Acciones con aves marinas 2010 Puffinus mauretanicus, Pardela balear, Virot petit

Seguimiento de colonias de Mallorca

Recuento costero

Prospecciones Sa Cella-Sóller



Acciones con aves marinas 2010 Puffinus mauretanicus, Pardela balear, Virot petit

Seguimiento de colonias de Mallorca Recuento costero Prospecciones Sa Cella-Sóller

Dirección técnica Miguel McMinn Grivé Ana Rodríguez Molina

Trabajo de campo Miguel McMinn Grivé Ana Rodríguez Molina



Índice

1.	Intro	ducción	l	5
2.	Resu	umen		5
3.	Segu	uimiento	o de colonias	7
	3.1.	Metodo	logía	7
	3.1.1	1. Lo	calidad de estudio	7
	3.1.2	2. Pro	otocolo de seguimiento	8
	3.2.	Resulta	dos	9
	3.2.1	I. Pa	arámetros	9
	3.2.2	2. Ma	arcaje	12
4.			del efecto de la manipulación en el éxito reproductor de los nidos control de la color	
5.	Recu	uentos v	espertinos en colonia: Illes Malgrats, Mallorca	14
	5.1.	Metodo	logía	14
	5.2.	Resulta	dos	16
6.	Recu	uento co	ostero	18
	6.1.	Metodo	logía	18

6.2	2. Res	ultados	20
	6.2.1.	Agrupaciones de Pardela balear	20
	6.2.2.	Aves en vuelo	21
6.3	3. Part	icipantes del recuento del 11 de junio de 2010	26
	•	ción del tramo de costa sa Cella-Sóller mediante el uso de un grabador de sonido (Song	
8.	Bibliogra	fía	32
9.	Anexo 1.	Registro de aves marcadas y aves recuperadas en el ciclo reproductor 2009-2010	33

1. Introducción

En el año 2004 se aprueba el II Plan de Recuperación de la Pardela balear (Decreto 65/2004 de 2 de julio) cuyo objetivo general es invertir la tendencia demográfica de la especie, deteniendo su regresión actual y favoreciendo el incremento de sus efectivos.

En el año 2010, el Servei de Protecció d'Espècies de la Conselleria de Medi Ambient i Mobilitat contrata a la empresa Skua para el seguimiento de las colonias de Pardela balear de sa Cella y de las Illes Malgrats, ambas en la isla de Mallorca. Esta actuación se encuentra recogida en la Línea 5 del Plan de recuperación: Biología de conservación de la especie.

2. Resumen

Se ha llevado a acabo el seguimiento de los parámetros reproductores de la temporada de cría 2009-2010 de las colonias de sa Cella y de la colonia de las Illes Malgrats (Covas A, B y D en la Illa des Conills y Cova G en la Illa Malgrats) ambas situadas en la isla de Mallorca.

La tasa de ocupación registrada en el Cova A (Illa des Conills) y en sa Cella es similar a la de años anteriores, del 0.78 en la Cova A y del 0.90 en sa Cella. En las cavidades restantes (Covas B, D y G) la tasa de ocupación se mantiene muy baja, con una ligero ascenso en la cueva G.

La tasa de eclosión ha sido de 0.89 en la Cova A y del 0.80 en sa Cella. En las otras tres cavidades ha sido del 100%, pero hay que tener en cuenta que el número de nidos control en estas cavidades ha sido de entre 1 y 6. El éxito reproductor registrado en la Cova A ha sido del 0.78, en sa Cella del 0.73, un valor que no se obtenía en esta colonia desde la temporada de cría 2002-2003, y las tres cavidades restantes ha sido del 100% (tener en cuenta que el número de nidos control ha variado entre 1 y 6 en estas cavidades).

Se han marcado con anilla metálica 43 pollos (38 en sa Cella y 5 en la Cova A) y 15 adultos en sa Cella. Se han recuperado 75 adultos marcados en la colonia de sa Cella.

En la temporada de cría 2009-2010 se han colocado 30 geolocalizadores y 5 GPS a parejas reproductoras de la colonia de sa Cella, dentro de un proyecto conjunto entre científicos de Reino Unido (SeaWatch SW, National Oceanography Centre y Universidad de Oxford) y de Francia (Proyecto

FAME). Skua SLP ha realizado una evaluación del efecto de la manipulación de las aves durante el periodo de colocación de los aparatos sobre el éxito reproductor. No se han encontrado diferencias significativas entre el éxito reproductor obtenido en los nidos donde se han colocado los aparatos y los nidos donde simplemente se ha realizado un seguimiento de los parámetros reproductores. La buena planificación del trabajo y un estricto control en la manipulación han permitido la obtención de estos buenos resultados.

El 11 de junio se realizó un recuento costero desde 17 localidades de Mallorca, Eivissa, Formentera, Menorca y Archipiélago de Cabrera. En él participaron voluntarios del GOB y de Natura Parc, personal del Servei d'Protecció d'Espècies, del PN de Mondragó, PN de Dragonera, RN de Tramuntana, RN de Vedrá, Vedranell i illots de ponent y personal de Skua SLP. Los datos de agrupaciones vespertinas de la Mola de Maó pertenecen a Skua SLP y fueron tomados el 11 de mayo de 2010. Los datos de agrupaciones en el Parque Nacional de Cabrera pertenecen al proyecto de seguimiento de aves marinas del Parque. Se contabilizaron 2973 pardelas baleares en vuelo, 2860 en movimiento dextrógiro y 113 en levógiro. Las localidades donde se registró un mayor número de aves en vuelo fueron Cap de Capdepera (1085) y Punta n'Amer (778). En cuanto al recuento de agrupaciones, se registraron un total de 691 aves; las mayores concentraciones se cuantificaron en Cap Gros, Sóller (337), Parque Nacional de Cabrera (370 en el mes de junio) y en la Mola de Maó (270 en el mes de mayo).

