

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DEL STATUS DE LA POBLACION DE CIGÜEÑAS EXTREMEÑAS (Experiencia escolar para una educación ecológica)

INTRODUCCION

La siguiente experiencia educacional fue realizada en el Instituto de Enseñanza Media Zurbarán de Badajoz, participando a lo largo de cinco años varios centenares de alumnos que, por imposición del curriculum de sus cursos, debían estudiar los mil y un aspectos relacionados con la Naturaleza sobre los libros de texto pero sin contacto directo con la misma.

Nos propusimos iniciar una educación ecológica del alumnado en sus vertientes teórica y práctica llevando a efecto lo que se ha dado en llamar en expresiva metáfora «derribar los muros de la escuela».

Partíamos de un concepto: la ecología representa el conjunto de las ciencias ambientales constituyendo la descripción del entorno natural del hombre; y de un hecho indiscutible, para la gran mayoría del pueblo español el conocimiento adquirido en EGB y BUP va a constituir todo el bagaje cultural sobre su entorno.

Nos pareció estimulante propiciar el trabajo activo personal y en grupo de los alumnos, estando con ellos, para que así aprendieran a ver, observar e interpretar.

Una aproximación funcional a los sistemas que nos rodean parece más apropiado porque permite su inmediata proyección y acercamiento a los problemas ambientales de mayor urgencia e impacto social. Y de los múltiples que tiene planteados la sociedad actual, productividad, contaminación, conservación, decidimos iniciarlos en la problemática de la conservación.

Los acontecimientos que durante la década de los setenta tuvieron lugar en Extremadura y otras regiones españolas —deseccación casi total de las «Tablas» de Daimiel en Ciudad Real, zona húmeda natural de importancia

internacional; arranque masivo de vegetación autóctona «encinas» así como la destrucción indiscriminada de las últimas «manchas» del bosque mediterráneo en Extremadura y Andalucía; arranque de añosos hayedos para repoblar con eucaliptos y especies resinosas, etc.—, propiciaron la posibilidad de incorporar a la enseñanza tradicional contenidos que sensibilicen al estudiante respecto de la Naturaleza, fomenten el respeto hacia ella y el conocimiento de sus leyes y mecanismos de funcionamiento. Pero precisamente esta posibilidad de abordar los problemas reales quedaría muy desdibujada si se prescindiera del estudio de los ecosistemas más inmediatos cercanos, y de sus elementos. Las especies frecuentes en los alrededores, las formaciones características de la zona constituyeron el objeto preferente de nuestra atención para incorporarlo a la enseñanza.

1. DISEÑO DE LA EXPERIENCIA

1.1. Su Filosofía

Los grandes problemas de la conservación de la Naturaleza tal como actualmente se plantean están, en realidad, íntimamente vinculados con los de la supervivencia del hombre sobre la Tierra. Puede asegurarse que el hombre ha cometido un error capital al creer que podría apartarse de la Naturaleza y prescindir de sus leyes, algunas de alcance general.

Hoy en día, en realidad, no es posible ya disociar al hombre de los habitats naturales en toda su integridad. Si en verdad quiere salvarse a la naturaleza salvaje —o por lo menos lo que de ella queda— no hay otro camino que integrarla plenamente en el marco de las actividades humanas. Estando absolutamente convencidos de ello, nos pareció oportuno sintetizar en cinco puntos una doctrina fácilmente asimilable por el alumnado pero que, al mismo tiempo, situase el problema de la conservación de la naturaleza en sus términos reales. Son estos:

— El hombre debe reaprender a gozar de la Naturaleza; y es preciso poner a ésta a su alcance, de modo que no resulte destruida.

— El hombre no puede ser mero proteccionista de la Naturaleza en contra de la Sociedad, y por tanto hay que enseñar a la Sociedad a convivir con la Naturaleza.

— La educación ecológica puede y debe hacer algo más que defender el medio a través de la sensibilización de la gente. Puede ayudar a defender al hombre mejorando enormemente la educación.

— En pocas materias como en ésta está tan claro que pueden hacerse aportaciones definitivas a la educación global de la persona.

— Resaltar el protagonismo y responsabilidad del hombre frente a su entorno.

1.2. Objetivos concretos

Coherente con esta doctrina nos propusimos unos objetivos encaminados a proporcionar una experiencia vivida a través del trabajo, conocimiento, reflexión y voluntad de compromiso futuro para conseguir el pacto necesario entre hombre y Naturaleza:

— Elección de una especie animal que esté en peligro de extinción y, por tanto, protegida.

— Buscar toda la información posible sobre ella.

— Determinar cual es su área de distribución tanto a nivel de provincia y región como a escala nacional.

— Conocer el ecosistema en que se encuentra presente.

— Identificar su papel dentro del ecosistema.

— Analizar los factores que han influido para que esta especie esté en peligro de extinción.

— Reflexión a nivel personal sobre si se ha contribuido directa o indirectamente a esta situación.

— Plantearse a nivel individual posibles formas de actuación para que no se extinga

— Proyectar la posible colaboración en defensa de la Naturaleza asociándose con otras personas.

1.3. Objetivos generales

— Contribución a los censos generales (español y europeo de 1974 y siguientes).

— Campañas de anillamientos científicos.

— Aportar datos sobre la migración postnupcial de la especie en el continente africano.

2. CONTEXTO PRACTICO EN QUE SURGIO LA EXPERIENCIA

Hasta 1970, año en que iniciamos nuestras actividades, se habían realizado dos censos internacionales de cigüeñas blancas. El primero en 1934 (Schuz 1936), el segundo en 1958 (Zchuz y Szijj 1966) y estaba previsto un tercero para 1974. En España habían tenido lugar dos censos generales:

en 1948 y 1957 (ambos por F. Bernis), estando previsto el de 1974 en un intento de coordinar con el resto de Europa.

Los censos internacionales y los dos generales españoles habían encendido la luz de alarma, en el mundillo de la ornitología, pues ponían de manifiesto la preocupante disminución de la población de cigüeñas blancas.

3. LO QUE SE PRETENDE APORTAR

Nuestro trabajo se concibe también como una experiencia de iniciación en las técnicas de investigación, sin abarcar en sus primeros resultados los complejos mecanismos matemáticos a los que muchas veces hay que recurrir. Por ello centramos nuestra atención en las actividades siguientes:

— Productividad o número total de pollos crecidos en una población de cigüeñas.

— Dar a conocer nuevas colonias de reproducción o la extinción de otras ya conocidas por censos anteriores.

— Anillamiento científico de pollos.

— Determinar áreas africanas, como consecuencia de la recuperación de anillas, utilizadas por la especie como cuarteles de invierno.

— Nidotópica (emplazamiento de los nidos).

— Contribuir, mediante el aporte de datos de cinco años, al censo nacional previsto para 1974.

