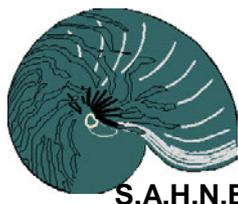
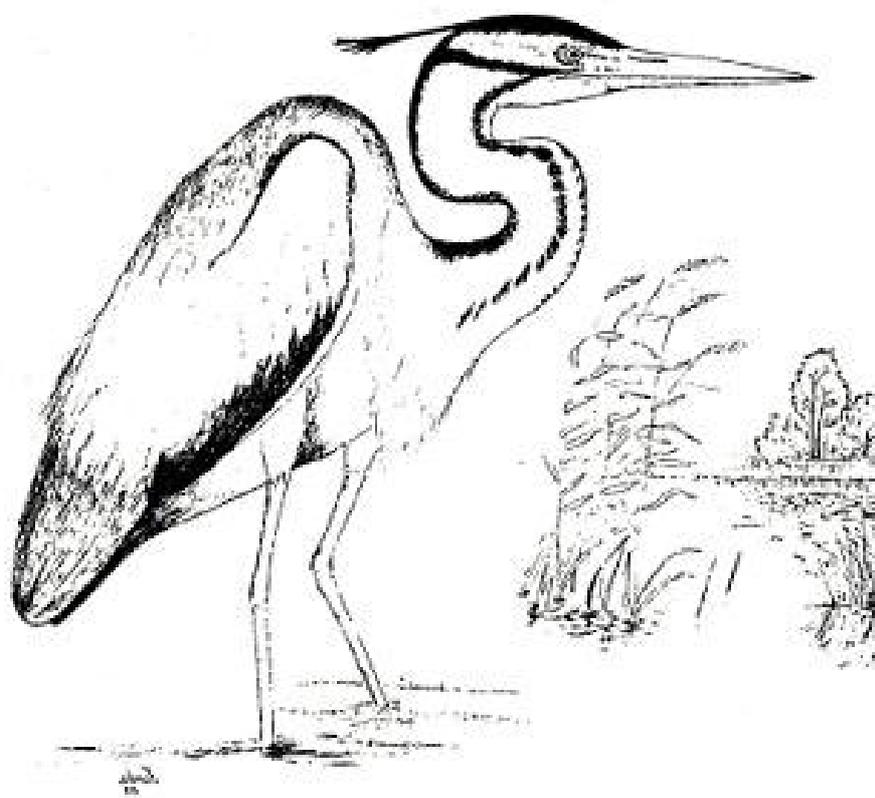


EMBALSE DE SAN ANDRÉS.

ESTUDIO DE LA COMUNIDAD DE AVES ACUÁTICAS EN EL PERIODO 1997 - 1998



S.A.H.N.E

SOCIEDAD ASTURIANA DE HISTORIA NATURAL Y ECOLOGÍA

INDICE.

1.- INTRODUCCIÓN	3
2.- HISTORIA DEL EMBALSE DE SAN ANDRÉS Y SU PROTECCIÓN.....	5
2.I- POSTER EDITADO POR A.N.A. PARA ERRADICAR LA CAZA..	7
2.II- RESUMEN DE LO EDITADO EN PRENSA	8
3.- SITUACIÓN GEOGRÁFICA	11
3.I- MAPA DE LA ZONA.....	13
4.- METODOLOGÍA.....	14
5.- COMPOSICIÓN ANUAL DE LA COMUNIDAD Y DETERMINACIÓN DE LA FENOLOGÍA	15
5.I- EVOLUCIÓN DE LA COMPOSICIÓN CUALITATIVA DEL CONJUNTO DE LA COMUNIDAD DE AVES.....	17
5.II- DINÁMICA TEMPORAL: ABUNDANCIA NUMÉRICA Y RIQUEZA ESPECÍFICA	21
5.III- ANÁLISIS CONJUNTO DEL CICLO ESTUDIADO: 1989-1992.....	23
6.- DIVERSIDAD, DOMINANCIA Y EQUITABILIDAD	24
7.- ANÁTIDAS	27
7.I- ESTUDIO CUALITATIVO	28
7.II- ESTUDIO CUANTITATIVO.....	28
7. III- DISTRIBUCIÓN ESPACIAL.....	31
8.- LIMÍCOLAS	32
8.I- ESTUDIO CUALITATIVO	33
8. II- ESTUDIO CUANTITATIVO.....	34
8.III- DISTRIBUCIÓN ESPACIAL.....	36
9.- GARZAS, CIGÜEÑAS Y ESPÁTULAS	37
9.I- ESTUDIO CUALITATIVO	38
9.II- ESTUDIO CUANTITATIVO.....	38
9.III- DISTRIBUCIÓN ESPACIAL.....	40
10.-ZAMPULLINES, SOMORMUJOS, CORMORANES Y FUMARELES.	41
10.I- ZAMPULLINES Y SOMORMUJOS	42
10.II CORMORANES.....	42
10.III- FUMARELES	43
11.- CONCLUSIONES	43

1.- INTRODUCCIÓN.

Asturias, por su orografía y la composición de su suelo, no es lugar donde proliferen lagos y lagunas, estando los humedales circunscritos casi exclusivamente a los estuarios. Los pocos lagos que existen se encuentran fundamentalmente en zonas de montaña, con unas condiciones de profundidad y temperatura de sus aguas poco adecuadas para que las comunidades acuáticas se instalen en ellos de forma estable.

Las diversas presas construidas para el aprovechamiento hidroeléctrico y consumo humano o industrial, cubren en parte las necesidades de las comunidades acuáticas que no pueden afincarse en zonas de montaña, pero estos embalses artificiales no disponen de una de las características más importantes de un humedal natural, la estabilidad en el nivel de sus aguas, sometida únicamente a variaciones estacionales de tipo climático, por fenómenos de pluviosidad y escorrentía, que propicia la aparición de comunidades vegetales típicas de zonas húmedas de agua dulce. Estas comunidades son a su vez el soporte de otras de artrópodos, anélidos etc. que completan la cantidad de biomasa que hace posible la estancia, alimentación y reproducción de las aves.

Al contrario de los humedales naturales, los embalses sufren bruscas variaciones en el nivel de sus aguas, no solo en relación con los ciclos lluvia-sequía, sino por el uso de las aguas embalsadas. Estas grandes variaciones en el nivel del agua, hacen que la vegetación acuática sea muy escasa y en todo caso, insuficiente para sustentar comunidades estables de aves de cierta riqueza específica. El Embalse de San Andrés no es una excepción y su importancia como zona de cría de aves acuáticas, respecto al número de especies, es escasa.

Cuando los embalses están ubicados cerca de las costas, como el caso del de La Granda, Trasona (Avilés) o el que nos ocupa, San Andrés de los Tacones, recogen parte de los flujos migratorios costeros de las aves y tienen gran importancia en los fenómenos de fuga de tempero que se

producen con situaciones de fríos intensos en zonas al Norte de la Península.

El objeto del presente estudio es establecer, con criterios científicos, la importancia del Embalse de San Andrés para las aves acuáticas, como zona de cría, de descanso y alimentación en los pasos migratorios y como zona de invernada, y a la vista de los resultados proponer acciones tendentes a su conservación, mejora y adecuación como lugar idóneo para la educación medioambiental.

2.- HISTORIA DEL EMBALSE DE SAN ANDRÉS Y SU PROTECCIÓN.

El embalse de San Andrés de los tacones, situado en la parroquia del mismo nombre, junto a Serín, fue construido por la antigua **ENSIDESA** (Empresa Siderúrgica Española S.A.) Desde su inauguración en el año 1970, el embalse de San Andrés empieza a ser usado por las aves acuáticas, como zona de descanso y reproducción, e inmediatamente empieza también a ser frecuentado por cazadores ávidos de estas “piezas” que, a partir de la creación del espacio acuático, tienen a su disposición a pocos kilómetros de Gijón.

La escasa sensibilidad sobre el medio ambiente, que en aquellos años caracterizaba a una gran parte de los cazadores, y el total desprecio por las leyes que regulaban la caza, unido a una escasísima vigilancia por parte de los órganos correspondientes de las distintas administraciones, propició que el Embalse y sus inmediaciones se convirtieran en una zona donde se practicaba una caza incontrolada, en la que eran abatidas todo tipo de aves, muchas de ellas, protegidas por la ley al estar en peligro de extinción, no respetándose vedas, épocas de cría, ni ningún otro criterio legal o moral.

Ante este estado de cosas, en el año 1982, el grupo pionero de la lucha ecologista en Asturias, la Asociación de **AMIGOS DE LA NATURALEZA ASTURIANA (A.N.A.)**, emprendió una campaña de sensibilización sobre el valor ambiental del embalse, poniendo en conocimiento de la administración las situaciones de ilegalidad que continuamente se producían. La falta de respuesta propicia un cambio de estrategia y se denuncia públicamente, a través de los medios de comunicación, la situación que se estaba produciendo, iniciándose en 1983 acciones tendentes a salvar a las aves de la matanza a la que eran sometidas; éstas consistían principalmente en el lanzamiento de voladores a primeras horas de la mañana para de esta forma, espantar a la mayor cantidad posible de aves antes de la llegada de los cazadores. Estas prácticas provocaron inmediatamente situaciones de tensión entre cazadores y

conservacionistas, alcanzando su punto álgido el día 10 de Octubre de 1983, con la agresión de algunos cazadores a los miembros de **A.N.A.**, contra los que se realizaron hasta seis disparos de escopeta, sin que por suerte llegasen a ser alcanzados.

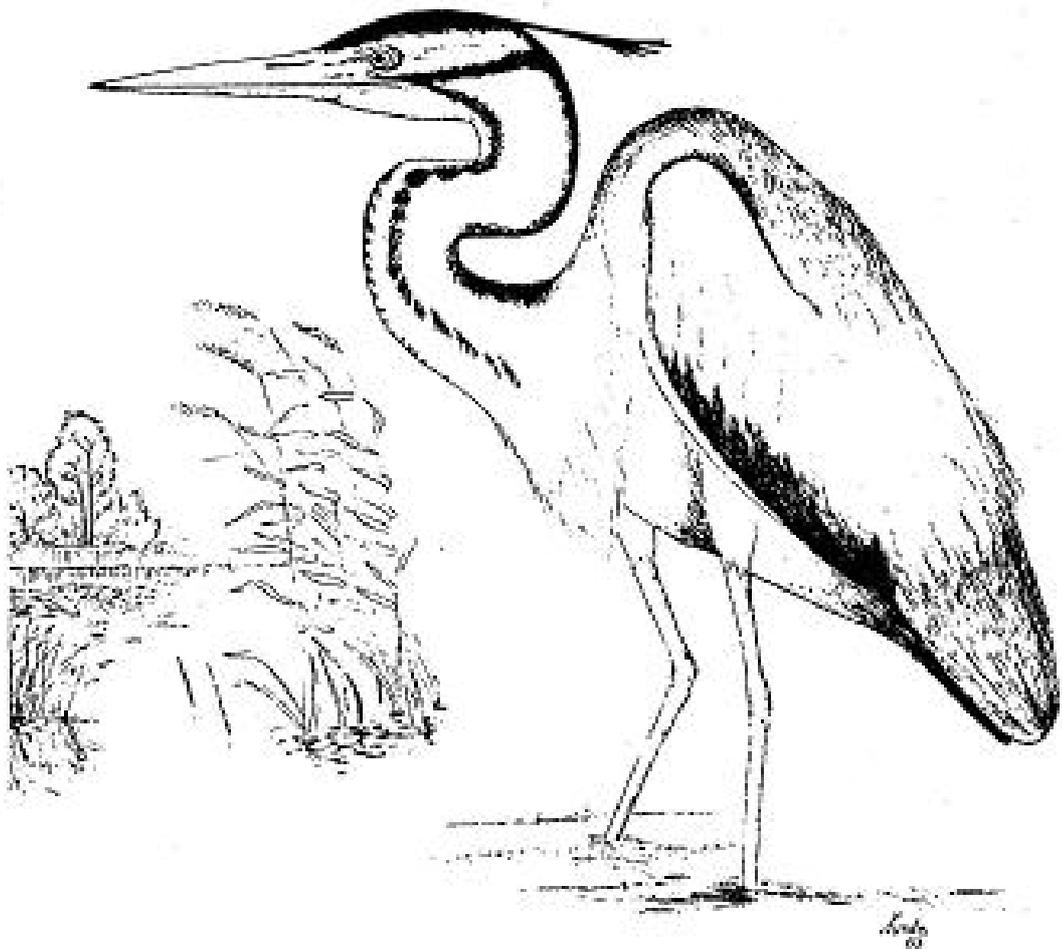
Desde este momento se produce un salto cualitativo y pese a la tibieza que muestra el Ayuntamiento de Gijón, el Principado de Asturias, a través de la Consejería de Agricultura y Pesca, toma interés por los postulados de **A.N.A.**, y sobre la base del estudio-informe elaborado por esta asociación, el 3 de Julio de 1985, prohíbe la caza en el Embalse de San Andrés. Esta prohibición en un principio, no fue acompañada de las medidas de control y vigilancia adecuadas por parte de la consejería, lo que propició que durante algún tiempo se dieran episodios de caza ilegal y continuasen las tensiones entre los cazadores y los conservacionistas. Afortunadamente según ha ido creciendo la conciencia de la sociedad sobre la necesidad de preservar nuestra riqueza natural y se ha intensificado la vigilancia, por parte de la Policía Local, Guardia Civil (SEPRONA) y Guardería de la Consejería, han ido descendiendo los episodios de caza ilegal hasta llegar a ser una rara excepción.