Este año el equipo de Skua ha comenzado a usar en las labores de prospección de posibles zonas de nidificación de Pardela balear la tecnología, ha empleado el Song Meter, un grabador de sonido que permite el registro de la actividad vocal de las aves durante semanas e incluso meses. La zona elegida para iniciar las prospecciones con este sistema ha sido la del tramo de costa comprendido entre la cueva de sa Cella y el Cap Gros (Sóller). El motivo para dicha elección ha residido en el flujo de aves y en las agrupaciones vespertinas observadas en la zona. El Song Meter determinó la presencia de nidificación de Pardela balear en las cercanías del Morro des Fabioler. En la zona de Es Ganxos registró la presencia de aves en vuelo pero no nidificando. En el resto de puntos el resultado fue negativo.

3. Seguimiento de colonias

3.1. Metodología

3.1.1. Localidad de estudio

Se ha realizado el seguimiento de dos colonias de Mallorca, la de sa Cella y la de las Illes Malgrats.

Illa des Conills –Illes Malgrats (Cova A, B, y D)

Figura de protección: ZEPA

Estima del número de parejas: 50

Ubicación de la colonia: acantilado < 50 m

Tipo de colonia: Cuevas entre 1 y 8 m por encima del nivel del mar. Pequeñas cavidades y grietas originadas por la erosión y corrosión de las calizas

Depredadores: rata. Se han realizado campañas de erradicación. En la última revisión del 2008, no se detectó presencia.

Illa Malgrats-Illes Malgrats (Cueva G)

Figura de protección: ZEPA

Estima del número de parejas: 150

Ubicación de la colonia: acantilado < 50 m

Tipo de colonia: Grandes cavidades entre los 10 y 30 m

por encima del nivel del mar. Pequeñas cavidades y grietas

originadas por la erosión y corrosión de las calizas

Depredadores: rata. Se han realizado campañas de erradicación. En la última revisión del 2008, no se

detectó presencia.

Colonia sa Cella

Figura de protección ZEPA

Estima del número de parejas 250

Ubicación de la colonia acantilado >50 m

Tipo de colonia: Formación de cuevas de gran tamaño.La entrada se abre en la base de un acantilado marino.

Superficie de la colonia 200 m²

Depredadores: no

3.1.2. Protocolo de seguimiento

El seguimiento de los nidos se ha realizado atendiendo a un estricto protocolo de trabajo (Gilbert et al. 1998; Thompson 1987), que minimiza la manipulación de las aves con el fin de evitar posibles deserciones. Las visitas a las colonias las han realizado dos personas, empleando el mínimo tiempo necesario para la recogida de datos, en condiciones de luz atenuada (luz roja) y de día. Se han minimizado las visitas distribuyéndose éstas entre los meses de febrero y junio.

La captura de las aves se ha realizado manualmente. Los ejemplares capturados han sido marcados en el tarso con anillas metálicas de la serie 5 previamente adaptadas (las anillas se han de doblar previamente a su puesta para adaptarse a la forma aplastada del tarso de la Pardela balear) del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.



Transformación de la anilla metálica antes de ser colocada a un ejemplar de Pardela balear

Se han estimado tres parámetros (Sánchez and De Castilla 1997) en cada una de las colonias de estudio. La tasa de ocupación (número de nidos ocupados del total de nidos controlados), tasa de eclosión: número de huevos que eclosionan del total de huevos puestos) y el éxito reproductor (número de pollos del total de huevos puestos).

3.2. Resultados

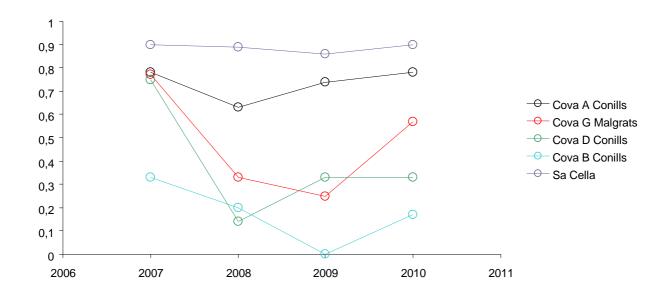
3.2.1. Parámetros

Tabla 1. Parámetros reproductores obtenidos en las colonias de seguimiento durante la temporada de cría 2009-2010.

	Cova A Conills	Cova B Conills	Cova D Conills	Cova G Illa Malgrats	Sa Cella
Nidos control	23	6	6	14	58
Nidos ocupados	18	1	2	6	52
Tasa de ocupación	0,78	0,17	0,33	0,57	0,90
Tasa de eclosión	0,89	1	1	1	0,80
Éxito reproductor	0,78	1	1	1	0,73

3.2.1.1. Evolución de la tasa de ocupación

Figura 1. Evolución de la tasa de ocupación en los últimos tres periodos reproductores de las colonias de sa Cella e Illes Malgrats



3.2.1.2. Evolución de la tasa de eclosión

En la siguientes figuras se recoge la evolución en el tiempo de la tasa de eclosión en la cueva de sa Cella y en la Cova A, cavidad de las Illes Malgrats que más nidos control posee.

Figura 2. Evolución de la tasa de eclosión en la colonia de sa Cella.

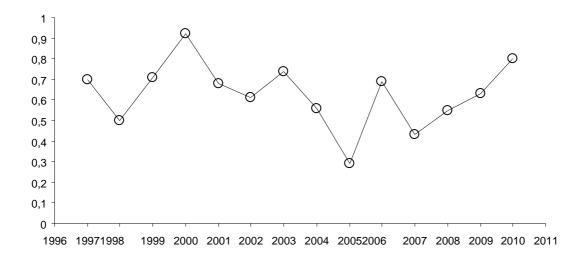
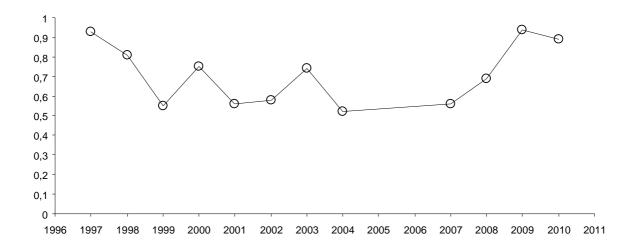


Figura 3. Evolución de la tasa de eclosión en la Cova A.