4. CONSECUENCIAS O APLICACIONES PREVISIBLES DE LOS RESULTADOS

Badajoz y Cáceres son las provincias cigüeñeras más importantes de España. Nuestra residencia habitual en ésta región y los medios materiales disponibles permiten un control directo o visual de nidos y colonias. En definitiva mayor fiabilidad de los resultados.

Como consecuencia de los anillamientos de pollos se obtienen recuperaciones de anillas indicativas de los lugares preferentes de invernada, longevidad, causas de muerte, etc.

5. METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION A SEGUIR

A) Técnicas de obtención de datos

• *Método indirecto o postal.* Consiste en una encuesta previa de carácter explorativo. Se envió a Cuarteles de la Guardia Civil, Hermandades de La-

bradores y Ganaderos, Guardería de ICONA, Escuelas de EGB, curas párrocos, etc.

• *Método directo o visual.* Es sin duda el método más fiable. Para llevarlo a la práctica es conveniente disponer de los resultados de la encuesta previa, por dos razones:

— conocer posibles alteraciones producidas en años anteriores en colonias o núcleos existentes en algún lugar determinado y conocido;

— establecer contactos personales con lugareños buenos conocedores de los términos municipales; un buen guía es fundamental para conseguir ahorro de tiempo, esfuerzos y dinero.

Marzo es un mes bueno para censar. Para entonces prácticamente todas las cigüeñas están de regreso en sus nidos y las aves permanecen de pie sobre ellos, haciéndose muy manifiestas.

Junio tiene ventajas sobre los meses anteriores porque se ven muy bien los pollos crecidos en los nidos que los contienen. El dato de pollos crecidos—muy importante— no se puede tomar ni en marzo ni en abril y no en todos los casos en mayo. Lo ideal es censar dos veces todas las localidades, una vez en marzo y otra en junio.

• *Anillamiento científico.* El anillamiento de aves silvestres es ante todo un método de investigación científica, aunque muchas personas puedan colaborar sin necesidad de ser especialistas. Basta militar como aficionado sincero.

Brevemente, el método consiste en aplicar a la pata (Fig. 1) de aves silvestres que se cogen vivas, una *anilla* que lleva inscrito un *número* (diferente en todas las anillas de igual letra o serie) y un *remite*.

Las anillas corrientemente usadas son de aluminio. El ave anillada es puesta *inmediatamente en libertad*. Un buen día este ave es encontrada muerta, trampeada o es cazada, y entonces la persona que la halla debe comunicar a las señas del remite su hallazgo. Toda noticia cierta de un ave previamente anillada, se llama *recuperación*.

La cantidad de recuperaciones obtenida varía mucho según la especie de ave y según las condiciones de persona, modo, tiempo y lugar en que se realice el anillamiento. Lo corriente es no obtener más de cinco recuperaciones por cada cien aves anilladas. Los pequeños pájaros insectívoros apenas alcanzan el 2 por 1.000 de recuperaciones. En cambio, aves grandes muy perseguidas por los cazadores (ejemplo, ánades), llegan a proporcionar más del 20 por 100.

La finalidad del anillamiento es descifrar las incógnitas de la migración de las aves: rutas migratorias, cuarteles de inviernos, áreas de crías de los

invernantes, etapas importantes en los viajes, etc. Pero el mismo método sirve también para esclarecer multitud de otros fenómenos de interés biológico, como son, por ejemplo, la fidelidad al lugar de cría, colonización de nuevas áreas, longevidad, madurez sexual, apareamiento, estructura de poblaciones, análisis de mortalidad, toma de parásitos, etc.

Para que el anillamiento dé fruto es necesario movilizar una amplia red de colaboradores y centralizar todos los datos en una oficina —llámese central o estación ornitológica— que funciona con un mínimo de garantía científica. La tendencia más reciente es que en cada país actúe una sola central. Cada central posee sus propias anillas con su particular e inequívoco remite.

Nosotros colaboramos con El Centro de Migración de Aves; las campañas de anillamiento se hicieron bajo la tutela de un anillador *experto*. Las anillas grandes, como las usadas en nuestra experiencia, tienen cierre de solapa (Fig. 2 y 3) que sólo puede ser apretado utilizando unos alicates. Bastan unos alicates corrientes (Fig. 4).

B) Tipo de datos requeridos por el método indirecto o postal

La experiencia obtenida en otras encuestas regionales anteriores (Buitres Leonados, Avutardas, Grullas, Cigüeñas Negras) aconseja ser muy concretos y parcos en las preguntas o datos requeridos a los presuntos colaboradores en los cuestionarios enviados.

El cuestionario se centraba en los siguientes aspectos:

- Nombre, domicilio y teléfono del comunicante.
- Número de nidos ocupados en el mes de marzo en su término municipal:
 - Urbanos.
 - Campestres.
- Conocimiento de colonias o nidos en otros términos municipales próximos al suyo.
- Nidotópica. Los nidos están situados sobre:
 - Tejados: Iglesias, Ayuntamiento, Escuelas, otros edificios públicos.
 - Árboles: Encinas, Alcornos, Eucaliptos, Chopos, Fresnos, etc.
 - Rocas.
- Nombre y domicilio de persona(s) buenas conocedoras del término municipal dispuestas a acompañarnos en nuestro recorrido por el mismo.

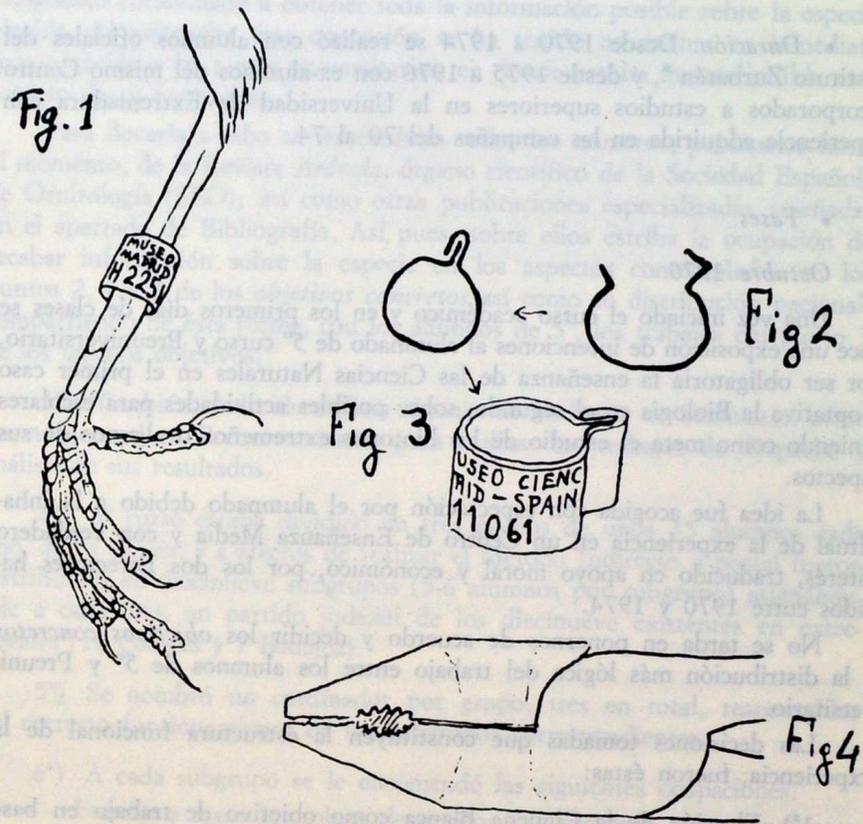


Fig. 1.—Tarsos de ave en donde pueden sugetarse las anillas.