El Embalse ha pasado por algunas otras vicisitudes, como la instalación, en su rivera, de una empresa especializada en pintar estructuras metálicas, que ocasionaba una potencial contaminación de las aguas por el alto contenido en plomo de las pinturas utilizadas. Todas estas irregularidades fueron en su día denunciadas por **A.N.A.** logrando, con mayor o menor prontitud, según el caso una solución satisfactoria.

Hoy esta zona es respetada por cazadores y controlada por la administración, solamente la contaminación del Río Pinzales, y la actitud de algunos practicantes de piragüismo, que invaden las zonas de descanso de las aves en la cola del embalse, junto con los pescadores de cangrejos que faenan en la misma zona, ensombrece el futuro de un lugar que sin duda a poco tardar está llamado a ser reconocida como lugar privilegiado para actividades de educación medioambiental.

POSTER EDITADO POR A.N.A. EN SU LUCHA POR ERRADICAR LA CAZA EN S. ANDRES

**¡AYUDANOS A PROTEGER LAS ZONAS
HUMEDAS ASTURIANAS: EMBALSE
DE SAN ANDRES DE LOS TACONES;
REFUGIO DE CAZA!**



- Por ser la única zona húmeda del concejo de Gijón.
- Lugar de reproducción de varias especies únicas en la península.
- Zona de invernada de muchas otras especies (Garza real, etc.).
- Itinerario establecido por la Casa del Maestro, por su interés ecológico.



Cazador, cuando vayas por cualquier lugar de España, ten siempre presente la legislación sobre Especies Animales Protegidas.

Asociación Asturiana de Amigos de la Naturaleza (A.N.A.)

DIARIO EL COMERCIO: 15 DE
OCTUBRE DE 1983

A.N.A. PIDE VIGILANCIA CONTRA LA CAZA ILEGAL EN EL EMBALSE DE SAN ANDRÉS



Garza real abatida el primer día de la temporada de caza,
el pasado domingo

La Asociación Asturiana de Amigos de la Naturaleza (ANA) nos remite el escrito siguiente:

«Los miembros de ANA llevamos varios años tratando de conseguir que sea declarado refugio de caza o zona protegida, el embalse de San Andrés de los Tacones, por las siguientes causas:

1.ª Por ser la única zona húmeda del concejo de Gijón.

2.ª Por ser lugar de reproducción de varias especies que no lo hacen en ningún punto de la Península Ibérica.

3.ª Zona sumamente importante para la invernada de aves migratorias procedentes de los países nórdicos.

4.ª Itinerario ecológico efectuado todos los años por miles de escolares del concejo de Gijón, organizado por la Casa del Maestro, dependiente de la Fundación Municipal de Cultura.

Al tener conocimiento de que todos los años se vienen cazando en dicho lugar infinidad de especies que se encuentran protegidas por el real decreto 3181/1980, de 30 de diciembre, miembros de esta asociación se personaron en la zona el día de la apertura de caza, comprobando que efectivamente se siguen abatiendo especies

protegidas, como garza real, andarríos, cormoranes y varias especies de rapaces que se encuentran en trance de extinción.

Por todo lo anteriormente expuesto, esta asociación no comprende cómo los organismos competentes no articulan un servicio de vigilancia para controlar las especies que se cazan y el modo en que lo hacen y de esa manera se evitarían enfrentamientos como el producido el día 9-10-83.

El hecho de que miembros de nuestra asociación, provistos de cohetes, se presentaran en el pantano dispuestos a espartar las piezas (cosa que se consiguió a medias, pues en la fotografía podemos apreciar un ejemplar de garza real (Ardea Cinerea) provocó indignación en el grupo de cazadores allí presentes, los cuales llegaron a hacer hasta seis disparos para intimidar a nuestros asociados, lo cual pudo haber acabado en una desgracia pues la visibilidad a las 6,30 de la madrugada era muy escasa.

Por todo lo expuesto y el peligro que entraña pasar por cualquiera de las carreteras o autopista que bordea el pantano, creemos necesario que, con la máxima urgencia, se disponga un servicio de vigilancia sobre la zona hasta que se declare refugio de caza».

Prohibida la caza en el embalse de San Andrés de los Tacones

La Asociación Asturiana de Amigos de la Naturaleza (ANA) nos envía el siguiente escrito:

«Con fecha 3 de julio ha sido firmada la resolución de la Consejería de Agricultura y Pesca del Principado de Asturias por la que se fijan los periodos hábiles de caza y las vedas especiales que se establecen. En su artículo octavo determina la prohibición del ejercicio de la caza en el embalse de San Andrés de los Tacones.

La ANA se felicita por haber ganado esta pequeña batalla conservacionista.

Dado el deterioro de las escasas zonas húmedas de nuestro concejo, este embalse ha ido cobrando una importancia capital en el asentamiento de aves migratorias o como simple lugar de reposo en sus viajes hacia los cuarteles de invernada.

En los últimos tiempos se había convertido en el lugar preferido por muchos escopeteros para hacer sus fechorías, disparando contra especies protegidas por la ley, con el agravante de que muchas veces lo

hacían a sabiendas de que no las podrían cobrar, pues caían en el centro de las aguas; estos abusos provocaban la deserción de la práctica totalidad de las aves del embalse a los pocos días de la apertura de la veda, quedando así desaprovechados los recursos que el mismo ofrecía a las aves y quedando éstas sin lugares adecuados donde pasar el invierno.

ANA advierte a los escopeteros que pretendan «divertirse» en el embalse de San Andrés que estará vigilante e impedirá cualquier intento de transgredir la ley.

ANA agradece la acogida de su petición de protección para el embalse de San Andrés por parte de la Consejería de Agricultura y Pesca del Principado, al Ayuntamiento de Gijón y especialmente a su concejal Marcelo García la subvención para la realización del estudio faunístico sobre el que se basó el informe elevado a la Consejería. También quiere agradecer el apoyo que en todo momento tuvo de los vecinos de Serín.»

DIARIO EL COMERCIO: 23 DE
AGOSTO DE 1985

DIARIO EL COMERCIO: 16 DE
OCTUBRE DE 1984

Escopeteros

La Asociación Asturiana de Amigos de la Naturaleza (ANA) cuenta a esta Columna que «como era de esperar, los escopeteros que acudieron anteayer al embalse de San Andrés infringieron la Ley de Caza con toda impunidad». Dice ANA que lo que algunos llaman caza está prohibido en el citado embalse, ya que «entra de lleno en lo que la aludida ley considera zona de seguridad y, para mayor abundamiento, está flanqueada por la autopista Gijón - Oviedo por su margen izquierda, con lo que no se podría disparar en una banda de cien metros». Amén de no respetar tales disposiciones legales, los señores de la escopeta ametrallaron a especies protegidas, añade la Asociación y, encima, «dieron prueba de su espíritu de matar por matar disparando contra aves que se encontraban en el centro de la masa de agua, con lo que, en caso de hacer blanco, no podrían recoger la pieza (al menos, había dos pájaros muertos flotando en el agua)». ANA llama la atención sobre el peligro que supone la actividad «deportiva» de los escopeteros incontrolados que, en numerosas ocasiones, disparan contra la autopista y contra las casas de campo de los alrededores. Advertido queda.

REFUGIO DE CAZA PARA EL EMBALSE DE SAN ANDRÉS

Dentro del municipio de Gijón, y a tan sólo diez kilómetros, se encuentra ubicado el embalse de San Andrés, situado dentro de los límites de la parroquia de San Andrés de los Tacones y muy próximo a la factoría de Ensidesa siendo esta empresa la propietaria directa del embalse, ya que sus aguas son utilizadas para los numerosos servicios internos de la empresa.

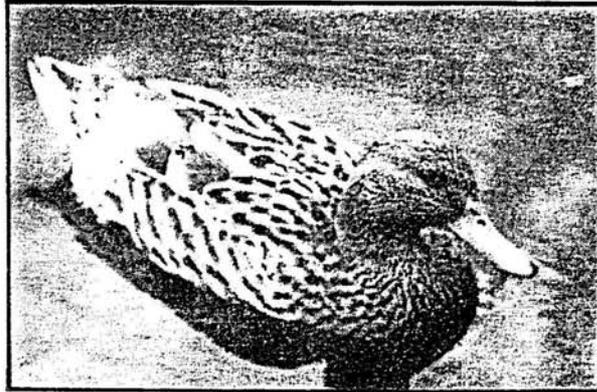
Es en las proximidades del invierno cuando el embalse adquiere más proporción de agua en su interior rondando entonces los 3 km. de su superficie, coincidiendo por estas fechas con la apertura de la temporada de caza convirtiéndose el lugar en un verdadero campo de batallas haciendo verdaderos estragos en la fauna, así mismo son numerosos los cazadores en su mayoría procedentes de Gijón que incumpliendo la ley de caza disparan sobre cualquier ave que se pose cerca de una casa con el consiguiente peligro para sus habitantes.

Las numerosas especies que albergan el embalse son en su mayoría invernantes. Citaremos algunas como: garzas, martin pescador, cormoranes, charrán común, así mismo adquiere un valor especial el que dentro del embalse se reproduzcan algunas especies de aves acuáticas como: porrón común, zampullín chico, ánade real, polla de agua y andarios común también corresponde señalar que el porrón mo-

ñudo ave acuática que cria en gran parte de Europa, pero no en la península ibérica y que cuyo único lugar donde lo ha intentado fue precisamente en el embalse de San Andrés. También es importante la presencia de numerosos bandos de gaviota argentea procedentes de la costa, se pueden observar en las inmediaciones del embalse numerosos: ratoneros, cornejas, pegas, mirlos, torcecuellos, así como una gran cantidad de pequeños pa-

jaritos que también crían en el lugar. Es por estas razones por las que creemos que el embalse de San Andrés debe ser declarado refugio de caza como en su día se hizo con las rias del Eo y de Villaviciosa. Ya que alberga el embalse de San Andrés una riqueza faunística muy apreciable y especies en su mayoría protegidas por la ley de caza por lo que pedimos que urge su protección total.

Julían Rufino



Anade Real hembra.

5

Recibimos el escrito siguiente:

«La Asociación Asturiana de Amigos de la Naturaleza (A.N.A.) desea hacer públicas algunas precisiones acerca de la noticia aparecida en este mismo periódico, referente a la declaración de refugio de caza del embalse de San Andrés de los Tacones:

1.ª—La idea de la necesidad de proteger este embalse, dado su interés ornitológico y los desmanes que los escopeteros realizaban en él durante la temporada de caza, surgió hace más de tres años en el seno de A.N.A.

2.ª—A.N.A. pidió al Ayuntamiento de Gijón su apoyo burocrático e institucional frente al ICONA para conseguir de este organismo la declaración de refu-

A.N.A. PROMOVIO QUE EL EMBALSE DE SAN ANDRÉS SEA REFUGIO DE CAZA

gio de caza, quedando en todo momento claro que la peticionaria era A.N.A. y no el Ayuntamiento.

3.ª—A.N.A. realizó un detallado informe, tanto sobre la fauna del embalse, como de su ordenación de usos y gestión. Dicho informe se proporcionó al Ayuntamiento de Gijón, con la promesa por su parte de subvencionar el trabajo y publicar los resultados.

Ninguna de las dos cosas se ha cumplido por el momento, a pesar de haber transcurrido un año.