3.2.1.3. Evolución del éxito reproductor

En la siguientes figuras se recoge la evolución en el tiempo del éxito reproductor en la cueva de sa Cella y en la Cova A, cavidad de las Illes Malgrats que más nidos control posee.

Figura 4. Evolución del éxito reproductor en la colonia de sa Cella

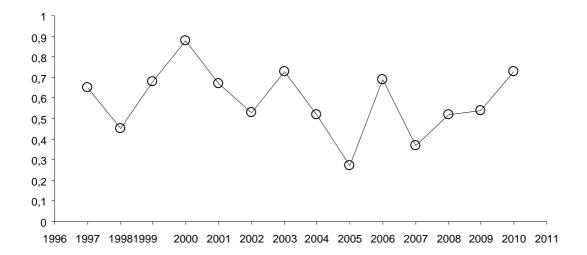


Figura 5. Evolución del éxito reproductor en la Cova A.

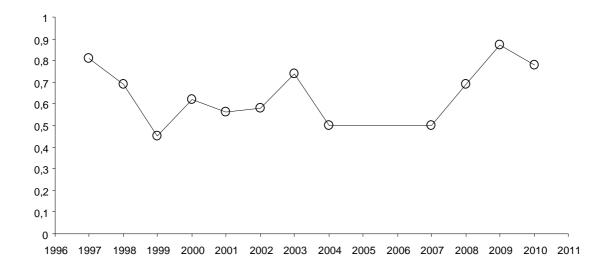
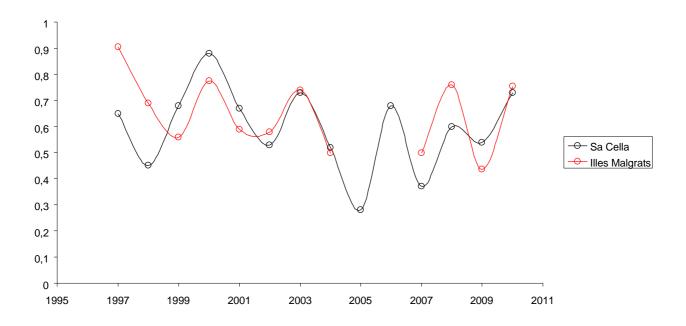


Figura 6. Evolución del éxito reproductor en sa Cella y en las Illes Malgrats. Los valores de éxito de la colonia de Malgrats son un promedio del obtenido en todas las cavidades donde se realiza el seguimiento (Covas A, B, D y G).



3.2.2. Marcaje

Se han marcado con anilla metálica 43 pollos (38 en sa Cella y 5 en la Cova A) y 15 adultos en sa Cella. Se han recuperado 75 adultos marcados en la colonia de sa Cella. En el Anexo 1 se recoge la información relativa a los marcajes.

4. Evaluación del efecto de la manipulación en el éxito reproductor de los nidos control de la colonia de sa Cella

En la temporada de cría 2009-2010 se han colocado 30 geolocalizadores y 5 GPS a parejas reproductoras de la colonia de sa Cella, dentro de un proyecto conjunto entre científicos de Reino Unido (SeaWatch SW, National Oceanography Centre y Universidad de Oxford) y de Francia (Proyecto FAME). Se ha realizado una evaluación del efecto de la manipulación de las aves durante el periodo de colocación de los aparatos sobre la tasa de eclosión y el éxito reproductor. No se han encontrado diferencias significativas entre los nidos donde se han colocado los geolocalizadores a los adultos reproductores y los nidos donde simplemente se ha realizado un seguimiento de los parámetros

reproductores (Ver Tabla 2, 3, 4,5 y Figura 7.). La buena planificación del trabajo y un estricto control en la manipulación han permitido la obtención de estos buenos resultados.

Tabla 2. Evaluación del efecto de la manipulación en la tasa de eclosión . Se han efectuado dos tratamientos estadísticos, corrección de Yates y Test de Fisher, en ambos casos se muestra que no hay diferencias significativas en la tasa de eclosión entre los nidos donde se han colocado geolocalizadores a los reproductores y los nidos donde únicamente se ha realizado un seguimiento. En la Tabla 3 los residuales estandarizados muestran que incluso en los nidos donde se han colocado geolocalizadores la tasa de eclosión ha sido mayor (residuales estandarizados positivos).

	Valor	df	Probabilidad
Corrección de Yates	1.015	1.000	0.314
Test de Fisher			0.271

Tabla 3. Residuales estandarizados. Evaluación del efecto de la manipulación en la tasa de eclosión .

	Eclosión	No eclosión
Nidos sin geolocalizadores	-0.408	0.752
Nidos con geolocalizadores	0.514	-0.948

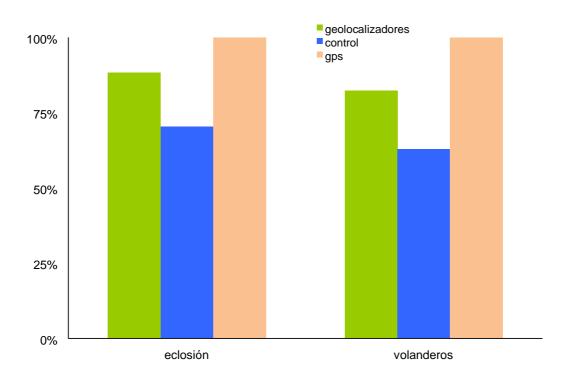
Tabla 4. Evaluación del efecto de la manipulación en el éxito reproductor . Se han efectuado dos tratamientos estadísticos, corrección de Yates y Test de Fisher, en ambos casos se muestra que no hay diferencias significativas en la tasa de eclosión entre los nidos donde se han colocado geolocalizadores a los reproductores y en los nidos donde únicamente se ha realizado un seguimiento. En la Tabla 5 los residuales estandarizados muestran que incluso en los nidos donde se han colocado geolocalizadores el éxito reproductor ha sido mayor (residuales estandarizados positivos).