Fig. 2.—Anilla del tipo utilizado para anillar cigüeñas con la solapa abierta.

Fig. 3.—La misma anilla con la solapa cerrada en la que se lee el remite: Museo Ciencias Madrid-Spain, y el número, distinto para cada anilla.

Fig. 4.—Alicates utilizados para cerrar la solapa.

6. PROGRAMACION

• *Duración.* Desde 1970 a 1974 se realizó con alumnos oficiales del Instituto Zurbarán *, y desde 1975 a 1976 con ex-alumnos del mismo Centro incorporados a estudios superiores en la Universidad de Extremadura con experiencia adquirida en las campañas del 70 al 74.

• Fases.

Octubre 1970

Una vez iniciado el curso académico y en los primeros días de clases se hace una exposición de intenciones al alumnado de 5º curso y Preuniversitario, por ser obligatoria la enseñanza de las Ciencias Naturales en el primer caso y optativa la Biología en el segundo, sobre posibles actividades para escolares teniendo como meta el estudio de los biotopos extremeños o algunos de sus aspectos.

La idea fue acogida con expectación por el alumnado debido a la inusual de la experiencia en un Centro de Enseñanza Media y con verdadero interés, traducido en apoyo moral y económico, por los dos Directores habidos entre 1970 y 1974.

No se tarda en ponernos de acuerdo y decidir los *objetivos concretos* y la distribución más lógica del trabajo entre los alumnos de 5º y Preuniversitario.

Las decisiones tomadas que constituyen la estructura funcional de la experiencia, fueron éstas:

1ª) Elección de la Cigüeña Blanca como objetivo de trabajo en base a una realidad inmediata.

— Es un ave muy conocida y por ello fácilmente identificable.

— Extremadura acapara más de un tercio de la población española de ésta especie; de ahí el enorme interés científico de mantener controlada la evolución de sus efectivos.

— Se conocen datos objetivos sobre la disminución alarmante de estos efectivos, no sólo en extremadura sino en el resto de las provincias cigüeñeras españolas.

* Siempre dimos testimonio público de agradecimiento, por su comprensión y ayuda para con nuestros proyectos, a Don Ricardo Carapeto Burgos y a Don Enrique Segura Covarsí (†) como directores del Instituto Zurbarán en los años en que se llevó a cabo la experiencia. Ahora que, por primera vez, se da a conocer en letra impresa, no queremos faltar a nuestro voluntario deber de expresarlo una vez más por lo que su actitud tuvo de atípica en un centro de Enseñanza Media de la época.

2ª) Los alumnos de Preuniversitario se responsabilizan del trabajo bibliográfico encaminado a obtener toda la información posible sobre la especie elegida. Al asignarles ésta ocupación se ha tenido en cuenta su inmediata incorporación a las tareas universitarias, en donde resulta imprescindible este aspecto de su formación.

Para llevarla a cabo se les facilitan todos los números, publicados hasta el momento, de la Revista *Ardeola*, órgano científico de la Sociedad Española de Ornitología (SEO); así como otras publicaciones especializadas reseñadas en el apartado de Bibliografía. Así pues, sobre ellos estriba la ocupación de recabar información sobre la especie en los aspectos contemplados en los puntos 2, 4 y 5 de los *objetivos concretos* así como su distribución nacional, compartiendo de ésta forma, con los alumnos de 5º, los trabajos del punto 3 de los mismos objetivos.

3ª) También se decide utilizar algunas de las horas de Seminario, como norma general en Preuniversitario, para realizar los trabajos de despacho y análisis de sus resultados.

4ª) 5º curso estaba dividido en tres grupos de unos 35 alumnos cada uno, que a su vez, y a efectos de realizar el Método Indirecto o postal fueron distribuidos en diecinueve subgrupos (5-6 alumnos por subgrupo) asignándose a cada uno, un partido judicial de los diecinueve existentes en extremadura (12 Cáceres y 7 Badajoz).

5ª) Se nombró un coordinador por grupo, tres en total, responsables del correcto funcionamiento de los subgrupos correspondientes.

6ª) A cada subgrupo se le encomendó las siguientes ocupaciones:

— Escribir a mano los sobres destinados a la encuesta, correspondientes al partido judicial asignado.

— Incluir en los sobres los cuestionarios.

— Reintegro de los sobres.

— Traslado hasta los buzones de Correos.

— Localización y señalización sobre mapas provinciales escala 1:250.000 los términos municipales, o entidades menores, con respuestas positivas.

— Recogida de datos pluviométricos, de los últimos veinte años, en el Centro Meteorológico del Guadiana en Badajoz, para tratar de establecer una correlación entre pluviometría y tasas de nacimiento mediante un modelo matemático.

— Recogida de datos sobre arranque autorizado de encinas en la década de 1960-70 facilitados por la Delegación Provincial del Ministerio de Agricultura en Badajoz.

— Elaboración de un fichero con los datos definitivos obtenidos mediante la encuesta y comprobaciones visuales posteriores.

7ª) La recepción de correspondencia se localizó en domicilio particular en evitación de posibles pérdidas al mezclarse con la abundante correspondencia oficial del Centro.

8ª) A partir del mes de noviembre y hasta abril nos reuníamos en Seminario, un sábado de cada mes, seis subgrupos de 5º curso y Preuniversitario para dar a conocer, respectivamente, los avances obtenidos en cada parcela del trabajo hasta el momento.

Febrero 1970

Se hace el primer envío del cuestionario a los 381 Municipios de Extremadura (219 Cáceres y 162 Badajoz), siendo 2.754 el número de encuestas distribuidas.

Abril y primera quincena de mayo de 1970

Sábados y Domingos se dedicaron a verificar en el campo los informes obtenidos mediante el Método Indirecto o postal durante el mes de marzo. El control de nidos mediante prismáticos constituyó la actividad fundamental.

A medida que se fueron recibiendo respuestas se entregaban a los coordinadores para su posterior distribución a los subgrupos respectivos. Se utilizaban para estos menesteres parte de la hora que cada semana dedicábamos a clases prácticas. Durante este período las observaciones microscópicas, el reconocimiento de minerales, vertebrados e invertebrados se entremezcló agradablemente con la configuración del mapa de distribución de la cigüeña blanca en Extremadura.