4.ª—Ante el desinterés que demostraba el Ayuntamiento de Gijón y la lentitud de sus gestiones, A.N.A. decidió presentar por su cuenta el citado informe ante la Consejería de Agricultura, aprovechando que presentaba otros informes sobre las

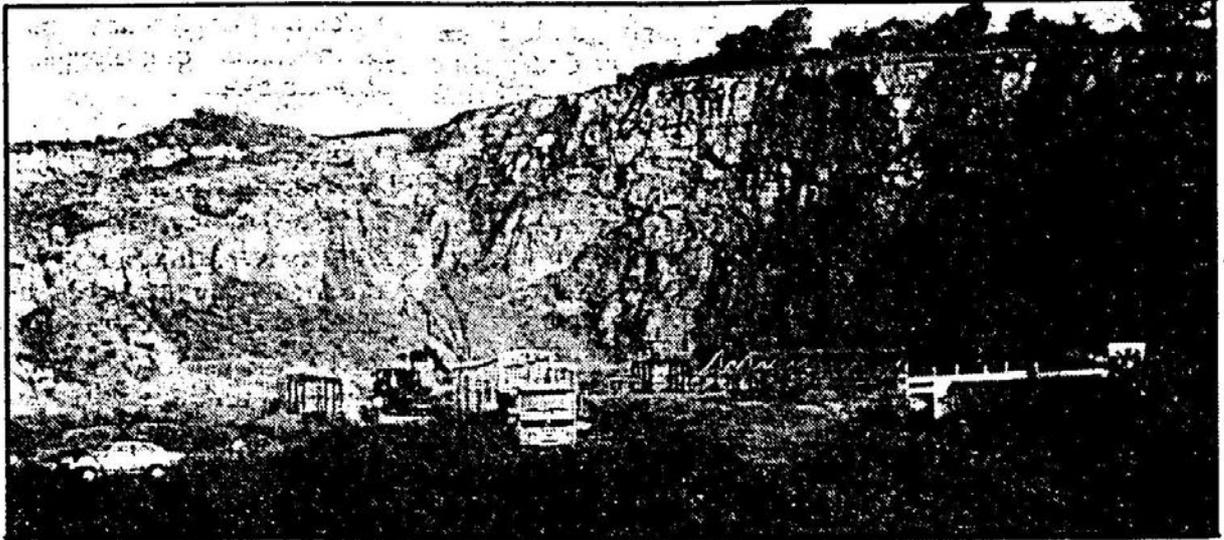
rias del Eo y de Villaviciosa, la playa de Barayo, el embalse de La Granda y otros lugares, para los que también se pedía una condición jurídica que garantizase su conservación.

5.ª—Hace ya varios meses que A.N.A. tuvo conocimiento de que su propuesta había sido aceptada. Si no lo anunció a la opinión pública se debió únicamente a que espera que sea publicada la consiguiente disposición en el Boletín Oficial de la Provincia.

6.ª—A.N.A. lamenta profundamente que logros que se deben única y exclusivamente a su empeño y esfuerzo quieran ser capitalizados por otros sectores.»

12-5-88-CONEXIO

Una empresa contaminante opera en la ribera del embalse de San Andrés de los Tacones, según ANA



Un aspecto de la zona ocupada por una empresa de construcciones metálicas junto al embalse de San Andrés de los Tacones

Una empresa de pinturas y estructuras metálicas se ha instalado hace más de quince días en la ribera del embalse de San Andrés de los Tacones, cuya actividad repercute de forma negativa en la vida de aves acuáticas y peces y rompe el discurso normal de la cadena trófica, según un comunicado hecho público por la Asociación Asturiana de Amigos de la Naturaleza (ANA).

Señala el comunicado de ANA que la pintura de las estructuras metálicas se realiza por el método de chorro, «un sistema que asegura la entrada de la pintura en todos los recovecos de la estructura metálica, pero que se dispersa ampliamente por el suelo y por el aire». Agrega que las pinturas utilizadas

«son anticorrosivas, con gran contenido de metales pesados que, en aquel lugar, por la acción del viento y del agua, van a parar irremediablemente al pantano próximo. De esa forma, el plomo de la pintura pasa a formar parte de animales y plantas, es decir, de la cadena trófica o de alimentación formada por las aves y peces del mencionado embalse».

Añade ANA que «si pensamos que el citado embalse es una zona protegida por su riqueza faúnica, principalmente aves acuáticas, y a la vez coto de pesca, comprenderemos mejor el desaguisado que se está cometiendo, ya que podría llegar a ponerse en peligro incluso la salud de las personas que consuman pesca de dicho

embalse, si persiste la citada actividad industrial».

La Asociación Asturiana de Amigos de la Naturaleza asegura que ha puesto este caso en conocimiento del Ayuntamiento, «pero parece que, siguiendo en la línea de ineficacia y dejación de responsabilidades de la concejalía de Medio Ambiente, no se ha paralizado la obra».

Asegura ANA que los camiones de gran tonelaje que operan en la ribera del embalse de San Andrés de los Tacones no disponen del permiso correspondiente e indica también que la actividad industrial que se desarrolla en aquel lugar no dispone de licencia municipal, siempre según ANA.

La mencionada asociación ecologista pondrá este asunto en conocimiento de la Agencia de Medio Ambiente, con el fin de que se determinen las responsabilidades en que pudiera haber incurrido el Ayuntamiento de Gijón, por no haber intervenido en un asunto como el que cuenta ANA.

3.- SITUACIÓN GEOGRÁFICA.

El embalse de San Andrés está situado en la Provincia de Asturias, en el municipio de Gijón, término municipal de San Andrés de los Tacones, entre las coordenadas UTM **276 4820 y 277 4820** discurriendo paralela a la autopista A 66.

Sus 4.200.000 litros de capacidad máxima están contenidos en una “cubeta” natural de 1.200 m. de largo por 400 m. de ancho, con una superficie a cota máxima de 57 Ha., y son servidos, principalmente por el Río Pinzales, (identificado en algunos mapas como Río Aboño).

Para el presente estudio, se ha dividido en las siguientes zonas:

ZONA A: Norte del embalse que por su uso dividiremos en dos espacios.

ZONA A-1.- Pradera que se extiende desde la presa hasta una construcción semiderruida. Es usada como zona de descanso fundamentalmente por garzas y cormoranes. Está sujeta a tránsito de pescadores y “paseantes de perros” por lo que el nivel elevado de molestias hace que sea poco usada por las aves.

ZONA A-2.- Entre la citada construcción y la cola del embalse. Es usada de forma preferente por las aves, tanto para alimentación como para descanso. El nivel de molestias es mucho menos debido a la dificultad de acceso que supone el cruce de algunas zonas de escorrentía donde crece espadaña (*Tipha latifolia*) y carrizo (*Phragmites* sp.)

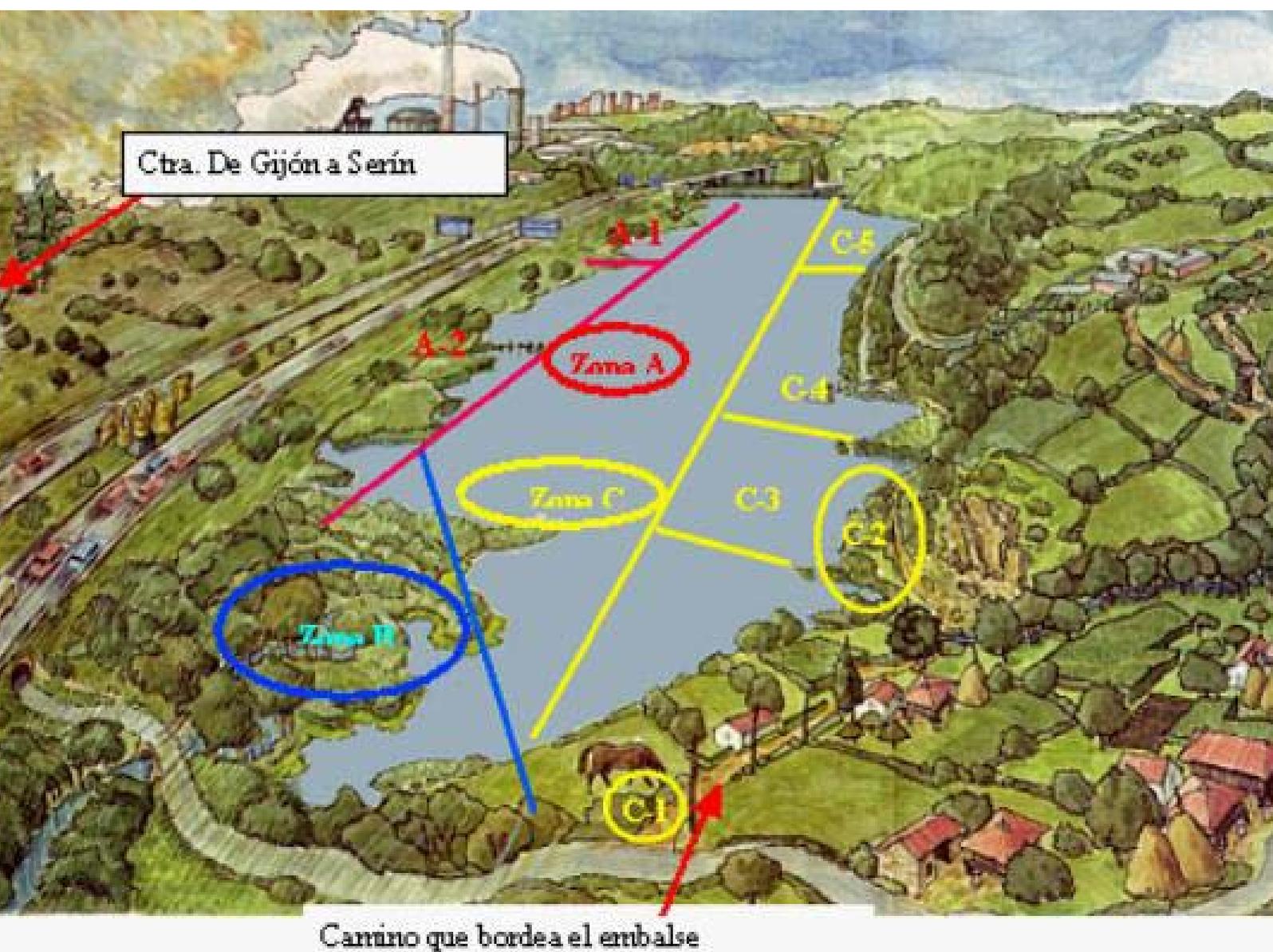
ZONA B: Praderas o limos, que según la época del año quedan en la cola del embalse. En esta zona hay pequeños bosquetes de sauces en expansión (*Salix* sp), espadaña y carrizo y está sujeta a pastoreo bovino y caballar.

ZONA C: Sur del embalse, paralelo al cual discurre una pista apta para tráfico rodado y lugar desde donde se pueden realizar los censos de aves, con un mínimo de molestias para las mismas. La dividimos a su vez en cinco espacios.

ZONA C-1.- El entronque de la pista que bordea el sur del embalse con la carretera de Fontaciella. Lugar elevado desde que se domina gran parte de la zona de estudio. Este es el mejor punto para la realización de los censos de la cola del embalse en invierno-primavera.

ZONA C-2.- Se corresponde con las inmediaciones de una cantera abandonada y es a su vez el mejor lugar para la realización de los censos de la cola del embalse en verano-otoño.

ZONAS C-3, C-4, Y C-5.- Correspondientes a tres ensenadas cuyo uso por las aves disminuye en relación directa a su proximidad con la cabecera del embalse, por las mismas razones indicadas en la zona A-1.

EMBALSE DE SAN ANDRÉS. MAPA ORIENTATIVO

Dibujo de Eduardo Carrero en "Itinerarios Rurales de Gijón Embalse de San Andrés de los Tacones" de Javier Gil Vaquero Editado por la Fundación Municipal de Cultura y Universidad Popular. 1993

4.- METODOLOGÍA.

Se han realizado, durante los dos años que abarca el estudio, dos censos mensuales correspondiéndose con la primera y segunda quincena respectivamente; sumando un total de 48 censos

También se han girado otras 40 visitas, en fechas no coincidentes con los censos, a fin de obtener, exclusivamente, datos sobre aspectos tales como: Tiempo de estancia de alguna especie poco común, cría de aves, etc.

El método utilizado para la cuantificación de las diferentes especies de aves ha sido el recuento de todos los ejemplares detectados, y por tanto, los resultados son de tipo absoluto, por corresponderse con el número total de individuos presentes en la Embalse en cada visita.

