

SEGUIMIENTO DE LA NUEVA COLONIA REPRODUCTORA DE GAVIOTA DE AUDOUIN (*Ichthyaetus audouinii*) EN CEUTA. MARCAJE MEDIANTE ANILLAMIENTO CIENTÍFICO (Campaña 2018).

*Autores: Joaquín López Rodríguez, José A. Lapeña Sarrias, Miguel Á. Guirado Cajal.
Email: chagraceuta@gmail.com*

1.- Introducción.

Después de que las Gaviotas de Audouin (*Ichthyaetus audouinii*) fuesen expulsadas, en 2017 del Puerto de Ceuta, medida tomada por la Autoridad Portuaria por motivos de seguridad para la navegación aérea, debido a la cercanía del Helipuerto, la colonia encontró refugio en los Acantilados del Recinto Sur, lugar en el que habían colonizado una pequeña e inaccesible ladera en 2016. La zona, además de escarpada, estaba rodeada de una numerosa colonia de Gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*), especie residente y que, por tanto, puede ocupar la zona antes de que lleguen las Gaviotas de Audouin.

Sin embargo, en 2018, ya sea por los condicionantes mencionados, o por posibles molestias ocasionadas por el ser humano (se observó una “caseta” rudimentaria justo encima del lugar de la colonia), las Gaviotas de Audouin decidieron buscar un nuevo lugar para establecerse, encontrándolo en los acantilados de la Playa del Sarchal.

A pesar de nuestras dudas sobre la viabilidad del lugar escogido, cuando vimos que la colonia seguía adelante nos preparamos para hacer el seguimiento de la misma y, por tercer año, anillar a los pollos.

En la campaña 2018 se ha realizado un estudio más exhaustivo del desarrollo de la colonia, incidiendo especialmente en el seguimiento de la evolución de los juveniles una vez que empiezan a volar. Con este trabajo se ha conseguido cuantificar con mucha fiabilidad el número y la tasa de supervivencia de los jóvenes nacidos en la colonia, utilizando métodos de conteo indirecto.

Los resultados obtenidos y los datos que tendrán que llegar en un futuro con el reporte de los controles de los ejemplares anillados van a ser determinantes para dar respuesta a los objetivos generales del proyecto, establecidos en 2016:

a) Determinar el tamaño y éxito reproductor de la colonia y su evolución en años posteriores.

b) Conocer la tasa de supervivencia de los pollos (ejemplares que han conseguido alzar el vuelo).

c) Realizar un seguimiento de las rutas migratorias, zonas de internada y el número de ejemplares nacidos en la colonia que regresan a la misma durante la época de cría.

d) Comprobar la posible expansión de la colonia, si los ejemplares nacidos en Ceuta conquistan nuevas zonas y dónde se reproducen en el futuro.

2.- Material y Métodos

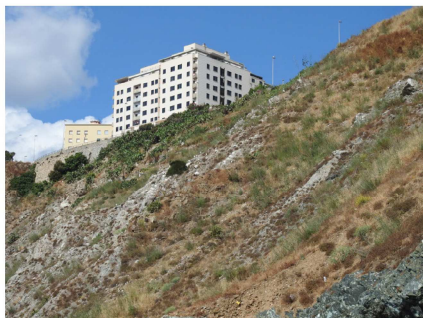
2.1.- Área de estudio: la colonia se sitúa encima de la Playa del Sarchal, en una pared casi vertical de unos 100 metros de altura y separada unos 500 metros en línea recta de la anterior ubicación en el Recinto Sur.



Playa del Sarchal

Se trata de una zona humanizada, con una playa de ocupación baja durante la mañana y media durante la tarde, en parte

motivado por su difícil acceso, pero a la que es habitual que accedan personas a pasear perros de gran tamaño.



Colonia vista desde la playa.

Además, por encima de la colonia hay una carretera con tráfico continuo y una barriada con una población que suele arrojar por el barranco escombros y basura.