	Valor	df	Probabilidad
Corrección de Yates	1.068	1.000	0.301
Test de Fisher			0.198

Tabla 5. Residuales estandarizados. Evaluación del efecto de la manipulación en el éxito reproductor

	Con pollos volanderos	Sin pollos volanderos
Nidos sin geolocalizadores	-0.464	0.716
Nidos con geolocalizadores	0.584	-0.903

Figura 7. Comparación del porcentaje de nidos con eclosión y pollos volanderos en los tres casos: nidos donde no se han colocado ni GPS ni geolocalizados, son nidos control, nidos donde se han colocado geolocalizadores y nidos donde se han colocado GPS.



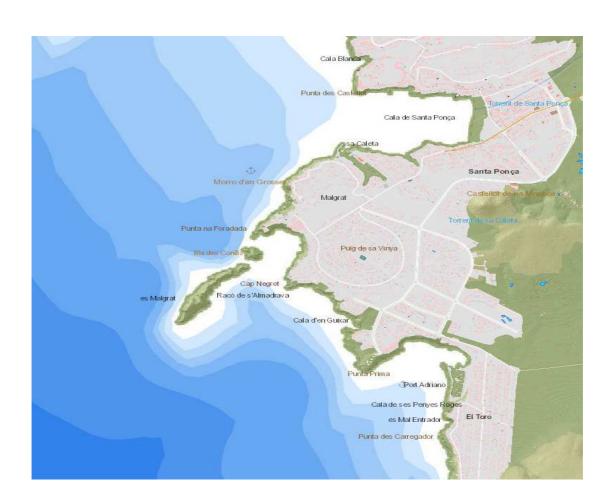
5. Recuentos vespertinos en colonia: Illes Malgrats, Mallorca

5.1. Metodología

Al atardecer y durante el periodo de reproducción, las pardelas se agrupan en el mar cerca de las colonias de cría. Estas agrupaciones llamadas coloquialmente balsas, suelen estar situadas no muy lejos de las colonias (1-5 km) y su posición suele ser casi siempre la misma. En condiciones de calma

son muy compactas y las aves están muy tranquilas. Si hay viento y oleaje son muy pequeñas y las aves se mueven constantemente. El recuento de aves en estas agrupaciones es utilizado como una estima indirecta de la población total. El número de aves en las balsas varía a lo largo del año: los recuentos máximos se producen coincidiendo con la puesta y eclosión. En las agrupaciones se reúnen aves reproductoras y no reproductoras. Las variaciones en el tamaño de las agrupaciones junto con los datos sobre el número de madrigueras ocupadas, pueden aportar información sobre la proporción de aves no reproductoras que vistan las colonias. Los recuentos de agrupaciones vespertinas pueden realizarse desde una embarcación o desde un punto de la costa con ayuda de prismáticos y telescopios. En el ciclo reproductor 2009-2010 se ha realizado un seguimiento de las agrupaciones vespertinas de la colonia de las Illes Malgrats desde un punto de la costa (Ver Mapa 1)

Mapa 1. Localización del punto de observación de las agrupaciones vespertinas de la colonia de las Illes Malgrats (Mallorca).



El recuento de agrupaciones sigue una metodología muy sencilla pero que exige un conocimiento previo de las zonas de concentración y del comportamiento de las aves. Dos horas antes de la puesta de sol y con ayuda de prismáticos y telescopio se localizan los pequeños grupos de aves que puedan servir como núcleo para el asentamiento de más ejemplares. Media hora antes de la puesta de sol y dependiendo de las condiciones meteorológicas, las aves comienzan a agregarse. Los recuentos solamente serán válidos en condiciones de relativa calma y sin viento, ya que con olas y viento las aves se disgregan y es imposible contarlas. Cuando el grueso del grupo se ha formado, se realiza el recuento definitivo donde cada agrupación se cuenta de manera individual.

5.2. Resultados

Mapa 2. Localización de la agrupación vespertina de la colonia de las Illes Malgrats (Mallorca).

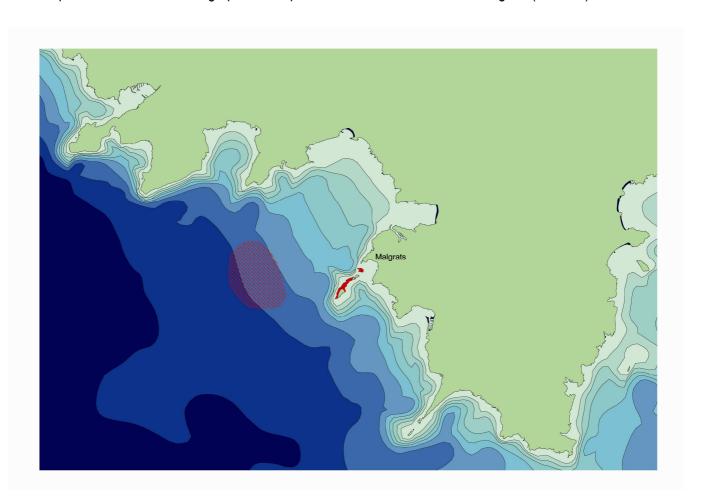
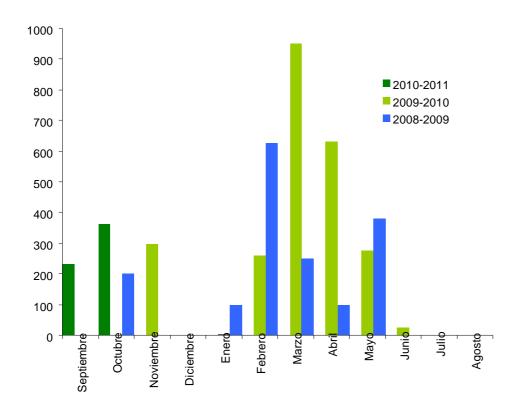


Tabla 6. Resultados de los recuentos de Malgrats, Mallorca

	Te	mporada nidifica	ación					
	2010-2011	2010-2011 2009-2010 2008-2009						
Septiembre	230							
Octubre	364		200					
Noviembre		298						
Diciembre								
Enero		2	100					
Febrero		259	627					
Marzo		950	250					
Abril		631	100					
Mayo		276	380					
Junio		27						
Julio								
Agosto								

Figura 8. Resultados de los recuentos de agrupaciones vespertinas en la colonia de las Illes Malgrats en los últimos tres periodos reproductores.