En cada caso se han obtenido los datos de la siguiente forma:

- 1- Observación desde la zona elevada al sudeste del Embalse donde se domina visualmente la práctica totalidad del mismo.
- 2- Recorrido alrededor del Embalse únicamente en su parte sur para evitar molestias innecesarias a las aves.
- 3- Los datos obtenidos sobre la presencia de Agachadiza común (*Gallinago gallinago*), y su número, no pueden considerarse totalmente exactos, ya que el especial comportamiento de esta limícola dificulta su censo teniendo el cuenta el método descrito, (ver arriba punto 2).
- 4- Únicamente se censaron aquellas aves que tienen una dependencia directa de las zonas húmedas, por esta razón no se incluyen rapaces ni passeriformes. La familia laridae no se ha incluido por que su presencia es más fruto de ser zona de paso al basurero donde se alimentan, que zona natural para las mismas.

5.- COMPOSICIÓN ANUAL DE LA COMUNIDAD Y DETERMINACIÓN DE LA FENOLOGÍA.

En los muestreos realizados durante los dos años que abarca el ciclo estudiado, se han registrado un total de 42 especies de aves, de las cuales 14 son anátidas (33,3%), 2 Rápidas (4,8%), 16 limícolas (38%) y las 10 restantes (23,8%) se reparten entre Somormujos, Ardeidas, Cícónidas, y un representante de la familia *Sternidae*.

La evolución anual en términos cualitativos (presencias-ausencias) de todas estas especies se reflejan globalmente en la Tabla 1, para todo el período estudiado, y en el Gráfico 1, para cada uno de los años por separado.

Para la asignación de la Categoría Fenológica correspondiente se ha tomado en cuenta el tiempo de presencia de las aves en el Embalse, con independencia del status que estas aves tienen en el resto de los biotopos de la región, ya que se trata de valorar exclusivamente el uso que hacen las aves de este espacio lacustre

La clasificación fenológica se ha realizado basándose en los siguientes criterios:

- se consideran Constantes (CT) todas las aves que están presentes durante nueve o más meses. Cumplen con este requisito 8 especies (19%), de las cuales 3 son nidificantes. El resto son consideradas como especies temporales y clasificadas a su vez en:
 - Estivales (ES) con solo una especie (2,3%), incluye las aves con presencia regular excepto en los meses de otoño e invierno. Esta categoría es la única con especies nidificantes.
 - Migradores en paso (MP) con un total de 11 especies (26%), incluye las aves con presencia en las épocas de migración, tanto primaveral como otoñal.
 - Invernantes (IV) con un total de 10 especies (23,8%).
 - Irregulares (IR) con un total de 12 especies (28,6%). Se le ha asignado esta categoría a las especies registradas una sola vez.

ESPECIES	CF	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
ZAMPULLIN CHICO (<i>Tachybaptus ruficollis</i>).....	CT	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X
SOMORMUJO LAVANCO (<i>Podiceps cristatus</i>).....	IR									X			
ZAMPULLIN CUELLINEGRO (<i>Podiceps nigrifrons</i>).....	IV		X								X	X	
CORMORAN GRANDE (<i>Phalacrocorax carbo</i>).....	CT	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X
GARCILLA BUEYERA (<i>Bubulcus ibis</i>).....	IR										X		
GARCETA COMUN (<i>Egretta garzetta</i>).....	IV	X	X	X	X				X	X	X	X	
GARZA REAL (<i>Ardea cinerea</i>).....	CT	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
ESPATULA (<i>Platalea leucorodia</i>).....	MP			X	X	X				X	X		
CIGÜEÑA BLANCA (<i>Ciconia Ciconia</i>).....	CT	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ANSAR COMUN (<i>Anser anser</i>).....	MP	X								X	X	X	
TARRO BLANCO (<i>Tadorna tadorna</i>).....	IR	X											
ANADE SILBON (<i>Anas penelope</i>).....	MP	X											X
ANADE FRISO (<i>Anas strepera</i>).....	IV	X	X	X									
CERCETA COMUN (<i>Anas crecca</i>).....	IV	X	X	X	X					X	X	X	X
ANADE REAL (<i>Anas platyrhynchos</i>).....	CT	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ANADE RABUDO (<i>Anas acuta</i>).....	IR				X								
CERCETA CARRETONA (<i>Anas querquedula</i>).....	MP			X	X								
PATO CUCHARA (<i>Anas cyperata</i>).....	IV	X	X	X	X							X	X
PORRON COMUN (<i>Avthya ferina</i>).....	IV	X	X									X	
PORRON MUÑUDO (<i>Avthya fuligula</i>).....	IV	X	X	X	X				X			X	
PORRON BASTARDO (<i>Avthya marila</i>).....	IV	X	X										
PORRON PARDO (<i>Avthya nyroca</i>).....	IR		X										
PORRON OSCULADO (<i>Bucephala clangula</i>).....	IR											X	
POLLA DE AGUA (<i>Gallinula chloropus</i>).....	CT	X	X	X	X					X	X	X	X
FOCHA (<i>Fulica atra</i>).....	CT	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CIGÜEÑUELA (<i>Himantopus himantopus</i>).....	IR					X							
AVOCETA (<i>Recurvirostra avoseta</i>).....	MP								X	X			
CHORLITEJO CHICO (<i>Charadrius Dubius</i>).....	ES			X	X	X	X	X					
CORLITEJO GRANDE (<i>Charadrius Hiaticula</i>).....	MP					X			X	X			
CHORLITO GRIS (<i>Pluvialis aquatarola</i>).....	MP					X							
AVEFRIA (<i>Vanellus vallus</i>).....	IV	X	X	X	X						X	X	X
CORRELIMOS GORDO (<i>Calidris canutus</i>).....	MP									X			
CORRELIMOS COMUN (<i>Calidris alpina</i>).....	MP			X	X	X			X	X			
CONBATIENTE (<i>Philomachus pugnax</i>).....	MP			X	X	X				X	X		
AGACHADIZA COMUN (<i>Gallinago gallinago</i>).....	IV	X	X									X	X
AGUJA COLINEGRA (<i>Limosa limosa</i>).....	MP							X	X	X	X		
AGUJA COLIPINTA (<i>Limosa lapponica</i>).....	MP			X					X				
ARCHIBEBE COMUN (<i>Tringa totanus</i>).....	MP			X	X	X							
ARCHIBEBE CLARO (<i>Tringa nebularia</i>).....	MP			X	X				X	X			
ANDARRIOS BASTARDO (<i>Tringa alareola</i>).....	IR									X			
ANDARRIOS CHICO (<i>Actitis hypoleucos</i>).....	CT	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X
FUMAREL COMUN (<i>Chlidonias niger</i>).....	MP									X			

TABLA 1.- Matriz de presencia-ausencia de las 42 especies registradas en el embalse de San Andrés en el ciclo estudiado, con asignación de la categoría fenológica: **CT** constante, **ES** estival; **MP** migrador; **IV** invernante; **IR** irregular.

5.I- EVOLUCIÓN DE LA COMPOSICIÓN CUALITATIVA DEL CONJUNTO DE LA COMUNIDAD DE AVES.

Desde el punto de vista cualitativo la importancia de cada grupo de aves no es igual a lo largo del año (Gráfico 1).

El grupo de anátidas es de mayor importancia, particularmente en los meses de Noviembre-Febrero, debido a la condición de Invernante de la mayoría de las especies, solo el Ánade real (*Anas platyrhynchos*) se establece como nidificante, pero su número en la época estival no llega a ser significativo.

Los Cormoranes son el segundo grupo de aves en número, aunque su estabilidad en el embalse depende de factores externos al mismo, por ser aves que se alimentan tanto en aguas continentales como en aguas costeras. El estado del mar es, aparentemente, el factor fundamental de su presencia, aunque no puede descartarse que la escasez o abundancia de peces en las cercanías de la costa sea un factor incluso de mas importancia que el meteorológico.

Garzas y afines son el tercer grupo en importancia, dándose las mayores cifras entre Octubre y Febrero por ser ave fundamentalmente Invernante.

El cuarto grupo en importancia son las Rápidas, destacando su importancia como aves invernantes, por ser escaso el número de individuos que crían, en los años en que los niveles del embalse en esa época lo permite.

Los limícolas se establecen como el quinto grupo de aves en importancia, aunque en el total de los censos realizados y debido a una gran fuga de tempero en Enero de 1997, mes en el que se registran hasta 2.458 Avefrías (*Vanellus Vanellus*), podrían falsear la importancia sobre el total. Como era de suponer los limícolas tienen su máxima presencia en los pasos migratorios pre y post nupciales.

Somormujos y Zampullines representan el sexto grupo, y el resto de las aves contribuyen minoritariamente durante la mayor parte del ciclo.

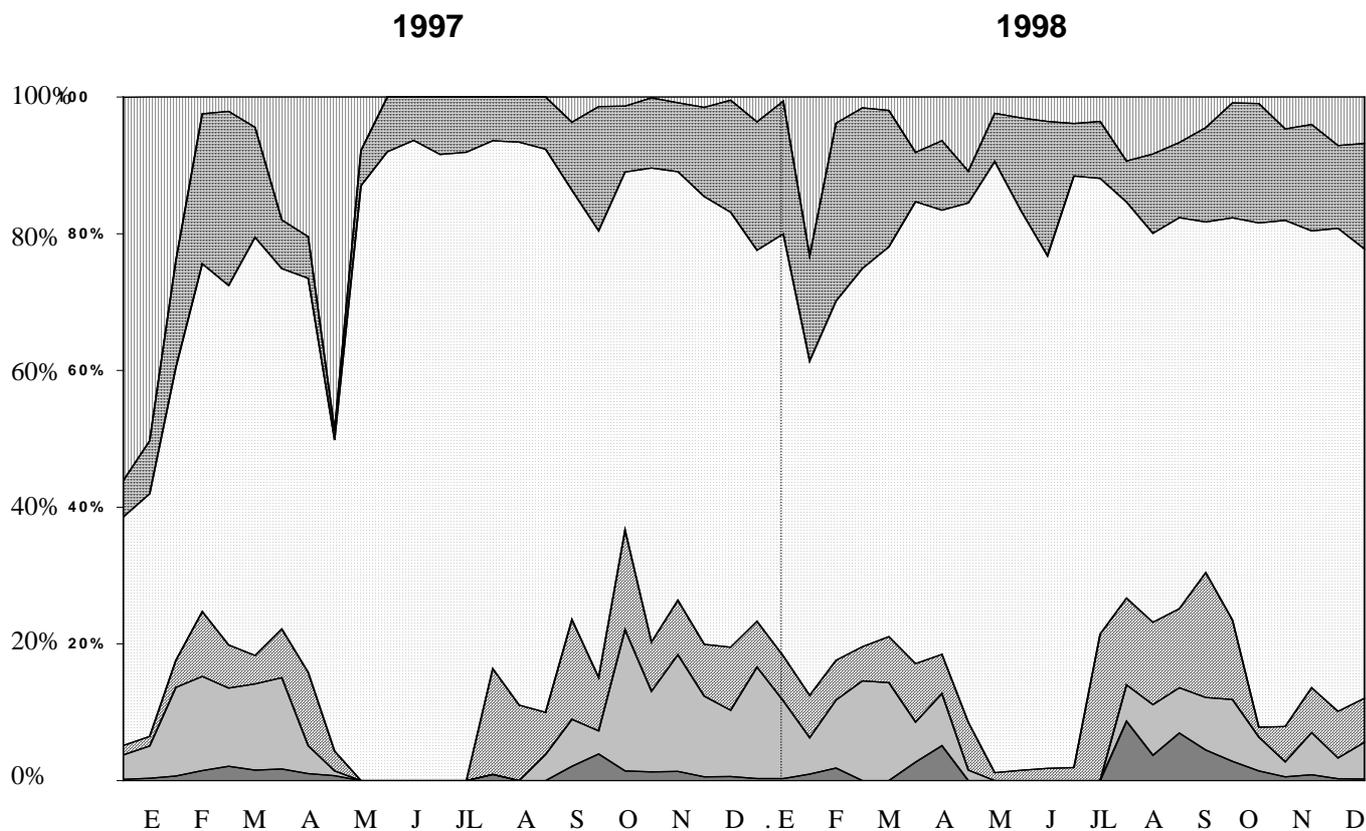


GRAFICO 1.- Evolución anual de la composición cualitativa del conjunto de la comunidad de aves según el número de especies registradas en cada uno de los 48 censos realizados.



TABLA 2.- Evolución anual de la composición cuantitativa del conjunto de la comunidad de aves según el número de individuos registrados en cada uno de 24 censos del año 1997.