Cada término Municipal con respuesta positiva era señalado en el mapa con un alfiler que a su vez sostenía un disco de papel blanco en el que se indicaba con una cifra el número de nidos ocupados por cigüeñas —según el encuestado— o la media del número de nidos si fueran varias las respuestas recibidas y no coincidentes en la apreciación numérica. Estos desfases numéricos generaron una abundante correspondencia posterior encaminada a configurar los itinerarios de anillamientos sobre datos lo más veraces posible; ocupación que también recayó sobre 5º curso.

Segunda quincena de mayo y junio

Durante este período se procede al anillamiento de pollos. Se inician los itinerarios de anillamiento al finalizar las clases los viernes, permaneciendo en el campo hasta el domingo al atardecer.

7. ITINERARIOS DE ANILLAMIENTOS

Como resultado final del Método Indirecto o postal complementado con las actividades de campo los alumnos de 5º curso seleccionaron 4 itinerarios en función de los siguientes factores:

- Colonias nutridas o muy nutridas.
- Proximidad de las colonias.
- Disponibilidad de tiempo (número total de fines de semana).
- Vehículos disponibles y capacidad de los mismos.
- Nidotópica (emplazamiento de los nidos).

Estos fueron los itinerarios seleccionados:

Itinerario 1º. Badajoz-Alburquerque y Ermita de Carrión-San Vicente de Alcántara (Castillo de Piedrabuena).

Itinerario 2º. Badajoz-Talavera la Real-Lobón-Mérida y Lago de Proserpina-Cáceres.

Itinerario 3º. Badajoz-La Albuera-Almendral-Barcarrota-Higuera de Vargas-Táliga.

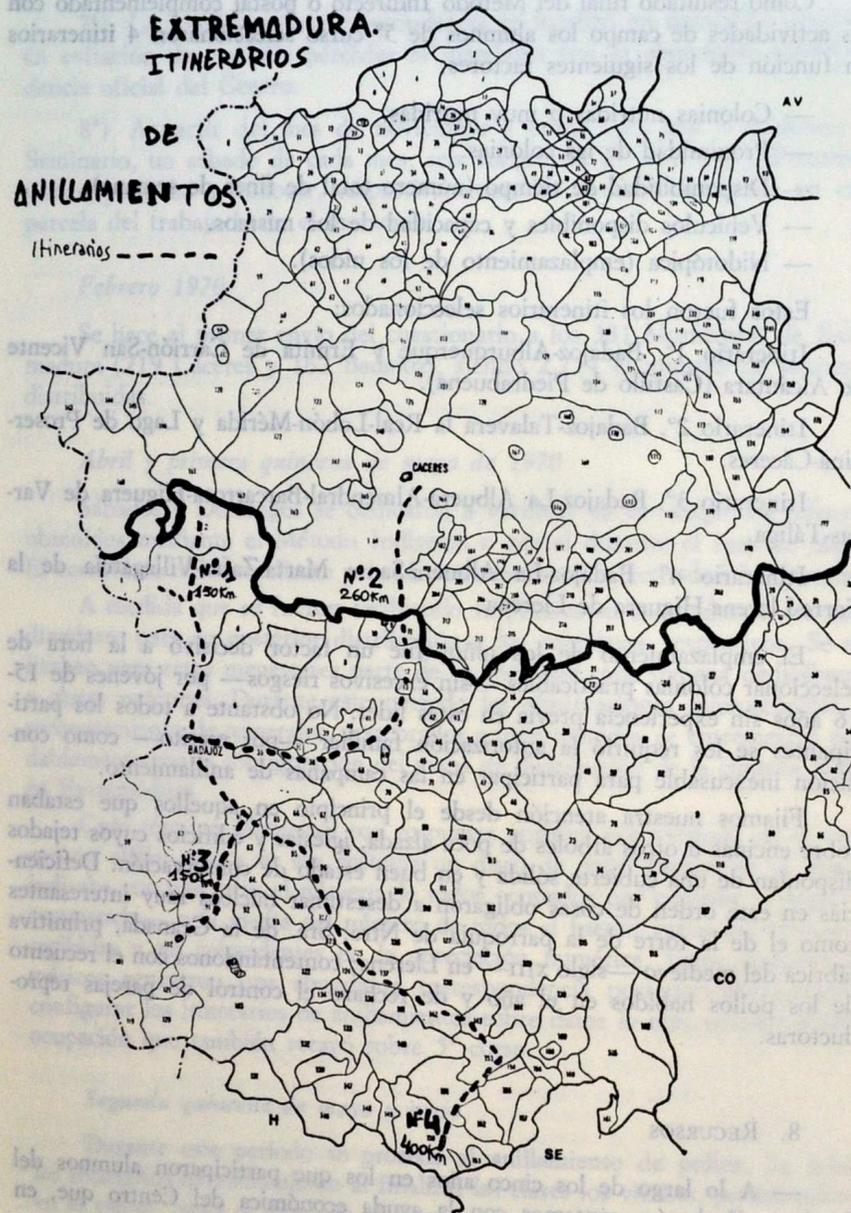
Itinerario 4º. Badajoz-La Albuera-Santa Marta-Zafra-Villagarcía de la Torre-Llerena-Higuera de Llerena.

El emplazamiento de los niños fue un factor decisivo a la hora de seleccionar colonias practicables —sin excesivos riesgos— por jóvenes de 15-16 años sin experiencia previa en estas lides. No obstante a todos los participantes se les requirió la autorización familiar —por escrito— como condición inexcusable para participar en las campañas de anillamiento.

Fijamos nuestra atención desde el principio en aquellos que estaban sobre encinas u otros árboles de poca alzada, iglesias y edificios cuyos tejados disponían de una cubierta sólida y en buen estado de conservación. Deficiencias en este orden de cosas obligaron a desestimar núcleos muy interesantes como el de la torre de la parroquia de Ntra. Sra. de la Granada, primitiva fábrica del medievo —siglo XIII— en Llerena; contentándonos con el recuento de los pollos habidos en el año y de rechazo el control de parejas reproductoras.

8. RECURSOS

— A lo largo de los cinco años en los que participaron alumnos del Instituto Zurbarán, contamos con la ayuda económica del Centro que, en



líneas generales, alcanzaba para sufragar el 25-30% de los gastos de combustible necesario para los vehículos utilizados en los desplazamientos.

— Otra fuente de financiación la constituyeron las rifas organizadas por el alumnado de 5º y Preuniversitario en los sucesivos cursos académicos.

— En 1974, la Excm. Diputación de Badajoz nos concedió una ayuda a la Investigación por un importe de 75.000 pts., utilizadas íntegramente en la Campaña de anillamiento de este año.

— Las anillas utilizadas las suministró gratuitamente el Centro de Migración de Aves de Madrid.

— Los vehículos utilizados-todo-terreno-ligeros en los siete años de Campaña fueron de propiedad privada.

9. MATERIALES

Además de los vehículos reseñados en el apartado anterior se usó material del utilizado en montañismo: cuerdas, estribos, cinturones de seguridad, drizas, mosquetones, mochilas, cantimploras, etc.

