente en altas densidades (Orueta, 2003). A fin de conocer la densidad de los mismos en el islote, el día 10 de agosto se colocaron nueve trampas de captura de micromamíferos en los alrededores de las zonas de cría (Foto 1). El resultado del primer trapeo fue de 10 ratones capturados (en 9 trampas colocadas). Debido a tan alto éxito de captura, se consideró que la densidad de los ratones en el islote era muy elevada, pero, a fin de verificar esta hipótesis se realizó otra sesión de trapeo, a diferentes horas del día, el día 17 de agosto, que confirmó lo esperado, ya que en diez trampas cayeron 9 ratones (Foto 2). Los datos se recogen en la Tabla 2.

Eliminación

Debido al pequeño tamaño del islote, y su inaccesibilidad desde tierra, la población de ratón doméstico establecida se comportaría como una población cerrada, de manera que la eliminación de la misma se podría realizar de forma eficaz. Con este fin, se colocaron cajas en cuyo interior se depositó veneno en forma de gel (Foto 3) y en forma de pastilla. Las cajas evitarían el acceso directo al veneno por parte de otros animales (i.e. gaviotas, charranes, etc.) y el estado de gel favorece que el veneno no pueda ser transportado por los ratones a lo largo de la isla.

El día 3 de octubre se instalaron por todo el islote de la Galera 10 cajas numeradas con veneno, distribuidas principalmente, cerca de las cuevas de los paiños. Dos semanas después se volvió a ir para verificar el estado de las cajas y para el trapeo de ejemplares. El día 18 de octubre se colocaron 9 trampas por la tarde y a la mañana siguiente se comprobó que en ninguna de ellas había sido capturado ningún ratón. Este resultado podría deberse tanto al éxito de la campaña como a una mayor preferencia de los ratones por el gel que por el cebo introducido en las trampas (pan tostado con aceite). Para comprobar esto se decidió retirar las cajas de veneno del islote y posteriormente realizar un trapeo sin ellas. De esta manera, el día 23/02/06 se retiraron las cajas de veneno y el día 13/03/06 por la tarde se colocan las trampas a lo largo del islote. El resultado del trapeo fue nuevamente de cero, con lo cual se confirma la erradicación del ratón doméstico en este islote de Tabarca.

Tabla 2. Datos de trapeo de ratón doméstico (*Mus domesticus*)

Fecha	Trampas colocadas	Ratones capturados
10-11/8/05	9	9
17-18/8/05	10	9
03/10/05	COLOCACIÓN DEL VENENO	
18-19/10/05	9	0
8-14/11/05 (*)	9	0
23/02/06	RETIRADA DEL VENENO	
13-14/03/06	9	0

(*)Las trampas no se pudieron recoger al día siguiente por el estado del mar

Referencias

- Mínguez, E. 2004. Paíño europeo, *Hydrobates pelagicus*. En A.Madroño, C.González y J.C.Atiensa (Eds.) *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.
- Orueta, J.F. 2003. Manual práctico para el manejo de vertebrados invasores en islas de España y Portugal. Proyecto LIFE2002NAT/CP/E/000014. Govern de les Illes Balears.
- Sans, M.A. 2002. *Mus domesticus* Ruty, 1772. Pp : 420-423. En L.J.Palomo y J.Gisbert (Eds). 2002. *Atlas de los Mamíferos terrestres de España*. Dirección General de la Naturaleza-SECEM-SECEMU, Madrid.

FOTO 1. Trampa de micromamíferos



FOTO 2. Ejemplar de *Mus domesticus* trapeado



FOTO 3. Cajas de veneno



ANEXO II

MEDIDAS PARA EL REFORZAMIENTO DE LA COLONIA DE GAVIOTA DE AUDOUIIN (*Larus audouinii*) DEL ESTANY DEL PUJOL (P.N. DE LA ALBUFERA, VALENCIA).

Proyecto LIFE “Conservación de la Gaviota de Audouin en la Comunidad Valenciana”
Oficina Técnica Devesa-Albufera

Antecedentes

La gaviota de Audouin es una especie endémica del Mediterráneo y catalogada en “Peligro de Extinción” por el Decreto 32/2004 del Consell de la Generalitat. Aunque su número ha aumentado en los últimos años, la población reproductora se reparte en unas pocas colonias, concentrándose en el Delta del Ebro y Chafarinas el 70% de la población mundial.

En la Comunidad Valenciana la especie presenta una situación muy desfavorable ya que la tradicional colonia de las islas Columbretes se dirige hacia la extinción local tras 30 años de historia (21 parejas en 2005 frente a 625 en 1995). En ausencia de descartes de la pesca del arrastre (principal fuente de alimento) durante el periodo reproductor, las aves de Columbretes tienden a abandonar la colonia para dirigirse a áreas de mejor calidad, donde existe mayor disponibilidad de alimento.

