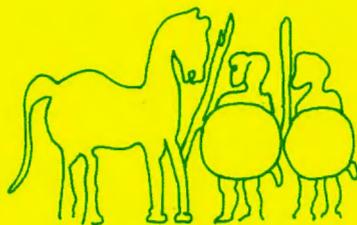


INSTITUCIÓN CULTURAL DE CANTABRIA

ANALES
DEL
INSTITUTO DE ESTUDIOS
AGROPECUARIOS

Vol. XII



DIPUTACIÓN REGIONAL DE CANTABRIA

1990-1991

-NOTA EXPLICATIVA-

La aparición en este año de 1999 del volumen XII de los *Anales del Instituto de Estudios Agropecuarios*, correspondiente a los años 1990-91, y editado en 1992, se debe a que en su día quedó sin distribuirse la edición por las mismas e inexplicadas razones político-administrativas que impidieron también durante varios años la publicación regular de la revista *Altamira* del **Centro de Estudios Montañeses**, y la de los *Anales* de los demás institutos de la **Institución Cultural de Cantabria**.

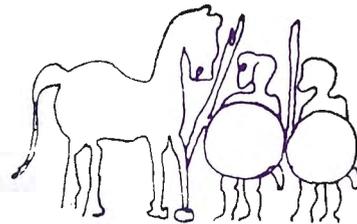
El **Instituto de Estudios Agropecuarios** comenzó hace unos meses una nueva andadura -una vez normalizada la situación-, recuperando en primer lugar los ejemplares de este vol. XII, y preparando ya el próximo vol. XIII de sus *Anales*, revista que esperamos tenga, a partir de ahora, una ininterrumpida edición anual. Esta "recuperación" ha sido posible gracias al generoso apoyo encontrado en el **Centro de Estudios Montañeses**, cuyo presidente, D. Leandro Valle, ha gestionado la necesaria financiación ante el **Instituto de Estudios Cántabros**, órgano a través del cual se canalizan actualmente una parte importante de las publicaciones de la **Consejería de Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria**.

Quisiéramos que la recuperación de este vol. XII sirviera de póstumo homenaje a D. Ángel de Miguel Palomino, fallecido hace unos meses, quien dirigió nuestro Instituto y sus publicaciones -desde su creación en el año 1975- siempre con gran acierto y profesionalidad.

INSTITUCIÓN CULTURAL DE CANTABRIA

ANALES
DEL
INSTITUTO DE ESTUDIOS
AGROPECUARIOS

Vol. XII



DIPUTACIÓN REGIONAL DE CANTABRIA

1990-1991

Director:

DR. ANGEL DE MIGUEL PALOMINO

—La correspondencia técnica y administrativa debe dirigirse al Director del Instituto de Estudios Agropecuarios, en la Institución Cultural de Cantabria, Diputación Regional de Santander.

—El contenido de los artículos es de exclusiva responsabilidad de sus autores.

I.S.B.N.: 84-87616-09-7

Depósito Legal: SA. núm. 66-1992

Manufacturas •JEAN• S. A. — Avda. de Parayas, 5 — 39011 Santander, 1992

ÍNDICE

9

*Exposiciones de sementales vacunos en Cantabria,
durante los años cincuenta y sesenta del siglo XIX*

ENRIQUE PÉREZ PÉREZ

17

*El recuento de células somáticas (RCS)
como base para el control de la mastitis*
JUAN ANTONIO GARCÍA ÁLVAREZ y OTROS

47

*Nuevas aportaciones al conocimiento del inicio
de la elaboración industrial de mantequilla en Cantabria*

PEDRO CASADO CIMIANO

63

*La instrucción Agropecuaria en Cantabria
durante la segunda mitad del siglo XIX*

ENRIQUE PÉREZ PÉREZ

73

Aspectos legales y sanitarios de la compra-venta de animales

BENITO MADARIAGA DE LA CAMPA

95

*Agricultura a tiempo parcial.
Industrialización y transformaciones socioeconómicas en Cieza*
ROCÍO SARDIÑAS SÁNCHEZ y CARLOS RUIZ DÍAZ

115

Unidades básicas de la fitosociología en el litoral de Cantabria, II

ENRIQUE LORIENTE ESCALLADA

151

*Una aproximación al conocimiento de la vegetación y flora
del piso subalpino superior de Peña Prieta de Cantabria*

ENRIQUE LORIENTE ESCALLADA

167

Anexo Segundo al Catálogo de las plantas cultivadas en Cantabria
ENRIQUE LORIENTE ESCALLADA

185

Contribución al estudio y conocimiento de los benos de Cantabria
JUAN REMÓN ERASO

211

Algunos productos de la colmena
FUENCISLA JIMENO

221

*Proyecto para la creación de una estación ornitológica
en las marismas de Sanloña*
JAVIER GARCÍA-OLIVA y JUAN JOSÉ AJA

V A R I A

307

*Expolactea - 89. VI feria nacional del sector lácteo celebrada
en Torrelavega del 27 de Setiembre al 1 de Octubre de 1989*
PEDRO CASADO CIMIANO

313

XV Certamen nacional de Cine y Video Rural
JUAN AZCUÉNAGA VIERNA

329

Plan integral de mejora genética de la ganadería de Cantabria
DIPUTACIÓN REGIONAL DE CANTABRIA

347

*El nuevo Centro de Selección de Ganado Tudanco
garantizará el futuro de la raza*
JESÚS P. DEL RÍO (Diario Montañés)

353

La ANQUESEL. 20 años de existencia y 20 años de actividades
PEDRO CASADO CIMIANO

"LAS EXPOSICIONES DE SEMENTALES VACUNOS EN CANTABRIA,
DURANTE LOS AÑOS CINCUENTA Y SESENTA DEL SIGLO XIX"

Por

ENRIQUE PÉREZ PÉREZ

INTRODUCCION

Las exposiciones de ganado vacuno que se celebraron en Santander a partir de 1870, tuvieron sus antecedentes en las exposiciones provinciales de reproductores, organizadas por la Junta de Agricultura, de las que ya tenemos constancia, por primera vez, en 1850 (1). No obstante, estas exposiciones de sementales fueron muy diferentes a las celebradas desde los años setenta, puesto que en aquellas sólo se premiaban las razas del ganado bovino autóctono.

La cabaña cántabra, a mediados del s. XIX, se encontraba representada, fundamentalmente, por el bovino campurriano, predominante en la zona sur de la provincia, y el tudanco, propio de la parte occidental. Ambos tipos eran utilizados como ganado de labor y de tiro, aprovechándose también sus exiguas capacidades para la producción de carne y leche. A estas dos variedades de vacuno, estarían orientados los concursos de sementales.

1. REGLAMENTO DE LOS CONCURSOS

El Reglamento de las exposiciones, que data de 1849, dividía a la provincia en tres grandes espacios, comarca occidental, oriental y Reinosa, con sus correspondientes partidos judiciales (2). Se establecían, en primer lugar unos premios para las exposiciones de cada partido, que se celebraban el último domingo del mes de abril. Los toros premiados acudían quince días

(1) *"El Despertador Montañés"*, 26 de Mayo de 1850.

Aquí se recoge una relación del ganado premiado, en la que sería la primera exposición de sementales celebrada.

(2) La primera comarca contaba sólo con el partido judicial de Reinosa, dividido en dos distritos (Reinosa y Los Carabeos); la segunda, abarcaba los partidos de Potes, Cabuérniga, S. Vicente de la Barquera, Torrelavega y Santander. En la tercera comarca estaban incluidos los partidos de Villacarriedo, Entrambasaguas, Laredo, Ramales y Castro Urdiales. *"Reglamento para las exposiciones públicas de toros de la provincia de Santander"*, 20 de agosto de 1849; recogido en J. A. del Río, *"La provincia de Santander"*, Santander 1889, p. 178.

después a Santander, con el objeto de disputar los premios adjudicados a cada comarca.

Por otra parte, se obligaba a los sementales ganadores de estos concursos, que sirviesen gratuitamente a las cabañas de los pueblos durante un período de tiempo determinado (3).

2. DESARROLLO DE LAS EXPOSICIONES

De la muy escasa información que hace referencia a estas exposiciones, constatamos que los mejores toros procedían de la comarca de Reinosa, donde era costumbre mejorar la calidad de los reproductores locales con la adquisición de sementales procedentes de Piedrahita (Avila), reputados como los más aptos de toda la Península (4). Es muy probable, por tanto, que los toros de la zona de Campoo fuesen comprados y criados por los pueblos de la parte occidental de la provincia, donde la cabaña de bovino era más numerosa (5).

2.1. Problemas y limitaciones para su éxito

Estas primeras exposiciones provinciales de reproductores estuvieron condicionadas negativamente por diversos tipos de factores, que forzarían en 1870 a buscar una fórmula de recambio.

Uno de los problemas residía en la financiación de los premios, que se costeaban a través de un impuesto a pagar por cada municipio, de acuerdo a su número de vecinos. Esto provocó que algún año no se pudiesen hacer efectivos los premios de los concursos, puesto que los Ayuntamientos no habían entregado el tributo para tal fin (6).

La distancia que debía recorrer el ganado premiado, desde su partido judicial correspondiente hasta la capital, suponía otro obstáculo importante,

(3) Art. 30: "Los toros premiados quedan sujetos a la reproducción de la especie; por ocho meses los que obtuvieren el premio primero de comarca; por seis id. los que el segundo, y por cinco id. los que el tercero. Los premiados en los partidos por tres idem". *Ibidem*, p. 180.

(4) "Sabido es que los mejores novillos son por lo general de la primera comarca, o sea del partido de Reinosa... A este fin juzgamos nosotros, entre otros medios, muy conveniente que los criadores bicieran beneficiar las vacas con toros de Reinosa, por la misma razón que para los de esta comarca se recomiendan los de Piedrahita". "El Espíritu del Siglo", 4 de octubre de 1853.

El Reglamento de las exposiciones también permitía a los toros procedentes de Avila (Piedrahita), que se encontrasen en la primera y segunda comarca, su participación en los concursos de reproductores. "Reglamento...", Art. 6.º, *op. cit.*, p. 179.

(5) Un indicio de ello, nos lo aporta el Reglamento, cuando en su artículo 6.º, referente a los sementales que tienen derecho a presentarse a los concursos, incluye en su apartado 3.º: "Los toros nacidos en la primera comarca (es decir, Reinosa) para la segunda, siempre que hayan tenido en ésta, el último año de recría...". "Reglamento...", *op. cit.*, p. 179.

(6) Así, por ejemplo, sucedió en las exposiciones de 1861 y 1862, véase en Soriano, F. "Resumen de los Trabajos de la Junta Provincial de Agricultura, Industria y Comercio de Santander", referentes a los años 1862 (p. 10-11), y 1863 (p. 5).

Otro caso similar puede comprobarse en *B.O.P.S.*, 3 de abril de 1868.

máxime cuando la articulación viaria de la provincia era muy deficiente. A pesar de que el Reglamento establecía una compensación económica para los sementales no premiados en Santander, era frecuente que algunos de los pueblos más alejados de la ciudad, no enviasen sus ganados al concurso (7).

También abundaron las reclamaciones de los expositores que no estaban de acuerdo con las resoluciones de los jurados, circunstancia agravada al no encontrarse reglamentadas las condiciones productivas, que debían reunir los sementales presentados (8).

Si a todo ello, añadimos la baja calidad de los toros, por la falta de cuidado en su selección y alimentación, se comprenderá que en estas exposiciones fuese habitual que se dejasen de asignar premios, unas veces, a causa de la ausencia de ganado, otras, por los pocos merecimientos del vacuno presentado (9).

2.2. Expositores

Respecto a los propietarios del ganado bovino premiado en estas exposiciones, tenemos la certeza de que representaban a los auténticos ganaderos de la provincia, es decir, a aquellos que poseían el mayor número de cabezas de vacuno de los pueblos. Ellos eran los únicos que podían afrontar, sin excesivos problemas, la alimentación de un reproductor, que el "*Boletín de Comercio*" nos describe así:

"Son muchos en esta provincia, los sacrificios que impone un Toro hasta presentarle en la exposición, desconocidas como están las prácticas de cultivo, que producen abundantes medios de mantenimiento" (10).

El pequeño campesino que tenía un número muy limitado de cabezas, bien en propiedad o aparcería, optaría, a buen seguro, por las vacas, de las cuales, obtenía la mayor utilidad posible dentro de una economía de autoconsumo. Buena prueba de que la mayor parte de los expositores eran ganaderos en el pleno sentido de la palabra, son los dos ejemplos que relatamos a continuación.

En la Exposición de 1861, Bonifacio Campuzano, vecino de Los Corrales de Buelna, aparecía como el propietario del toro que había obtenido el

(7) Art. 28: "Los toros que premiados en los partidos concurren a las exposiciones de comarcas y no obtengan premios se les abonará a 3 reales por legua de la distancia que haya entre las capitales de partido y de provincia. "Reglamento...". op. cit., p. 180.

Era lo que se denominaba en un periódico local, "*el auxilio de marcha*" (*El Despertador Montañés*), 26 de mayo de 1850).

(8) Estas reclamaciones se pueden constatar en las Actas de las exposiciones de partido, (A.H.P.S., leg. n.º 1632 y 1633).

(9) Véase, "*Boletín de Comercio*", 19-V-1854, 14-V-1858, 19-V-1858 y 11-V-1863. También en Soriano, F. "*Resumen de los Trabajos de la Junta Provincial de Agricultura, Industria y Comercio de Santander*". correspondiente a los años 1861 (p. 9), 1862 (p.10), y 1863 (p. 5).

(10) "*Boletín de Comercio*", 19 de mayo de 1858.

primer premio del partido de Torrelavega, y el segundo premio de su comarca. Pues bien, este ganadero se encontraba entre los electores que debían designar los vocales de la Sección de Agricultura de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio, durante toda la década de los años sesenta. Conviene subrayar aquí, que el nombramiento de dichos electores se hacía entre los "*mayores contribuyentes en los respectivos ramos de propiedad rural y pecuaria*" (11).

Otro ejemplo esclarecedor nos lo proporciona el ganadero Antonio Revuelta, residente en Vega de Pas, al cual, se le había otorgado el primer premio, tanto de partido como de comarca, en las exposiciones de 1862 y 1866. Igualmente que el anterior, nos encontramos a este propietario en la relación de mayores contribuyentes por su riqueza agropecuaria, con derecho a designar los vocales de la Sección de Agricultura de la Junta, en 1867 (12).

A MODO DE CONCLUSION

Podemos concluir, que estas exposiciones de reproductores vieron truncada su viabilidad al no desarrollar, como objetivo prioritario, una especialización productiva del ganado vacuno de la provincia. Seguramente, la gran parte de los toros premiados serían campurrianos, por su mayor talla en comparación con los sementales tudancos. Estos dos tipos de bóvidos habían alcanzado unas buenas propiedades como ganado de labor, y sobre todo de arrastre. Habían protagonizado con éxito el tráfico carreteril con la meseta castellana, como ha estudiado detalladamente DOMINGUEZ MARTIN (13).

En cambio, este ganado tenía muy poco desarrolladas sus condiciones productivas como vacuno de leche y de cebo, porque la pequeña explotación campesina necesitaba que el bovino aportase una multiplicidad de usos, indispensables en una economía familiar basada en el autoconsumo.

No obstante, el inicio de las obras del ferrocarril Alar-Santander en la década de los cincuenta, ponía en entredicho la rentabilidad futura del ganado de arrastre. Se hacía necesario, por consiguiente, buscar una nueva opción productiva para la cabaña.

(11) Para la relación de premiados en la Exposición de 1861, véase "*Boletín Oficial de la Provincia de Santander*" (B.O.P.S.), 17-V-1861. Para la lista de mayores contribuyentes, B.O.P.S. 21-X-1863, 9-X-1865, y 6-X-1867.

(12) Para las exposiciones de 1862 y 1866, véase Leg. n.º 1632 (A.H.P.S.), y "*La Abeja Montañesa*" 14-V-1866, respectivamente. La relación de mayores contribuyentes en B.O.P.S., 6-X-1867.

(13) Domínguez Martín, R. "*Actividades comerciales y transformaciones agrarias en Cantabria, 1750-1850. (Cambio y limitaciones estructurales en el corredor del Besaya)*". Universidad de Cantabria, Dpto. de Economía. Ed. Tantín, Santander 1988.

Desde muy temprano, el *"Boletín de Comercio"* apostaba por el ganado de engorde. Sus razones eran clarividentes:

"La fuerza motriz del vapor muy pronto va a reemplazar la de sangre. La carretería, ha de ser luego innecesaria, y antes de que llegue este caso no lejano, conveniente sería estar preparados, para llenar el vacío de los transportes, con otros recursos más adaptables a nuestro suelo" (14).

Las exposiciones de sementales carecieron de esta claridad de ideas, que señalaban la necesidad de desarrollar una especialización productiva para el vacuno de la provincia. Ni tan siquiera, en su Reglamento, aparecía como objetivo a perseguir el fomento de la ganadería de carne y de leche. La crítica que *"La Abeja Montañesa"* endosaba a estas exposiciones, hacía presagiar que el final de las mismas estaba cerca:

"Nosotros echamos de menos el estímulo para dos objetos que a toda costa deberían alcanzarse, a saber: para el acebonamiento de reses, y para la aclimatación de razas exóticas de vacas destinadas a producir gran cantidad de leche" (15).

Efectivamente, con este fin primordial, y unas evidentes diferencias que las distinguirían de las habidas hasta ahora, se inauguraban en Santander unas nuevas exposiciones de ganado, en julio de 1870.

(14) *"Boletín de Comercio"*, 4 de agosto de 1854.

(15) *"La Abeja Montañesa"*, 16 de mayo de 1866.

EL RECuento DE CÉLULAS SOMÁTICAS (RCS)
COMO BASE PARA EL CONTROL DE LA MAMITIS

Por

JUAN ANTONIO GARCÍA ÁLVAREZ*
EDUARDO CIFRIÁN YAGÜE*
ALEJANDRO ARCE SANZ*
CARMEN FERNÁNDEZ RUIZ**

* Centro de Investigación y Apoyo Técnico.—Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca.—39600 MURIEDAS (Cantabria).