6. Recuento costero

6.1. Metodología

Se dispuso una red de observadores en diferentes puntos de la costa de Mallorca, Eivissa y Formentera establecidos previamente (criterios de cercanía a colonias, buena visibilidad, experiencia en otros recuentos), cubriéndose un total de 17 puntos. Como experiencia piloto y gracias a la colaboración de Juan Torres, director de la Reserva Natural de Vedrá, Vedranell e illots de Ponent, en este recuento se ha contado con un medio aéreo, un ultraligero que ha sobrevolado la Reserva Natural. No se pudo contar ese día con la colaboración del Parque Natural de Ses Salines de Eivissa i Formentera, ni con el del Archipiélago de Cabrera, pero este último ha aportado los datos de agrupaciones vespertinas recogidos dentro de su programa anual de seguimiento de avifauna. Las malas condiciones del mar ese día impidieron que se realizara un recuento de agrupaciones en torno al Parque Natural de sa Dragonara. No se pudo contar con ningún colaborador en Menorca, pero Skua SLP ha aportado los datos que dispone de agrupaciones vespertinas en la localidad de la Mola de Maó. En la Tabla 6 y Mapa 3 se recogen las localidades donde se realizaron los recuentos.

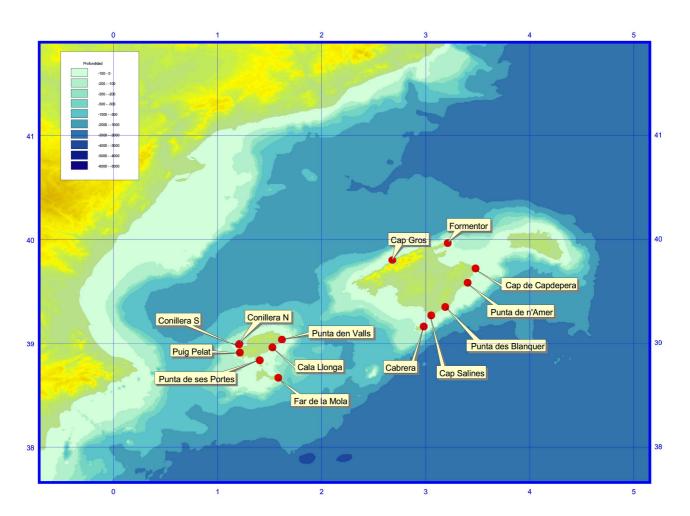
Mediante el uso de prismáticos y telescopios los observadores registran el paso de aves desde dos horas antes de la puesta de sol hasta el ocaso, ya que es en este transcurso de tiempo cuando los animales se acercan a las colonias de cría y forman las agrupaciones. Los recuentos de aves en vuelo se han realizado cada 30 minutos. Los observadores han indicado el número de aves en vuelo y la dirección del mismo. En las cercanías de las colonias se ha centrado el recuento en las agrupaciones vespertinas, tomando como resultado final del recuento el grupo más numeroso que se haya observado durante las dos horas previas a la puesta de sol.

Se ha realizado un único recuento, el 11 de junio de 2010, fecha determinada por el Director del proyecto.

Tabla 6. Localidades de recuento

Localidad	Isla	Χ	Υ
Conillera N	Eivissa	345055	4317456
Conillera S	Eivissa	344676	4316501
Punta des Blanquer	Eivissa	516351	4355437
Punta des Moscarter	Eivissa	373201	4330895
Punta den Valls	Eivissa	380608	4321566
Cala Llonga	Eivissa	372517	4312875
Punta de ses Portes	Eivissa	361636	4299327
Puig Pelat	Eivissa	345264	4307787
Far de la Mola	Formentera	376865	4280531
Cap de Capdepera	Mallorca	541106	4396446
Cap Gros	Mallorca	472640	4405602
Cap Salines	Mallorca	504667	4346347
Formentor	Mallorca	518252	4423748
Malgrats	Mallorca	452754	4372175
Punta de n'Amer	Mallorca	534721	4381249
Mola de Maó	Menorca	613835	4415206
Cabrera	Archipiélago de Cabrera	499166	4336756

Mapa 3. Localidades donde se han realizado los recuentos.



6.2. Resultados

6.2.1. Agrupaciones de Pardela balear

Tabla 7. Concentraciones de Pardela balear detectadas durante el recuento costero del 11 de junio de 2010. El dato de la Mola de Maó es del 11 de mayo de 2010; el del Parque Nacional de Cabrera corresponde al número máximo de aves contabilizadas en el mes de junio de 2010.

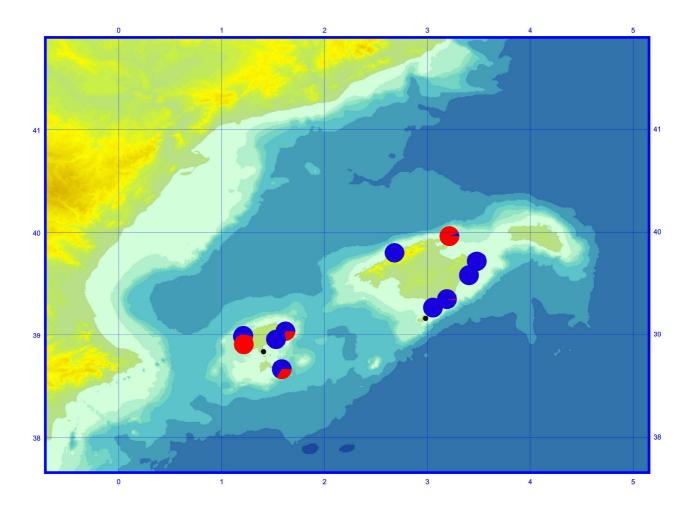
Localidad	Isla	Colonia	Número de aves
Cap Gros	Mallorca	no	337
Malgrats	Mallorca	sí	2
Punta den Valls	Eivissa	no	52
Espartar norte	Eivissa	sí	30
Mola de Maó	Menorca	sí	270
Cabrera	Archipiélago de Cabrera	sí	350