La realización de la actividad se encontró con dos principales problemas:

1ª- Los acantilados del Sarchal tienen una pendiente casi vertical, y su superficie está formada por afloramientos rocosos de naturaleza metamórfica, mayoritariamente gneis y filitas. Por su naturaleza frágil, estos materiales se fragmentan con facilidad por el efecto de la meteorización, dejando bloques de tamaños diversos por todas las partes. La cubierta vegetal está formada principalmente por arbustos y plantas herbáceas de bajo porte, dispersos, incapaces de contener a los materiales rocosos que se desprenden; abundan especialmente: *Asteriscus ma-*

ritimus, *Asparagus aphyllus*, *Limonium emarginatum* y *Rupicapnos africana*; y en la parte baja también se forman rodales de Hinojo marino (*Crithmum maritimum*). El riesgo de desprendimientos cuando se transita por este paraje es muy elevado. Todo esto dificulta mucho los trabajos de conteo.

2ª.- No existe ningún lugar desde donde se pueda observar toda la superficie de la colonia. Si a todo esto añadimos que los pollos de esta especie son grandes especialistas del camuflaje, resulta imposible cualquier estrategia para realizar un censo directo de los individuos de la colonia en sus primeras semanas de vida.

2.2.- Metodología.

Para realizar el estudio se establecieron tres fases de trabajo:

1ª.- Seguimiento de la formación de la colonia: Se realizaron visitas discrecionales para confirmar el asentamiento de los adultos, fechas de cópulas, formación de los nidos y nacimiento de los pollos.

2ª.- Anillamiento de los pollos: Para obtener más información, se llevó a cabo el marcaje de 59 pollos con una anilla metálica en el tarso derecho, y una anilla de PVC blanca con código negro en el izquierdo. Se utilizaron los códigos CAPX y CARX, donde X = código alfanumérico. Las anillas fueron cedidas por el CSIC. También se han anillado dos pollos con los códigos BZB8 y BZB9, sobrantes del año anterior.

3ª.- Seguimiento de la evolución de la colonia cuando los pollos empiezan a volar. Se han realizado ocho jornadas observando y fotografiando la actividad de todos los ejemplares, y utilizando la lectura de anillas para obtener información. Las jornadas se realizaron siguiendo siempre el mismo protocolo:

- Comienzo a la misma hora, con las primeras luces del día, con una duración de cuatro horas. Exceptuando la primera, de solo dos horas.

- Se realizó el mismo recorrido y se utilizó ropa del mismo color.

- Los acercamientos fueron de forma lenta, sin realizar movimientos corporales bruscos.

- Se utilizó siempre la misma cámara y los mismos prismáticos.

Metodología de censo.

Cuando los individuos de una población no pueden ser contados por observación directa, es necesario acudir a técnicas de conteo indirectas, apoyadas en cálculos matemáticos.

Entre las técnicas de conteo indirecto, una de las más utilizadas en los estudios poblacionales es la conocida como “captura – recaptura”, ideada y utilizada por C. G. Petersen desde 1.896 (Ávila et al., 2017); si bien, para buscar mejores semejanzas con el procedimiento utiliza-

do, habría que mencionar el Método de Schnabel (Badii et al., 2012), que llegó a un procedimiento más preciso, haciendo una serie de capturas y recapturas, y diseñando una fórmula para ponderar todos estos registros.

Básicamente, su estrategia consiste en la captura de un número elevado de ejemplares de una población, proceder a su marcado y suelta posterior en el mismo medio. En una segunda acción, se vuelve a hacer otra captura (recaptura) del mayor número posible de individuos, tomando nota del número de ejemplares marcados y no marcados. La proporción entre ellos nos lleva a una estimación indirecta de la población total. Este procedimiento es muy adecuado para “poblaciones cerradas”, y se complica algo su aplicación en “poblaciones abiertas”, en las que hay muchos movimientos de entrada y salida de individuos de otras poblaciones próximas.

A) Cálculo de proporciones. La técnica de captura-recaptura no podía aplicarse, tal cual, en la colonia, pero sirvió de inspiración para desarrollar una adaptación de la misma, que llevara a resultados aún más precisos. Afortunadamente, una colonia de Gaviota de Audouin está más cerca del concepto de una población cerrada que de una población abierta (durante todo el proceso de cría, y corrigiendo la presencia accidental de algunos visitantes); así que bastaba con sustituir la recaptura por la observación, contabilizando los ejemplares anillados y no anillados; de su proporción saldría una

buena estima del número total de jóvenes nacidos en la colonia. Lamentablemente, solo pudo aplicarse para el grupo de juveniles nacidos en la colonia y no para los adultos (solo uno estaba marcado).