ESPECIES	1997																								
	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SETIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	
ZAMPULLIN CHICO	9	9	5	9	12	7	4	2	2						1			13	14	10	10	10	4	4	
SOMORMUJO LAVANCO																									
ZAMPULLIN CUELLINEGRO			2																						
CORMORAN GRANDE	160	123	133	84	65	57	32	8	2							8	43	12	143	92	127	86	65		
GARCILLA BUEYERA																				1					
GARCETA COMUN	1					1	1	3									3		1						
GARZA REAL	61	36	41	58	36	17	15	17	7						17	15	12	87	27	82	55	58	54	61	
ESPATULA						1	1	1	1											17					
CIGÜEÑA COMUN																1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ANSAR COMUN	3	3																							
TARRO BLANCO	3																								
ANADE SILBON	47	26																							
ANADE FRISO	12	8	6	6	4																				
CERCETA COMUN	714	365	197	128	113	126	34	5										18	21	18	57	38	43	41	
ANADE REAL	598	440	209	164	171	138	87	105	126	67	46	59	87	91	84	112	173	374	213	345	362	412	434	386	
ANADE RABUDO							2	2																	
CERCETA CARRETONA					2	10																			
PATO CUCHARA	41	26	22	11	8	2	2																4		
PORRON COMUN	10	10	4																		121	12			
PORRON MOÑUDO	70	43	2	2	1	1	1	1							1						1				
PORRON BASTARDO	2	2	1																						
PORRON PARDO																									
PORRON OSCULADO																									
POLLA DE AGUA	8	8	8	6	6	6	6	6										4	4	4	4	4	4	8	8
FOCHA COMUN	232	194	153	128	139	67	11	6	4	4	4	4	8	8	7	9	16	58	61	63	76	71	87	102	
CIGÜEÑUELA									1																
AVOCETA																		17							
CHORLITEJO CHICO					2	2	6	2	2																
CHORLITEJO GRANDE									17	6															
CHORLITO GRIS									5																
AVEFRIA	2458	1271	228	6	3	3	3														7				
CORRELIMOS GORDO																									
CORRELIMOS COMUN						2	2	2	55																
COMBATIENTE					4	4	16	8	12											2					
AGACHADIZA COMUN	56	34	16	7																		4	8	2	
AGUJA COLINEGRA																		2	1						
AGUJA COLIPINTA					1																				
ARCHIBEBE COMUN						1	3	5	14																
ARCHIBEBE CLARO							1	2	16																
ANDARRIOS BASTARDO																									
ANDARRIOS CHICO	2	2	2	2	2	8	12	21	13									4	2	2	1	2	3	1	
FUMAREL COMUN																		6	5						
Nº DE INDIVIDUOS	4487	2600	1029	611	569	453	239	196	277	77	50	63	95	99	110	136	210	624	358	694	780	743	728	671	
Nº DE ESPECIES	19	17	16	13	16	18	19	17	15	3	2	2	2	2	5	3	6	13	11	13	11	12	10	10	
DIVERSIDAD	1,56	2,36	2,82	2,69	2,62	2,63	3,08	2,31	2,60	0,68	0,40	0,34	0,42	0,41	1,09	0,49	1,11	1,93	1,95	2,17	2,32	1,99	1,88	1,89	
DOMINANCIA	0,35	0,30	0,17	0,19	0,21	0,21	0,19	0,31	0,26	0,77	0,85	0,88	0,85	0,85	0,61	0,69	0,69	0,39	0,40	0,31	0,27	0,36	0,39	0,38	
EQUITABILIDAD	0,37	0,58	0,71	0,73	0,66	0,63	0,73	0,56	0,66	0,43	0,40	0,34	0,42	0,41	0,47	0,31	0,43	0,52	0,56	0,59	0,67	0,56	0,57	0,57	

TABLA 3.- Evolución anual de la composición cuantitativa del conjunto de la comunidad de aves según el número de individuos registrados en cada uno de 24 censos del año 1998.

ESPECIES	1997																							
	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SETIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
ZAMPULLIN CHICO	2	2	8	12			6	8							13	8	23	22	12	6	4	4	2	2
SOMORMUJO LAVANCO																	1							
ZAMPULLIN CUELLINEGRO																			1			2		
CORMORAN GRANDE	112	76	45	65	64	51	13	12	2						8	16	23	38	42	21	16	43	23	45
GARCILLA BUEYERA																								
GARCETA COMUN			1	1											1	6	16	18	5	1				
GARZA REAL	45	43	50	36	21	23	18	8	8					17	18	24	32	66	33		36	45	51	53
ESPATULA																	1	7	2					
CIGÜEÑA COMUN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ANSAR COMUN																		1	1	1	1			
TARRO BLANCO																								
ANADE SILBON																					2			
ANADE FRISO																								
CERCETA COMUN	30	32	16	24	8	8	8										4	6	12	65	132	140	145	123
ANADE REAL	343	381	396	312	234	187	132	102	98	76	54	42	45	56	87	123	194	246	260	246	296	302	368	409
ANADE RABUDO					1	2																		
CERCETA CARRETONA					6	10																		
PATO CUCHARA				3																	14	14	12	16
PORRON COMUN			1																		97	12	12	3
PORRON MOÑUDO																								
PORRON BASTARDO				2																				
PORRON PARDO				3																				
PORRON OSCULADO																						1		
POLLA DE AGUA	6	7	4	4	4	4	4	4									4	4	6	6	6	6	6	6
FOCHA COMUN	123	123	126	166	99	67	12	12	6	6	9	11	4	7	9	25	34	64	72	68	92	103	86	123
CIGÜEÑUELA																								
AVOCETA															4	1	1							
CHORLITEJO CHICO					2	2	2	2	1	2	2	2	2	2										
CHORLITEJO GRANDE															1	2	2							
CHORLITO GRIS																								
AVEFRIA			188	22																	27	12	45	21
CORRELIMOS GORDO																	1							
CORRELIMOS COMUN															3	8	9	10						
COMBATIENTE																	1							
AGACHADIZA COMUN	23	3	7																		4	12	6	32
AGUJA COLINEGRA														1	1									
AGUJA COLIPINTA															1									
ARCHIBEBE COMUN																								
ARCHIBEBE CLARO																1	2							
ANDARRIOS BASTARDO																	1							
ANDARRIOS CHICO	2	1	1	3	5	5	16	8	13						4	6	6	12	4	4	3	4	3	4
FUMAREL COMUN																	3	2						
Nº DE INDIVIDUOS	687	669	844	654	439	356	222	157	129	85	66	56	52	84	150	216	346	493	464	423	732	701	760	838
Nº DE ESPECIES	10	10	13	14	10	11	11	9	7	4	4	4	4	6	12	12	20	14	13	10	16	15	13	13
DIVERSIDAD	1,59	1,40	2,18	2,22	1,88	2,05	2,09	1,75	1,29	0,62	0,87	1,05	0,76	1,44	2,08	2,16	2,20	2,38	2,06	1,86	2,59	2,49	2,34	2,37
DOMINANCIA	0,32	0,38	0,30	0,31	0,36	0,34	0,38	0,44	0,59	0,81	0,69	0,60	0,76	0,49	0,37	0,36	0,34	0,29	0,35	0,39	0,23	0,26	0,29	0,29
EQUITABILIDAD	0,48	0,42	0,59	0,58	0,57	0,59	0,60	0,55	0,46	0,31	0,44	0,52	0,38	0,56	0,58	0,60	0,51	0,62	0,56	0,56	0,65	0,64	0,63	0,64

5.II- DINÁMICA TEMPORAL: ABUNDANCIA NUMÉRICA Y RIQUEZA ESPECÍFICA

AÑO 1997

Durante este ciclo los valores máximos de abundancia se dan en los meses de Enero y Febrero con unos valores máximos de 4.487 y 1029 individuos respectivamente (Gráfico 2). Le sigue el mes de Diciembre con 838 individuos, lo que configura un esquema típico de zona de invernada.

Los valores de abundancia disminuyen progresivamente hasta el mes de Mayo en el que se recuperan ligeramente por el paso primaveral, cayendo nuevamente hasta darse en Junio los valores más bajos, debido a la escasez de especies nidificantes. A partir de Junio se produce una recuperación paulatina con un máximo en setiembre, por el paso postnupcial, en especial de limícolas, alcanzando de nuevo en noviembre los niveles máximos.

La riqueza específica, en general, evoluciona de forma paralela a la curva de abundancia, aumentando y disminuyendo el número de especies según aumenta o disminuye el número de individuos. Únicamente evolucionan de forma divergente en los meses de marzo, Abril y setiembre, al aumentar el número de especies por la llegada de los migradores prenupciales y posnupciales, principalmente limícolas, y disminuir el número de aves al abandonar la laguna las aves invernantes, en la primavera y no haber llegado aún las invernantes.

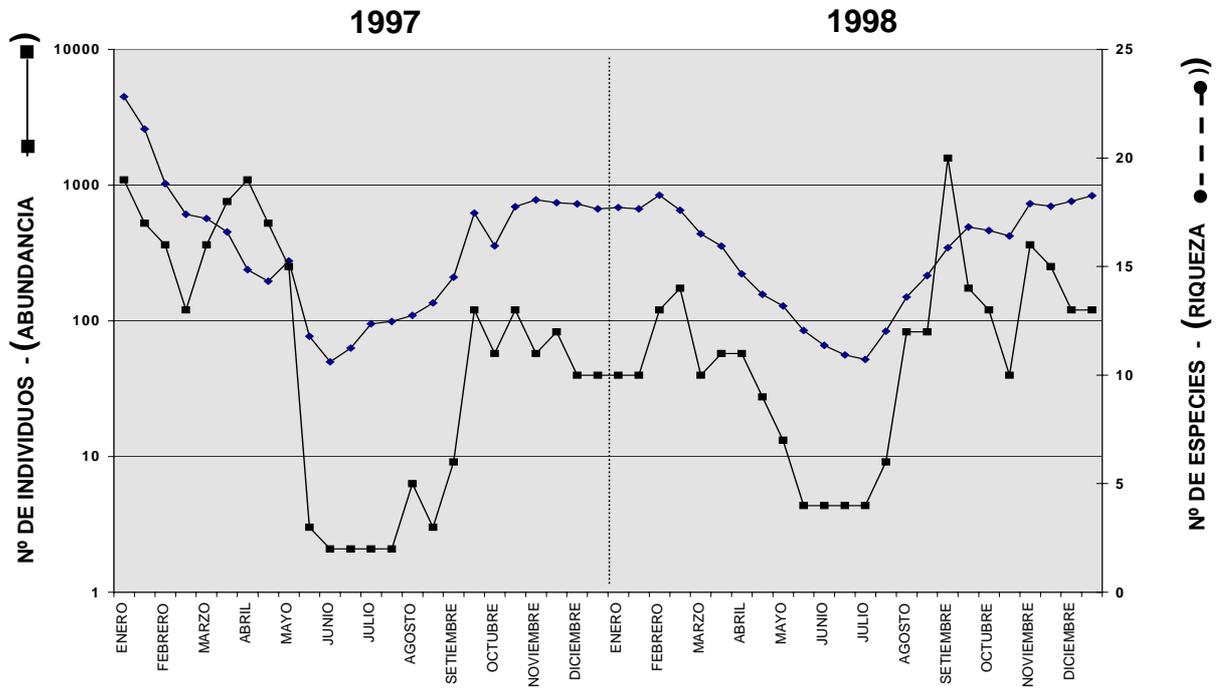


GRAFICO 2.-Variación de la riqueza de especies y de la abundancia de individuos en la comunidad de aves en el total de periodo estudiado, 1997-98 (gráfico en escala logarítmica).

Los máximos valores de riqueza se dan en Enero y Abril con 19 especies, y en setiembre con 13, estableciendo un patrón de importancia como zona de invernada, como habíamos visto en el caso de la abundancia, y en los pasos migratorios. Los mínimos se dan en los meses de Junio y Julio, por idénticas causas que se apuntaban en el caso de la abundancia.

ESPECIES REGISTRADAS.

En el año 1997 se han registrado un total de 37 especies (Tabla 3), un 88% del total, de las cuales 14 son limícolas (37,8%) y 7 anátidas (18,9%).

AÑO 1998

La dinámica es similar, igual que en el ciclo anterior destacan los valores de abundancia de la invernada con un máximo de 884 individuos en el mes de Enero, casi igualado por las 838 aves registradas en el mes de Diciembre.

En este caso también las dos variables, Riqueza-Abundancia, evolucionan paralelamente, con las mismas excepciones de Abril-Mayo y Setiembre a causa de los pasos migratorios.

La máxima riqueza se da en la ultima quincena de febrero con 14 especies y la primera de setiembre con 20, la mínima con 4 en el período Junio-Julio.

ESPECIES REGISTRADAS.

Durante el año 1998 Se han registrado un total de 33 especies (Tabla 3), un 78,5% del Total, de las cuales 13 son limícolas (30,95%) y 6 anátidas (18,18%).