También se usaron, siempre, por su eficacia 3 escaleras de 4 metros, acoplables entre sí, alcanzando una altura total de 11 metros. Su empleo ahorró mucho tiempo y arañazos.

10. PRESUPUESTO

El presupuesto por día de campaña y vehículo era del orden de 1.000 pesetas diarias, en las que se incluye bebidas refrescantes al finalizar la jornada y alguna atención económica o pequeños obsequios, a personas que con su colaboración nos facilitaron el trabajo.

11. EVALUACION

— Nuestra aportación, dentro de los objetivos generales propuestos, y en lo que se refiere al censo general y anillamientos científicos queda reflejado en las Tablas I y II.

— La realización del método indirecto aportó la localización de colonias muy nutridas —en Cáceres— desconocidas hasta entonces, como son las del Castillo de Arguijuela de Arriba con 70 nidos en 31 pino piñonero, de ellos 55 ocupados en el año 1974 y en donde uno de los pinos tiene 11 nidos.

Muy próxima a la colonia de Arguijuela de Arriba se encuentra la finca llamada Casas Altas de Arriba con 15 nidos, que unidos a los 55 del Castillo le otorgan al área una importancia excepcional.

— También constituyó un hallazgo considerable la colonia localizada en la finca «Las Tiesas» en el término de Higuera de Llerena-Badajoz, donde en el año 1972 anillamos 22 nidos sobre encinas. Se conoce poco sobre la reciente historia de tan considerable colonia, pero lo que es seguro es que con ocasión del censo de 1957, el informe de la alcaldía no aportaba su existencia.

— La migración postnupcial de nuestras cigüeñas se recoge en el mapa del Norte de Africa donde se han señalado los países y lugares —de acuerdo con los datos remitidos por el Centro de Migración— en los que han tenido lugar recuperaciones de anillas procedentes de las colonias bajo nuestro control. Los números entre paréntesis indican la distancia aproximada en kilómetros, y línea recta, desde Extremadura al Estrecho de Gibraltar y desde aquí hasta los lugares de recuperación marcados con un punto orlado.

Muchas de nuestras cigüeñas son transaharianas, es decir, atraviesan el desierto del Sahara hasta llegar a sus cuarteles de invierno, en donde los jóvenes inmaduros permanecerán no sólo durante el invierno siguiente a su nacimiento, sino que en ellos aguardarán su madurez sexual. Una vez alcanzada —es preciso transcurran dos años— retornan al lugar de nacimiento, en este caso España.

De nuestras recuperaciones hay que destacar, por el impresionante número de kilómetros recorridos, las producidas en el Norte de Nigeria, Nguru (Kano) y las habidas en distintas localidades en el Sur de Malí.

— Las circunstancias por las que han sido posibles las recuperaciones o controles de anillas son variadas pero sobre todo altamente ilustrativas y alarmante en lo que respecta al futuro de la especie.

— En la Tabla III se recoge la longevidad de los individuos controlados en nuestra experiencia considerando el tiempo, meses o años, de vida real, sin tener en cuenta, en esta ocasión, el concepto de *años calendario* que debe utilizarse para otro tipo de trabajos.

— En las Tablas I.a, II.a y III.a se pormenorizan las recuperaciones correspondientes a cada Campaña de anillamiento según los datos obtenidos de las tarjetas de recuperaciones remitidas por el Centro de Migración a los anilladores.

— La Tabla IV.a sintetiza las circunstancias de los hallazgos, haciendo notar que el 42,59% de nuestras recuperaciones se debe a que el ave ha sido cazada; si tenemos en cuenta el alto porcentaje de nuestros anillamientos respecto del total nacional, el dato puede ser muy significativo.

11.1. Evaluación del alumnado

— La participación del alumnado, en lo que se refiere al trabajo de despacho y Seminarios, fue muy positiva en líneas generales, siendo un porcentaje mínimo de alumnos de 5º, el que desistió de integrarse en los grupos de trabajo, La respuesta de Preuniversitario, unánime, sin duda se debió a ser cursos muy reducidos —12-15 alumnos— el entusiasmo de los más interesados era fácilmente contagiado.

— Se consiguió crear una motivación muy elevada, originándose un clima de interés no sólo en los alumnos participantes directamente sino en el resto del alumnado del Centro, principalmente 4º y 6º por entender que la experiencia tendrían ocasión de vivirla al pasar a 5º y Preuniversitario en el curso siguiente.

— La participación del alumnado en la fase inicial —curso de 1970— fue muy intensa y dió lugar a una encomiable «rivalidad» entre los subgrupos de 5º responsabilizados del método indirecto o postal para obtener mayor número de respuestas a la encuesta.

— En el transcurso de los Seminarios conjuntos —5º-Preuniversitario— se dió a conocer el declive observado en la población de cigüeñas a nivel nacional y europeo, observándose un cambio radical en las actitudes; una sensibilización muy especial, en aquellos alumnos procedentes de ambiente rural a favor de la especie. Quien más quien menos habían sido monaguillo en sus pueblos y alguna que otra puesta o pollada había sucumbido ante la curiosidad infantil. Sin duda, a través de la información recibida y del contacto directo con la problemática de la especie el alumnado aprendió a valorar su entorno.

— El trabajo de campo, evidentemente muy duro por el calor, la fatiga, los desplazamientos, la sed, el dormir sobre el suelo, el esfuerzo físico en suma, decantó a los participantes en dos bandos. Los que quisieron incorporarse al grupo en todas las salidas al campo y los que después de la primera experiencia preferían no repetirla.

Poco a poco fue creándose entre el alumnado del Instituto un estado creciente de curiosidad e interés por la problemática en la que se ve envuelta la avifauna salvaje. El lamentable acontecimiento, de repercusión nacional e internacional, acaecido en las «Tablas de Daimiel» (Ciudad Real) provocó una toma de postura en el alumnado absolutamente encomiable:

Fueron estas:

a) Visita al Director del Centro para solicitar ayuda económica con la que sufragar, en parte, los costos de desplazamiento de una representación del alumnado hasta Daimiel, así como para adquirir material sensible con el

que rodar un cortometraje en color y super 8 mm. de lo que allí estaba sucediendo. Subvención que fue concedida.

b) Desplazamiento, en fin de semana, hasta Daimiel, para rodar la película, y hablar con docenas de pescadores afectados.

c) Exhibición posterior de la película —20 minutos— sonorizada a todos los alumnos del Instituto Zurbarán y en otros Centros escolares como HH. Maristas y Salesianos con recogida de miles de firmas con las que apoyar el cese de las obras de desecación.

d) por último y como consecuencia del creciente interés en defender la Naturaleza desde posturas colectivas surgió la idea de crear y legalizar una Asociación para la defensa de la Naturaleza. Asociación que en su núcleo fundacional estaba integrada por alumnos del Instituto Zurbarán. Así surgió AEXAN. Asociación Extremeña de Amigos de la Naturaleza; primera asociación de este tipo creada en Extremadura. En el haber de la citada Asociación se contabilizan gestiones, a nivel político, para obtener ayudas económicas —créditos de entidades Bancarias— encaminadas a consolidar la creación del Parque Natural de Monfragüe en Cáceres.