** Laboratorio de Sanidad Animal.—Unidad de Mamitis.—Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca.—Peña Bejo, s/n.—39011 SANTANDER (Cantabria).

1. INTRODUCCION

La mamitis es un proceso inflamatorio de uno o más cuartos de la ubre y que está, generalmente, ocasionado por la implantación de uno o más agentes infecciosos en el interior de dicha ubre.

Los principales factores predisponentes de la mamitis son:

- El ordeño
- Los traumatismos y lesiones
- Las condiciones de vida y manejo
- La retención láctea y situaciones de stress

La patogenia del proceso infeccioso pasa, según Dodd (1987), por las siguientes fases:

- Exposición al agente
- Penetración al interior de la ubre
- Supervivencia y multiplicación
- Respuesta a la infección

Estas fases por las que atraviesa la infección dará lugar a distintos estados sanitarios de la ubre o cuarterón (cuadro 1).

CUADRO 1
DIFERENTES ESTADOS SANITARIOS DE UN CUARTO

Situación del cuarto	Aislamiento	Respuesta Inflamat.	Signos clínicos	Alterac. leche
Cuarto sano	—	—	—	—
Infección latente	+	—	—	—
Mamitis subclínica	+	+	—	—
Mamitis clínica aguda	+	+	+	+
Mamitis clínica subaguda	+	+	—	+
Mamitis inespecífica	—	+	+ / —	+ / —

El paso de la ubre por estados de infección latente y subclínicas es un intervalo hasta llegar a las mamitis agudas y que puede durar desde unas horas a varios días, pudiendo con frecuencia no llegar a manifestarse clínicamente la infección y en ocasiones desaparecer. Las mamitis clínicas no representan más allá de un 2-5 por 100.

En la infección mamaria se encuentran implicados 3 biosistemas, la vaca, el agente patógeno y el medio ambiente (Tolle 1975) y del equilibrio entre ellos depende la presentación o no de la enfermedad.

Las mamitis hay que considerarlas como algo dinámico, que está en continua evolución, por lo cual se hace necesario establecer sistemas o planes de control que permitan hacer seguimientos periódicos a lo largo de la curva de lactación.

2. REPERCUSIONES DE LA MAMITIS SOBRE LA PRODUCCION DE LECHE Y TECNOLOGIA LECHERA

La incidencia de las infecciones mamarias sobre la producción de leche hay que considerarla bajo los cuatro aspectos siguientes:

- Economía del ganadero
- Sanitario
- Alteración de la composición y calidad higiénica
- Tecnología lechera

La economía de la explotación lechera se ve resentida al producirse una disminución de la producción de leche con alteración de su composición, acortarse la vida útil de los animales y aumentar los gastos originados en los tratamientos. En el cuadro 2 se valoran las pérdidas ocasionadas por las mamitis en función del RCS a nivel de leche de mezcla del tanque (Mahieu 1985), en el cuadro 3 a nivel de vaca individual por lactación (Anderson 1982) y en el cuadro 4 a nivel de vaca individual por día (Kirk 1984). En este último se estima que cada vez que se duplique el RCS la pérdida se eleva a 0,7 Kg/día.

Bajo el punto de vista sanitario, en el proceso infeccioso mamario se pueden encontrar *Staph. aureus*, algunas de cuyas cepas pueden producir toxinas resistentes al calor, y también *Str. agalactiae*, patógeno aislado de determinados procesos en el hombre. Por otra parte la posibilidad de contaminación de la leche por productos antimicrobianos, utilizados en tratamientos de las mamitis, es otro aspecto sanitario a tener en cuenta.

La composición de la leche se ve afectada como consecuencia de la lesión que se produce en el interior de la ubre. Hay una respuesta inflamatoria con infiltración leucocitaria pasando de la sangre, a luz del alveolo, inmunoglobulinas y seroalbúminas, sodio y cloruros entre otros, al mismo tiempo que disminuyen los componentes de síntesis (lactosa, caseína, etc.)

Desde el punto de vista tecnológico las modificaciones fisicoquímicas alteran su aptitud para la industrialización ya que:

- La acidificación es más lenta
- Presenta problemas de coagulación y desuerado
- Disminuye el rendimiento industrial
- Existen sabores anormales
- Conservación defectuosa (enranciamiento prematuro)

Además la presencia de antibióticos en los procesos industriales provoca:

- Una acidificación más débil
- Desequilibrios en la flora
- Aparición de gustos anormales

CUADRO 2

RELACIÓN ENTRE EL RCS Y PÉRDIDA DE PRODUCCIÓN DE LECHE
(Mahien 1985) A NIVEL DE TANQUE

RCS miles/ml.	Pérdida %
400	3,5
700	6,5
1.000 (1)	7,5
1.500 (2)	10,0

(1) Límite en la CEE para definir un rebaño sano.

(2) Límite en Francia para definir una leche no comercializable.

CUADRO 3

PÉRDIDAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE CON EL INCREMENTO DEL RCS
A NIVEL DE VACA INDIVIDUAL (Anderson, et al 1982)

Concepto	RCS medio por lactación (miles)			
	100	250	500	1.000
Pérdida de leche (kg.)	0	103	181	259
% reducción producción	0	2,0	3,5	5,0
Pérdida grasa/kg.	0	5	8,8	12,1

CUADRO 4

PÉRDIDAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE AL DÍA CON EL AUMENTO DEL RCS A NIVEL DE VACA INDIVIDUAL (Kirk 1984)

Grupo	(miles) RCS	(Kg./día) Por día
1-2	70	0
3	71 - 140	0,70
4	141 - 282	1,40
5	283 - 565	2,10
6	566 - 1.130	2,76
7	1.131 - 2.262	3,45
8	2.263 - 4.525	4,14

3. LAS CELULAS DE LA LECHE

En la leche pueden observarse dos tipos de células, las somáticas y las microbianas. Su origen y significado es distinto y sobre ello vamos a referirnos a continuación.

3.1.—Las células somáticas

Proviene del propio organismo de la vaca y son de dos tipos: *Leucocitos* que pasan de la sangre y linfa por filtración a la glándula mamaria y las *células epiteliales* de descamación de los tejidos internos de la glándula mamaria. En el siguiente esquema se resumen los distintos tipos de leucocitos existentes:

Leucocitos	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Mononucleares} \\ \\ \text{Poliformo-nucleares} \\ 8 - 16 \mu \varnothing \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Lifocitos } 6 - 16 \mu \varnothing \\ \text{Monocitos } 15 - 25 \mu \varnothing \end{array} \right.$
		$\left\{ \begin{array}{l} \text{Eosinófilos} \\ \text{Basófilos} \\ \text{Neutrófilos} \end{array} \right.$

Los leucocitos constituyen una de las líneas de defensa más importantes de la glándula mamaria siendo la polimorfo-nucleares neutrófilos (PMN) los que aumentan considerablemente en el caso de una infección mamaria y ellos son las principales células encargadas de las fagocitosis de los cuerpos extraños que llegan a la ubre.

En la vacas la concentración de leucocitos en sangre es de unos 8.000/ml de los cuales un 25 por 100 son PMN. En la leche normal la proporción de PMN es del orden del 30 por 100 y en el caso de mamitis la proporción es mayor del 60 por 100.

En la leche mamítica el RCS en leche puede pasar de 1 millón/ml y a pesar de la elevada proporción de PMN es necesario establecer tratamientos. Esta circunstancia está ocasionada porque la capacidad fagocitaria de los PMN, en la leche, está disminuida y ello como consecuencia de su ligazón a los glóbulos de grasa (Paape et al 1977) y caseína.

3.2.—Células microbianas

Este tipo de células constituyen siempre una contaminación de la leche y se produce ya en el interior de la ubre cuando la vaca está padeciendo una mamitis.

La obtención de una leche con 5.000-10.000 UFC/ml es frecuente, incluso en vacas con ubres sanas y ocurre como consecuencia de la contaminación del conducto del pezón.

Los distintos microorganismos encontrados en el interior de la ubre y el aporte de los mismos se dan en el cuadro 4 bis. (García et al 1989).

CUADRO 4 bis

PROPORCIÓN Y APORTE DE MICROORGANISMOS A LA LECHE
DEL INTERIOR DE LA UBRE

MICROORGANISMOS	N	%	RM* ufc./ml.	RANGO	RCS** miles/ml.
<i>Staph. aureus</i>	153	19,3	1.986	< 10 — 1,4.10 ⁵	863
<i>Str. agalactiae</i>	20	2,5	2.312	< 10 — 4,5.10 ⁴	1.156
<i>Str. dysgalactiae</i>	21	2,6	3.681	< 10 — 3,6.10 ⁴	2.455
<i>Str. uberis</i>	91	11,5	4.623	< 10 — 1,6.10 ⁵	957
Str. grupo D.....	57	7,2	2.630	< 10 — 6,7.10 ⁴	888
Str. spp.	26	3,3	3.289	20 — 1,9.10 ⁵	2.188
Gramnegativos.....	27	3,4	161	< 10 — 4,0.10 ³	843
<i>C. bovis</i>	325	40,9	706	< 10 — 3,5.10 ⁴	440
<i>Micrococci</i> coagulasa negativos***.....	74	9,3	684	< 10 — 3,5.10 ⁴	392
TOTAL.....	794	100	1.276	< 10 — 1,9.10 ⁵	1.142

* Recuento de microorganismos medias geométricas.

** Recuento de células somáticas medias geométricas.

*** Se incluyen en este grupo los *Micrococcus* spp y *Staph.* coagulasa negativos.

La leche puede ir contaminándose según pasa por los distintos lugares de la instalación de ordeño hasta llegar al tanque de refrigeración donde la multiplicación continúa si no se mantiene en condiciones de temperatura adecuada.

Las células microbianas de la leche, tienen capacidad para reproducirse y en su metabolismo alteran y destruyen los componentes nobles de la leche.

4. VARIACIONES DEL RCS

El RCS es el parámetro más utilizado para valorar el estado sanitario de la ubre y para su interpretación debemos tener en cuenta una serie de factores.

En primer lugar hay que conocer la fracción de leche a la cual representa:

- Leche de mezcla de un rebaño tomada, generalmente, del tanque refrigerador en el cual existen 2 ó 4 ordeños. Cuando la leche está en ollas hay que prestar atención a que en la muestra se encuentren representadas todas ellas pues de lo contrario parte del rebaño se escaparía del control.
- Leche de una vaca tomada del conjunto de toda la ubre pudiendo, en este caso, referirse a un sólo ordeño o por el contrario a los ordeños de mañana y tarde. Este último caso es la situación que se presenta con las muestras de control lechero.
- Leche de un cuarterón siendo necesario especificar si la muestra corresponde a la producción total o a una fracción del principio, medio o final del ordeño. Es posible también que la muestra haya sido tomada con leche del escurrido. La situación más frecuente es la toma de muestras por cuarterones al comienzo del ordeño (Leche cisternal).

Otras veces el RCS expresa una media de varios valores (recuentos de un establo a lo largo de un período, recuentos mensuales de una vaca a lo largo de la lactación, etc.) y entonces es necesario hacer referencia al tipo de media utilizado, aritmética o geométrica.

Es, así mismo, necesario también el indicar el método estadístico empleado y que nos ha conducido al resultado final.

Por último, indicar también la necesidad de referirse al sistema de recuento empleado, microscópico directo, conteo electrónico (Coulter-Counter) o fluor óptico electrónico (Fossomatic). Szijarto y Barnum (1984) pusieron de manifiesto que con el Coulter-Counter se obtienen conteos más altos en leche con bajo nivel de RCS, que con el Fossomatic. Con niveles altos se obtienen por ambos métodos cifras constantes.

Todas estas circunstancias que hemos enumerado hacen que la interpretación de los resultados sean en ocasiones problemática y con frecuencia los datos no pueden ser comparados.

Para la interpretación de los valores del RCS hay que tener presente, además, aquellos factores que influyen sobre el mismo y que van a ser causa de variación tanto a nivel de cuarto, de la ubre, como del rebaño.

En estos últimos años un elevado número de estudios se han orientado hacia el conocimiento de las causas de variación del RCS estimándose que el estado bacteriológico de la ubre o cuarterón es la principal, pero no la única. La edad de la vaca, el estado de la lactación, la época o estación del año así como también el nivel de producción son factores que influyen sobre el RCS.

4.1.—Estado de infección

Es la principal causa de variación del RCS a nivel de cuarto y consecuentemente de vaca y rebaño.

Los microorganismos que colonizan la ubre podemos agruparlos en patógenos principales y secundarios. En el primer grupo se incluyen a los *Staphylococcus* coagulasa positivos, *Streptococcus* y coliformes. En los patógenos secundarios se encuentran los *Micrococci* coagulasa negativos (*Staphylococci* coagulasa negativo y *Micrococci Spp*) y *Corynebacterium bovis*.

Distintos estudios han tratado de valorar el nivel de RCS en vacas no infectadas e infectadas (cuadro 5) poniendo de manifiesto la menor respuesta inflamatoria en aquellas ubres colonizadas por patógenos secundarios y que frecuentemente los recuentos de ellos se solapan con los de las ubres sanas.

Eberhart y al (1979) indican que en las vacas no infectadas el 50 por 100 tienen recuentos inferiores a 100.000 células/ml y el 80 por 100 por debajo de 200.000 células/ml. Para los patógenos secundarios sugiere rangos de variación entre 100 y 300 células/ml.

CUADRO 5

RCS MEDIO (miles/ml.) EN LA LECHE DE TODA LA UBRE EN VACAS
CON DIFERENTE ESTADO SANITARIO

AUTOR	Media	No Infectado	Patógeno secundario	Patógenos principales
Natzke et al (1972)	A	214	—	504-1470
Schultz (1977)	?	170	227	998
Eberhart et al. (1979)	?	125-208	240-374	735-1068
Brooks et al. (1982)	G	93-204	107-213	234-524
Andrews et al (1983)	G	147	—	556
Jaartveld et al. (1983)	G	209-398	—	309-724
Serieys, F. (1985)	G	52	112	534

A: media aritmética; G: media geométrica.

Para Schultz (1977) y Ward y Schultz (1972) las ubres con patógenos principales dan recuentos medios superiores a 600.000 células/ml. mientras que para Dohoo et al. (1981), considerando medias geométricas, la cifra dada es de 492.000 células/ml.

Cuando nos referimos al RCS leche de la ubre estamos valorando la mezcla de los cuatro cuarterones en su conjunto sin determinar el enfermo. Por ello para ver cuales son los afectados debe recurrirse al RCS a nivel cuarterón.

Para establecer el estado de salud de un cuarterón, en función del RCS, se hace generalmente con la leche de comienzo del ordeño (leche cisternal) ya que el utilizar leche de todo el cuarto es muy laborioso.

En el cuadro 6 se dan los valores medios de RCS encontrados por distintos investigadores.

Forbes y Herbert (1968) encontraron que los cuarterones con aislamientos bacteriológicos negativos tenían recuentos (medias geométricas) de 115.000 células/ml y en los que se desarrollaba mamitis clínicas y subclínicas con *Staph. aureus* los conteos se multiplicaban por 30 y 10 respectivamente.

CUADRO 6

RCS MEDIO (miles/ml.) EN LA LECHE DE CUARTOS CON DIFERENTE ESTADO BACTERIOLÓGICO

AUTOR	Media	No infectado	<i>C. bovis</i>	<i>Micro cocci</i> coagulasa negativo.	<i>Staph</i> coagulasa positivo.	<i>Strepto-cocci</i>	Gram. negativos
Ward and Schultz (1972)	A	310	—	360	1.500	900	—
Tolle (1975)	G	174	—	239	449	1.630	—
Bramley (1975)	A	193	462	—	3.030	548	—
Broosk et al. (1983)	G	123	171	—	—	—	—
Shekdrake et al. (1983)	G	100	175	200	500	—	—
		175	400	500	2.000	—	—
Kichen et al. (1984)	A	246	562	—	2.109	—	—
Brolund (1985)	G	75	—	143	371	326	331
García et al (1987)	G	199	440	392	833	887	—
						2.188	843
Timms and Schustz (1987)	G	112	—	225	896	851	1.525
							1.814
Hogan et al (1987)	G	327	421	620	—	2.509	5.816

A = Media Aritmética.

B = Media Geométrica.

Ward y Schultz (1972) indican que en los cuarterones tanto positivos como negativos, al aislamiento bacteriológico, los RCS eran más altos en aquellos que tenían una historia previa de mamitis clínica.

Brolund (1985) al comparar los conteos medios de cuartos que permanecieron negativos, colonizados con *Staph. epidermidis*, *Staph. aureus* y estreptococos, de forma casi permanente a lo largo de la lactación tenían 5, de 14 a 15 y de 8 a 11 veces aumentado el RCS comparados con los que permanecieron siempre o casi siempre con aislamiento negativo.

Todos los trabajos ponen de manifiesto la amplitud de la variación del RCS incluso dentro del mismo microorganismo indicando que si la infección se localiza en el canal del pezón no se eleva el recuento (infección o mamitis latente).

4.2.—Edad de la vaca

La edad de la vaca se expresa, en nuestro caso, unas veces por su número de parto o lactación y otras por su edad al parto.

Todos los autores coinciden en que el RCS en la vaca aumenta con el número de lactación (cuadro 7) pero en ocasiones estos aumentos son achacados a una mayor prevalencia de las infecciones en la vacas viejas y no por el nivel básico fisiológico de dicho recuento.

Eberham et al (1979) a nivel de leche de toda la ubre indican que en vacas no infectadas los aumentos del RCS con la edad son muy pequeños (cuadro 8) y que las diferencias no son significativas mientras que para las ubres infectadas estas diferencias eran mayores. Estas conclusiones de Eberham et al. están basadas en cifras medias sumatorias. Natzke et al (1972) indican igualmente la no existencia de diferencias estadísticas significativas en el incremento del RCS, con la edad, en vacas no infectadas.