5.III - ANÁLISIS CONJUNTO DEL CICLO ESTUDIADO: 1989 - 1992

Del análisis global se desprenden varias características comunes a los dos años:

- El Embalse de San Andrés tiene gran importancia como zona de invernada de anátidas y como refugio en las fugas de tempero del centro de la Península y Norte de Europa, dándose en esta época, de forma sistemática, las mayores cifras.
- En los pasos migratorios observamos una mayor importancia de los limícolas en el prenupcial, en el que aparecen como grupo principal en relación a la riqueza de la comunidad, siendo de mayor importancia las ardeidas en los pasos de otoño.

6.- DIVERSIDAD, DOMINANCIA Y EQUITABILIDAD.

Una de las mejores descripciones que se puede dar de una comunidad es la diversidad y la dominancia de las especies que la componen. Estos parámetros, complementarios, se forman poniendo en relación el número de especies y la desigualdad de sus abundancias, representando la Dominancia, la importancia de las especies preponderantes.

Dentro de la variedad de índices de Diversidad se ha aplicado el de Shannon y Weaver (Margalef, 1974), por ser el que más se ajusta a este tipo de comunidades.

El índice de dominancia, medida inversa al de la diversidad, se ha calculado a partir del de Simpson (Macarthur, 1972)

La Equitabilidad, relación entre el número de especies y el grado de igualdad de sus respectivas abundancias ha sido calculado con la formula de Pielou (1975).

DIVERSIDAD.

La diversidad en comunidades de aves suele estar comprendida entre 1,8 y 5,3 (ORIANNS 1969), dependiendo de la complejidad de la comunidad estudiada.

Los valores que presenta el Embalse de San Andrés (Tablas 2 y 3) están entre 0,34 de mínima en Junio de 1.997 muy pobre a causa del período de cría y la escasez de especies reproductoras, y de 3,06 en Abril de 1.997 en plena época de migración.

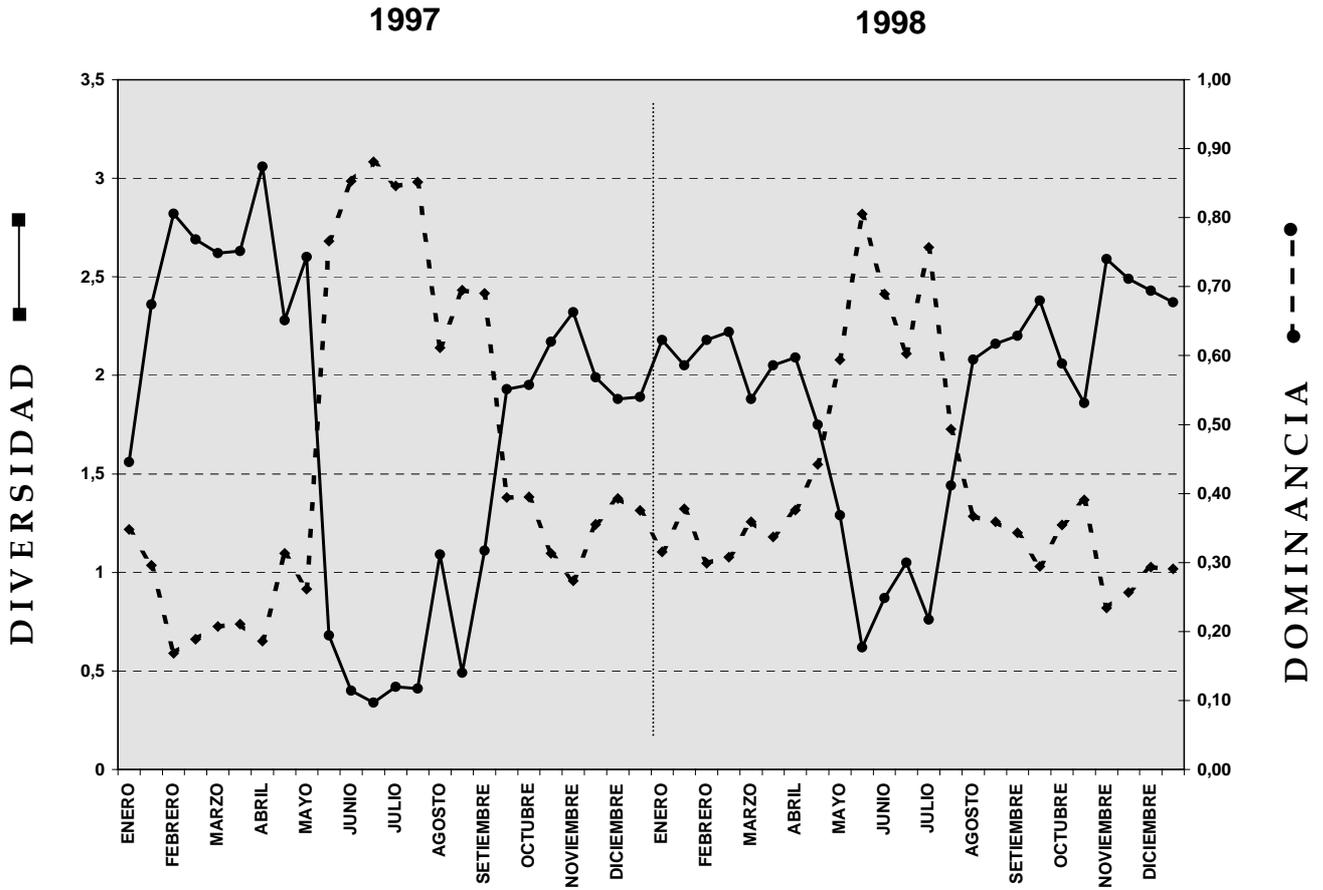


GRAFICO 3.-Variación de los índices de Diversidad y la Dominancia en la comunidad de aves en el total de periodo estudiado, 1997-1998

La diversidad media anual fue:

1997..... 1,73
 1998..... 1,87

Las cifras de diversidad de los dos años (Gráfico 3) siguen una misma dinámica, dándose los máximos en los meses de Marzo-Abril, con la migración prenupcial y en Noviembre por la llegada de los invernantes. Los mínimos se dan en Junio-Julio.

DOMINANCIA.

Como era de esperar los valores de Dominancia siguen un curso contrario y simétrico a los de Diversidad, correspondiendo los máximos de Diversidad con los mínimos de Dominancia y Viceversa. La Evolución conjunta de estos índices se muestra en el Gráfico 3.

Los mayores valores de Dominancia se dan en los meses de Junio, en 1997 y en mayo de 1998, correspondiendo al Ánade real (*Anas platyrhynchos*). El índice menor se registra en Marzo en 1997, por la incidencia de los limícolas en el paso prenupcial y en Noviembre en 1998 por las ardeidas y cormoranes y la llegada de algunas anátidas..

EQUITABILIDAD.

El valor medio del total del ciclo estudiado es de 0,54, llegando a ser de 0,72 en Abril de 1997 (Tablas 2 y 3), registrándose los menores en Agosto de 1997 y Mayo de 1998, con 0,31, debido a la incidencia del Ánade real. Estos resultados ponen de manifiesto que en el sucesivo reemplazamiento de las diferentes especies que ocupan la laguna, nunca una de ellas está presente con unos efectivos numéricamente relevantes respecto a los demás. Solamente en época de reproducción y una vez concluido el paso postnupcial de limícolas, los efectivos de Ánade real hacen bajar estos valores de forma moderada.

ANATIDAS

7.I - ESTUDIO CUALITATIVO.

ESPECIES	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
ANSAR COMÚN (<i>Anser anser</i>).....	X											
TARRO BLANCO (<i>Tadorna tadorna</i>).....	X											
ANADE SILBÓN (<i>Anas penelope</i>).....	X											
ANADE FRISO (<i>Anas strepera</i>).....	X	X	X									
CERCETA COMÚN (<i>Anas crecca</i>).....	X	X	X	X					X	X	X	X
ANADE REAL (<i>Anas platyrhynchos</i>).....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ANADE RABUDO (<i>Anas acuta</i>).....				X								
CERCETA CARRETONA (<i>Anas querquedula</i>)..			X	X								
PATO CUCHARA (<i>Anas clypeata</i>).....	X	X	X	X							X	
PORRÓN COMÚN (<i>Aythya ferina</i>).....	X	X									X	
PORRÓN MOÑUDO (<i>Aythya fuligula</i>).....	X	X	X	X				X			X	
PORRÓN PARDO (<i>Aythya nyroca</i>).....		X										
PORRÓN BASTARDO (<i>Aythya marila</i>).....	X	X										
PORRÓN OSCULADO (<i>Bucephala clangula</i>)....											X	

Tabla 4.- Matriz de presencia-ausencia de las 14 especies de anátidas registradas en el periodo 1997-98 (categorías fenológicas en Tabla 1)

Durante el período estudiado se han registrado un total de 14 especies de anátidas (Tabla 4), representando un 33,33% en total de especies censadas, de estas solamente una puede considerarse con la Categoría de aves constantes (CT. Tabla 1) en el embalse, siendo detectadas durante más de nueve meses al año.

7.II - ESTUDIO CUANTITATIVO.

Los gráficos de riqueza de especies y abundancia de individuos de todo el ciclo estudiado se reflejan en el gráfico 4

La riqueza presenta un valor máximo de 10 especies (71,4% del total de especies de anátidas censadas) en el mes de Enero de 1997, correspondiéndose con el período de Invernada. Este valor se corresponde

también con el máximo de abundancia, 1.500 anátidas, volviendo a mostrar un patrón típico de zona de invernada.

Los valores máximos de abundancia se dan siempre en el período noviembre-Febrero, coincidiendo con los pasos migratorios y la invernada. Los máximos valores de riqueza coinciden con los de abundancia, aunque no muestran estabilidad de aquellos.

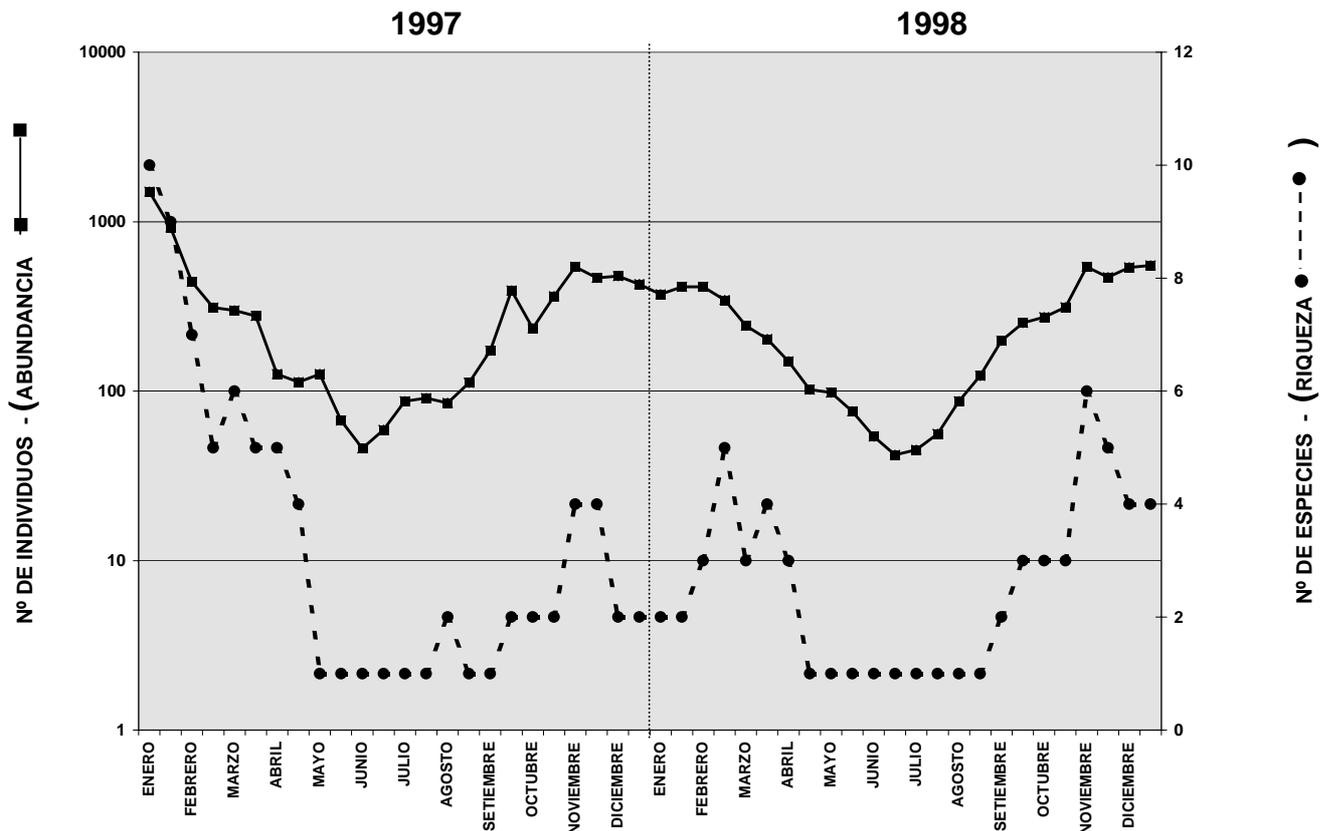


GRAFICO 4.- Variación de la riqueza de especies y de la abundancia de individuos en la comunidad de anátidas, en el total de periodo estudiado, 1997-98 (gráfico en escala logarítmica).