12. APLICACIONES DE LA EXPERIENCIA

La migración de las aves es una manifestación sorprendente de conducta animal. La partida, el paso, la llegada, de las aves migradoras, son sucesos espectaculares que impresionan a todos: al niño, al muchacho y al hombre, al lego y al entendido. Preocupan al cazador. Inspiran al poeta. Excitan al curioso. Ya desde tiempos antiguos atrajeron la atención del mago, del sacerdote, del oráculo.

El ave viajera personifica la aventura y la lucha contra los elementos. Nos inspira envidia y admiración. Asociamos la llegada del ave con la alegre primavera. Su desaparición, con el otoño melancólico que anuncia el invierno desabrido. Periódicamente bandos de aves, en perfecta formación, rasgan los cielos de horizonte a horizonte, como pulso de la naturaleza, como tic-tac del cósmico reloj.

La migración no es un fenómeno privativo de las aves. Aún concebida con ese sentido preciso que después vamos a explicar, se da también, aquí y allá, dentro de grupos zoológicos muy diversos. Hay migraciones en ciertos cangrejos que marchan a pasar una parte del año mar adentro, donde celebran bodas, y la otra parte del año viven junto a las orillas. Hay buenos ejemplos de migración entre los peces. Bastaría recordar la anguila y el salmón. Hay migración muy marcada en ciertas tortugas marinas. La hay —o la había—

en bastantes grandes mamíferos de Norteamérica y Eurasia: caribú, bisonte, springbock, antílope saiga. Llega a ser muy notable en diversos murciélagos y en algunas focas. Una clara migración, de gran amplitud geográfica, verifican las ballenas y otros cetáceos.

Todos los ejemplos citados son interesantes, y algunos de ellos admirables, pero en ninguno alcanzan el fenómeno migratorio características de envergadura, regularidad, esfuerzo fisiológico y capacidad navegadora tales, como concurren en la migración de muchas aves. Entendemos que nuestra experiencia puede ser repetible, con la misma o con otras especies, por escolares, en cualquier punto de la geografía española contando con el asesoramiento de un anillador experto u ornitólogo.

12.1. Quiénes y cómo pueden colaborar

— Todo presunto anillador que desee colaborar con el Centro de Migración de Aves debe reunir cualidades y garantías que aseguren un mínimo de eficacia y disciplina en su práctica de anillamiento. Una de las garantías exigidas es *respeto* sincero por la avifauna.

— *El aprendizaje* es otra de las garantías necesarias. Las salidas al campo en compañía de un experto reconocido por el Centro de Migración resuelve el problema.

— Los meses de diciembre y enero son la mejor época para anillar aves que vienen a invernar a España. Entre nuestros pequeños pájaros invernantes figuran, Jilguero, Verdecillo, Pinzones, Verderones, Pardillos, Lúgano, Escribanos, Gorrión molinero, Lavandera, Bisbitas, Estornino Pinto, Mosquitero común, Petirrojo, diversos Zorzales, Alondra Común, etc.

— El anillamiento de *aves indígenas* debe preferirse a cualquier otro; entendiéndose por tales, las que nacen o se reproducen en España. El modo más seguro de datar un ave indígena es cogerla como *pollo de nido*. No es difícil anillar cantidad de pollos de Cernícalo Primilla, Vencejo Común, Golondrina Común, especies todas que están un poco al alcance de cualquiera en las regiones Españolas donde abundan.

— Especial interés tiene el anillamiento de aves de *alta montaña* en la época de cría. Especies montaÑeras o alpinas de nuestra fauna son: Aviión Roquero, Chovas, Treparriscos (Cordillera Cántabro-Pirenáica), Mirlo Capi-blanco (en el Pirineo), Petirrojo (bosques de montaña), Pechiazul (Guadarrama y Gredos), Currucas Capirotada y Mosquitera (bosques montaÑosos de Centro y Sur), Reyezuelos, Acentores (ambas especies), Bisbita ribereña, Verderón serrano y Gorrión alpino (Cordillera Cántabro-Pirenáica), entre otras. El Petirrojo, Acentor Común y Currucas citadas, anidan en el Norte de España también en niveles inferiores.

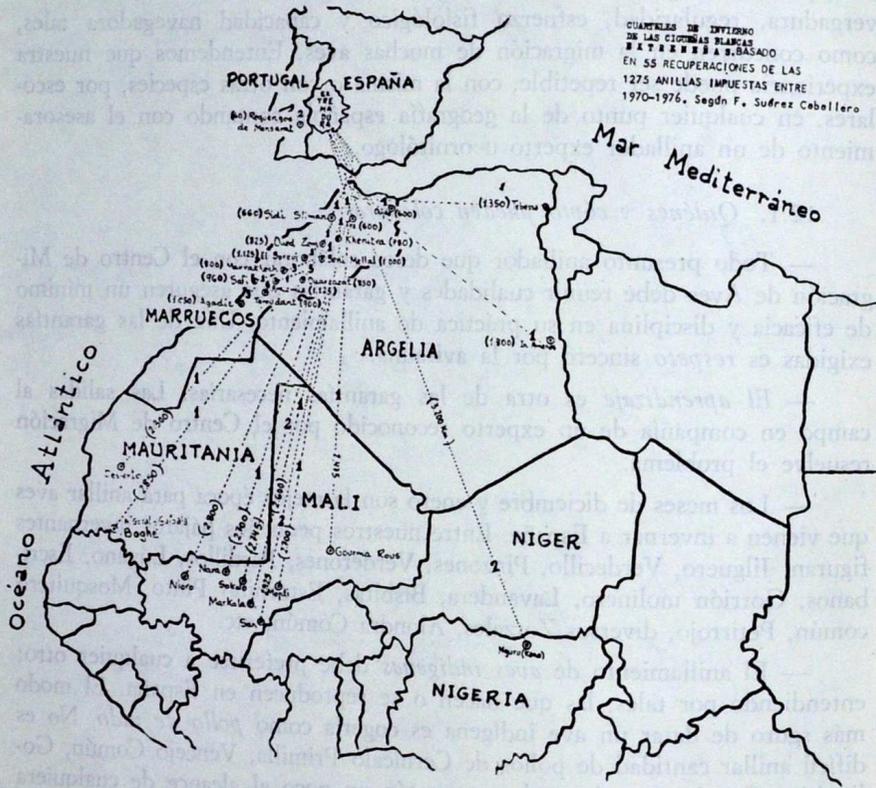


TABLA I
RESULTADOS DE LAS CAMPAÑAS DE ANILLAMIENTOS
TOTALIZADOS A 1974 Y 1976

año	Pollos anillados	N.º Nidos	Anillas Recuperadas	% Recuperaciones hasta 1984 referidos al año de anillamiento	% Global de recuperaciones
1970	126	53	6	4,76	—
1971	26	16	1	3,84	—
1972	177	107	8	4,51	—
1973	158	85	7	4,43	—
1974	321	132	11	3,42	—
TOTAL 5	808	393	33		4'08
1975	293	144	15	5,11	—
1976	174	84	7	4,02	—
TOTAL 7	467	228	22		4'71
TOTAL 1970-76	1.275	621	55		4'31

TABLA II
DATOS COMPARATIVOS CON LAS CIFRAS NACIONALES

año	Cigüeñas anilladas en España	Nidos anillados en España	Cigüeñas anilladas I. Zurbarán	Nidos anillados I. Zurbarán	Anillas %	Nidos %
1970	501	175	126	53	25,14	30,28
1971	241	84	26	16	10,78	19,04
1972	377	176	177	107	46,94	60,79
1973	289	—*	158	85	54,67	—
1974	567	197	321	132	56,61	67,00
TOTAL 5	1.975	632	808	393	40'91	62'18

* No existen datos publicados acerca del número de nidos anillados en España en 1973.