Sin embargo Jaartsveld et al (1983), Brolund (1985) y Sender (1987) encontraron sobre leche de toda la ubre que el número de lactación era la causa más importante de variación del RCS en ubres sanas. Estos autores han sacado sus conclusiones utilizando análisis de varianza y observando que el número de lactación influía sobre el RCS a niveles de significación de $P < 0,001$. En el cuadro 9 se dan los RCS medias calculadas por mínimos cuadrados según edad al parto.

Brolund (1985) estudiando muestras de leche por cuarterones encuentra también que el número de lactación influye sobre el RCS a un nivel de significación de $P < 0,001$ siendo igualmente la principal causa de variación después del estado bacteriológico. El incremento del RCS con la lactación se produce tanto en cuarterones con aislamiento negativo como en los bacteriológicamente positivos (cuadro 10).

CUADRO 7
EFECTO DE LA LACTACIÓN SOBRE EL RCS (miles/ml.) MEDIO

AUTOR	Lactación				
	1	2	3	4	5
Emanuelson and Pearson (1984)	66	98	128	192*	
Brolund (1985) Frisona	94	175	220	324*	
Roja Sueca	65	90	107	172*	
Sender et al. (1987)	267	351	405	405	471**

* 4.º y más partos.

** 5.º y más partos.

CUADRO 8
RCS EN VACAS SEGÚN EL ESTADO DE INFECCIÓN Y EDAD
(Eberhart y al. 1979)

N.º Edad Lact.	Vacas	RCS (miles)			% vacas		
		NO Infectado	Patog secundario	Patog principal	NO Infectados	Patog menor	Patog mayor
2	232	126	190	614	36	48	15
3	314	149	218	661	28	46	26
4	390	148	233	753	22	44	34
5	564	180	308	977	19	40	42
6	544	194	322	880	12	45	43
7	654	251	320	986	11	38	51
> 7	868	113	519	1.207	6	40	54

CUADRO 9
RCS MEDIO (miles/ml.) AJUSTADO POR MÍNIMOS CUADRADOS EN
LECHE DE TODA LA UBRE CON DISTINTOS ESTADOS
BACTERIOLÓGICOS (Jaartsveld al 1983)

Edad al parto	Negativo	Bacteriología	
		Frisona	Positiva MRY
2,5	208	309	436
2,5 — 3,25	245	426	549
3,26 — 5,5	288	501	745
5,5	398	724	977

CUADRO 10

RCS MEDIO (miles/ml.) AJUSTADO POR MÍNIMOS CUADRADOS DE LECHE CISTERNAL POR CUARTERONES CON DISTINTOS ESTADOS BACTERIOLÓGICOS (Brolund 1985)

No Lactación	Estado infección		
	Negativo	<i>Staph.</i> epidermidis	Patógeno Principal
1	38	66	238
2	70	130	285
3	105	231	386
> 4	110	206	520

4.3.—Momento de la lactación y producción diaria de leche

El RCS es alto en los primeros días después del parto independientemente que el cuarterón esté afectado o no. La elevación del recuento se mantiene de 5 a 15 días por lo que los conteos en las dos primeras semanas deben ser interpretados con precaución.

Una vez pasado este período el RCS de la leche cisternal por cuarterones desciende durante 2-3 semanas para alcanzar su nivel mínimo e ir posteriormente aumentando con el transcurso de la lactación en cuartos bacteriológicamente negativos (Ruffo et al. 1978).

Cuando se tiene en cuenta la producción diaria de leche, Jaartsveld et al. (1983) pusieron de manifiesto que las diferencias del RCS, con el momento de la lactación, se limitaban exclusivamente al primer período después del parto (cuadro 11).

Emanuelson y Pearson (1984) estudiando también la evolución del RCS a lo largo de la lactación, constataron igualmente estos hechos y así cuando no se tenía en cuenta la producción diaria de leche (fig. 1) el recuento aumentaba con el transcurso de la lactación, pero al considerar el nivel de producción como un factor de variación (fig. 2) se observa que el momento de la lactación no tiene más que una influencia marginal sobre el RCS.

Se pone de manifiesto entonces que las diferencias existentes en el RCS a lo largo de la lactación vienen marcadas por el nivel de producción, pudiendo interpretarse estos cambios como un efecto dilución como consecuencia del nivel de producción (fig. 3).

Jaartsveld et al. (1984) resumen los efectos que sobre el RCS ejercen, en vacas sanas, el nivel de producción y la edad al parto (cuadro 12) y en vacas con la ubre enferma (cuadro 13).

En la práctica a la hora de ver los efectos de la producción diaria de leche y del momento de la lactación sobre el RCS es necesario tener presente la existencia de varios fenómenos que se interrelacionan:

- Existe un efecto dilución cuya influencia es importante.
- Existe un efecto edad que contrarresta al efecto dilución.
- Las mamitis tienen un efecto depresor sobre la producción de leche y por lo tanto también hacen aumentar el RCS independientemente de la reacción inflamatoria que producen.

CUADRO 11

RCS MEDIO EN UBRES SANAS CALCULADO POR MÍNIMOS CUADRADOS DE LECHE DE TODA LA UBRE EN DIFERENTES MOMENTOS DE LACTACIÓN (Jaartsveld et al. 1983)

Días de Lactación	RCS miles/ml.
< 32	331
32 — 162	280
161 — 256	279
257 — 320	279
> 320	

CUADRO 12

RCS EN LECHE DE VACAS UBRES SANAS PARA DOS MOMENTOS DE LA LACTACIÓN Y DIFERENTES CLASES DE EDADES (Jaartsveld et al. 1983)

Producción (Kg./día)	< 2,5 años	2,5 — 3,25 años	3,26 — 5,5 años	> 5,5 años
Momento de la lactación < 32 días				
≤ 11,9	301	389	584	738
12 — 15,9	214	299	436	580
16 — 19,9	206	225	347	535
20 — 23,9	196	234	310	453
24 — 27,9	178	227	305	439
≥ 28	249	244	287	379
Momento de la lactación ≤ 32 días				
≤ 11,9	307	378	470	568
12 — 15,9	219	291	351	446
16 — 19,9	210	219	279	412
20 — 23,9	200	228	250	248
24 — 27,9	182	221	246	338
≥ 28	191	238	231	291

CUADRO 13

RCS EN LA LECHE DE VACAS UBRES ENFERMAS Y DIFERENTES CLASES POR EDADES (Jaartsveld et al 1983)

Producción (Kg./día)	2,5 años	2,5 — 3,25 años	3,26 — 5,5 años	5,5 años
< 11,9	415	595	699	1.018
12 — 15,9	349	500	588	856
16 — 19,9	309	442	520	757
20 — 23,9	244	349	410	597
24 — 27,9	238	341	400	583
> 28	214	307	361	526

Fig. 1.—Efectos del estado de lactación sobre el log. del RCS distribuido por n.º de Lactación cuando no se ajusta la producción de leche. (Emanuelson y Pearson 1984).

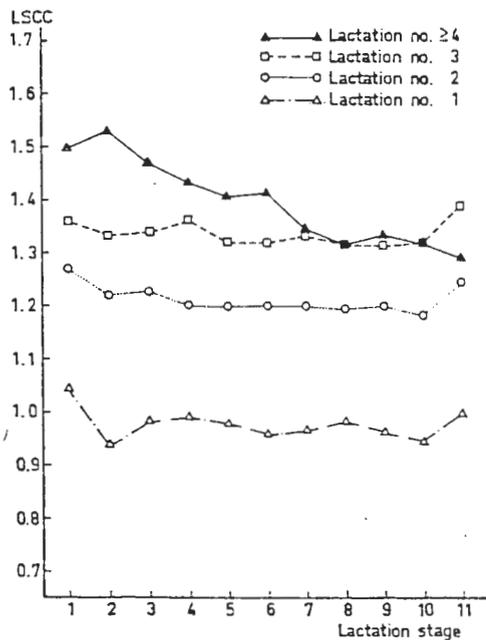
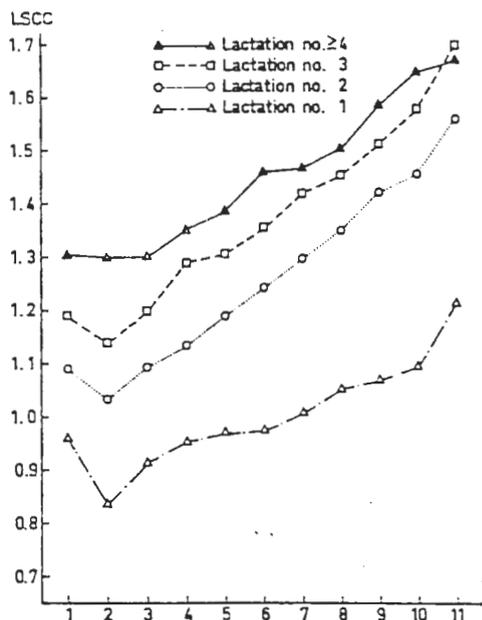


Fig. 2.—Efecto del estado de lactación sobre el log. del RCS distribuido por el n.º de lactación cuando se ajusta la producción de leche. (Emanuelson y Pearson 1984).

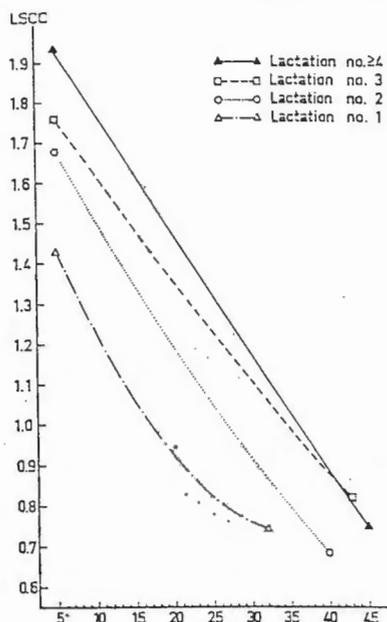


Fig. 3.—Efecto de la producción de leche sobre el RCS, distribuido por número de lactación cuando es ajustable el estado de lactación. (Emanuelson y Pearson 1984).

4.4.—Otros factores de variación

a) Número de cuartos infectados

Tiene su influencia sobre el RCS a nivel de leche de toda la ubre ya que el efecto dilución que ejercen la leche de los cuartos sanos hace disminuir el RCS del o de los enfermos. Esta circunstancia debe tenerse en cuenta a la hora de interpretar los resultados y por eso cuando se fijan umbrales para clasificar ubre sana o enferma son por lo general más bajos que cuando se refieren a leche de cuarto.

b) La estación

En general el RCS es más alto durante el verano y más bajo durante el invierno, pudiendo explicarse esta situación según Wegner et al (1976) como un efecto del índice humedad temperatura.

En nuestra región, sobre leche de tanque, se encontraron los resultados expresados en el cuadro 14. (Casado et al 1985).

CUADRO 14
 VARIACIÓN ESTACIONAL DEL RCS
 (Casado et al 1985)

Época	RCS* Miles/ml.	% muestras RCS > 500
Invierno.....	360	16,7
Primavera - Verano.....	456	28,9
Otoño.....	419	28,5

c) Fracción de leche

Cuando se estudia el estado de infección a nivel de cuarto se toma, por lo general, leche cisternal para la determinación del RCS, es necesario conocer la representatividad de esta muestra con relación a la de todo el cuarterón.

Berning et al (1987) han puesto de manifiesto que la fracción del ordeño era una causa de variación del RCS en la leche del cuarto y que los recuentos medios eran significativamente distintos a un nivel de $P < 0,05$. La fracción de leche cisternal era la que tenía cifras de RCS más bajas (cuadro 15).

Muchos investigadores han mostrado significativas fluctuaciones en el RCS de la leche, dependiendo del tiempo de muestreo, sin embargo estas diferencias se deben al efecto dilución como consecuencia del intervalo en tres ordeños. En cuartos infectados por patógenos principales estas diferencias no parecen afectar al diagnóstico.

d) El stress

Se ha puesto de manifiesto que cualquier situación de stress es capaz de elevar considerablemente el RCS y así se ha demostrado que la mezcla de lotes de vacas lo elevaba de 175.000 a 420.000 células/ml sin embargo cabe preguntarse si esto se produce como consecuencia de un incremento del número de mamitis o por ser el stress una causa del paso de mamitis subclínicas a clínicas. En este mismo sentido Arave y Albsight (1976) indican que estos incrementos no se producen en vacas con ubres no infectadas.

La retención de leche aumenta considerablemente el RCS y así cuando se ha intentado suprimir el ordeño del domingo por la tarde los recuentos no volvían a su valor normal hasta pasados 5 ordeños.

CUADRO 15
COMPOSICIÓN DEL RCS DE DISTINTAS FRACCIONES DEL ORDEÑO
POR CUARTOS

	Fracción del ordeño			
	Comienzo	Total	Apurado	Residual
Loge RCS	2,25 ^a	2,86 ^b	4,48 ^c	5,53 ^d
RCS/ml.	9.500	17.500	88.200	252.100

a, b, c, d, Medias significativamente distintas para $P < 0,05$.

5.—INTERPRETACION DEL RCS

La valoración de un RCS va a ser diferente según se trate de leche de cuarto, vaca o tanque. En los dos primeros casos se trata de establecer unos umbrales que nos indiquen la situación sanitaria de la ubre o cuarterón. En el caso de la leche de tanque trataremos de relacionar el RCS con el número de vacas enfermas o cuarterones afectados.

5.1.—RCS sobre leche de cuarto

Los umbrales fijados para discernir entre cuarto sano e infectado son variables y cada investigador trata de buscar aquel que en sus condiciones se aproxime más a la realidad y por lo tanto que clasifiquen un mayor número de cuartos correctamente.

La Federación Internacional de Lechería (Tolle 1975) propone la cifra de 500.000 células/ml como indicativo de un RCS anormal para diagnóstico de mamitis subclínicas. Renner (1975) propone la cifra de 400.000 células/ml y Klastrop (1975) la de 300.000 células/ml. Dohoo y Meek (1982) indican que la cifra de 300.000 células/ml es un buen umbral para distinguir cuarterones no infectados de los colonizados por un patógeno principal.

Sheldrake et al. (1983) propusieron un valor de 200.000 células/ml intentando fijar umbrales en base a distinguir cuarterones bacteriológicamente positivos o negativos. Reichmunth (1975) indica también la cifra de 200.000 células/ml cuando se pretende saber si un cuarto está colonizado por un patógeno mayor e indica que a partir de 150.000 células/ml ya se notan las pérdidas de producción y disturbios en la secreción.

Brolund (1985), por su parte da umbrales que van desde 160.000 a 461.000 células/ml para vacas de primera a cuarta o más lactaciones.

Rainard y Poutrel (1982) y Sheldrake et al (1983) hacen referencia a que el valor umbral debe fijarse en función del estado de infección de la población. De todo lo visto podemos deducir la dificultad que existe para fijar un valor umbral único aplicable a todas las situaciones y por ello cada situación debe ser estudiada independientemente, fijándonos en el nivel de cada rebaño.

5.2.—RCS sobre leche de toda la ubre

Cuando se nos presenta el RCS en la leche de toda la ubre debe tenerse en cuenta un factor más a considerar, con respecto a la interpretación de los valores a nivel de cuarto. Nos referimos al posible efecto de dilución por estar la muestra formada de la mezcla de leche de los cuatro cuartos y es posible que exista un efecto dilución.

En el cuadro 5 hemos visto que los RCS en vacas no infectadas están, generalmente, por debajo de 200.000 células/ml. Eberhart et al. (1979), fijando distintos umbrales para determinar el estado de salud de la ubre (cuadro 16) observa, que con recuentos inferiores a 200.000 células/ml solamente existe una probabilidad de 0,17 de que la ubre esté colonizada por un patógeno principal y esta cifra va aumentando hasta recuentos mayores de 600.000 células/ml en que la probabilidad de dicha infección es de 0,79.

CUADRO 16
PROBABILIDAD DE NO INFECCIÓN, INFECCIÓN POR PATÓGENO
MENOR O MAYOR SEGÚN EL RCS (Eberhart et al. 1979)

Estado	RCS (100.000/ml.)						
	1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	> 6
Sano	.46	.24	.15	.11	.13	.07	.02
Patógeno secundario	.48	.59	.50	.44	.35	.28	.99
Patógeno principal	.06	.17	.34	.45	.51	.65	.79

Dohoo et al. (1981) utilizando el umbral de 228.000 células/ml. clasifica correctamente el 85,8 por 100 de las vacas.

Andrews et al. (1983) estableció el umbral de 250.000 células/ml. como más acertado ya que le permite clasificar correctamente al 76 por 100 de las muestras y obtener solamente un 2,7 por 100 de falsos negativos (cuadro 17).

CUADRO 17
POCENTAJE DE MUESTRAS CLASIFICADAS CORRECTA
E INCORRECTAMENTE SEGÚN EL UMBRAL DEL RCS (Andrews 1983)

RCS miles/ml.	% correctamente clasificada	% Falsos negativos	% Falsos positivos
100	44	0,3	55,9
150	57	0,7	41,7
200	69	2,0	29,1
250	76	2,7	21,4
300	78	5,1	16,9
350	85	6,1	8,8
400	84	9,1	6,8
450	83	10,5	6,1
500	83	11,9	5,1
750	82	17,0	1,4
1.000	80	19,3	1,0

Serieys (1985) propone el umbral de 300.000 para distinguir aquellas vacas que no tienen una infección crónica por patógenos principales y cuando esta infección se establecía tenían por lo menos un recuento por encima de 800.000 células/ml. Dohoo y Meek (1982) proponen el umbral de 250.000 como razonable para detectar vacas con al menos un cuarterón con mamitis subclínicas.

Las dificultades que se nos presentan al valorar el RCS, además del efecto dilución por la mezcla de leche de los cuatro cuartos, van a derivar también de que la respuesta inflamatoria varía con la especie de patógeno e incluso entre vacas, existen causas de variación no patológica y que la duración de la infección es variable existiendo curaciones espontáneas o no espontáneas en las que perdura la respuesta inflamatoria e infecciones latentes

sin respuesta inflamatoria. Para una correcta valoración del RCS de las vacas de un rebaño no es suficiente el disponer de una medida puntual sino, por el contrario, es necesario realizar seguimientos periódicos y estudiar cual es la marcha del rebaño en cada momento.