6.2.2. Aves en vuelo

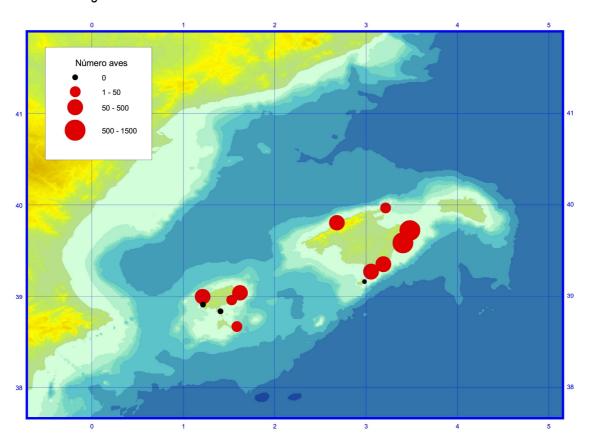
Tabla 8. Aves en vuelo registradas en el censo costero del 11 de junio de 2010 en movimiento dextrógiro y levógiro.

Especie	Localidad	Dextro	Levo
Puffinus mauretanicus	Formentor	5	74
Puffinus mauretanicus	Cap Salines	221	0
Puffinus mauretanicus	Punta de n'Amer	777	1
Puffinus mauretanicus	Cap Gros	417	0
Puffinus mauretanicus	Punta des Blanquer	182	2
Puffinus mauretanicus	Cap de Capdepera	1084	1
Puffinus mauretanicus	Far de la Mola	2	1
Puffinus mauretanicus	Punta den Valls	75	32
Puffinus mauretanicus	Cala Llonga	4	0
Puffinus mauretanicus	Punta de ses Portes	0	0
Puffinus mauretanicus	Puig Pelat	0	1
Puffinus mauretanicus	Conillera norte	84	0
Puffinus mauretanicus	Conillera sur	9	1
	Total	2860	113
Calonectris diomedea	Formentor	13	7
Calonectris diomedea	Cap Salines	253	0
Calonectris diomedea	Punta de n'Amer	279	11
Calonectris diomedea	Cap Gros	1	18
Calonectris diomedea	Punta des Blanquer	242	0
Calonectris diomedea	Cap de Capdepera	328	29
Calonectris diomedea	Far de la Mola	8	2
Calonectris diomedea	Punta den Valls	0	0
Calonectris diomedea	Cala Llonga	9	0
Calonectris diomedea	Punta de ses Portes	0	0
Calonectris diomedea	Puig Pelat	0	5
Calonectris diomedea	Conillera norte	5	3
Calonectris diomedea	Conillera sur	0	0
	Total	1138	75

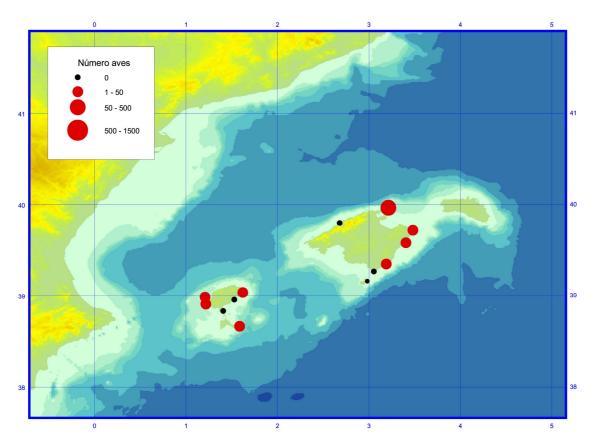
Mapa 4. Número máximo de Pardela balear obtenido en el recuento del 11 de junio de 2010. El color azul indica el número de aves en vuelo dextrógiro, el color rojo el número de aves en vuelo levógiro.



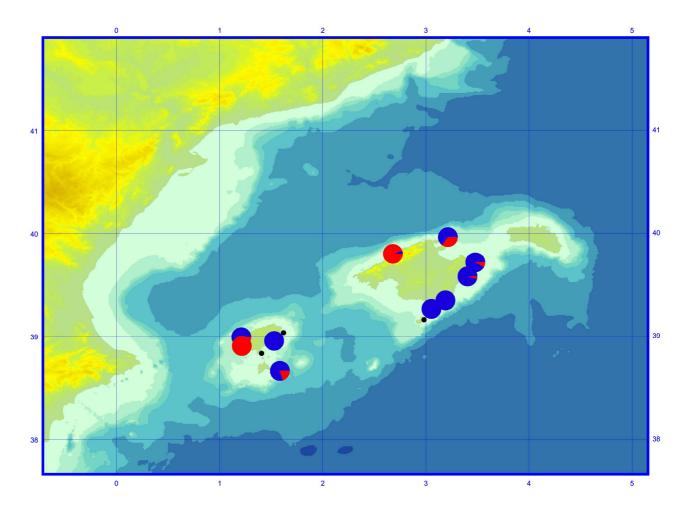
Mapa 5 . Número máximo de Pardela balear obtenido en el recuento del 11 de junio de 2010. Movimiento dextrógiro.



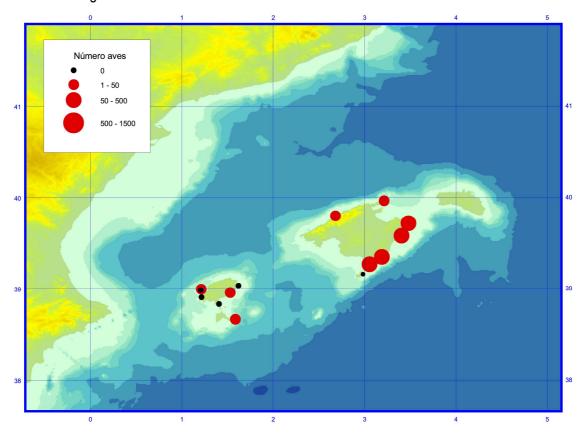
Mapa 6 . Número máximo de Pardela balear obtenido en el recuento del 11 de junio de 2010. Movimiento levógiro.