B) Conteo directo en el momento de “espantadas” generales. Durante todo el período de estudio se observaron levantadas generales de la colonia, y tras producirse, las aves se mantenían entre uno y tres minutos en el aire. Dada la marcada territorialidad de sus integrantes, las parcelas dentro de la colonia estaban claramente establecidas y eran defendidas con determinación, de forma que no se aceptaban a los individuos no reproductores, ni tampoco a los visitantes de otras colonias, que eran obligados a mantenerse fuera de su perímetro, viéndose relegados estos últimos a la playa y las rocas próximas a la orilla. Esta actitud dio fiabilidad al conteo directo de individuos (tanto jóvenes como adultos) cuando levantaban el vuelo. Resultaron especialmente útiles para el conteo aquellas que se produjeron en días con mucho viento, porque en estas circunstancias se mantenían estáticas en el aire, como si fueran cometas, sobre la misma colonia, facilitando mucho la observación.

3.- Resultados.

Fase 1. Seguimiento de la formación de la colonia. Los primeros ejemplares llegan a Ceuta en marzo, concentrándose en los lugares donde se asentó la colonia en los tres años anteriores (Helipuerto y Acantilados del Recinto Sur). El 10 de

marzo se contabilizan 80 ejemplares en las rocas del Recinto Sur. El mismo día se localiza a BBZ3 (uno de los ejemplares reproductores de años anteriores) en el Helipuerto, a 100 metros de la zona donde se instaló la colonia reproductora en el período 2014-2016, y en el lugar del que fueron expulsadas en 2017.

El día 1 de abril se contabilizan 126 ejemplares en la Playa del Sarchal, y se empieza a barajar la posibilidad de que se establezca la colonia en ese lugar.

A pesar de las numerosas molestias por parte de perros y personas, que provocan espantadas continuas de la mayoría de los ejemplares, el 18 de abril se contabilizan ya más de 150 adultos, se observan cópulas y se descubre a una hembra incubando.

Durante este periodo de incubación fueron frecuentes las espantadas generales, como consecuencia de las molestias ocasionadas por las personas o las mascotas acompañantes, cuando se asomaban o correteaban en un pequeño mirador situado junto a la carretera. El 15 de mayo se produce una espantada general de larga duración, sin motivo aparente, que no deja ningún ejemplar posado. Se teme por la viabilidad de la misma. Se observa un solo ejemplar anillado, sin poder leer el código.

A pesar de todo, en días posteriores, se mantiene la normalidad en la zona. Las primeras eclosiones de huevos debieron de producirse al final del mes de mayo,

sin embargo, el día 30 del mismo mes se siguen viendo cópulas. Esto es debido a que, después de la ocupación por parte del grupo principal de reproductoras de la parte central de la colonia, ésta se fue extendiendo hacia uno y otro lado, con la incorporación de nuevos ejemplares durante todo el mes de mayo. Las tres zonas de nidificación dejaron una banda superior y otra inferior de seguridad, manteniéndose a unos 25 metros de la carretera y a otros tantos de la playa.

También se observa la presencia de aves no reproductoras, y en esta fase se controlan un ejemplar anillado en la colonia del Puerto de Ceuta, tres procedentes de la Isla de Alborán, anillados en 2016, y cuatro de Ilha da Barreta (Portugal), del año 2015.



BZA5 18/04/2018

Fase 2. Anillamiento de los pollos. Una vez comprobado el estado del crecimiento de los pollos, se decide realizar la jornada de anillamiento el 23 de junio. Se aprecia que el tamaño de la colonia es mucho mayor de lo que se esperaba. De-

bido a la dificultad del terreno se anillan sólo 52 ejemplares, encontrando 8 pollos muertos y un nido a punto de eclosionar. Como se vieron bastantes pollos de pocos días, el 8 de julio se decide volver a la colonia y se anillan 7 pollos más, agotando las existencias de anillas de PVC que nos habían sido asignadas.

Fase 3. Seguimiento de la evolución de la colonia cuando los pollos empiezan a volar. Se realizan 158 lecturas de 51 ejemplares locales, y 12 lecturas de 8 ejemplares juveniles procedentes de otras colonias, con la consideración de que, excepto un ejemplar que permaneció 16 días en la colonia, el resto de visitantes no pasaban más de una hora en el lugar antes de reanudar su camino.