5.3.—RCS a nivel de leche del tanque

Cuando queramos interpretar el RCS de la leche de un rebaño debemos conocer el número de vacas que se encuentran incluidas en la muestra, pues en rebaños pequeños la existencia de una o dos vacas con RCS altos produce una fuerte elevación del mismo. Por otra parte es necesario también no olvidarse que este RCS no nos suministra ninguna información de las vacas que están enfermas.

El RCS, en la leche del tanque, va a ser una función del número de cuarterones enfermos y de la severidad de la infección. Reichmunth (1975) ha encontrado correlaciones de 0,8 entre RCS del tanque y la media geométrica del RCS de las vacas del rebaño, del 0,6 - 0,7 con la de los cuartos y del 0,5 - 0,6 con el porcentaje de vacas o cuartos afectados.

Pearson y Greer (1974) indican que si el RCS es menor de 500.000/ml el 10 por 100 de los cuarterones están infectados, si está comprendido entre 500.000 y 800.000 células/ml estará el 20 por 100 y si es superior a las 800.000 estarán el 30 por 100.

King (1972) indica que las pérdidas de producción del rebaño pueden alcanzar el 14 por 100 cuando el RCS es mayor de 1.000.000/ml y Mahieu (1985) con recuentos de 1.500.000/ml estima la pérdida en el 10 por 100.

Dohoo y Meek (1982) indican como umbrales a considerar el de 250.000/ml como indicativo de un buen nivel de salud de las ubres y por encima de 500.000 células/ml como indicativo de problemas de mamitis subclínicas.

6. PRESENTACION DE LOS DATOS DEL RCS

Cuando en una campaña de lucha y control de mamitis un determinado número de rebaños realizan RCS periódicos es necesario establecer unas normas, de expresión de resultados para que el ganadero pueda conocer cómodamente cual es la marcha del rebaño o de sus vacas de forma individualizada.

6.1.—RCS a nivel de vaca individual

Esta es una situación muy frecuente y que se aplica en los esquemas de control lechero aprovechando la muestra del análisis químico para efectuar también el RCS. Los datos pueden suministrarse como un resultado más en

el mismo informe que se envía al ganadero (cuadro 18), o por el contrario puede enviarse como una nueva información en que figuran los recuentos de los últimos meses. En éste último caso se informa también del estado general del rebaño indicando los porcentajes de vacas por categorías según el RCS.

6.2.—RCS a nivel de tanque

A nivel de leche de mezcla de todo el rebaño se efectúa el RCS por las empresas aprovechando una de las muestras mensuales tomada para análisis químicos. La expresión de los resultados se da de forma gráfica (cuadro 19) dando información sobre el RCS último, de los anteriores y de la media rodante de los 6 últimos meses ya que ésta es más expresiva de la situación el rebaño que la del último mes. Al igual que indicamos cuando nos referimos a la leche de vaca individual, sobre la necesidad de realizar observaciones continuadas, en el caso de leche de mezcla la situación de cada rebaño se conoce con los seguimientos periódicos y no con un dato puntual.

DIPUTACIÓN REGIONAL DE CANTABRIA
CONSEJERÍA DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA
SERVICIO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

CUADRO 18

GANADERO:

NÚCLEO:

FECHA:

PÁGINA:

PARTE MENSUAL DEL CONTROL LECHERO

VACAS EN LACTACIÓN

NÚMERO VACA	PARTO N.º	CONTROL N.º	DÍAS LACT.	KILOS	GRASA %	PROTEÍNA %	LACTOSA %	R. CELUL. (Miles)	PRODUC. ACUMUL.	GRASA-ACUMULADA Kgs.	%	PROTEÍNA-ACUMULADA Kgr.	%
RG015347	6	2	78	16,00	3,21	2,53	4,75	158	1.318,50	44,88	3,40	40,71	3,09
RG015717	5	6	219	11,00	4,13	3,25	4,55	190	3.477,50	140,92	4,05	102,84	2,96
RG101254	6	2	73	16,50	3,07	2,50	4,80	188	1.519,50	50,75	3,34	45,66	3,00
RG152582	3	3	122	14,50	4,14	2,95	4,18	253	2.087,50	83,59	4,00	68,65	3,29
RG152583	4	2	87	17,50	3,03	2,65	4,84	276	1.802,50	59,11	3,28	52,85	2,93
RG152584	3	5	160	13,00	4,27	3,58	4,53	196	2.597,50	107,27	4,13	80,74	3,11
RG152586	2	5	168	15,50	3,77	2,77	4,58	30	3.109,00	111,75	3,59	80,09	2,58
RG152587	3	10	311	10,00	3,59	2,76	4,53	1.206	5.228,25	200,51	3,84	124,85	2,39
RG271677	2	7	230	13,50	3,83	2,92	4,59	180	3.582,00	139,95	3,63	106,62	2,77
RG271678	2	2	58	20,50	3,37	2,61	4,48	56	1.189,00	40,07	3,37	31,03	2,61

PARTE FINAL DE FINALES DE LACTACIÓN

NÚMERO VACA	NÚMERO PARTO	FECHA PARTO	DÍAS LACT.	PRODUC. ACUMUL.	KILOS DÍA	GRASA ACUMUL.	GRASA %	PROTEÍNA ACUMUL.	PROTEÍNA %	R. CELULAR MEDIO
RG014385	6	12/06/87	301	4.625,50	15,37	162,38	3,51	62,03	1,34	405
RG101254	5	12/05/87	302	4.475,00	14,82	158,94	3,55	50,05	1,12	145
RG110793	4	20/06/87	325	6.291,50	19,36	254,20	4,04	91,78	1,46	101
RG152583	3	08/05/87	306	4.468,00	14,60	165,71	3,71	45,35	1,01	100

PARTE MENSUAL DE LACTACIONES STANDARIZADAS. A 305 DÍAS

NÚMERO VACA	NÚMERO PARTO	FECHA PARTO	PRODUC. STANDARD	KILOS DÍAS	GRASA AC. STANDARD	GRASA ST. %	PROTEÍNA AC. STANDARD	PROT. ST. %	COMENTARIOS
RG110793	4	20/06/87	6.061,50	19,87	242,54	4,00	84,90	1,40	
RG152583	3	08/05/87	4.459,00	14,62	165,37	3,71	45,11	1,01	

CUADRO 19

GRÁFICO DE EVOLUCIÓN DEL RCS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES

27 de Octubre de 1990

N.º Abastecedor:

ULTIMO ANÁLISIS CORRESPONDIENTE AL
MES DE **OCTUBRE**

217.000 cél./ml.

N.º ANÁLISIS
EFECTUADOS

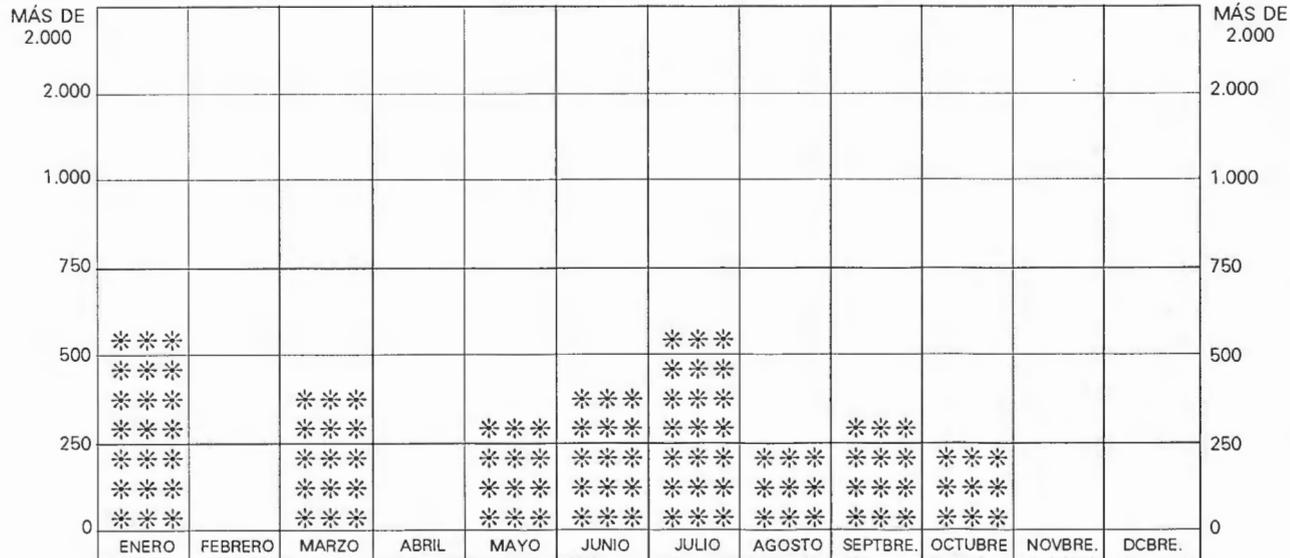
8

MEDIA DE LOS ÚLTIMOS 6 MESES

328.500

células/ml.

NIVEL DE MAMITIS SEGÚN MEDIA DE RESULTADOS	MENOS DE 250.000 cel./ml.	DE 250.000 A 500.000 cel./ml.	DE 500.000 A 750.000 cel./ml.	DE 750.000 A 1.000.000 cel./ml.	DE 1.000.000 A 2.000.000 cel./ml.	MÁS DE 2.000.000 cel./ml.
USTED SE ENCUENTRA →	*****					
LITROS DE LECHE PERDIDOS EN SU REBAÑO POR VACA Y AÑO	0 - 50	170	300	680	800	Más de 1.000
% VACAS INFECTADAS SOBRE TOTAL EXPLOTACIÓN	— —	20%	20% al 40%	40% al 60%	60% al 80%	80% al 100%



EL RECUESTO DE CÉLULAS SOMÁTICAS (RCS)...

Con vista a la unificación de los resultados Booth (1985) da unas normas tendentes a poder unificar los criterios entre los distintos países y poder así comparar los resultados entre sí (cuadro 20).

CUADRO 20
RESUMEN DATOS RCS A NIVEL DE TANQUE CANTABRIA 1986

1.—Rebaños y muestras	
1.1.—N.º rebaños región.....	18.000
1.2.—N.º rebaños muestreados.....	15.395
1.3.—% rebaños muestreados.....	85,5
1.4.—N.º de muestras.....	50.843
1.5.—N.º muestras/año/rebaño.....	3,3
2.—RCS	
2.1.—Media aritmética (miles).....	536
2.2.—Distribución	
< 100.....	11,2
100 - 199.....	17,4
200 - 299.....	15,8
300 - 399.....	12,7
400 - 499.....	9,2
≥ 500.....	33,7

7. PROGRAMAS DE CONTROL DE MAMITIS

Las características etiológicas, epidemiológicas y patogénicas de las enfermedades infecciosas de la glándula mamaria hacen que debamos considerarlas como algo dinámico que está en continua variación. Por ello, para su seguimiento y control es necesario establecer programas específicos de lucha.

Un plan de control de mamitis a parte de ser efectivo tiene que cumplir otras series de requisitos como la de responder a prácticas sencillas y económicas que puedan llevarse a cabo por el ganadero sin dificultad.

Todos los planes que en la actualidad se realizan tienen como base, además de la puesta en práctica de una serie de medidas higiénicas de carácter general, la realización de:

- Control anual de la ordeñadora
- Realización de baño pezones
- Higiene del ordeño
- Tratamiento al secado
- Tratamiento de mamitis clínica
- Eliminación de portadores crónicos

Todas estas medidas van encaminadas a prevenir la aparición de nuevas infecciones en los cuarterones sanos y a eliminar las ya existentes.

El control de la ordeñadora va a ir encaminado a evitar que su mal funcionamiento pueda contribuir a la transmisión de microorganismos así como también a producir lesiones que sensibilicen la ubre hacia la infección.

El baño de pezones tiene una importancia muy marcada sobre la prevención de nuevas infecciones siendo capaz el sólo de reducirlas en un 50 por 100. Con esta práctica no se evita el paso de microorganismos entre cuartos durante el ordeño. Otra de las limitaciones que presenta es lo referente a su persistencia alcanzando sólo las primeras horas desde su aplicación. Los más utilizados son, Iodóforos, clorexidina y ácido dodecilbenzaico.

Higiene del ordeño. Nos referimos tanto a limpieza y desinfección de la ordeñadora como al lavado y secado de la ubre antes de iniciar el ordeño. La realización de recogida de los primeros chorros es, así mismo, una medida eficaz no sólo para retirar la leche más contaminada sino también para detectar rápidamente el comienzo de la infección en muchas ocasiones.

Tratamiento al secado. La utilización de productos específicamente formulados (eliminación lenta) permite la curación de mamitis subclínicas que ya estaban implantadas durante la lactación al mismo tiempo que evitan la aparición de nuevas infecciones durante este período.

Tratamiento de mamitis clínicas. Es un hecho obligado ya que se pone en peligro la pérdida del cuarterón afectado e incluso, en ocasiones, la vida del animal. Al mismo tiempo que puede ser la forma de evitar la instauración de un proceso crónico. En el caso de mamitis subclínicas se recomienda normalmente esperar al secado pues durante la lactación el porcentaje de curaciones es muy reducido.

Eliminación de portadores crónicos. Con esta medida se evita la existencia de animales en el rebaño que de forma continua están expulsando microorganismos, patógenos al exterior y por lo tanto son una fuente de contagio.

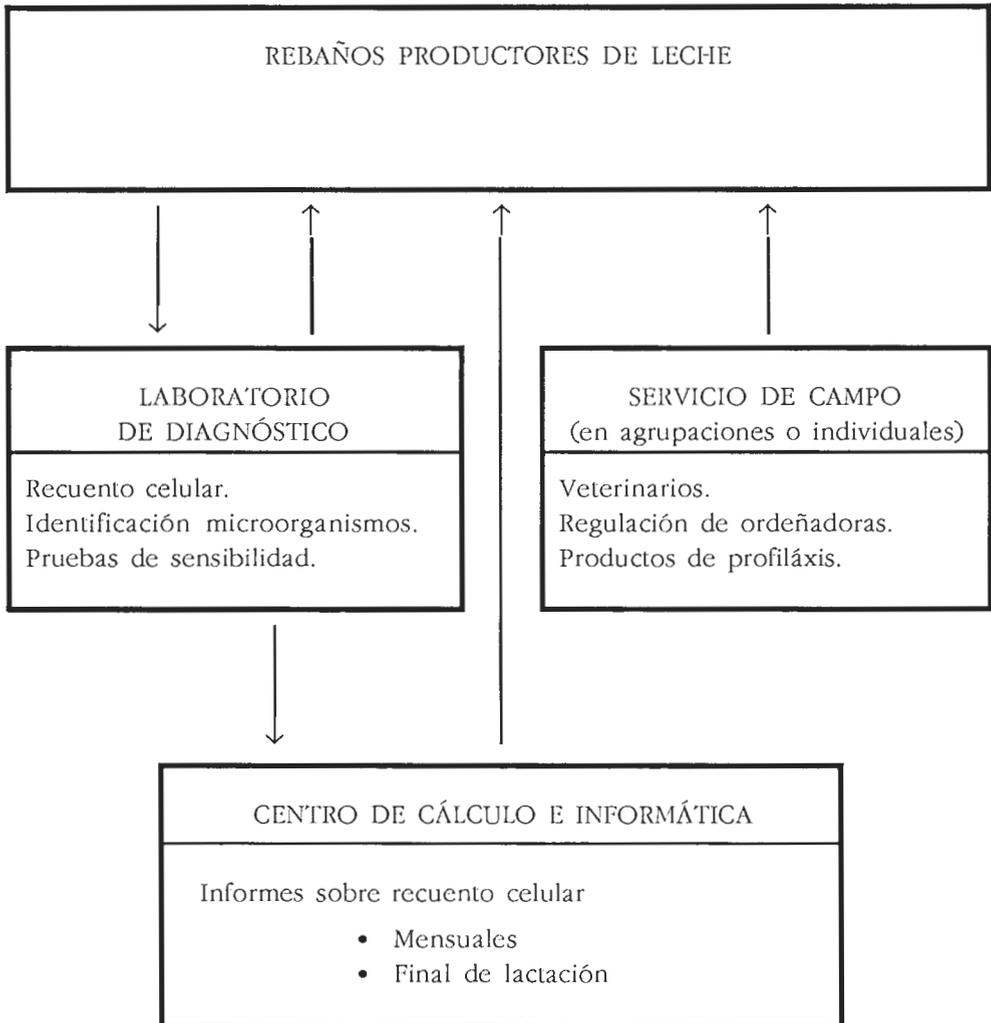
Todas estas medidas deben de ir acompañadas de seguimientos periódicos—mensuales a través del RCS ya bien sea a nivel de leche de mezcla o de vaca individual. Por otra parte el estudio bacteriológico de determi-

nados casos es otra medida necesaria para conocer con exactitud cual es nuestra situación.

El esquema organizativo y de funcionamiento a nivel regional de un plan de mamitis puede resumirse de la forma siguiente:

PROGRAMA PARA EL CONTROL DE LAS MAMITIS

OBJETIVOS: Realizar seguimientos sobre el estado sanitario de la ubre de las vacas en lactación, conocer la etiología de las mamitis y orientar en los tratamientos.



BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, B.; BARTON, M.; BROWNING, J.; EDGOOSE, H.; GILL, I.; McCAUSLAND, I.; HIDES, S.; MALMO, J.; MEIN GRAENE NICHOLLS, T.; ROSS, C.; YOUL, B. (82). Individual cow cell counts, milk production and mastitis. Technote. Government of Victoria Department of Agriculture. TN/18.
- ANDREWS, R. J.; KITCHEN, B. J.; KWEE, W. S.; DUNCALFE, F. (1983). Relationship between individual cow somatic cell counts and the mastitis infection status of the udder. *Australian J. Dairy Tech.* 38, 71-74.
- ARAVE, C. W.; ALBRIGHT, J. L. (1976). Social rank and physiological traits of dairy cows as influenced by changing group membership. *J. Dairy Sci.*, 59, 974.
- BERNING, L. M.; PAAPE, M. J.; MILLER, R. H.; LeDANE, R. A. (87). Variation in N-acetyl-B-D-glucosaminidase activity and somatic cell count among various milk fractions. *J. Dairy Sci.*, 70 (5) 1054-1060.
- BRAMLEY, A. J. (1975). Infection of the udder wit coagulasa negative microccoci and *Corinebacterium bovis*. Proocedings of Seminar on Mastitis Control. Bulletin of IDF85, 377-382.
- BROLUND, L. (1985). Cell counts in bovine milk. Causes of variation and applicability for diagnosis of subclinical mastitis. *Acta Vet. Scandinávica* 80, 1-123.
- BROOKS, B. W.; BARNUM, D. A.; MEEK, A. H. (1982). A survey of mastitis in seled Ontario herds. *Can. Vet. J.* 23, 156-159.
- CASADO, P.; GARCIA, J. A. (1986). La calidad de la leche y los factores que influyen en ella. *Industrias Lácteas Españolas*.
- DODD, F. H. (87). Bovine mastitis. Definition and guidelines for diagnosis. *Bull. IDF.*, N.º 211, 2-8.
- DOHOO, J. R.; McMILLAN, I.; MEEK, A. H. (1981). The effect of storage and method of fixation on somatic cell conunts in bovine milk. *Can. J. Comp. Med.*, 45, 335.
- DOHOO, J. R.; MEEK, A. H.; MARTIN, S. W.; BARNUM, D. A. (1981). Use of total and differential somatic cell counts from composite milk samples to detect mastitis in individual cows. *Can. J. Comp. Med.*, 45, 8.
- DOHOO, I. R.; MEEK, A. M. (1982). Somatic cell counts in bovine milk. *Can. Vet. J.* 23, 119-125.
- EBERHAT, R. J.; GILMORE, H. C.; HUTCHINSON, L. J.; SPENCER, S. B. (1979). Somatic cell counts in DHI samples. Proceeding 18th Ann. Meeting National Mastitis Council, Louisville, Kentucky, USA, 32-40.
- EMANUELSON, V.; PEARSON, E. (1984). Studies on somatic cell counts in milk from Swedish Dairy Cows. *Acta Agric. Scandinava*, 34, 33-44.
- FORBES, D.; HERBERT, C. N. (1968). Studies in the pathogenesis of staphylococcal mastitis. *Vet. Rec. Jan.* 20 th. 69-73.
- GARCIA, J. A.; VILLAR, A.; CIFRIAN, E.; CASADO, P.; ARCE, E. (1989). Aporte de microorganismos a la leche procedentes del interior de la ubre. *Med. Vet.*, 6, 419-424.
- HOGAN, J. S.; PANKEY, J. W.; MURDOUGH, P.; HOWARD, D. B. (87). Survey of bulk tank using blood-esculin agar counts. *J. Food Protection*, 49 (12), 990-993.

- JAARTSVELD, F. M.; PUFFELEN, E.; OSKAN, J.; TIELEN, M. J.; VERSTEGEN, M. W.; ALBERS, G. A. (1983). Somatic cell count in milk of dairy cows in relation to stage of lactation, age, production level and presence of pathogens. *Neth. Milk Dairy J.*, 37, 79-90.
- KING, J. O. L. (1972). Mastitis as a production disease. *Vet. Rec.*, 91, 325-330.
- KIRK, J. H. (1984). Programmable calculator program for linear somatic cell scores to estimate mastitis yield losses. *J. Dairy Sci.* 67, 441-443.
- KITCHEN, B. J.; KWEE, W. S.; MIDDLETON, G.; ANDREWS, R. J. (1984). Relationship between the level of N-acetyl-beta-D-glucosaminidase (NAGase) in bovine milk and the presence of mastitis pathogens. *J. Dairy Res.* 51, 11-16.
- MAHIEU, H. (85). *Laits et produits laitiers. Techn. et docum. (Lavoisier). Chapitre 4, 6.*
- NATZKE, R. P.; EVERETT, R. W.; POSTLE, D. S. (1972). Normal milk somatic cell count. *J. Milk Food Technol.*, 35, 261-264.
- PAAPE, M. J.; SCHULTZE, W. D.; MILLER, R. M.; SMITH, J. W. (1973). Thermal stress and circulating erythrocytes, leucocytes and milk somatic cells. *J. Dairy Sci.*, 56, 84.
- PEARSON, J. K. L.; GREER, D. O. (1974). Relationship between somatic cell counts and bacterial infections of the udder. *Vet. Rec.* 95, 252-257.
- RAINARD, P.; POUTREL, B. (1982). Dynamics of nonclinical bovine intramammary infections with major and minor pathogens. *Am. J. of Vet. Res.* 43 (12) 2143-2146.
- REICHMUTH, J. (1975). Somatic cell counting. interpretation of results. *Proc. IDF seminar on mastitis control, Int. Dairy Fed., Brussels*, 93.
- RENNER, E. (1975). *Proceedings of seminar on mastitis control. F.I.L.* 53-58.
- RUFFO, G.; SANGIORGI, F.; MOLLER, F.; GAVAZZI, L. (78). The influence of the animal's age and period of lactation on the cell count of milk. *Archiv. Vet. Italiano*, 29, 5-6, 241-246.
- SCHULTZ, L. H. (1977). Somatic cells in milk-physiological aspects and relationship to amount and composition of milk. *J. Food Prot.*, 40, 125-131.
- SENDER, G. (87). Threshold value of somatic cell count in udder total milks. *Proceed. of symposium on Mastitis Control and Hygienic Production of Milk. Espoo, Finland* (86).
- SERIEYS, F. (1985). Concentration cellulaire du lait individuel de vache. Influence de l'état d'infection mammaire, du numéro, du stade de lactation et de la production laitière. *Ann. Rech. Vét.*, 16, 255-261.
- SERIEYS, F. (1985). Relation entre concentration cellulaire du lait individuel, production laitière, et sensibilité des vaches aux infections mammaires. *Ann. Rech. Vét.*, 16, 271-277.
- SHELDRAKE, R. F.; HOARE, R. J. T.; MCGREGOR, G. D. (1983). Lactation stage, parity and infection affecting somatic cells, electrical conductivity, and serum albumin in milk. *J. Dairy Sci.*, 66, 542-547.
- SZIJARTO, L. F.; BARNUM, D. A. (84). Preparation, use and evaluation of standards developed for simultaneous monitoring of Coulter and Fossomatic electronic cell counting instruments in Ontario. *J. Food Prot.*, 47, 3, 227-231.
- TIMMS, L. L.; SCHULTZ, L. M. (87). Dynamics and significance of coagulase-negative staphylococcal intramammary infections. *J. Dairy Sci.*, 70, 2648-2657.
- TOLLE, A. (1975). Mastitis, the disease in relation to control methods. *Proceedings of seminar on mastitis control. Bulletin of IDF* 85, 3-15.
- WARD, G. E.; SCHULTZ, L. H. (1972). Relationships of somatic cells in quarter milk to type of bacteria and production. *J. Dairy Sci.*, 55, 1428-1431.
- WEGNER, T. N.; SCHUH, J. D.; NELSON, F. E.; STOTT, G. H. (1976). Effect of stress on blood leucocyte and milk somatic cell counts in dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 59, 949-956.

"NUEVAS APORTACIONES AL CONOCIMIENTO DEL INICIO DE LA
ELABORACIÓN INDUSTRIAL DE MANTEQUILLA EN CANTABRIA"

Por

DR. PEDRO CASADO CIMIANO

RESUMEN

El primer intento de creación de una industria láctea para la elaboración de mantequilla se da ya en Santander en el año 1781.

Para solicitar la autorización de instalación de esta industria se presentó una curiosísima memoria manuscrita, cuyo texto se transcribe íntegramente al final del trabajo.

Las dos primeras industrias lácteas fueron instaladas en Cantabria en los años 1843-44 en San Roque de Ríomiera y en Reinosa.

Durante el siglo XIX siguió la instalación de fábricas, pioneras a nivel nacional, de este quehacer industrial que tanta importancia adquirió más tarde en la región.

Hace unos años publiqué con el Dr. Manuel Arroyo un trabajo sobre la elaboración de mantequilla en Cantabria (1), el cual ha sido la base principal de la memoria que la Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca del Gobierno Cántabro ha presentado recientemente al INDO (Instituto Nacional de Denominaciones de Origen) con el fin de solicitar la obtención de una Denominación de calidad —de origen o genérica— para la mantequilla de Cantabria.

Si esto se consiguiera, nuestra mantequilla sería la primera de España, y una de las primeras de Europa, con una denominación de calidad, junto con mantequillas de tanto prestigio como las francesas de Isigny y de Charentes-Poitou.

El que nuestro trabajo haya tenido esta utilidad práctica inmediata, aparte de su interés científico, en lo que supone de aportación al conocimiento de la historia y etnografía regional, me ha animado a proseguir la búsqueda de más conocimientos sobre la tradición en el quehacer mantequero de Cantabria, y principalmente sobre lo concerniente a la aptitud mantequera de la región y al carácter pionero de la misma, no solamente en la elaboración artesanal de la mantequilla, aspecto que quedó sobradamente expuesto en el trabajo anterior, sino también en su elaboración industrial.

Como consecuencia de esta inquietud investigadora, he conseguido obtener nuevos datos, de los que referiré aquí solamente los correspondientes a los primeros intentos de elaboración industrial de la mantequilla y a las dos primeras fábricas instaladas en la región con este fin, que bien pueden ser consideradas como las pioneras de la fabricación de productos lácteos en Cantabria y, casi con toda seguridad, en España.

El primer intento de creación de una industria láctea para la elaboración de mantequilla se da ya en Santander en el último tercio siglo XVIII.

Hasta entonces y desde siempre, la mantequilla se elaborará en diferentes partes de la región de forma artesanal; pero esta elaboración era escasa en su cuantía, debiendo abastecerse la población principalmente de la mantequilla importada de Flandes y Holanda.

G. Bowles (2), en el año 1775, en su "Introducción a la historia natural y a la geografía física de España" dice: "En toda la Montaña se crían muchas vacas, de cuya leche se hace excelente manteca, la qual se podría traer a vender a Madrid, y a otras partes, si supieran los Montañeses salarla y embarrillarla como en Holanda, Irlanda y otros países. Por si lo quieren hacer, les daré aquí la receta que es bien fácil. A cada diez libras de manteca se echan dos onzas de sal molida; se mezcla bien, y se pone en un barril limpio, hecho de madera que no comunique olor ni sabor y éste se mete dentro de otro para mejor resguardo. Así se puede conservar y transportar donde se quiera; y si los Montañeses, Gallegos y Asturianos se dedicasen a esta industria, abrirían un nuevo ramo de comercio que les produciría mucha riqueza, y podrían surtir la Marina y el Reino de un género que en el día todo se trahe de Países extranjeros".

El intento de industrialización de los Sres. Vial

Ante la generalización de estas ideas y necesidades de abastecimiento se realiza en el año 1781 el primer intento, a que antes nos hemos referido, de instalar en Santander (ciudad) una industria para la elaboración de manteca salada del país por los comerciantes y vecinos de la ciudad de Santander, D. Nicolás Vial e Hijo. D. Nicolás Vial fue el tatarabuelo de D. Aquiles Vial, durante muchos años Comandante de Marina de Santander (3).

El haberse conservado en la Sección de Manuscritos de la Biblioteca Nacional (4) el pliego de concesiones manuscrito que presentaron los Sres. Vial en Santander con fecha de 30 de julio de 1781, con el fin de conseguir tanto la autorización para instalar la fábrica, como numerosas y curiosísimas concesiones y exenciones, nos permite el poder conocer hoy día con detalle este valioso documento, que puede considerarse como el más antiguo, hasta ahora conocido, intento serio de crear en nuestra región, no sólo una industria mantequera sino una industria láctea, en un sentido más general.

Se expone, debido a su extensión, al final de este estudio el contenido completo del texto del manuscrito, cuya grafía se ha actualizado para facilitar su lectura.

Desgraciadamente la solicitud presentada no fue atendida, ya que de haberse aceptado las concesiones pedidas hubieran quedado lesionados otros intereses (5), truncándose de esta forma la ocasión única de haberse instalado en Santander en el siglo XVIII una industria pionera en su género.

Así, a finales del siglo XVIII persiste la situación anteriormente expuesta, como se describe en el informe manuscrito sobre la situación económica de la Montaña de J. M. (José Manso Bustillo) (6), que fue enviado al Ministerio de Hacienda a finales de 1798, aunque fue elaborado varios años antes.

En este informe se dedica unos párrafos a la manteca, que si bien fueron ya expuestos en nuestro trabajo anterior (1), debido al interés que tie-

nen en cuanto al estado de situación que exponen, reproducimos de nuevo a continuación:

"El ramo de la manteca aunque es parte del anterior capítulo por su utilidad y ventaja pide examen particular. El es uno de los más propios para aumentar el comercio interior en esta provincia: con seguridad se puede afirmar que no hay en todo el Reino otro país que sea más apto. Su bella proporción, su templado clima, sus abundantes pastos, todo convida, y todo se halla inútil. Está reducido a un cortísimo tráfico que hacen con este fruto los naturales de las Villas de Pas. La sacan también los pastores en sus casas, y algunos otros particulares. Solamente con que supiera beneficiarse este ramo tendría en el día esta provincia un recurso admirable para aumento de su comercio.

Es constante que computado el número de Bacas que hay en solo Los Valles de Toranzo, Carriedo, Cayón, Penagos, y los otros hasta el confin de Asturias sobraría mucho para estender este ramo a toda la Península, y dar consumo abundante a la América: especialmente juntándose las hermandades de Campoo. Con todo tener en la mano este gran arbitrio para enriquecerse sin trabajo considerable, y la proximidad que el Puerto de Santander ofrece para el embarco, se saca tan poca que apenas se conoce en lo interior del Reyno; se transporta y gasta en su lugar la de Flandes, perdiendo la Patria este veneficio, y aumentándose con nuestro descuido la riqueza del extranjero".

A pesar de la evidente necesidad de creación de industrias para la elaboración de la mantequilla que se indica en el informe anterior, esta inacción y situación persiste durante bastante tiempo, y la oportunidad y posibilidades de crear una industria mantequera, perdidas durante el siglo XVIII, no vuelven a presentarse hasta el segundo tercio del siglo XIX, ya que en el primer tercio de éste la gran repercusión que tuvo en el comercio santanderino —principalmente en lo referente al comercio ultramarino— la guerra de nuestra patria con Inglaterra (7) y la invasión francesa de 1808, no dieron lugar a una economía ni a un clima de confianza propicio para un desarrollo industrial.

Las primeras industrias lácteas

Es en la década de 1840 cuando comienza en nuestra región el desarrollo industrial y cuando comienza también la instalación de las primeras industrias lácteas.

Son dos las industrias que se instalan en esta década, casi al tiempo (1843-44), dedicadas a la elaboración de mantequilla y queso, y en dos lugares muy distantes de la región: San Roque de Ríomiera y Reinosa, siendo de esta forma Pas y Campoo, las comarcas pioneras del quehacer industrial lácteo de Cantabria.

Una de ellas fue instalada en el año 1843 en San Roque de Ríomiera por el comerciante santanderino D. Sixto del Diestro.

La existencia de esta fábrica se cita en el Madoz (8) donde refiriéndose a su propietario se dice: "... en 1843, estableció una fábrica de queso y manteca a la holandesa; pero como los operarios no eran peritos, no le dieron el correspondiente color y punto, por cuyo motivo se suspendió el trabajo para volverle después a continuar".

Nada más sabemos sobre esta fábrica, pero sí sobre su propietario. D. Sixto del Diestro (9) nació en Miengo en la casona familiar del barrio de Somo, y era hijo de D. Enrique del Diestro y Mijares y de Dña. María García y Fernández del Monte, también naturales de Miengo.

D. Sixto se inició en el comercio haciendo la "ruta del vino", junto a su primo hermano D. Benito García Ceballos, a comienzos del siglo XIX. A lomos de caballerías y en grandes reatas traían vino de la Rioja y retornaban escabeches, conservas, quesos, mantenguilla, etc. Esta ruta, en el tiempo anterior a la carretera del Escudo pasaba por San Roque de Ríomiera, Portillo de Lunada, Espinosa, Villarcayo, etc.

Hacia el año 1820, fecha en que falleció su primo Benito, se casó D. Sixto con Dña. Gertrudis de la Lastra, y estos acontecimientos fueron la causa de que abandonara la "ruta" del vino" y se estableciera en Santander como "caldista", es decir, con almacén de vinos, situación en que figuraba en el año 1835 (10).

Según D. Antolín Herrera (9) el establecimiento de la fábrica de mantenguilla y queso en San Roque fue seguramente debida a la búsqueda de retornos para los transportistas de vinos, con los que D. Sixto seguía en contacto continuo por su negocio, a la vez que de esta forma se aprovechaban los excedentes lácteos que se iban generando en Pas y se garantizaba una continuidad de suministro.

La otra fábrica, también pionera de la elaboración de mantenguilla y queso, se estableció, como hemos dicho antes, en Reinosa entre los años 1843 y 1844.

La fábrica, en cuyo montaje se invirtieron 30.000 reales, y que en 1845 estaba en ensayo, daba ocupación regular a 4 operarios y vendía sus productos para los mercados de Madrid, Santander y Burgos (5).

Esta fábrica es citada, entre otras, en el Anuario estadístico de Ratier (11) de 1847, al tratar del principal comercio existente en Reinosa en esa época.

Nos encontramos precisamente en la época en la cual comienza el desarrollo de la industria láctea a escala mundial, siendo la segunda mitad del siglo XIX donde realmente se realizan los primeros avances de este desarrollo.