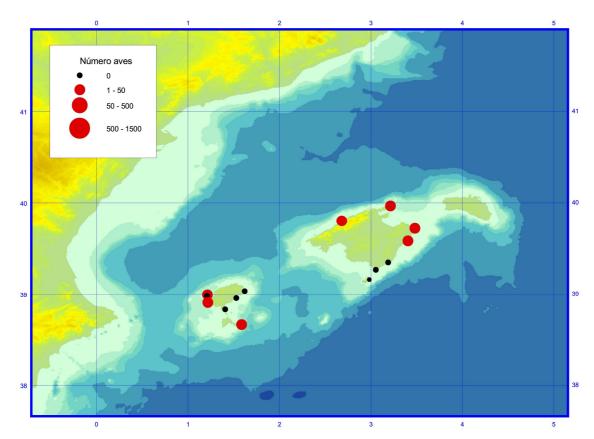
Mapa 7. Número máximo de Pardela Cenicienta obtenido en el recuento del 11 de junio de 2010. El color azul indica el número de aves en vuelo dextrógiro, el color rojo el número de aves en vuelo levógiro.



Mapa 8 . Número máximo de Pardela cenicienta obtenido en el recuento del 11 de junio de 2010. Movimiento dextrógiro.



Mapa 9. Número máximo de Pardela cenicienta obtenido en el recuento del 11 de junio de 2010. Movimiento levógiro.



En el recuento realizado el 11 de junio de 2010 se contabilizaron 2973 pardelas baleares en vuelo, 2860 en movimiento dextrógiro y 113 en movimiento levógiro. Las localidades que mayor número de pardelas baleares en vuelo registraron fueron Cap de Capdepera (1085) y Punta n'Amer (778). En cuanto al recuento de agrupaciones, se registraron un total de 691 aves; las mayores concentraciones se cuantificaron en Cap Gros, Sóller (337) y en la Mola de Maó (270).

La realización puntual de este tipo de censos permite acercar al público a la Pardela balear, pero no permite obtener índices de abundancia de su población a lo largo del tiempo. Sólo la constancia (un censo cada 15 días y a lo largo varias épocas reproductoras de agrupaciones vespertinas cerca de las colonias) permitiría establecer un índice de abundancia.

6.3. Participantes del recuento del 11 de junio de 2010

MALLORCA

Far de Capdepera Juanjo Sunyer (Voluntario Natura Parc) Antoni Muñoz (GOB) Cati Artigues (GOB)

Punta n'Amer

Tomeu Moragues (Servei de Protecció d'Espècies)

Pere Pomar (Agente Medioambiental)

Jordi Muntaner

Cap Gros (Sóller)

Maribel Jiménez (GOB)

Pep (su marido) y Celia (su hija)

Punta des Blanquer (PN Mondragó)

Xavier Manzano

Tina Mercadal (Voluntaria Natura Parc)

Gabriel Payeras (Educador ambiental del Parque)

Cap Formentor

Samuel Pinya (Técnico Tramuntana)

Antoni Caimari (Agente medioambiental de Tramuntana)

Cap Salines

Xavier Mas (GOB)

Ángel Soria (Voluntario Natura Parc)

Begoña González (Voluntaria Natura Parc)

Florentina Comas (Voluntaria Natura Parc)

Andreu Bertolín (Voluntario Natura Parc)

Carlota Viada

Mirador Malgrats

Mª Carmen Palomero (voluntaria independiente)

Brigida Celauro (Voluntaria Natura Parc)

Miguel McMinn

Ana Rodríguez

Dragonera (Suspendido por mala mar)

Martí Mayol

Jaume García, educador ambiental de Dragonera se incorporó más tarde a Malgrats

EIVISSA Y FORMENTERA

Punta den Valls

Alberto García

Lidiana Vidal

Marta Castelló

Cala Llonga

Vicent Fortesa

Lina torres

Punta de ses Portes Rocío García

Puig Pelat

Helena Ribas

Krystelle Rausell

Conillera norte

Esteban Cardona

Inés Olalla

Conillera sur

Nieves de la Concepción

Elsa Montes

Far de la Mola

Miguel Mas Mas

Punta des Moscarter

Joan Mayol

David Tena

Vuelo sobre RNVVIP

Juan Torres

Oliver Martínez

7. Prospección del tramo de costa sa Cella-Sóller mediante el uso de un grabador de sonido (Song Meter).

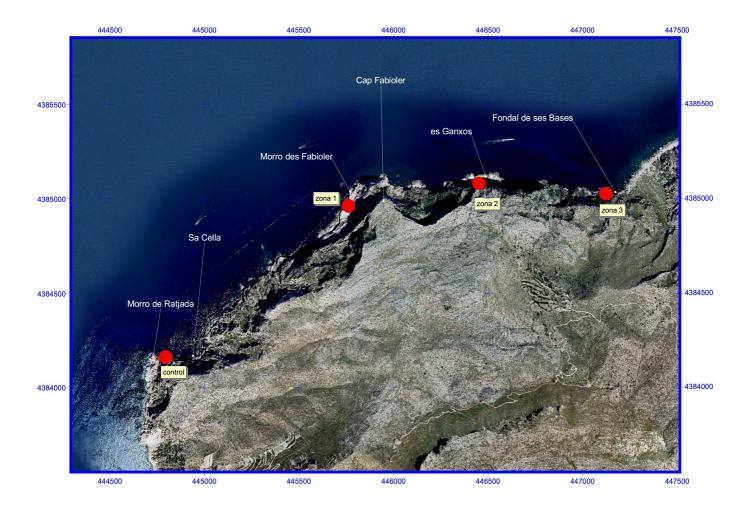
La nidificación de las pardelas baleares en cuevas y cavidades de difícil acceso dificulta enormemente la localización de las colonias de cría. Hasta la fecha, los trabajos de prospección en busca de localidades de nidificación eran difíciles, duros, y en la mayoría de las ocasiones infructuosos. El trabajo de prospección se basaba en dos puntos: la observación de agrupaciones vespertinas y el registro de vocalizaciones durante la noche. Se necesitaban muchas horas de trabajo para confirmar la presencia o ausencia de Pardela balear en una localidad. Este año, el equipo de Skua ha comenzado a usar en las labores de prospección la tecnología, ha empleado el Song Meter, un grabador de sonido que permite el registro de la actividad vocal de las aves durante semanas e incluso meses. La zona elegida para iniciar las prospecciones con este sistema ha sido la del tramo de costa comprendido entre la cueva de sa Cella y el Cap Gros (Sóller) (Ver Mapas 10 y 11). El motivo para dicha elección ha residido en el flujo de aves y en las agrupaciones vespertinas observadas en la zona.