TABLA DE RECUPERACIONES I.a

Año	Recuperaciones	Lugar de Amillamiento	Fecha	Hallada	Fecha	Detalle del Hallazgo	Longevidad años/meses/días
1970	6	H. de Vargas (BA)	5.1970	Agadir, Marruecos.	20-12-70	Cazada	—
»	»	Barcarrota (BA)	5.1970	Teima Inezgane	2-2-71	Encontrada muerta	7 20
»	»	Barcarrota (BA)	5.1970	Almansilla, Sevilla	10-2-71	Encontrada muerta	9 10
»	»	H. de Vargas (BA)	5.1970	Agadir, Marruecos	15-3-71	Encontrada muerta	— 10 15
»	»	Barcarrota (BA)	5.1970	Ouled Teima Agadir, Marruecos	9-5-71	Atropellada	1 9
»	»	Alburquerque (BA)	6.1970	Alto Alentejo, Portugal	24-3-73	Encontrada muerta	2 10 24
1971	1	S. V. Alcántara (BA)	6.1971	Taroudant, Marruecos	30-9-75	Cazada	5 4
1972	8	Alburquerque (BA)	6.1972	Amizmiz, Marruecos	25-8-72	Encontrada muerta	1 2 25
»	»	Barcarrota (BA)	6.1972	Nguru, Kano, Nigeria	14-2-73	Cogida	7 14
»	»	Barcarrota (BA)	6.1972	Marrakech, Marruecos	6-4-73	Encontrada muerta	— 10 6
»	»	Barcarrota (BA)	6.1972	d'In Amena, Argelia	15-5-73	Encontrada muerta	— 11 15
»	»	Barcarrota (BA)	6.1972	Desierto Mauritania	29-5-73	Cazada	— 11 29
»	»	Barcarrota (BA)	6.1972	Ouarzazate, Marruecos	9-8-73	Captur. y Liberada	— 8 —
»	»	V. de la Torre (BA)	6.1972	Ouarzazate, Marruecos	30-1-74	Encontrada muerta	— 8 8
»	»	Barcarrota (BA)	6.1972	Niono, Ségou, Malí	8-2-74	Cazada	— 2 8 —
1973	7	Tálga (BA)	6.1972	Marrakech, Marruecos	0-2-75	Encontrada	2 8 —
»	»	Proserpina (BA)	6.1973	Markala, Malí	0-1-74	Cazada	— 7 ?
»	»	Proserpina (BA)	6.1973	Agadir, Marruecos	15-1-74	Encontrada muerta	— 7 15
»	»	Proserpina (BA)	6.1973	Ouarzazate, Marruecos	10-3-74	Cazada	— 9 10
»	»	Proserpina (BA)	6.1973	Ouled Teima, Marruecos	13-3-74	Cazada	— 9 13
»	»	S. V. Alcántara (BA)	6.1973	Taroudant, Marruecos	15-3-74	Cazada	— 9 15
»	»	Barcarrota (BA)	6.1973	Douar Ouled Safi, Marr.	— 75	Cazada	1 7 —
»	»	Barcarrota (BA)	6.1973	Olivenza, Badajoz	15-3-81	Ala rota	7 9 — 15

TABLA DE RECUPERACIONES II.a

Año	Recuperaciones	Lugar de Amillamiento	Fecha	Hallada	Fecha	Detalle del Hallazgo	Longevidad años/meses/días
1974	11	Tálga (BA)	6.1974	Sevilla	20-12-74	Cazada	— 6 20
»	»	Aldea del Cano (CC)	6.1974	Fez, Marruecos	2-2-75	Encontrada muerta	— 8 2
»	»	Aldea del Cano (CC)	6.1974	Marrakech, Marruecos	5-3-75	Encontrada muerta	— 9 5
»	»	H. de Llerena (BA)	6.1974	Sidi Kacem, Marruecos	7-3-75	Encontrada muerta	— 9 7
»	»	Aldea del Cano (CC)	6.1974	Marruecos	20-12-75	Cazada	— 6 20
»	»	Aldea del Cano (CC)	6.1974	Foret de Mourah Mopti, Malí	5-1-76	Cazada	1 7 5
»	»	Aldea del Cano (CC)	6.1974	Lago Niagnaye Gourma, Rarous Región de Gao, Malí	25-2-76	Cazada	1 8 25
»	»	Aldea del Cano (CC)	6.1974	Cáceres	25-5-76	Cazada ?	1 11 25
»	»	Aldea del Cano (CC)	6.1974	San Malí	5-5-78	Cazada	3 11 5
»	»	Aldea del Cano (CC)	6.1974	Beni Mellal, Marruecos	5-9-80	Encontrada muerta	6 3 5
1975	15	Aldea del Cano (CC)	6.1974	Taroudant, Marruecos	8-2-81	Encontrada muerta	6 8 8
»	»	Tálga (BA)	6.1975	Nara, Malí	22-2-76	Cazada	— 8 22
»	»	H. de Llerena (BA)	6.1975	Beni Mellal, Marruecos	1-4-76	Cazada	— 10 1
»	»	Barcarrota (BA)	6.1975	Sidi Slimane, Kenitra	4-4-76	Cazada	— 10 4
»	»	Tálga (BA)	6.1975	N'Goral, Guidala (Boghé), Mauritania	5-7-76	Cazada	1 1 5
»	»	Barcarrota (BA)	6.1975	Ouarzazate, Marruecos	19-3-77	Cazada	— 9 19
»	»	Aldea del Cano (CC)	6.1975	Oued Zem, Marruecos	20-3-77	Cazada	1 9 20
»	»	Alburquerque (BA)	6.1975	E. Borbollón, Cáceres	1-4-78	Controlada visualmente, ocupado nido	— — —
»	»	Aldea del Cano (CC)	6.1975	San Malí	5-5-78	Cazada	— 2 11 5
»	»	Proserpina (BA)	5.1975	Magacela, Badajoz	17-6-78	Encontrada muerta	3 1 17