Algunas invenciones y desarrollos científicos y técnicos fueron decisivos en la evolución de la industrialización láctea, citándose a continuación cronológicamente los siguientes:

- Año 1857 — Experimentos de calentamiento de vino, cerveza y leche por el Dr. Pasteur.
- Año 1878 — Invención del separador centrífugo continuo por G. de Laval (Suecia).
- Año 1886 — Desarrollo de la botella de cristal para leche por H.D. Thatcher (Nueva York).
— Se patentó la llenadora automática y la capsuladora de botellas.
- Año 1890-92 — Babcock y el Dr. Gerber desarrollan sus métodos para determinar el contenido en grasa de la leche.
- Año 1892-95 — Demostración de la utilidad de la pasteurización de la leche por N. Strauss.
- Año 1895 — Introducción de un equipo comercial para la pasteurización de la leche.

Mientras en los otros países europeos la industria láctea comenzaba su desarrollo apoyándose en las invenciones antes citadas, nuestra región no es ajena a este movimiento, instalándose y comenzando su andadura diversas industrias, la mayor parte de pequeña capacidad de producción, algunas de las cuales perduraron durante mucho tiempo en su quehacer industrial, y todas marcaron un hito por su carácter de pioneras, en la historia de la industrialización de la leche en Cantabria.

Siguen siendo en esta época comarcas pioneras de esta industrialización las de Pas y Reinosa.

En Pas, donde D. Daniel Pelayo Ruiz, secretario del Ayuntamiento de la Vega, comenzó la elaboración de queso prensado, estando considerado como el primer elaborador del más tarde tan conocido queso de nata, que hoy disfruta de la Denominación de Origen Queso de Cantabria.

En Reinosa, donde en 1880 se instaló la fábrica de quesos y mantequilla del francés Napoleón Boffard, y años más tarde, las fábricas del Marqués de Huidobro y de Ignacio Errazti.

De la importancia de estas fábricas basta decir que, aparte de los numerosos premios que sus quesos y mantequillas ganaron en exposiciones y concursos, se considera a la fábrica de Boffard como la primera de España que elaboró quesos de tipo extranjero.

Otro pionero, que es de justicia destacar, fue D. Claudio Recio Mediavilla, que en 1891, a sus 18 años, aprendió a hacer quesos con Boffard en Reinosa, y luego instalaría en 1896 una fábrica en Liérganes que sería el comienzo de una gran tradición quesera de toda aquella zona (13).

Mucho podríamos decir aquí, pues disponemos de mucha documentación al respecto, de estos pioneros y de los muchos que luego les siguieron, y dieron lugar al desarrollo de la producción e industrialización de la leche en la región, pero esto será motivo de otra publicación posterior en la cual trataremos el tema de forma más amplia y pormenorizada.

TEXTO INTEGRO DE LA MEMORIA DE LOS SRES. VIAL SOLICITANDO
AUTORIZACION PARA INSTALAR UNA FABRICA DE MANTECA EN
SANTANDER EN EL AÑO 1781

Pliego de concesiones que D. Nicolás Vial, y Hijo, comerciantes, y vecinos de la ciudad de Santander solicitan de la Real benignidad y con las que se obligan a promover la nueva industria y aprovechamiento de salar y beneficiar la manteca del país al modo de la de Holanda y Flandes para suministro de las provincias interiores y exclusión de la extranjera, se ofrecen a establecer de su cuenta y riesgo en este Ciudad y Puerto una fábrica en todo la forma debida sin perdonar medio ni diligencia que coopere a la perfección de este nueva manufactura nacional.

1.^o—Que en atención a que para el establecimiento formal de la fabricación que se propone se hace precisa la construcción de un edificio con las correspondientes oficinas y almacenes en que hacer, beneficiar, y conservar la manteca; y todos los instrumentos, barrilerías, botes de barro, y demás vasijas necesarias se haya de conceder a los Sres. Vial y hijo la porción de terreno competente a la lengua del agua, con próxima inmediación a corriente de agua dulce en donde sea más a propósito y no cause perjuicio para otro fin.

2.^o—Que establecida dicha fábrica de manteca salada (y aún de quesos si es posible sacarlos a manera de los de Flandes y Holanda), será ella la única y sola por espacio de diez años en toda esta provincia de la Montaña comprendidos los Montes de Pas, y nadie sin el formal y expreso consentimiento de dicho Vial e hijo podrá disponer establecer otra de semejante clase.

3.^o—Que esta fábrica de hacer manteca del país ha de estar inmediatamente bajo la soberana protección de S.M. y con su consentimiento podrá usar del distintivo de *Real fábrica de manteca nacional*, y en la fachada del edificio el Escudo de las Armas Reales.

4.^o—Que los mencionados Vial y hijo en todo lo perteneciente a esta fábrica han de ser exentos de la jurisdicción ordinaria, y así mismo los Maestros, Oficiales y demás dependientes suyos asalariados y empleados real y verdaderamente en ella, sean extranjeros o naturales, como igualmente de

quintas, levas, milicias y demás cargas concejiles y sujetos al Intendente de la provincia o al Juez Conservador que S.M. se digne nombrar en dicha Ciudad o Provincia con subordinación inmediata al Excmo. Ministro de Estado, al ser este ramo de industria enteramente de nueva planificación y promovido por S.E.

5.º—Que para evitar en esta parte todo motivo de disputa, o sospecha de fraude o abuso de la benignidad del Soberano, serán obligados Vial e hijo siempre que se reciba algún individuo para la fábrica a pasar un oficio firmado de puño del Magistrado del Pueblo con expresión de su patria, edad, estado y filiación, para que considerando de haberle recibido se conste y reconozca aquel individuo por exento, y así se corte toda causa que pueda suscitar disputas y recursos que regularmente suelen ser la ruina de las empresas de esta clase. Y por el contrario también estarán obligados cuando se despida a alguno de dicha fábrica a pasar igualmente oficio para que por el conste haber vuelto a recaer aquel sujeto despedido bajo la jurisdicción ordinaria.

6.º—Que ya sea el Intendente o el Juez tenga este asimismo jurisdicción amplia y sin limitación en el Real nombre de S.M. para cuanto conduzca a la conservación y aumento de esta fabricación; removiendo los inconvenientes e injustos obstáculos que se la pongan; conociendo a este fin de las denuncias que se hagan a la construcción del edificio; del señalamiento del terreno; y de todos los pleitos y diferencias que ocurran cerca del cumplimiento de los contratos que se celebren con la fábrica, o ésta con cualesquiera individuos, aunque éstos tales gocen de fuero privilegiado.

7.º—Que la manteca del país que en la forma dicha se beneficiare será libre y exenta de todos derechos Reales y municipales que bajo cualesquiera tributos que sean y se perciban en los Pueblos a donde se remita para su venta, o en los caminos y parages por donde transitare: ni se la impondrá oro alguno durante el expresado término de los diez años de privilegio.

8.º—Que dicha manteca del país manufacturada en la expresada fábrica gozará igual privilegio aunque la envíe cualesquiera otro comerciante, o la lleve algún trajinante o arriero con tal que vaya acompañada de una certificación de dichos Vial y Hijo en que se exprese la cantidad, calidad y día en que le sacó de la fábrica, cuyo documento deberá ir intervenido gratuitamente por el Administrador de la Real Aduana, sin cuyo requisito será de ningún valor.

9.º—Que podrá dicha manteca del país girar con igual franqueza de cuenta de la fábrica ya sea por tierra o por mar a todos los Puertos, Ciudades, Villas y Lugares del Reino, y de las Américas.

10.º—Que mediante ser esta una plantificación nueva en España, y como tal necesita todos los auxilios posibles para su establecimiento, siendo uno de los más esenciales la limpieza y buena calidad de la sal, y la equidad de

su coste para el proporcionado precio de esta manufactura al común del reino, se dignará S.M. conceder toda la sal que precisamente se necesite para la fábrica al precio neto y sin recargo alguno, dejando al citado Vial y Hijo la libertad de elegir la que más convenga a la mayor perfección y segura conservación de la manteca.

11.º—Que asimismo se servirá S.M. exentar de derechos todos aquellos efectos, utensilios o primeras materias que los devengasen y sean relativos y pertenecientes puramente a dicha fabricación e introduzcan los expresados Vial y Hijo para el uso y preciso servicio de ella.

12.º—Que si en los pueblos del distrito demarcado de toda esta provincia incluso los Montes de Pas durante los expresados diez años tuvieren por conveniente los referidos Vial y Hijo establecer otra y otras fábricas de igual naturaleza y con los propios fines de hacer, y salar la manteca del país, o quesos a imitación de los de Holanda y Flandes, en el caso de establecerlas gozarán las mismas franquicias, privilegios y exenciones que la primitiva de esta ciudad de Santander.

13.º—Asimismo gozará iguales prerrogativas, exenciones y privilegios que la de manteca respectivamente otra fábrica (que será como consecuencia precisa de aquella) para laborar en ella los potes, tarros o vasijas de barro, colorado o blanco, a imitación de los que se usan en Flandes y en Holanda en donde conservar y conducir a largas distancias la manteca manufacturada; respecto de que sobre dichas vasijas o potes se acaba de hacer aquí con semejante objeto el primer ensayo y las muestras han salido con buen éxito; en cuya atención y que es un mayor motivo de dar que trabajar a los vasallos: S.M. se dignará mandar se franquee a Vial y Hijo todo el alcohol que necesite dicha fábrica de barro a coste y costas solamente.

14.º— Que S.M. se servirá mandar que toda la manteca salada extranjera que se introdujese en estos reinos, no solamente pague los derechos de aduana o diezmo de mar que se haya pagado hasta aquí, sino rigurosamente el del 14% del todo de su importe a la primera venta que se haga a la lengua del agua: y en las que sucesivamente se practiquen en las provincias interiores al 4 ó 5% según hasta ahora se había acostumbrado.

15.º—Que el referido 14% se hará de pagar a la lengua del agua (según se ha dicho) inmediatamente que se verifique la descarga, aunque se diga que no se ha hecho venta, sino que se descarga de comisión o por cuenta del extranjero dueño de la tal manteca: para asegurar así el adeudo en las ventas que los Comisionados, Factores o Podatarios han de ejecutar.

16.º—Que respecto de ser exentas de todos derechos y no pagar alcabala las Provincias de Vizcaya, Alava y Guipúzcoa mande S.M. prohibir indispensablemente la introducción por ellas de la manteca salada extranjera a lo interior del Reino; permitiendo únicamente se descargue en aquellos Puertos la que para su suministro necesiten dichas provincias: porque de lo contrario

atraerían a si todo el comercio de la manteca extranjera; destruirían nuestra fábrica, y redundaría en perjuicio del de los Puertos de la Montaña, Asturias y Galicia, singularmente, como el de los demás de toda la Península.

17.º—Que en caso que S.M. no tuviere por conveniente conformarse con la prohibición propuesta en el artículo antecedente; mande cobrar de la manteca salada que se introdujere por dichas tres provincias en todas las aduanas respectivas de su circunferencia, no solamente los diezmos de mar o rentas generales sino también dicho 14% riguroso de alcabala en seguro de la venta que han de hacer los introductores, y aunque prueben que lo llevan por su propio consumo con lo que ese evitan los muchos fraudes que se cometerían en perjuicio de nuestra fábrica la cual sin este resguardo no podría subsistir en sus principios ni equilibrarse o sufrir la concurrencia de la manteca salada extranjera.

18.º—Que para que estos naturales cuenten siempre con un precio fijo por la manteca que ellos hicieren en sus casas, a fin de que no los atrase o desanime el miedo de que baje con la abundancia, nos obligaremos a recibir cuanta manteca fresca, buena de recibo trajeren a la fábrica, en donde se les pagará al precio de sesenta maravedís cada libra en limpio: dejando a todos en plena libertad para que la vendan a mayores precios si pudieren.

19.º—Asimismo para excitar entre los labradores o criadores de ganado la industria y emulación nos obligamos a dar una vaca al cabo del año en premio de su actividad y aplicación al que más manteca entregue en todo el curso del año no bajando de 20 quintales a lo menos; a cuyo efecto se llevará cuenta y razón formal de la cantidad que cada uno traiga y entregue por venta a la fábrica para el tiempo de la distribución del premio.

20.º—Que respecto de que regularmente según la propensión humana se aprecia más el modo con que se premia, que el efecto que sirve de premio; no excusamos que para dar a este un realce se digne S.M. mandar se distribuya en un día señalado como por ejemplo el de San Carlos en debida celebridad de su augusto nombre; y que sea en un paraje o sitio público, con asistencia del Ayuntamiento; señores hacendados y comerciantes del pueblo, y a nombre de todos el Procurador General, el Magistrado, o uno de nosotros entregando el premio a quien lo llegó a merecer, le dé gracias por lo que de su parte contribuye a la felicidad del país, y exhorte a los demás a imitar al premiado.

21.º—Siendo muy del caso para disipar las preocupaciones de estos naturales el ponerles por ejemplar una porción de ganado vacuno para que vean prácticamente que es posible sin detrimento de los terneros, dejándoles lo suficiente para criarse fuertes y robustos, sacar la leche a las vacas: los referidos Vial y Hijo suplican a S.M. les conceda la gracia de poder extender algo más una casa que tienen en esta jurisdicción contigua al lugar de Monte, y a un terreno común; dignándose igualmente mandar no se impida

el pasto a este número de cabezas en los valdíos y comunes circunvecinos de la propia jurisdicción.

22.º—Asimismo suplica, a S.M. se digne concederles en propiedad unos terrenos intitulados Las Llamas que siempre han sido inútiles por estar normalmente inundados de agua y en donde únicamente se crían juncos y maleza; a fin de que desaguándolos a costa de mucho expendio puedan reducirlos a pasto de prados artificiales, y se aproveche una cosa que para nada, ni a nadie sirve.

Bajo todos los expresados artículos a los que fueren del Real agrado nos ofrecemos los infraescriptos al establecimiento de dicha fábrica para hacer y salar manteca del país cuyo nuevo ramo de industria nacional procuraremos extender y arraigar en cuanto nos fuere posible y para que las ventajas que nos prometemos de él en beneficio de la nación puedan ser efectivas esperamos se digne S.M. resolver en este particular lo que fuere más de su soberano agrado. Santander treinta de julio de mil setecientos ochenta y uno.

REFERENCIAS

- (1) M. Arroyo González y P. Casado Cimiano (1983-84)— "La elaboración de mantequilla en Cantabria" —Anal. Inst. Est. Agropecuarios, 6, 147-191.
- (2) G. Bowles (1775)— "Introducción a la historia natural y a la geografía física de España" —Madrid, 369.
- (3) D. Aquiles Vial. Comunicación personal. Santander, 4 de setiembre de 1989.
- (4) Varios, Instrucción Pública, Agricultura, Industria y Comercio. MSS 17.782, fol. 235-241.
- (5) R. Domínguez Martín (1988)— "Actividades comerciales y transformaciones agrarias en Cantabria 1750-1850". Ed. Tantín. Santander, 138-139.
- (6) J.M.— "Estado de las fábricas, comercio, industria y agricultura en las Montañas de Santander (s.XVIII). Col. Cabo Menor. Ed. Librería Estudio. Santander, 1979, 213-214.
- (7) "Aportación al estudio de la historia económica de la Montaña". Banco de Santander. Santander, 1957, 609-610.
- (8) P. Madoz. "Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar, 1845-50"—Reproducción facsímil. Santander, 1984.
- (9) D. Antolín Herrera. Comunicación personal. Santander, setiembre de 1989.
- (10) Revista de Santander, 6 (6) 278 (1933).
- (11) L. Ratier (1847)— "Anuario estadístico de la Administración y del comercio de la Provincia de Santander". Santander, 112.
- (12) D. Daniel Pelayo Calleja. Comunicación personal. Rasines, 22 de enero de 1978.
- (13) D. Manuel Recio Quintana. Comunicación personal. Renedo, 9 de agosto de 1981.

la libertad de elegir la q. mas convenga
 a la maior perfeccion y seguridad con-
 servacion de la mananca.

11.

Que asimismo se seviria a ell. con-
 tar de Derechos todos aquellos oficios
 de recambios o primicias mercaderias y
 los de burgales y sean relativos y per-
 tinentes ^{puramente} a dha fabrica, e introducir
 con los expresos Vial y Hijo para el
 uso y preciso servicio de ella.

12.

Que si en ^{los pueblos} el distrito demandado se toda
 esta Provincia incluyor los derechos de las
 durante los expresados sea como tubieren
 por conveniencia los referidos Vial y Hijo
 establecer otra u otras fabricas de qual
 naturaleza y con los propios fines de
 hacer y pagar la mananca del pais, espe-
 sial u imitari^{en} a los de Holanda y Flandes:
 en el caso de establecerlas gozarian las
 mismas franquicias, privilegios y exen-
 ciones q. la primitiva ^{en Casado de} de Santander.

13.

Asimismo gozara iguales prerrogati-
 vas

"LA INSTRUCCIÓN AGROPECUARIA EN CANTABRIA
DURANTE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX"

Por

ENRIQUE PÉREZ PÉREZ

INTRODUCCIÓN

El campesinado cántabro de mediados del s. XIX, no contaba entre sus virtudes, con un grado de instrucción agrícola digno de ser subrayado. Su ilustración en materia agropecuaria, estaba muy condicionada por la transmisión de unas prácticas agrícolas y culturales, legadas por la tradición y las costumbres rurales. Así pues, elevar el nivel de cualificación técnica del campesino, era un reto ineludible en la transformación de la economía agraria de Cantabria.

Este reto se hace más evidente, sobre todo, si tenemos en cuenta que, en la segunda mitad del s. XIX, y más en concreto, en el último tercio de dicha centuria, da comienzo una nueva opción productiva para la ganadería de vacuno, con la que se pretende desarrollar su especialización como ganado lechero y de cebo, para satisfacer la demanda urbana santanderina y extra-regional (1).

En efecto, con la entrada en funcionamiento del último tramo del ferrocarril Alar-Santander, en 1866, se vislumbraba en un horizonte no muy lejano, el agotamiento de un modelo de explotación pecuaria, que se había centrado en el vacuno de arrastre, en especial, a lo largo del corredor del Besaya, como ha demostrado sobradamente DOMÍNGUEZ MARTÍN (2).