Se ha podido confirmar que el único ejemplar reproductor de la colonia portador de anilla es AUVU, que ya fue controlado en años anteriores en las colonias del Puerto y del Recinto Sur. Por tanto, está confirmada su reproducción en Ceuta desde 2014.

Se controla un nuevo ejemplar anillado en el Puerto de Ceuta (2016), distinto del observado en la fase de formación de la colonia.

4.- Discusión.

El censo se realizó utilizando un procedimiento indirecto, respaldado por otro de conteo directo:

A) Cálculo de proporciones. Para

evitar las posibles desviaciones ocasionadas por el azar, se estableció el siguiente procedimiento de garantías: cada día se anotó la proporción existente entre jóvenes anillados/no-anillados por diez veces (recogiendo en cada conteo datos de 20-30 individuos), y repartidos en las cuatro horas dedicadas a la observación; como se realizaron 7 jornadas, sometidas al mismo protocolo de actuación, y una más de solo 2 horas, se reunieron 75 ($7 \times 10 + 5$) datos de observación estandarizados sobre la proporción existente. Se tomó el “promedio bruto” de todas ellas, arrojando como resultado que por cada joven anillado había 4’3 jóvenes no-anillados.

En un principio se optó por calcular el número global de jóvenes presentes en la playa, y tras valorar la presencia de jóvenes visitantes, restárselo a los primeros. Este procedimiento nos informaría del número de jóvenes nacidos en la colonia. La gran dificultad estaba en la estimación de los jóvenes procedentes de otras colonias que se mezclaban con los jóvenes locales, sin estar anillados, y especialmente, detectar a los que nacieron en aquellas colonias en las que no se ha anillado este año. Contábamos con una información aceptable de lo que había ocurrido en las colonias de la Península, pero había muy pocos datos disponibles de las existentes en otros países (Marruecos, Italia, Turquía, Chipre, Líbano, Túnez...) Esto obligaba a conformarse con un muestreo y la consiguiente pérdida de calidad en el resultado.

Analizando más detalladamente los datos tomados en las 8 sesiones de observación, se pudo ver que había una estrategia mucho más precisa para estimar el número de jóvenes locales.

En primer lugar, hay que tener presente que la colonia de Ceuta ha tenido un desfase cronológico con respecto a las fechas habituales de esta especie. Como la temporada de cría de 2.017 en nuestra ciudad no les fue bien, estuvieron un par de semanas explorando nuevas ubicaciones, hasta que decidieron asentarse en los acantilados de la playa del Sarchal. Esta circunstancia ha complicado los trabajos de conteo, porque durante los últimos 15 días recibimos visitantes de colonias, más o menos próximas, que ya habían iniciado su migración hacia las costas atlánticas del continente africano. De no haberse producido esta circunstancia, el conteo de jóvenes habría resultado mucho más fácil.

Para entender mejor lo sucedido, se dejará en este momento una tabla donde figuran las fechas de las sesiones de observación, el número de jóvenes anillados y controlados, procedentes de otras colonias, y los promedios de los registros de cada sesión sobre las proporciones entre jóvenes anillados y no anillados; con el propósito de establecer correlaciones entre estos datos:

16 jul	27 jul	28 jul	1 agos	3 agos
0	0	2	4	1
1:3'55	1:3'92	1:6'41	1:4'38	1:4'20

6 agos	7 agos	16 agos	Media
0	0	1	
1:4'02	1:4'07	1:4'12	1:4.33

Interpretando las correlaciones existentes, se pueden sacar las siguientes conclusiones:

1. Los registros tomados hasta el 27 de julio, se refieren a jóvenes locales, ya que aún no se había iniciado ningún movimiento migratorio en las colonias cercanas, esto coincide con el retraso de 15 días en la cronología de acontecimientos en nuestra colonia (se iniciaron las oleadas, justo 15 días antes de que abandonaran el Sarchal nuestras audouin). Son, por lo tanto, registros que nos informan exclusivamente de los jóvenes nacidos en nuestra colonia, y son los datos más fiables y valiosos.

2. Entre el 28 de julio y el 1 de agosto llega la primera oleada de visitantes procedentes del Puerto de Barcelona, Puerto de Tarragona, Puerto de Valencia y Salines de Sant Antoni (Tarragona); según nos informan las lecturas de anillas realizadas en estos días. El primero de estos días, se debió recibir la mayor avalancha de juveniles no-locales de la temporada, y muchos de ellos no portarían anilla de PVC.