TABLA III.^a
RECUPERACIONES Y CIRCUNSTANCIAS DE LOS HALLAZGOS

Año	Recuperaciones	Lugar de Anillamiento	Fecha	Hallada	Fecha	Detalle del Hallazgo	Longevidad años/meses/días
»		H. de Vargas (BA)	6.1975	Táliga, Badajoz	22-3-80	Electrocutada	4 9 22
»		H. de Vargas (BA)	6.1975	Táliga, Badajoz	22-3-80	Electrocutada	4 9 22
»		Aldea del Cano (CC)	6.1975	Tyout, Agadir, Marruecos	30-12-80	Cazada	5 7 —
»		Proserpina (BA)	5.1975	Télouet, Quarzazate, Marruecos	2-2-81	Encontrada muerta	5 8 2
»		Aldea del Cano (CC)	6.1975	Assarague, Taroudant, Marruecos	21-12-82	Encontrada muerta	7 6 21
»		H. de Llerena (BA)	6.1975	Kélaa des Shragna (Tauboussiat) Marruecos	3-4-84	?	8 10 4
1976	7	Proserpina (BA)	6.1976	Beni, Meskine El Borouj, Settat, Marruecos	4-9-76	Cazada	3 4 4
»		Aldea del Cano (CC)	6.1976	Sokolo, Niono, Mali	16-1-77	Cazada	— 7 16
»		Aldea del Cano (CC)	6.1976	Ouonza, Tebessa, Argelia	3-4-77	Cogida viva, Librada con la Anilla	— — —
»		Aldea del Cano (CC)	6.1976	Oulad Abbou Marruecos	15-8-77	Encontrada muerta	1 2 15
»		Aldea del Cano (CC)	6.1976	Cabeza Rubia, Badajoz	— 5-81	Encontrada muerta	5 4 —
»		Aldea del Cano (CC)	6.1976	Tata, Oujda, Marruecos	— 10-81	?	5 4 —
»		Aldea del Cano (CC)	6.1976	Taroudant, Marruecos	23-4-83	Encontrada muerta	6 10 23

TABLA III
PERIODO REAL DE LA VIDA

Menos de 1 año.	50,90%
Entre 1 y 2 años.	16,36%
Entre 2 y 3 años.	5,45%
Entre 3 y 4 años.	3,63%
Entre 4 y 5 años.	3,63%
Entre 5 y 6 años.	9,09%
Entre 6 y 7 años.	5,45%
Entre 7 y 8 años.	3,63%
Entre 8 y 9 años.	1,81%

TABLA IV.^a
CIRCUNSTANCIAS DE LOS HALLAZGOS

País	Recuperaciones	Cazadas	Encontradas muertas	Capturadas y liberadas	Capturadas vivas por lesión	Causas confusas de muerte	Atropelladas	Controladas visualmente
Argelia	2	—	1	1	—	—	—	—
España	9	1	5	—	1	1	—	1
Mali	8	6	—	—	—	2	—	—
Marruecos	32	15	15	1	—	—	1	—
Mauritania	2	2	—	—	—	—	—	—
Nigeria	1	—	—	—	—	1	—	—
Portugal	1	—	1	—	—	—	—	—
<i>Total</i>	55	43,63%	40	3,63%	1,85%	7,27%	1,85%	1,85%

BIBLIOGRAFIA

- Cartilla del anillador*. Publicaciones de la Sociedad Española de Ornitología (Centro de Migración). Madrid 1967.
- Migración en aves* (aborda todos los principales aspectos de la migración de las aves. Dos capítulos enteramente dedicados al anillamiento, amplían bastante el contenido de la Cartilla del anillador), por F. Bernis, 1965.
- Métodos de trampeo para ornitólogos y anilladores*. SEO, Madrid.
- Guía de Campo de las aves de España y de Europa*, Peterson y otros (todas las especies de aves de nuestra fauna representadas en color). Editorial Omega, Barcelona.
- Ardeola. Revista Ibérica de Ornitología. Organó de la Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- La población de las cigüeñas españolas*. Estudios y tablas de censos, período 1948-74. F. Bernis, Madrid 1981.

RESUMEN

Se ha realizado una experiencia escolar de corte ecológico basada en la importancia, clara, que la ecología tiene para la formación de los alumnos y para la mejora de la sociedad en que vivimos.

Fruto de la experiencia han sido:

- Localización, por primera vez en Extremadura, de importantes colonias reproductoras de cigüeñas.
- El anillamiento científico de 1275 pollos de cigüeñas.
- La recuperación de 55 anillas.
- Evidenciar, ante los datos comparativos con las cifras nacionales, la importancia de la actividad.
- Determinación de períodos reales de vida.
- Elaboración de un mapa sobre dispersión postnupcial de la especie.
- Confirmación, a través de los datos aportados, de las tasas de recuperación establecidos para la especie.

FEDERICO SUAREZ CABALLERO
Departamento de Biología
Universidad de Extremadura
Badajoz

GENESIS DE DOS PERIODICOS EXTREMEÑOS: EL «AURORA PATRIOTICA DE LA ALTA EXTREMADURA» (1821) Y EL «DIARIO DE BADAJOZ» (1830)

Se está suscitando un creciente interés por la prensa extremeña, como lo demuestran los constantes trabajos que vienen publicándose durante los últimos años en diversas revistas de la comunidad extremeña. Falta, no obstante, un más exhaustivo conocimiento del tema y una profundización en el análisis de las publicaciones, antes de acometer la nada fácil tarea de ordenar sistemáticamente la prensa regional (Cáceres y Badajoz¹) desde una perspectiva de conjunto. Un paso previo, pues, sería el examen aislado de los distintos periódicos, algunos casi inencontrables, la catalogación cronológica y local², la clasificación política³, y otros aspectos formales y conceptuales que, agrupados, constituyen todavía grandes lagunas que es imprescindible rellenar.

En el abigarrado periodismo decimonónico extremeño se conoce bastante los periódicos del último tercio, menos los del segundo tercio del siglo y resultan casi desconocidos los del primer tercio. El número menor de periódicos, la más restringida tirada y difusión, la mayor distancia temporal, la incuria de los extremeños por los papeles impresos son factores que dificultan la investigación de la prensa regional en el primer período del siglo XIX. De ahí deriva el valor de las dos publicaciones que vamos a comentar.

Se trata de dos periódicos representativos, a su vez, de dos momentos históricos bien diferenciados: el *Aurora* representa el periodismo del Trienio Constitucional; el *Diario* al insulso periodismo de la Década Absolutista.

1 El libro de Gómez Villafranca (*La prensa en Badajoz*, reed. de Inst. «Pedro de Valencia» 1977) sólo abarca el ámbito pacense.

2 Flores del Manzano, F.: 'La prensa en la Alta Extremadura. Siglo XIX', en *Alminar*, nn. 24, 25 y 26.

3 Flores del Manzano, F.: 'La prensa política extremeña en el siglo XIX', en *Alminar*, nn. 47 y 50.