Las menores cifras, tanto de especies como de individuos, se dan en los meses de Junio-Julio, coincidiendo con el período de cría.

El Ánade real (*Anas platyrhynchos*), también conocido como Ánade azulón, es el único representante de la familia de las anátidas que cría en San Andrés, siendo el que de forma global más contribuye a la abundancia, con un total acumulado (suma de todos los censos) de 10.272 individuos. A los ánades sedentarios, entre 30 y 40 parejas, según el año, se suman las migraciones parciales de ríos y otros embalses de Asturias y de la Meseta,

estos últimos en cantidades que dependen de las condiciones climáticas adversas en sus lugares de origen.

La Cerceta común (*Anas crecca*) es la anátida que presenta el mayor número con 714 cercetas en Enero de 1997, esta cifra se debió a una fuga de tempero dada por las condiciones climáticas en ese periodo invernal. De todas formas es el segundo ánade más abundante con un total acumulado de 2.671 individuos, circunscribiéndose su presencia al periodo Setiembre-abril.

El Porrón común (*Aythya ferina*) mantiene su presencia como ave invernante entre los meses de enero y Marzo y aunque está en tercer lugar con un total acumulado de 282, su presencia es muy irregular, ya que realiza desplazamientos entre San Andrés, el parque de Isabel la Católica de Gijón y los embalses próximos de Trasona y La Granda.

El Pato cuchara (*Anas clypeata*) se presentan como un invernante común entre Noviembre y Abril y es la cuarta especie en importancia numérica, con un total acumulado de 175 patos. También realiza los mismos desplazamientos entre embalse que el porrón común.

El Porrón moñudo (*Aythya fuligula*), aunque mantiene su presencia en el mismo periodo de tiempo, es más escaso que el porrón común y se observa un descenso paulatino de la presencia de esta especie. Con un acumulado de 123 individuos, se establece como quinta especie más abundante.

Dentro de las especies entre las que se observa también un gran descenso de efectivos están el Ánade silbón (*Anas penelope*) y el Ánade friso (*Anas strepera*), patos muy abundantes en la década de los 80 y que en la actualidad, con cifras de 75 y 36 como total de los dos años, solo representan la sexta y sétima especie en abundancia, respectivamente, pudiendo observarse entre los meses de Noviembre y Enero.

De todas las anátidas que pasan en migración, la más fiel a la zona y al periodo de presencia es la Cerceta carretona (*Anas querquedula*), que con extrema puntualidad, visita el embalse entre el mes de Marzo y la primera

quincena de Abril. Se mantiene en octavo lugar en abundancia con un acumulado de 28 individuos.

El Anzar común (*Anser anser*) mantiene una presencia muy irregular, seguramente por tratarse de individuos que no completan su migración por problemas físicos, o por ser divagantes que se unen a bandos de otras especies. No obstante todos los años se registra su presencia, que en el periodo 1997-98 ha sido de un total acumulado de 10 ansares (novena especie en importancia), aunque las cifras de censo no superan nunca los 3 individuos.

Ánade rabudo (*Anas acuta*) y Porrón bastardo (*Aythya marila*) con acumulados de 7 y presencias máximas de 2 individuos son especies poco comunes que visitan el embalse entre Marzo y Abril el primero, como migrador primaveral y en Enero y Febrero en el caso del Porrón Bastardo, como invernante ocasional.

La escasísima presencia del Porrón osculado (*Bucephala clangula*) ha de considerarse como accidental y debida a su inclusión en bandos de otras especies de porrones. También el Porrón pardo (*Aythya nyroca*) tiene el mismo status, aunque éste va teniendo una presencia más regular en otros embalses cercanos.

La única anátida que tiene presencia, en el ciclo estudiado, por fuga de tempero, es el Tarro blanco (*Tadorna tadorna*), especie que solo visita la provincia, fundamentalmente sus estuarios, con olas de frío en zonas del norte de Europa.

7.III - DISTRIBUCIÓN ESPACIAL.

Todas las especies de anátidas muestran una presencia más acentuada en la zona A-2, (Mapa 1), zona de pradera que por su menor accesibilidad muestra un nivel de molestias por trasiego de personas, inferior al resto. las únicas excepciones se corresponden con las cercetas comunes, que se alimentan en los limos semiencharcados de la cola del embalse, zona **B** (Mapa 1)

LIMÍCOLAS

8.1 - ESTUDIO CUALITATIVO.

ESPECIES	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
CIGÜEÑUELA (<i>Himantopus himantopus</i>).....					X							
AVOCETA (<i>Recurvirostra avoeta</i>).....								X	X			
CHORLITEJO CHICO (<i>Charadrius Dubius</i>).....			X	X	X	X	X					
CORLITEJO GRANDE (<i>Charadrius Hiaticula</i>)...					X			X	X			
CHORLITO GRIS (<i>Pluvialis aquatarola</i>).....					X							
AVEFRIA (<i>Vanellus vallis</i>).....	X	X	X	X						X	X	X
CORRELIMOS GORDO (<i>Calidris canutus</i>).....									X			
CORRELIMOS COMUN (<i>Calidris alpina</i>).....			X	X	X			X	X			
CONBATIENTE (<i>Philomachus pugnax</i>).....			X	X	X				X	X		
AGACHADIZA COMUN (<i>Gallinago gallinago</i>)....	X	X									X	X
AGUJA COLINEGRA (<i>Limosa limosa</i>).....							X	X	X	X		
AGUJA COLIPINTA (<i>Limosa lapponica</i>).....			X					X				
ARCHIBEBE COMUN (<i>Tringa totanus</i>).....			X	X	X							
ARCHIBEBE CLARO (<i>Tringa nebularia</i>).....				X	X			X	X			
ANDARRIOS BASTARDO (<i>Tringa alareola</i>).....									X			
ANDARRIOS CHICO (<i>Actitis hypoleucos</i>).....	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X

Tabla 5.- Matriz de presencia-ausencia de las 16 especies de limícolas registradas en el periodo 1997-98 (categorías fenológicas en Tabla 1)

Durante el período estudiado se han registrado un total de 16 especies de limícolas (Tabla 5), representando un 38% en total de especies censadas, de ellas 10 se presentan como migradoras en paso (MP. Tabla 1), 2 como invernantes (IV) una estival (ES), que cría en el embalse. Otras dos especies, aunque en migración se han establecido con la categoría fenológica de irregulares (IR) por ser rara su observación. Solamente una especie, el Andarrios chico, es constante (CT), manteniendo su presencia durante todo el año

8.II - ESTUDIO CUANTITATIVO.

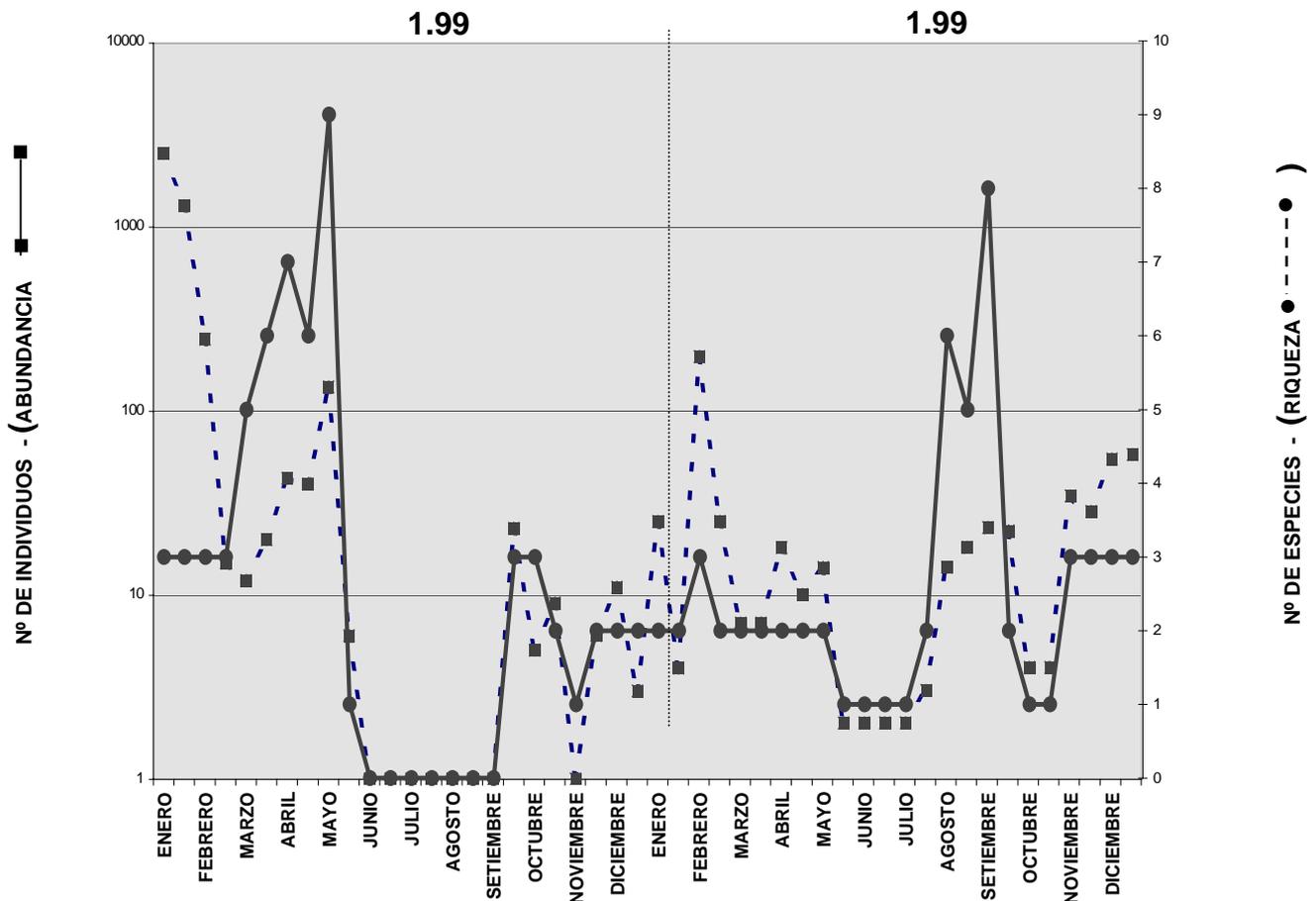


GRAFICO 5.- Variación de la riqueza de especies y de la abundancia de individuos en la comunidad de anátidas, en el total de periodo estudiado, 1997-98 (gráfico en escala logarítmica).

Los gráficos de riqueza de especies y abundancia de individuos de todo el ciclo estudiado se reflejan en el gráfico 5

La riqueza presenta un valor máximo de 9 especies en el mes de Mayo de 1.997, (56,25% del total de especies de limícolas censados) correspondiéndose con el período de paso primaveral.

Los valores máximos de abundancia se dan siembre en el periodo invernal, debido a las fugas de tempero de avefrías, habiéndose registrado en enero de 1997 un total de 2.516 limícolas, de los que 2.458 eran avefrías. Fuera de este período los valores máximos se dan en los pasos migratorios, no habiendo un patrón de mayor presencia en primavera o otoño, sino en función

de las condiciones del nivel del agua en que se encuentre el embalse, que a su vez condiciona la extensión de las zonas de alimento y descanso disponibles.

El Chorlitejo chico (*Charadrius Dubius*) es el único limícola que cría en el embalse en los años en que las condiciones son propicias, con bajos niveles de agua y estables, habiendo fracasado algunos años por súbitas elevaciones del nivel del agua. Cuando no cría en el embalse lo hace en cursos fluviales cercanos.

El Andarrios chico (*Actitis hypoleucos*) es el único que tiene una presencia constante si exceptuamos los meses de cría, en los que se retira a ríos de zonas más elevadas.