Por lo tanto, uno de los requisitos imprescindibles para llevar a cabo la sustitución paulatina del bovino de tiro, residía en instruir al campesino en el

(1) *"Dos sistemas podrán simultáneamente adoptarse con el ganado vacuno: el primero, alimentar para carne con las pastizas de los terrenos no cultivables el mayor número posible..., y el segundo, sostener en estos (se refiere a los establos) las vacas que han de producir la leche para el queso y la manteca, así como los terneros para el matadero"*. Recogido en *"La Abeja Montañesa"*, 19 de mayo de 1866, del *"Proyecto para establecer una Casa modelo de enseñanza teórica y práctica que promueva el desarrollo de la agricultura en la provincia de Santander"*. Está también publicado por separado, en 1866, y su autor es G. González de Linares.

(2) Véase, Domínguez Martín, R. *"Actividades comerciales y transformaciones agrarias en Cantabria, 1750-1850, (Cambio y limitaciones estructurales en el corredor del Besaya)"*. Universidad de Cantabria, Dpto. de Economía. Ed. Tantín, Santander 1988.

conocimiento de las nuevas técnicas agropecuarias. La tarea no se presentaba fácil. Era necesario dar a conocer las razas que contaban con las mejores aptitudes para la producción de carne y leche. También, la instrucción agrícola debía difundir los cultivos forrajeros más idóneos, para la alimentación de un ganado exigente; la necesidad de realizar una política de cruzamientos eficaz, etc.

En definitiva, se trataba de imponer en el campo un sistema de producción de carácter intensivo, para aprovechar las ventajas que resultaban de la "agricultura mixta" (*"mixed farming"*), tal y como se estaba aplicando con éxito en países de la Europa Atlántica.

1. LOS PRIMEROS PROYECTOS FRUSTRADOS DE GARCÍA BARROSA Y G. GONZÁLEZ DE LINARES

Una de las más tempranas iniciativas por dotar a la provincia de un centro de instrucción agraria, está a cargo de C. García Barrosa en 1856 (3). En su opúsculo, deudor de ideales fisiocráticos, García Barrosa presagiaba los problemas de la economía campesina, cuando el ferrocarril impidiese obtener las "utilidades" que reportaba el tráfico de la carretería (4). De ahí, que propusiese el establecimiento de una "casa modelo", para instruir al modesto labrador en la mejora de sus prácticas agropecuarias. Sin embargo, el promotor del proyecto no era ajeno a las dificultades que entrañaba semejante empeño. Tenía el ejemplo cercano de un centro de similares características, instalado en Santander por la Junta provincial de Agricultura, que había disfrutado de una corta y poco fructífera existencia (5). La "casa-modelo", que García Barrosa pretendía establecer en Renedo de Piélagos, ni tan siquiera vio la luz.

Al proyecto frustrado de García Barrosa, sucedió otro de G. González de Linares, para quien una de las causas que explicaban el deterioro de la agricultura y la ganadería de la provincia, residía en "la carencia de conocimientos agrícolas en quienes se dedican al campo" (6). Por ello, proponía en 1866 la creación de una "Granja-escuela", donde se impartiera la enseñanza

(3) García Barrosa, C. "Proyecto casa-modelo de Agricultura", Santander, 1856.

(4) "por que ocupados en la actualidad la mayor parte de los labradores en la carretería y transportes, cesan en sus tareas tan luego como el ferrocarril tome el movimiento consiguiente, de modo que privados de las presentes utilidades, atrasadísimos los campos por el mal cultivo en que hoy se hallan y nuevos en las tareas rurales, son consiguientes el conflicto, y la incertidumbre en las familias de los cultivadores...". *Ibidem*, p. 1.

(5) "La Junta provincial de Agricultura estableció años pasados en esta ciudad una casa modelo..., pero como al establecerla no se contase con otros recursos que los que el Gobierno debía proporcionarla..., dieron por resultado, primero la decadencia, más tarde la imposibilidad de organizarla, y por último el abandono con pérdida de los gastos que se hicieron". *Ibidem*, p. 2.

Véase, también, Arija Rivarés, E. "Sobre los orígenes de nuestra ganadería", en *Rev. "Tierras del Norte"*, 1953, n.º 6.

(6) "La Abeja Montañesa", 18 de mayo de 1866.

de materias como "*veterinaria*", "*agricultura*", etc., y se proporcionase al campesino el conocimiento de las mejores razas de bovino, para la producción de carne y leche. González de Linares era partidario también, mientras se ponía en funcionamiento el centro de instrucción agrícola, de enviar jóvenes campesinos al País Vasco, con el objeto de que se formasen en las Granjas-modelo, ya establecidas allí (7).

El proyecto del que fuera alcalde de Cabuérniga, contó con el respaldo del propio Fermín Caballero, recogido en las páginas de "*La Abeja Montañesa*"; no obstante, el político republicano aventuraba los problemas de financiación de dicha iniciativa:

"El gobierno carece de medios pecuniarios para establecer granjas en todas las provincias, barto será si crea algunas regionales... A las provincias les toca el pensar y esforzarse por tener granjas modelo en su demarcación" (8).

No se equivocó Fermín Caballero, puesto que el proyecto de González de Linares careció del apoyo del Ministerio de Fomento. Pero, tampoco parecía que la Diputación Provincial estuviese interesada en hacer realidad, la creación de un centro de instrucción agraria para la provincia. En consecuencia, la iniciativa de González de Linares, tuvo el mismo destino que la suscitada por García Barrosa diez años antes.

Las instituciones públicas provinciales, no cambiaron de actitud en el último cuarto del s. XIX, y continuarán careciendo de una política de instrucción agropecuaria, como veremos a continuación (9).

2. LAS INICIATIVAS EN EL ÚLTIMO CUARTO DEL SIGLO XIX

Un nuevo ejemplo de la falta de voluntad por promover un centro de instrucción agrícola, es la proposición, en 1882, de Díaz de la Pedraja a la Diputación Provincial, de la cual era miembro, para establecer una "*Granja-Modelo-Asilo*" (10). Dicha proposición obtuvo el beneplácito de la Comisión de Fomento de la Diputación, pero no así de la Comisión de Hacienda, porque "*dado lo exhaustas que están y probablemente estarán en algunos años las arcas provinciales, siente no poder proponer a V.E. el planteamiento inmediato de la Granja-escuela-asilo*" (11).

(7) "*La Abeja Montañesa*", 22 de mayo de 1866.

(8) "*La Abeja Montañesa*", 7 de Junio de 1866.

(9) Un argumento más viene reflejado en las páginas de "*El Diario de Santander*" (3 de julio de 1881), donde se critica que después de haber transcurrido dos años, desde la aprobación por el Ministerio de Fomento de un servicio agronómico, con carácter provincial, aún no se había publicado el reglamento que organizase dicho servicio.

(10) Díaz de la Pedraja, J. "*Proposición para el establecimiento de una Granja-Modelo-Asilo*", Santander 1882.

(11) "*Boletín de Comercio*", 11 de noviembre de 1882.

Otra iniciativa es la solicitada por "*El Eco de la Montaña*", reclamando que se celebren, junto a las exposiciones de ganado en Santander, "*Congresos agrícolas*" como el celebrado ese año en Valladolid (1883), que se hacían coincidir con la época de ferias, y una de sus preocupaciones más importantes era la instrucción agraria (12).

2.1. EL ACICATE DE LA CRISIS AGROPECUARIA DE FIN DE SIGLO

La crisis finisecular fue, sin duda, el acontecimiento que puso al descubierto el retraso que llevaban la agricultura y la ganadería españolas, respecto a países de la Europa Occidental y de Ultramar. La mayor parte de las instituciones, públicas o privadas, relacionadas con el campo, reclamaron de inmediato el recurso a una política más proteccionista, que se vio culminada con el arancel de 1891. No obstante, la competencia de los cereales y ganado americanos, no era sólo un problema arancelario, sino un problema de producción, con unos costes unitarios mucho más bajos que los europeos.

Esta coyuntura recesiva hacía aún más evidente la necesidad de educar al campesinado, en las nuevas formas de producción y de cultivo, lo cual, era sumamente difícil, dado la carencia de centros de enseñanza agraria en toda la Península.

Esto explica que la "*Asociación de Agricultores y Ganaderos de España*", pidiera en 1887, entre otras medidas para combatir la depresión económica del campo, la creación de escuelas de agricultura, donde se enseñase la transformación industrial de los productos agrícolas (13).

El sentido de esta petición fue recogido por el Ministerio de Fomento en septiembre de 1888, cuando aprobó el establecimiento de varias escuelas agrícolas en la cornisa cantábrica; dos de las cuales, fueron concedidas a La Coruña y Santander (14). El Norte de la Península había sufrido una depreciación del ganado vacuno, con un descenso de las transacciones efectuadas en ferias y mercados. Ello era debido a la práctica paralización de las exportaciones gallegas de ganado de cebo a Inglaterra, y su orientación al mercado nacional en gran parte, como señalan X. CARMONA y L. DE LA PUENTE, quienes han revisado el impacto real de la crisis en la cornisa (15).

El Ministro de Fomento, J. Canalejas, se vio forzado a tomar alguna medida de carácter menos coyuntural, como fue la creación de centros de enseñanza agropecuaria. En los aprobados para la franja cantábrica, la orien-

(12) "*El Eco de la Montaña*", 7 de octubre de 1883.

(13) "*El Cantabro*", 15 de noviembre de 1887.

(14) Véase, "*El Atlántico*", 14 de septiembre de 1888, "*Boletín de Comercio*", 15 de septiembre de 1888, "*El Dobra*", 16-IX-1888, y "*El Ebro*", 23-IX-1888.

(15) Carmona, X. y De La Puente, L. "*Crisis agraria y vías de evolución ganadera en Galicia y Cantabria*". En Garrabou, R. "*La crisis agraria de fines del siglo XIX*", Ed. Crítica, Barcelona 1988.

tación productiva que debían promover, quedaba bien clara en la Exposición de motivos del Real Decreto:

"(...) La creación de Establecimientos de enseñanza, investigación y estudio aplicados a la industria lechera, alimentación del ganado, mejora del cultivo forrajero..." (16).

Además, los Ingenieros agrónomos, que serían los directores de cada escuela, quedaban obligados a difundir su labor docente por los pueblos, mediante conferencias agrícolas.

Pero, este centro de enseñanza para la provincia de Santander, no iba a salir de las páginas de la "*Gaceta*". La Diputación Provincial fue, en gran parte, responsable de ello. En el seno de dicha institución, se retrasó considerablemente el trámite de la concesión, y diputado hubo que propuso rechazar la "*Granja experimental*", por considerar más idónea la Escuela de Comercio (17). Aunque el resto de la Corporación no secundó la propuesta, la Diputación tampoco contribuyó a buscar una salida rápida a los problemas burocráticos y de intereses, que rodearon la elección de la finca, donde se instalaría la "Escuela" (18).

De esta manera, transcurrieron cuatro años desde que el mencionado Decreto otorgase la Granja escuela, sin que ésta hubiese entrado en funcionamiento (19). A pesar de que la Diputación tuvo arrendada una finca en el municipio de Los Corrales de Buelna para tal fin, se mostraba incapaz de llevar a cabo la instalación de un centro educativo para el campesinado cántabro.

2.2. LA "ESCUELA AGRÍCOLA REGIONAL" EN EL CAMBIO DE SIGLO

En la década de los noventa, el Gobierno central mantenía una prolífica labor legislativa en materia agrícola, la cual, si no iba acompañada de la financiación necesaria, carecía de repercusión en el ámbito rural. En 1890, se creaban las "*Cámaras Agrícolas*", entre cuyas facultades resaltaba el fomento de la enseñanza agropecuaria (20). Ello revelaba que el Ministerio de Fomento depositaba más confianza en la actuación de asociaciones de carácter privado, como las Cámaras, que en la propia planificación institucional.

(16) "*El Dobra*", 16 de septiembre de 1888.

(17) Véase, "*Boletín de Comercio*", 12 de enero de 1888.

(18) "*Boletín de Comercio*", 10-X-1888, y 12-X-1888. Entre las instancias que ofrecían las fincas para la instalación de la "Granja Experimental", se encuentran como aspirantes a la adjudicación, los personajes de la burguesía santanderina que más se habían caracterizado por introducir vacuno especializado en la producción de carne y leche. Era el caso de Alfredo Alday, Aristides Toca, Gregorio Mazarrasa, Marcelino S. de Sautuola, Juan José Oria o José M.³ Cagigal. La lista entera de todas las fincas presentadas, se puede consultar en "*Boletín de Comercio*" 4-I-1888 y 10-1888.

(19) "*El Fomento*", 26-XI-1892 y 3-XII-1892.

(20) "*El Atlántico*", 17 de noviembre de 1890.

De esta opinión participaba el semanario reinosano "*Campoo*", que recuerda también, una carta de Rivas Moreno, Gobernador Civil de la provincia, publicada en "El Heraldo de Madrid", donde criticaba la centralización de las enseñanzas agrarias en Madrid. Además, se reivindicaba en esa carta, una escuela para el aprendizaje de la fabricación de quesos y mantecas en nuestra provincia (21). El semanario campurriano, por su parte, denunciaba la falta de interés de las instituciones públicas por difundir los nuevos usos de la producción lechera, y afirmaba que los progresos realizados en la fabricación de productos lácteos, se debían solamente a la iniciativa particular:

"siendo verdaderamente vergonzoso que un ramo de producción de tanta importancia viva a expensas solamente del genio emprendedor de algunas personas, que para desarrollar sus proyectos, han tenido que ir a estudiar la materialidad de la fabricación a escuelas extranjeras como las de Coiguy, Besançon o Griburg" (22).

Tampoco se libraba de las críticas el propio Gobernador Civil, Rivas Moreno, a quien se le achacaba en un periódico local, haber despertado buenas expectativas para el desarrollo de la riqueza pecuaria, y en cambio, ni tan siquiera había sabido impulsar el servicio agronómico provincial (23). No obstante, Rivas Moreno remitiría al Ministro de Fomento en junio de 1898, un proyecto para establecer una "*Escuela práctica de quesería*" (24), que tuvo el mismo rechazo padecido por los proyectos formulados con anterioridad.

Hasta 1902, el Gobierno no aprobará la concesión de una "*Escuela agrícola regional*" para la provincia, que iba a suponer el segundo ensayo frustrado de la Escuela de 1888 (25). Efectivamente, en 1904, aún no había entrado en funcionamiento el centro aprobado, lo que cuestionaba de nuevo el papel jugado por la Diputación en la difusión de la enseñanza agraria, y en la defensa de los intereses de la población rural (26).

A MODO DE CONCLUSIÓN

La enseñanza agrícola durante la segunda mitad del s. XIX, en Cantabria, estuvo caracterizada por la abundancia de iniciativas, que nunca llegaron a ha-

(21) Véase, "*Campoo*" 12-XI-1896, y Rivas Moreno, F. "*Lecherías y queserías cooperativas*", Valencia 1905.

(22) "*Campoo*", 12 de noviembre de 1896.

(23) "*Si tan entusiasta es ¿no ha debido por lo menos hacer que se estableciera aquí un buen servicio agronómico bajo la dirección del ingeniero de la provincia, que por cierto no sabemos si existe, ni si tiene oficina establecida, porque de ninguna información de ese género oímos hablar?*". "*El Correo de Cantabria*", 15-IV-1898.

(24) "*La Atalaya*", 5 de junio de 1898.

(25) "*El Correo de Cantabria*", 7-VII-1902, 13-X-1902, y "*Las Industrias Rurales*", 15-XII-1902.

(26) "*Pues bien, han transcurrido creo que tres años y por estar encomendada tal misión a una Corporación que está mucho más identificada con fines que no son precisamente los del progreso y cultura de la provincia, estamos pasando por la vergüenza de que a pesar del tiempo transcurrido no funcione*". Rev. "*Cantabria*", 15-II-1904.

cerse efectivas en la provincia. Ni los sucesivos proyectos de "*Granja-Modelo*" de García Barrosa (1856), González de Linares (1866), o Díaz de la Pedraja (1882), ni las remozadas versiones de Escuelas agrícolas de 1888 y 1902, tuvieron una plasmación real en la economía rural, unas veces por falta de apoyo de la Diputación, otras, por la ineficacia de la Administración central.

La población del campo tampoco fue instruida mediante conferencias agrícolas, que, para el campesinado, representaban meros ejercicios de erudición, muy ajenos a sus preocupaciones diarias. Era necesario llevar a cabo, sobre todo, una formación agraria de carácter eminentemente utilitario e instrumental.

Una opción pudo ser la potenciación de la enseñanza agropecuaria en las escuelas primarias, pero, éstas se hallaban de por sí muy desatendidas. De poco servía, también, que los Ayuntamientos estuvieran obligados a suscribirse a "*La Gaceta Agrícola*", si, a buen seguro, pocos campesinos estaban alfabetizados.

En nuestra opinión, las exposiciones de ganado celebradas en Santander entre 1870 y 1900, supusieron uno de los pocos focos de enseñanza práctica, que pudo contemplar el campesino. Allí, al menos, conoció los adelantos de los ganaderos más prósperos de la provincia. Aunque esta labor aleccionadora no abarcó todos los distritos rurales, la población agrícola tuvo en las exposiciones un punto de referencia, que sirvió para compensar, siquiera sea levemente, la carencia de una instrucción agraria en la segunda mitad del s. XIX.

No parecen, pues, muy ajustadas a la realidad, las críticas que los eruditos locales vertían sobre el campesinado cántabro, haciendo recaer en él todo el peso del atraso económico de sus actividades productivas. En lo que a la instrucción agropecuaria se refiere, hemos intentado demostrar los pocos estímulos y ayudas que recibió, para salir de tal situación. El juicio que emite Lomba de la Pedraja, puede resumir nuestras conclusiones:

"Les personnes éclairées appelés à l'instruire ne font que le blâmer et le traiter de routinier, mais sans y apporter aucun remède pratique et en se tenant dans le terrain purement spéculatif..." (27).

(27) Lomba de la Pedraja, L. F. "*Thèse agricole*", París 1902.