El Song Meter se ha colocado en un total de 6 puntos del tramo de costa antes mencionado (Ver Mapas 10 y 11), uno de ellos de control junto a la cueva de sa Cella. Se programó de manera que el inicio de la grabación se produjera una hora después de la puesta de sol y el fin una hora antes del amanecer. La permanencia en cada punto ha variado entre los 5 y los 7 días.

Resultados: el Song Meter determinó la presencia de nidificación de Pardela Balear en las cercanías del Morro des Fabioler. En la zona de es Ganxos registró la presencia de aves en vuelo pero no nidificando. En el resto de puntos el resultado fue negativo.

Mapa 10. Localidades donde se dispuso el Song Meter.



Mapa 11. Localidades donde se dispuso el Song Meter.



8. Bibliografía

- Gilbert, G., D. W. Gibbons, and J. Evans 1998. Bird Monitoring Methods a Manual of Techniques for Key UK Species. The Royal Society for the Protection of Birds, Bedfordshire.
- Sánchez, A. and A. M. De Castilla 1997. La Pardela Cenicienta (Calonectris diomedea) en las Islas Columbretes. Biología y conservación. Excm. Ajuntament de Castelló de la Plana, Castelló de la Plana.
- Thompson, K. R. 1987. The ecology of the Manx Shearwater Puffinus puffinus on Rhum, West Scotland. Doctor of Philosophy University of Glasgow.

9. Anexo 1. Registro de aves marcadas y aves recuperadas en el ciclo reproductor 2009-2010.

Control 2: recuperación Control 1: nuevo marcaje

Localidad	Control	Anilla	Fecha	Reproductor
Sa Cella	2	5001560	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5001560	03/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5042231	02/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5042865	02/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5042872	02/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5042985	05/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5043573	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5043573	05/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5043622	03/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5048312	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5048312	03/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5048324	06/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5048326	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5048326	06/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5048328	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5048425	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5048469	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5048471	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5048471	29/06/2010	adulto
Sa Cella	2	5048499	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5056077	03/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5056088	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5056093	02/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5066755	04/06/2010	adulto
Sa Cella	2	5067753	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5067773	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5067773	02/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5068507	07/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5068531	16/03/2010	adulto

Sa Cella	2	5068532	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5068532	06/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5068533	02/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5068533	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5068534	03/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5068540	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5068555	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5068555	02/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5068560	05/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5068571	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5068571	02/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5068591	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5068600	02/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5068651	02/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5068651	18/05/2010	adulto
Sa Cella	2	5068661	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5068661	02/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5068669	02/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5068669	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5068669	02/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5068699	02/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5068869	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5068889	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5068889	02/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5073513	18/05/2010	adulto
Sa Cella	2	5073535	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5073574	03/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5073580	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5073591	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5073591	02/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5073663	05/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5073668	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5073668	06/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5073685	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5073698	02/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5085316	16/03/2010	adulto

Sa Cella	2	5085316	10/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5085324	18/05/2010	adulto
Sa Cella	2	5085327	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5085438	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5085438	02/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5085440	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5085446	18/05/2010	adulto
Sa Cella	2	5085454	16/03/2010	adulto
Sa Cella	2	5085610	03/04/2010	adulto
Sa Cella	2	5085636	05/04/2010	adulto
Sa Cella	1	5107121	02/03/2010	adulto
Sa Cella	1	5107122	16/03/2010	adulto
Sa Cella	1	5107123	16/03/2010	adulto
Sa Cella	1	5107124	16/03/2010	adulto
Sa Cella	1	5107125	16/03/2010	adulto
Sa Cella	1	5107126	16/03/2010	adulto
Sa Cella	1	5107127	16/03/2010	adulto
Sa Cella	1	5107128	16/03/2010	adulto
Sa Cella	1	5107129	16/03/2010	adulto
Sa Cella	1	5107130	16/03/2010	adulto
Sa Cella	1	5107131	16/03/2010	adulto
Sa Cella	1	5107132	16/03/2010	adulto
Sa Cella	1	5107133	03/04/2010	adulto
Sa Cella	1	5107134	05/04/2010	adulto
Sa Cella	1	5107137	10/04/2010	adulto
Sa Cella	1	5107138	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5107139	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5107140	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5107141	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5107142	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5107143	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5107144	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5107145	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5107146	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5107147	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5107148	04/06/2010	pollo

Sa Cella	1	5107149	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5107150	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120202	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120203	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120204	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120205	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120206	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120207	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120208	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120209	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120210	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120211	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120212	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120213	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120214	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120215	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120216	04/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120221	29/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120222	29/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120223	29/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120224	29/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120225	29/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120226	29/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120227	29/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120228	29/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120229	29/06/2010	pollo
Sa Cella	1	5120231	29/06/2010	pollo
Malgrats Cova A	1	5120236	01/07/2010	pollo
Malgrats Cova A	1	5120232	01/07/2010	pollo
Malgrats Cova A	1	5120233	01/07/2010	pollo
Malgrats Cova A	1	5120234	01/07/2010	pollo
Malgrats Cova A	1	5120235	01/07/2010	pollo