3. El 3 de agosto recibimos a los juveniles migrantes que procedían de la Isla de Alborán.

4. Los días 6 y 7 de agosto no debieron llegar muchos visitantes a la playa del Sarchal, a juzgar por la ausencia de lecturas y por la relativamente baja proporción de jóvenes anillados/no-anillados. De haber estado algunos jóvenes foráneos, sería en un número inferior a 10 individuos en cada uno de estos días y no eran portadores de anilla de PVC.

5. El día 16 de agosto llega una oleada de visitantes más lejanos, procedentes de Córcega.

Según lo expuesto, Tenemos 4 jornadas sin visitantes, o en número muy poco significativo: los días 16 y 27 de julio (con ausencia garantizada de éstos) y el 6 y 7 de agosto; estas 4 jornadas nos aportan 35 conteos con las proporciones entre individuos anillados y no-anillados. Estos registros nos llevan a un valor medio de $1:3'89$, esto es, $3'89$ no-anillados por cada uno anillado. La estima de jóvenes nacidos en la colonia, a partir de 35 censos, es de 198 individuos no-anillados y 51 anillados, esto es, 249 jóvenes. La cantidad obtenida nos da una primera aproximación al censo de jóvenes. Es un cálculo que sobredimensiona ligeramente la producción de la colonia, por la posible presencia de unos pocos visitantes no-anillados.

Para hacer una estima más exacta se puede establecer una comparación entre los quince conteos realizados los días 16 y 27 de julio y los veinte que se hicieron entre los días 6 y 7 de agosto. Veamos qué información nos aporta:

Los 15 conteos realizados el día 27 de julio (equivalente a realizar 15 acciones de capturas-recapturas en estos dos días, sobre muestras de 20-30 individuos, que son cantidades próximas al 10% de a población) llevaron a un promedio de $1:3'735$, que supondrían 190 individuos sin anilla, que sumando los 51 anillados, nos conduce a la cifra de 241 jóvenes nacidos en los acantilados del Sarchal. Esta estimación está libre de "contaminación", nos informa exclusivamente de los jóvenes de nuestra colonia. Como el procedimiento utilizado es bastante garantista, cuenta con un intervalo de confianza bastante estrecho. Es, por lo tanto, una estima precisa y muy valiosa.

Los 20 conteos de los días 6 y 7 de agosto (equivalente a realizar 20 procedimientos de captura-recaptura), promedian $1:4'045$, que nos lleva a la estima de 206 individuos sin anillar, y 51 más anillados, 257 en total.

La diferencia se puede asignar a la presencia de 16 jóvenes foráneos no-anillados que muy probablemente visitaron la playa del Sarchal durante estos dos días, durante el tiempo que duraron las jornadas de conteos. El censo realizado por conteo directo, refuerza este argumento.

B) Conteo directo. Cada día se producían más de 10 levantamientos generales de la colonia y más de 20 espantadas parciales. Ya que toda la colonia se reunía para pasar la noche, la espantada

más interesante era la primera de la mañana, cuando ésta se producía antes de que empezaran a bajar a la playa o emprendieran una expedición alimenticia, era entonces cuando realmente se podía valorar directamente su dimensión.

Al haber un solo adulto anillado, éste fue el único procedimiento útil para conocer cuántos eran los individuos reproductores.

El número máximo de ejemplares adultos contados en la primera espan-tada general del día, fue superior a los 350 individuos, y posiblemente ya se debían encontrar algunas pescando, pues es una especie bastante madrugadora y cuentan con una buena visión nocturna. Valorando en un 10% - 15% los adultos que se encontraran ya buscando alimento (porcentaje obtenido por observación directa, a partir de los adultos solitarios en la colonia y los movimientos de salida mientras se llegaba al lugar de observación, solo de la parte visible del área de cría), se puede hacer la estimación de que el número de individuos adultos de la colonia estaría entre 385 y 403 individuos.

Considerando que algunas podrían haber fracasado en su puesta, o no encontraron pareja, y reposaban fuera del área de nidificación; se estiman 320-330 individuos reproductores (dato variable, conseguido por observación directa, contabilizando los individuos adultos posados en el acantilado y fuera de la zona de cría, de la parte visible de la

colonia), y por lo tanto, 160-165 parejas reproductoras.