Correlimos común (*Calidris alpina*) y Correlimos gordo (*Calidris canutus*) pasan por el embalse, si bien el correlimos común lo hace de forma más asidua que el gordo, del que solo se ha detectado dos ejemplares en setiembre de 1998.

Algo similar pasa con las agujas colipinta (*Limosa lapponica*) y colinegra (*Limosa limosa*) que sin ser un ave abundante, se detectan en los pasos más individuos de colinegra, aunque las cifras de estas dos especies son bastante bajas.

Archibebe común (*Tringa totanus*) y Archibebe claro (*Tringa nebularia*) son aves frecuentes, con cifras máximas de 14 y 16 individuos respectivamente, compartiendo la característica de ser aves con presencia predominante en el paso de primavera, siendo escasas en el de otoño. Menos constante es la presencia del Andarrios bastardo (*Tringa glareola*), especie de la que solo se ha detectado un individuo en Setiembre de 1.998.

El chorlitejo grande (*Charadrius Hiaticula*) tiene paso predominantemente prenupcial, registrándose en Mayo de 1997, 17 individuos, contra los 2 censados en setiembre.

Chorlito gris (*Pluvialis aquatarola*) y Cigüeñuela (*Himantopus himantopus*) no son aves comunes en San Andrés y solo una única vez han visitado la zona en los dos años estudiados, en Mayo de 1997 un ejemplar de Cigüeñuela y 5 de chorlito, por lo que podemos considerarlos como aves de presencia rara en la zona.

Contrariamente, dos aves que hasta hace poco eran consideradas como raras en embalses, han empezado a tener una presencia regular, la Avoceta (*Recurvirostra avosetta*) y el Combatiente (*Philomachus pugnax*) que mantienen un marcado paso postnupcial la primera, con máximos de 17 aves y prenupcial el combatiente, con máximos de 16 individuos.

Como invernantes la Agachadiza (*Gallinago gallinago*) y la Avefría (*Vanellus vanellus*) mantienen su presencia desde Noviembre a Febrero y Abril respectivamente, con máximos de 56 agachadizas y 2.458 avefrías, protagonizando en 1987 un intento de cría que aparentemente no fructifico, ya que no se llegaron a observar ejemplares jóvenes.

8.III - DISTRIBUCIÓN ESPACIAL.

Como es natural todas las especies de limícolas muestran una presencia más acentuada en la zona B, (Mapa 1), zona de la cola del embalse, que al bajar el nivel del agua va dejando al descubierto extensas zonas de barro que posteriormente se convierten en pradera. La presencia de limícolas está totalmente condicionada por estas zonas de barro y en los años en los que el nivel del agua ha sido alto, ha disminuido ostensiblemente el número de aves que recalán en san Andrés.

GARZAS, CIGÜEÑAS
Y
ESPÁTULAS

9.I - ESTUDIO CUALITATIVO

ESPECIES	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
GARCILLA BUEYERA (<i>Bubulcus ibis</i>).....										X		
GARCETA COMUN (<i>Egretta garzeta</i>).....	X	X	X	X				X	X	X	X	
GARZA REAL (<i>Ardea cinerea</i>).....	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
ESPATULA (<i>Platalea leucorodia</i>).....			X	X	X				X	X		
CIGÜEÑA BLANCA (<i>Ciconia Ciconia</i>).....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 5.- Matriz de presencia-ausencia de las especies de Garzas y afines, registradas en el periodo 1997-98 (categorías fenológicas en Tabla 1)

Durante el período estudiado se han registrado un total de 3 especies de Garzas, una de espátula y una de Cigüeña (Tabla 5), representando un 11,9% en total de especies censadas, cuatro se presentan como migradoras en paso (MP. Tabla 1) aunque en una de ellas se han establecido con la categoría fenológica de irregulares (IR) por ser rara su observación.). Tres son invernantes (IV) una constante (CT),

9.II - ESTUDIO CUANTITATIVO.

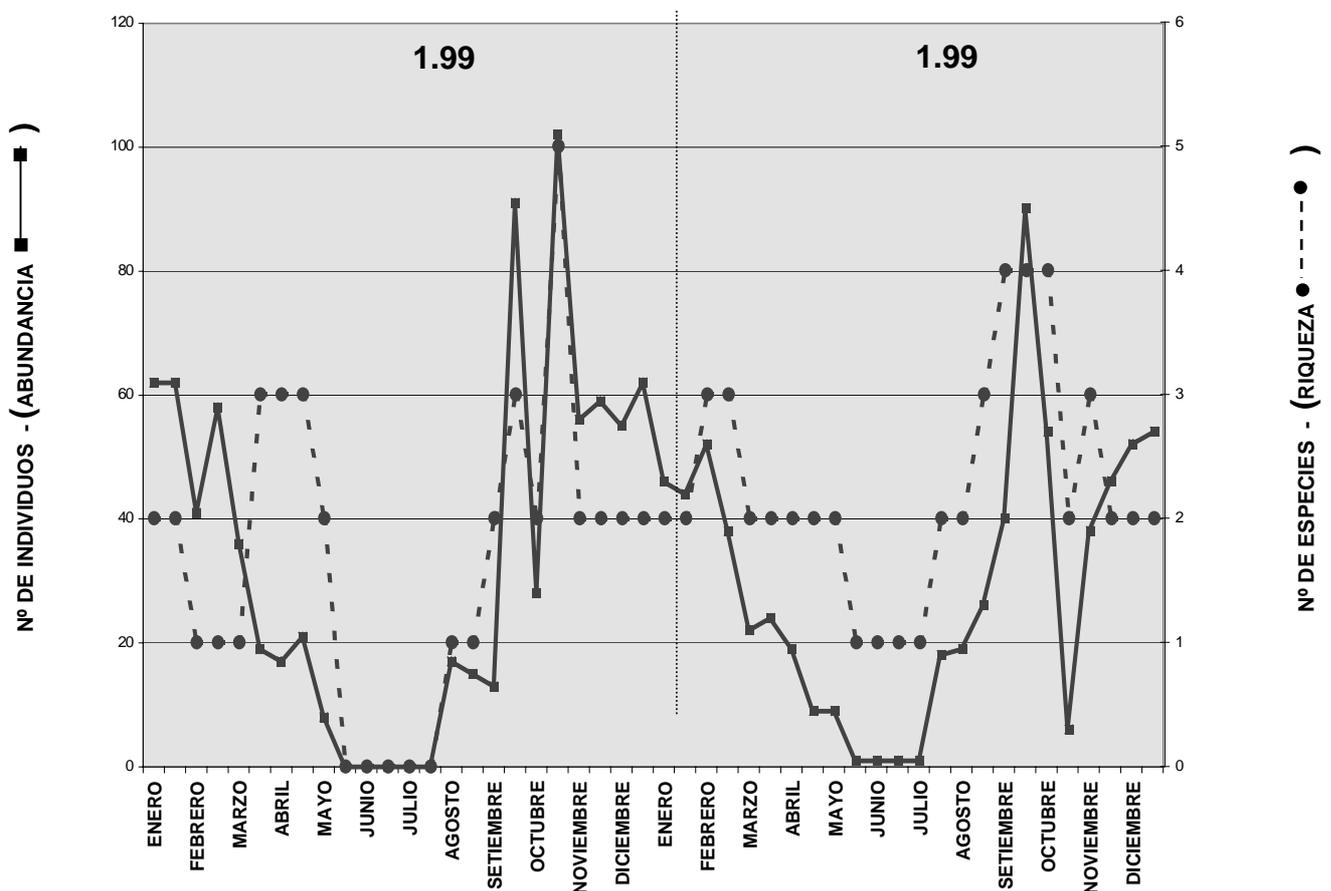


GRAFICO 6.- Variación de la riqueza de especies y de la abundancia de individuos en la comunidad de Garzas Espátulas y Cigüeñas, en el total de periodo estudiado, 1997-98.

Los gráficos de riqueza de especies y abundancia de individuos de todo el ciclo estudiado se reflejan en el gráfico 6

La riqueza presenta un valor máximo de 5 especies en el mes de Octubre de 1997, (100% del total de especies incluidas en este apartado de garzas y afines) correspondiéndose con el período de paso postnupcial..

Los valores máximos de abundancia se dan siembre en el periodo Octubre-Diciembre debido al solapamiento del paso otoñal con las aves que invernan en el embalse.

La Garza Real (*Ardea cinerea*), es la especie que más contribuye a la abundancia con cifras de paso-invernada de hasta 82 individuos, la mayoría son jóvenes en migración, por anillamiento se ha detectado la presencia de garzas procedentes de Francia. La Garceta común (*Egretta garceta*) es un ave que está aumentando su presencia en la costa y en embalses, habiendo pasado de ser un ave muy escasa en los años 70 a ser muy común, tanto en los pasos como en invernada. Sus cifras máximas fueron 18 ejemplares en octubre de 1998, y mantiene una presencia casi constante, excepto en los meses de mayo a Julio.

Un caso similar se da con la Espátula (*Platalea leucorodia*), que año tras año aumenta su presencia en los paso pre y postnupcial. Generalmente se trata de ejemplares que se dirigen a una zona de invernada de Galicia, y por las anillas de sus patas sabemos que se corresponden con ejemplares holandeses.

Caso aparte es la Cigüeña (*Ciconia ciconia*) que se ha instalado de forma constante en el embalse. Un ejemplar y en ocasiones, debido a los pasos migratorios dos, pueden verse durante todo el año, sin que hasta la fecha haya habido intento de cría.

la Garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*) ha sido observada una sola vez y un solo ejemplar, pudiendo tratarse de algún individuo divagante, ya que aunque es una especie en expansión hacia el norte hay citas escasas de esta pequeña ardeida.

9.III - DISTRIBUCIÓN ESPACIAL.

Estas aves muestran una preferencia por la zona A, preferentemente en la A-2 y la zona B, fundamentalmente por el menor nivel de molestias que sufren esas zonas, ya que para su alimentación, y a horas de poco tránsito se reparten por todo el embalse.

ZAMPULLINES, SOMORMUJOS, CORMORANES Y FUMARELES

10.I- ZAMPULLINES Y SOMORMUJOS

El Zampullín chico (*Tachybaptus ruficollis*) tiene presencia en el embalse, como migrador en paso e invernante, durante todo el año, exceptuando los meses de Junio y Julio, las cifras máximas se dan en Setiembre y Octubre coincidiendo con el paso postnupcial, en 1998 se censaron un máximo de 23 zampullines.

Contrariamente al Zampullín chico, el Zampullín cuellinegro (*Podiceps nigricollis*) solo está presente en los pasos migratorios y con escasos efectivos, registrándose un máximo de dos ejemplares en cada uno de los años del periodo estudiado.

El Somormujo Lavanco (*Podiceps cristatus*) es casi una rareza ya que solamente un ejemplar ha sido censado entre 1997 y 1998 en el mes de setiembre.

10.II- CORMORANES

Una única especie de cormorán, el Cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*) visita el embalse, viéndose todo el año, excepto junio y junio. La cantidad de estas aves en el embalse es muy variable, incluso de día en día, ya que diariamente se desplazan de zonas costeras y a ellas vuelven al anochecer, por tanto su presencia depende en buena medida del estado del mar y de la cantidad de alimento disponible es ese medio.

Las mayores concentraciones de cormoranes se dan en los meses de invierno, posiblemente por las condiciones del mar, llegándose a censar 160 aves en Enero de 1997, aunque el año anterior, fuera del período de estudio, se llegaron a dar concentraciones e 326 individuos.

10.III- FUMARELES

El Fumarel común (*Chlidonias nigier*) es un migrador en paso, no muy abundante pero muy fiel a la zona, donde podremos verlo con toda seguridad en el mes de Setiembre. Las máximas cifras, 6 ejemplares, se dieron en setiembre de 1998.

11.- CONCLUSIONES

Con 42 especies de aves registradas durante el periodo estudiado, el Embalse de San Andrés, se revela como la zona no costera más importante de Asturias, para las aves acuáticas, sobretodo en lo referido a los pasos migratorios y la invernada.

Una vez superados los problemas de conservación de estas aves, con la total erradicación de la caza, se plantea una segunda fase, la instalación del equipamiento adecuado para que toda esta riqueza faunística sea disfrutada todos los gijoneses amantes de la naturaleza y usada por los centros educativos para sus programas de educación medioambiental.

La Sociedad Asturiana de Historia Natural y Ecología, propone dar un paso más en la conservación de la zona, controlando el acceso a la cola del embalse, en los periodos de pasos migratorios e invernada y la instalación de un observatorio de aves, con los equipamientos apropiados, que fuesen administrados a través de la fundación Municipal de Cultura.