Motivos de optimismo para eludir la extinción de la especie en la Comunidad Valenciana provienen del éxito reproductor de este año en la colonia de Columbretes (han criado 21 parejas con un éxito reproductor de 0.90 pollos/pareja) y a la reciente colonización por pequeños grupos de ejemplares de distintas zonas de la Comunidad.

Una de ellas es la Isla de Benidorm, donde la Generalitat Valenciana viene desarrollando actuaciones para promover el establecimiento de una nueva colonia desde 1999 gracias a un programa de hacking o cría campestre. Este año ha sido el primero en el que dos parejas de gaviota de Audouin han intentado la cría en este lugar, aunque el éxito reproductor ha sido de cero.

Otra zona es el P.N. La Mata-Torre Vieja, donde este año se ha establecido una nueva colonia de 29 parejas, con un éxito reproductor de 0.7 pollos/pareja.

La última zona es el P.N. de la Albufera de Valencia en el que, desde hace dos años vienen siendo frecuentes los intentos de cría de gaviota de Audouin a partir de un grupo de aves allí liberadas años atrás. En el año 2003, se establecieron 6 parejas en la Mata del Fang, en 2004 criaron un máximo de 5 parejas en la Mata y 1 en el Estany del Pujol. Este año, lo han hecho 9 parejas en este último lugar con un éxito reproductor de 0.89 pollos/pareja.

Esta colonización imprevista y la gran relación entre distintas colonias recuerda que la especie se estructura en una metapoblación (población de poblaciones) en la que tienen gran importancia las zonas actualmente no ocupadas (Oro, 2003).

Recientemente se ha aprobado el Plan de Recuperación de la Gaviota de Audouin en la Comunidad Valenciana (Decreto 116/2005), en cuyos artículos 3 y 8 figura la Albufera de Valencia como área de conservación (área que ha albergado o alberga actualmente poblaciones reproductoras de la especie), por lo que se establece que en estas zonas se deben de tomar medidas para la conservación o mejora del hábitat reproductor.

Incidencias

➤ Perros

Sabemos de la existencia de un grupo de perros asilvestrados en la zona por referencias del personal de la Oficina Técnica Devesa-Albufera del Ayuntamiento de Valencia. Aunque no se han comprobado daños en esta colonia, estos perros entran ocasionalmente en la isla. Se han descrito casos para la gaviota de Audouin de depredación de huevos y pollos por depredadores terrestres (Oro & Pradel 2000), hecho que podría provocar un problema grave para el establecimiento de la colonia y para su éxito reproductor.

➤ Personas

El Estany del Pujol cuenta con un paso que une la orilla con la isla pequeña, pudiéndose producir el paso de personas a las islas. Debido a la época en que se produce la cría (primavera y principios de verano), la afluencia de gente es abundante, sobretodo los fines de semana, con uso de pequeñas embarcaciones que pueden acercarse a la isla grande (donde crían las gaviotas) generando molestias que

podrían dificultar la cría. De hecho, sabemos de al menos un día en el que desembarcó una piragua a la isla grande.

- Barcos teledirigidos

A mediados del mes mayo se detectó la colocación de varias boyas en la parte sur del Estany para la navegación de barcos teledirigidos, una de las cuales estaba bastante cerca de la orilla de la isla grande. Coincidiendo con la colocación de las boyas y tras unos días, se produjo el abandono del nido 9 (el más cercano a la zona de los barcos), pero no podemos afirmar que ésta sea la causa del abandono. Por otra parte, algunos de los barcos teledirigidos se quedan encallados en la orilla de la isla, teniendo que desembarcar en ella para la recuperación de los mismos.

Medidas sugeridas

- Vegetación

Pensamos que se podría adecuar la isla pequeña del Estany. Como esta isla está hecha de escombros y ocupada por vegetación nitrófila, se podría realizar un aclarado para facilitar la reproducción de la gaviota de Audouin, especie que prefiere zonas despejadas donde la visibilidad entre individuos sea elevada.

- Aislamiento

Debido al paso de gente, sería interesante que se adoptaran medidas para evitar la entrada a pie a las islas, tales como la excavación del paso que comunica la orilla del Estany con la isla pequeña.

- Perros

Vigilancia, control y captura de los ejemplares asilvestrados.

- Barcos teledirigidos

Dado lo observado esta temporada de cría, no pensamos que esta práctica pueda ser un problema para el desarrollo de la colonia, pero consideramos que sería importante una labor de información y concienciación del grupo, así como el alejamiento de las boyas hasta una zona en la que sea imposible que los barcos encallen en la isla.

- Carteles

Tan sólo queda un cartel de “Prohibido el baño” en la zona de entrada al Estany. Consideramos que la colocación de más carteles repartidos alrededor del lago sería una manera eficaz de reducir la entrada de gente en las islas.