Con los juveniles se obtuvieron números ligeramente superiores a los 210 individuos, en las últimas jornadas de observación. Teniendo en cuenta que los que realizaban los primeros vuelos, preferían pasar la noche escondidos entre las rocas de la playa, este número se debe elevar hasta los 215 (dato obtenido por observación directa, ya que en todas las jornadas aparecían, desde primera hora, unos 3-7 juveniles de entre las rocas de la playa o la vegetación, acompañados de uno o dos progenitores, que solo realizaban vuelos cortos y preferían no alcanzar las rocas que sobresalían de la orilla).

Este segundo procedimiento de conteo, a pesar de ser un conteo directo, resulta menos preciso, por el gran número de ellas que se levantaban al mismo tiempo, que obligaba a contarlas por grupos de 10 ó 5 individuos. Cuando se realizan conteos agrupando individuos, si se ha realizado correctamente, se le asigna, de forma genérica, un porcentaje de seguridad de $\pm 10\%$, lo que supone que el intervalo de garantías correspondiente se situaría entre 194 y 237 jóvenes.

Unificando los dos procedimientos de conteo, y dando prioridad a los datos obtenidos por el cálculo de proporciones, Se puede dar validez al límite superior calculado por conteo directo (237 juveniles), concluyendo que el nú-

mero de jóvenes audouin que llegaron a volar en la colonia del Sarchal estuvo muy cerca de 241. Utilizando una cifra intermedia para el número de parejas reproductoras, el índice de productividad se situaría en 1,48 jóvenes/pareja.

En cuanto a la tasa de supervivencia de los juveniles que han superado primera fase de su vida, se han tenido controles de 52 de los 59 pollos anillados, lo que supone al menos que el 88% de los ejemplares anillados han conseguido alzar el vuelo.

5.- Conclusiones.

El principal problema de la Gaviota de Audouin en Ceuta es la falta de un espacio adecuado para establecer una colonia reproductora. Después de su expulsión del Puerto, y del reducido espacio que disponían en el Recinto Sur, en 2018 lo intentaron en la Playa del Sarchal, un lugar muy antropizado. Sin embargo, esta especie parece estar adaptándose bien a tolerar la cercanía del ser humano; en Ceuta ha sido molestada en todos los lugares que ha intentado establecerse (López y Guirado, 2017), pese a lo cual ha conseguido su reproducción desde 2014. Ha sido, sin duda, en 2018 cuando han descubierto el lugar más adecuado, ya que, aunque se encuentra muy cerca de viviendas y una carretera transitada, la elevada pendiente dificulta el acceso a la zona, y no hay ningún camino que atraviese el barranco para acceder a través de él a la playa, estando los accesos a la misma a una distancia suficiente para

que no interfieran en el desarrollo de la colonia. También han conseguido adaptarse a la presencia de bañistas y perros en la playa, permaneciendo entonces en el acantilado o en rocas alejadas de la orilla.

Otro de los aspectos positivos es que el lugar se encuentra en una zona con gran disponibilidad de alimento, especialmente durante la primavera y el verano (jureles, boquerones, sardinas, etc.).

La interacción con la Gaviota patiamarilla ha resultado amistosa, no se han tenido constancia de predación sobre pollos ni intentos de invadir las zonas de nidificación. Esta actitud ha sido observada en otras colonias (Arroyo, 2010) (Prunier, 2003). El principal obstáculo que puede suponer la Gaviota Patiamarilla es que, al ser residente en la zona, llega primero a los lugares de reproducción y puede ocupar el espacio que actualmente utiliza la Gaviota de Audouin (Barberá et al., 2006). Para evitarlo, en algunas colonias se han tomado medidas, expulsando de la zona a las Gaviotas Patiamarillas durante los meses de otoño e invierno (Recorbet et al., 2018), para que el espacio esté libre cuando lleguen las Gaviotas de Audouin.

Tanto la productividad como la tasa de supervivencia de la colonia han sido todo un éxito, por tanto, se puede afirmar que la Playa del Sarchal es un buen lugar para la reproducción de la Gaviota de Audouin. Sin embargo, es necesario que las molestias humanas no se incremen-

ten los próximos años, algo que es difícil garantizar en el futuro debido a la gran cantidad de vehículos, perros y personas que circulan por los alrededores de la colonia, además de pequeños incendios provocados por fogatas incontroladas en la playa. Se pretende involucrar a las autoridades locales en la limpieza y acondicionamiento de la zona, pero tradicionalmente nunca ha existido voluntad política por defender el Medio Ambiente en nuestra ciudad, así que cualquier forma de protección parece utópica.

ya proporcionan una interesante información: En 2018, dos ejemplares han sido vistos ya en la colonia del Sarchal, otro se ha observado en Caleta de Vélez y, ya en el mes de septiembre, en la Playa de Sidi Abselam, cerca de la desembocadura del Oued Martil (Mapa nº1). En 2017 se obtuvo un control en abril en Sidi R'Bat (sur de Marruecos).

En invierno, sin embargo, las recuperaciones recibidas se han producido en la costa atlántica de Marruecos, Canarias, Senegal y Gambia (Mapa nº2), en este caso, de ejemplares anillados en 2018 en la Playa del Sarchal, excepto una de un ejemplar anillado en el Puerto en 2016.

OBSERVACIONES ESTIVALES



Observaciones estivales (15/03-14/09)

Aún es pronto para obtener conclusiones sobre las zonas de invernada, rutas migratorias y el número de ejemplares que regresan a la colonia, aunque las recuperaciones obtenidas de las aves anilladas en el Puerto de Ceuta en 2016

OBSERVACIONES INVERNALES



Observaciones invernales (15/09-14/03)

Debido a que la primera campaña de anillamiento en Ceuta fue en el año 2016, todavía no es posible conocer cuál

será el lugar donde se reproduzcan los ejemplares nacidos en la colonia. La lectura de anillas de ejemplares procedentes de otras colonias, demuestra que se trata de un lugar importante como área de descanso en la migración de esta especie, que se realiza entre su área de cría en el Mar Mediterráneo y la costa atlántica norteafricana.

Nuestra experiencia nos ha demostrado que los métodos de censo directo funcionan bien para la contabilización de adultos, huevos y parejas reproductoras, pero muestran poca fiabilidad a la hora de contar pollos, ya que estos tienen una gran capacidad para camuflarse entre la vegetación. En las tres campañas de anillamiento que hemos realizado, los números finales de jóvenes han superado ampliamente las previsiones iniciales obtenidas mediante la observación. Por tanto, consideramos que el método de censo indirecto utilizado en este trabajo es el más adecuado para calcular el número real de pollos nacidos en la colonia de la Playa del Sarchal, que han llegado a volar.

6. Agradecimientos.

A Isabel Mayorga Navarro, Manuel Rodríguez Ríos, Iván Silva Gutiérrez y Andrés Martínez Montes por su colaboración activa en las jornadas de anillamiento y seguimiento de la colonia. Al CSIC por habernos cedido las anillas de PVC y, especialmente, a Daniel Oro y Albert Bertolero por su asesoramiento. A la Consejería de Medio Ambiente de la

Ciudad Autónoma de Ceuta, que financia a la Sociedad de Estudios Ornitológicos de Ceuta.

BIBLIOGRAFIA.

Arroyo, S. 2010. *Seguimiento en 2010 de la Gaviota de Audouin (Larus audouinii) en las Salinas de Torrevejeja, AHSA.*

Badii, M.H., A. Guillen, J. Landeros, E. Cerna, Y. Ochoa & J. Valenzuela. 2012. *Muestreo por Métodos de Captura-Recaptura.* International Journal of Good Conscience. 7(1) 97-131. Marzo 2012.

Barberá, G., Murcia, JL. y Sallent, A. 2006. *Estudio de interacciones entre Gaviota Patiamarilla y Gaviota de Audouin.*

López, J y Guirado MA. 2017. *Reproducción de la Gaviota de Audouin (Ichthyaeus audouinii) en Ceuta. Seguimiento mediante anillamiento científico.* Alcudón nº14, pág.41-47.

Prunier, F. 2003. *Interacciones entre la Gaviota patiamarilla - Larus michaheillis y la Gaviota de Audouin - Larus audouinii, en la Isla de Dragonera.* Anuari Ornitológic de les Balears, vol.18, pág. 17-25.

Recorbet B, 2018. *Bilan de la Reproduction du Goéland d'Audouin (Ichthyaeus audouinii) sur la jetée de la base marine d'Aspretto à Ajaccio (Corse du sud), ZPS FR941200, en 2018; DREAL/ONCFS/ Marine Nationale.*