ASPECTOS LEGALES Y SANITARIOS
DE LA COMPRA-VENTA DE ANIMALES

Por

BENITO MADARIAGA DE LA CAMPA
Doctor en Veterinaria
Santander (Cantabria)

Lugares de venta

La compra-venta de animales tiene lugar en la actualidad en sitios determinados de acuerdo con las especies, las costumbres de la región o el momento. Así, las llamadas especies menores (ganado lanar, cabrío, porcino, aves y conejos) se comercializan en los mercados semanales, aparte de en las granjas selectas especializadas en la venta de hembras, crías o reproductores.

Para las especies mayores (équidos y bóvidos) las contrataciones tienen lugar, preferentemente, en las ferias que se celebran en feriales al aire libre en campos o arboledas y en locales cercados (recintos y feriales municipales).

Por supuesto, varía ostensiblemente la categoría y el grado de perfección de unos feriales a otros, según su calificación de nacionales, regionales, comarcales, etc. (1).

En la actualidad un buen ferial está planificado de acuerdo con unas necesidades y una red de comercialización, aparte de poseer servicios accesorios que van desde la presencia de sucursales bancarias, aparcamientos, cafetería, servicios de información y tipificación, hasta otros en relación con la higiene y la desinfección, necesarios en esta clase de edificaciones (2).

Otro lugar frecuente de ventas es el realizado en los domicilios de los propios criadores. En estos casos los tratantes o ganaderos recorren ciertas zonas o compran animales a vecinos de pueblos contiguos. La compra-venta va seguida de un regateo y pueden intervenir o no intermediarios. El reconocimiento del animal le hace, por lo general, el comprador y todo lo más solicita del veterinario la Guía de Origen y Sanidad para el transporte.

(1) Cfr. *Plan Nacional de Mercados de Ganados*. Madrid 1973.

(2) Para el "condicionamiento de ferias, mercados y concursos de ganados", véase la *Ley y Reglamento de Epizootias*, Ley de 20 de diciembre de 1952 sobre epizootias. (B.O. n.º 358 fecha 23 de diciembre de 1952). Ministerio de Agricultura. Dirección General de Ganadería. Consejo General de Colegios Veterinarios, págs. 45-50.

Típico caso, por ejemplo, de estas ventas son las que se realizan a domicilio por los tratantes en las villas pasiegas.

Una tercera modalidad lo constituye la venta en exposiciones ganaderas. En lo que se refiere a Cantabria tienen interés las exposiciones-venta de reproductores selectos, que se celebran en fechas y localidades determinadas y solo para ciertas especies y razas. Los fines de estas exposiciones son la difusión, mediante la venta, de sementales y hembras selectos.

Solo pueden participar en estas exposiciones-ventas aquellos animales de razas aprobadas, inscritos en el Libro Genealógico. Además para poder concurrir habrán de ser reses negativas a las pruebas de tuberculinización y serológicas de Campbell y Turner y al antígeno brucelar, ser animales indemnes y procedentes de explotaciones en las que no se ha presentado ninguna enfermedad infecto-contagiosa o parasitaria. Se les exige, igualmente, el estar inmunizados contra la fiebre aftosa y tratados contra parasitosis internas y externas.

Por supuesto, este tipo de ventas son hechas siempre a sanidad, ya que cada animal sufre un reconocimiento veterinario para eliminar aquellas reses enfermas o defectuosas. En este sentido, las Bases Reguladoras de estas Exposiciones exigen: "poseer un grado de desarrollo y unas condiciones de presentación y manejo propias de un reproductor selecto, no acusando taras ni defectos que los descalifiquen como tales" (3). Generalmente para evitar ciertos riesgos en estos animales selectos se suele suscribir una póliza de seguro. El artículo 39 de dichas Bases, así como el 40, fijan la responsabilidad durante el tiempo de permanencia de los animales en los recintos del ferial. Así, el primero de ellos dice: "El riesgo motivado por la carga, transporte y descarga del ganado, así como el inherente a su estancia en el recinto de la Exposición-Venta y la responsabilidad civil que se pueda derivar, hasta el momento de rematarse en subasta, correrán a cuenta del ganadero expositor. Igualmente será de su responsabilidad cualquier incidencia sanitaria que sufran los ejemplares o que puedan originar en otros animales en el mismo plazo, así como los defectos de la incubación de la misma durante el período señalado y que puedan producirse posteriormente" (4).

El artículo siguiente señala que los riesgos de cualquier tipo, una vez subastado el ganado, serán de cuenta del adjudicado.

Finalmente existen las ventas de animales de desecho o realizadas en pública subasta. Según el artículo 1.493 del Código Civil este tipo de ventas exime del saneamiento por vicios ocultos. Se trata de animales explotados por empresas, el ejército, etc.

(3) Pág. 3 de las *Bases Reguladoras de las Exposiciones*. Año 1976.

(4) *Opus cit.*, págs. 11-12.

Formas o modalidades de venta según la peritación

En cualquier tipo de venta, excepto en los casos señalados en contrario, el vendedor tiene la obligación de entregar el animal objeto de comercio; responderá de su posesión legal y pacífica y de los defectos o vicios que tuviere.

Gran parte de estas ventas, al menos en esta región, se realizan en ferias y solo raramente se requieren los servicios de un técnico, debiendo acordarse previamente, en este caso, quien debe pagarle. En estas compraventas de ganado en la Autonomía de Cantabria no se suscribe ningún documento escrito, excepto para el ganado caballar. El comprador entrega, casi siempre, en mano el dinero y se lleva el animal en el acto. En esta región para el ganado vacuno la técnica del reconocimiento empieza por la prueba del ordeño, la más importante y proclive a la picaresca. La mayoría de los tratantes o compradores tienen su ordeñador que realiza la prueba y señala los defectos existentes o supuestos, con objeto de bajar el precio del animal.

La compra puede también realizarse "a prueba" ante testigos. En este caso el vendedor responde de la sanidad del animal y del resultado negativo a las pruebas reveladoras corrientes (alérgicas o serológicas).

El artículo 1.493 del Código Civil exceptúa para el saneamiento aquellos animales vendidos en feria o en pública subasta. Dice así: "El saneamiento por los vicios ocultos de los animales y ganados, no tendrá lugar en las ventas hechas en feria o en pública subasta, ni en las caballerías enajenadas como de desecho..." A este respecto, Velasco (1952) se preguntaba si es lógico este artículo, ya que si no existe el saneamiento de los animales vendidos en feria ¿para qué sirven estos lugares de concentración y compra-venta ateniéndose a la letra del artículo? (5). Según este autor es de suponer que la mayoría de las transacciones de los animales domésticos tienen lugar en ferias y mercados. No obstante, puede existir saneamiento, aún en contra de lo que dice el artículo citado, si el vendedor se compromete y hace consignar en contrato o ante testigos su responsabilidad de los vicios ocultos del animal.

Ahora bien, ¿qué se entiende por vicio oculto? Reciben este nombre y también el de vicios o defectos redhibitorios (6), aquellas taras o enfermedades que no son diagnosticables mediante reconocimiento. Están incluidos en este apartado las que reúnen las siguientes condiciones:

(5) Cfr. Velasco, N.: *El reconocimiento de los animales domésticos*, Impr. Merino. Palencia, 1952, pág. 83.

(6) Según el *Diccionario de la Lengua Española*, redhibir (del latín *redhibere*) significa "deshacer el comprador la venta, según derecho, por no haberle manifestado el vendedor el vicio o gravamen de la cosa vendida".

- a) existencia de la enfermedad en período de incubación o antes de celebrarse el contrato,
- b) aquellas calificadas de incurables,
- c) cuando su diagnóstico sea imposible de realizar por reconocimiento clínico o pericial.

En el primer apartado habría que incluir cualquier enfermedad, excepto las especificadas en la nulidad de contrato. De aquí, que al no existir en el Código listas de enfermedades redhibitorias juegue en este caso especial importancia el período de incubación de la enfermedad de que se trate. Si el animal padeciera una enfermedad contagiosa o que invalidara al animal para el servicio o fin a que se destina, se considerará el contrato nulo, según el artículo 1.494 del Código Civil.

El segundo apartado que condiciona los vicios redhibitorios es el de aquellas enfermedades calificadas de incurables. Son estas todas las de carácter genético o crónico y con lesiones irreversibles.

Finalmente, constituyen motivo de redhibición aquellas enfermedades o defectos que no son diagnosticables mediante reconocimiento pericial. En términos generales, estos reconocimientos sólo valen para aquellos defectos o enfermedades muy ostensibles. Pero puede darse el caso, como hemos expuesto, de que el vendedor responda del saneamiento a resultados de las pruebas analíticas.

Es indudable que lo legislado sobre vicios redhibitorios está pendiente de una revisión, tanto desde el punto de vista jurídico como de veterinaria legal. Las listas orientativas de enfermedades que pueden incluirse en este apartado vienen a ser en casi todos los países las mismas. A nuestro juicio, y teniendo en cuenta los progresos en el desarrollo pecuario y en el diagnóstico de nuevas enfermedades, habría que tener en cuenta, en estos momentos, algunas enfermedades como las de base genética y también las llamadas industriales. Para las primeras I. M. Lerner (7) publicó una lista de enfermedades genéticas conocidas a las que puede acogerse el reclamante. En muchos casos la redhibición no solo afecta a la descendencia por los caracteres letales, sino también al progenitor que la trasmite, si la venta es, por ejemplo, de la hembra con la cría. Tal es el caso de la letalidad ligada al sexo. Si el trasmisor fuera el macho y la venta es de la hembra con su cría, la redhibición comprendería a ambos, si la transacción se ha efectuado en función de la gestación, a no ser que el comprador solo desee hacer la reclamación por la cría, dado que el carácter genético solo lo trasmite, en este caso, el macho.

(7) Lerner, I. M. 1944, "Lethal and sublethal characters in Farm Animals. A check list and proposed numberin system", *Jour. of Hered.*, 35:219-224. Véase, igualmente, los cuadros de "Enfermedades y defectos debidos a factores patológicos y letales, en *Zootecnia* de Carlos Luis de Cuenca. Tomo I. Madrid, 1949-50, págs. 554-578.

Respecto a las enfermedades industriales las mejor conocidas en estos momentos son la fluorosis y la contaminación o intoxicación por anhídrido sulfuroso. Pero existen y pueden existir otras enfermedades ambientales que ocasionen siempre un decomiso total de los animales en el matadero. Se trata de aquellos casos de contaminación de los animales por productos acumulativos desde pesticidas hasta las sustancias radiactivas. En estos animales aparentemente sanos constituye un peligro el consumo de sus carnes por lo que deben decomisarse (8). A nuestro juicio el contrato es nulo y solo en determinados casos deberá abonarse el importe de sus carnes al comprador. En último término, estimamos que éste puede acogerse a la acción estimatoria (*cuanti-minoris*) que contempla el artículo 1.486 del Código Civil.

Para la fluorosis comprendería a aquellos animales en los que todavía no aparecen lesiones visibles externas y, sin embargo, están afectados. A juicio de Huges Bouley, Velu y otros tratadistas pueden darse formas de intoxicación fluorósica inaparentes.

La contaminación se origina con mayor intensidad en el ganado de pastoreo. La hierba absorbe el flúor que se acumula después en los huesos y en los dientes del animal produciendo lesiones muy características.

Al ser el flúor un elemento sustitutivo del calcio y al eliminarse éste por la leche, la enfermedad se agudiza en el ganado vacuno lechero.

Respecto a los gases industriales, algunos como el anhídrido sulfuroso ataca más a los vegetales, pero pueden producir intoxicaciones en los animales, con merma en sus producciones.

En estos momentos hay también que considerar los problemas jurídicos que plantea la venta de animales de carnicería alimentados con aditivos o sustancias prohibidas por la ley al ser peligrosos para el hombre. En estos casos el contrato es nulo al no servir las reses para el fin propuesto en la venta, aparte de las responsabilidades legales que recaen sobre el productor y vendedor conscientes del delito (9).

Cuando la tara o defecto afecte a uno de los animales de una yunta, la redhibición afecta también al otro animal. Lo mismo ocurre cuando se compra un hato de animales en un precio global o de conjunto, lo que lleva la redhibición a todos, excepto si se ha fijado precio por cabeza. Mediante la acción redhibitoria el comprador puede entregar el animal, si está vivo, y cobrar el importe de la transacción o rebajar una cantidad estipulada por los peritos.

(8) Para conocer las normas que habrán de cumplirse en las inspecciones de establecimientos de carnes frescas, consúltese la legislación, en *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, n.º L 87, 31 de marzo de 1989, publicado en el n.º 92 de *Información Veterinaria*, Revista del Consejo General de Colegio de Veterinarios de agosto 1989.

(9) Real Decreto 378/1984, del 25-1-1984. BOE núm. 49 del 27-2-1984. Ver, igualmente, el Real Decreto 1.423/1987, del 22-11-1987, BOE núm. 280 del 23-11-1987.

Veamos la relación de vicios redhibitorios en las diferentes especies.

A) *Vicios redhibitorios del ganado vacuno*

—Reticulitis traumática y cuerpos extraños de otra localización.

—Retención de placenta. Si va seguido de trastornos uterinos (metritis, esterilidad). La secundinación tiene lugar, por lo general, a la media hora. Se puede considerar que existe retención de secundinas cuando este tiempo se amplía, como máximo, de tres a dieciséis horas.

—Vacas con tendencia al prolapso de la vagina y útero.

—Vacas difíciles al ordeño (según Sanz Egaña). Para nosotros es discutible, ya que toda vaca lechera pasa por una prueba de ordeño y solo podría aceptarse en caso de no darse esta particularidad.

—Vacas mamonas (de su propia ubre o de otra vaca).

—Tuberculosis (según Sanz Egaña). Al tratarse de una enfermedad infecto-contagiosa debe considerarse, a nuestro juicio, como causa de nulidad de contrato. En los animales de carnicería el vendedor estaría obligado a la indemnización del valor de la carne decomisada. Este, era antes, por lo visto, el criterio también de la legislación francesa.

—Perineumonía bovina. Nuestra opinión, por ser una enfermedad contagiosa y también diagnosticable mediante pruebas serológicas (fijación de complemento), es semejante al de la tuberculosis.

—Vacas que se hacen pasar por recién paridas (según Sanz Egaña).

—Perturbaciones sexuales (impotencia, esterilidad, satiriasis, onanismo, etc).

A esta relación proponemos las siguientes:

—La impotencia *generandi* y *coeundi* en reses reproductoras.

—Gestación prolongada u otras anomalías congénitas (aplasia adenohipofisaria).

—Anomalías embrionarias (vicios congénitos).

—Letalidad ligada al sexo.

—Algunas formas de fluorosis, siempre que no se conozca que los animales proceden de zonas afectadas.

B) *Vicios redhibitorios del ganado equino*

—Cojeras intermitentes (cojeras en frío y en caliente). Ha desaparecido en la legislación de algunos países, como apunta Sanz Egaña.

—Huelfago.

—La inmovilidad (trastornos del equilibrio). Parálisis del recurrente.

—Lesiones internas del ojo (la amaurosis y la fluxión periódica).

- El síndrome vértigo.
- Mala dentadura, si no es patente en un reconocimiento.
- Criptorquidia y hacer pasar el animal por castrado. Mucho más cuando va unido a un comportamiento arisco y rebelde del animal.
- Las hernias inguinales.
- Atresia coli* (colon cerrado).
- Muermo. Por ser enfermedad infecto-contagiosa debe incluirse en el grupo de enfermedades que anulan el contrato.
- Esterilidad e impotencia en animales reproductores.
- Hemiplejia y paraplejía laríngea (silbido o sobrealiento).
- Hemorragias cutáneas y nasales de carácter hereditario en algunos caballos.
- Tiro o mueso (hábito vicioso de apoyar o no los dientes en el pesebre y hacer una aspiración de aire).
- Repropio (terquedad en obedecer).
- Filariosis (según M. Cordero).
- Resabio (vicio por doma defectuosa).
- Mortalidad ligada al sexo.
- Catarata del recién nacido.

C) *Vicios redhibitorios del ganado lanar y cabrío*

- Viruela ovina. Por ser enfermedad infecto-contagiosa daría origen a nulidad de contrato.
- Carbunco bacteridiano. Criterio semejante al anterior por ser enfermedad contagiosa.
- Sarna. Por ser enfermedad parasitaria contagiosa pudiera dar origen a nulidad de contrato, pero generalmente se la considera redhibitoria.
- Esterilidad e impotencia.
- Comalia (distomatosis, equinococosis, etc.).
- Fotosensibilidad congénita.

D) *Vicios redhibitorios del ganado porcino*

- Mal rojo. Para nosotros ocasionaría su diagnóstico nulidad de contrato.
- Pestes del cerdo (clásica y africana). Idéntico criterio.
- Cisticercosis.
- Triquinosis.
- Atresia ani*.

- Paladar hendido.
- Forma *pummel*.
- Esterilidad de las hembras reproductoras.
- Impotencia *generandi* y *coeundi* de sementales.
- Criptorquidia.

E) *Vicios redhibitorios del perro*

- Moquillo. Causa, a nuestro juicio, de nulidad de contrato.
- Sarna.
- Sordera.
- Pérdida del olfato.
- Perros miedosos.
- Perros malos cazadores.
- Sordera congénita en perros albinos.
- La esterilidad e impotencia en animales reproductores.
- Leishmaniosis canina (M. Cordero).
- Hidatidosis (M. Cordero).

F) *Vicios redhibitorios del gato*

- Sordera congénita en gatos albinos.
- Gatos que difícilmente permanecen en el hogar.
- Esterilidad e impotencia en animales reproductores.

G) *Vicios redhibitorios de las aves*

- Leucosis. Nulidad de contrato.
- Pica, picaje, malacia y canibalismo.
- Mortalidad postnatal debida a factores letales.
- Aves comedoras de huevos o con alteraciones en la puesta.
- Tiña y sarna de las aves.
- Pullorosis. Nulidad de contrato.
- Coccidiosis. Nulidad de contrato.
- Salmonelosis. Idéntico criterio.

Discusión.—Las citadas relaciones tal como las exponen Sanz Egaña y Zarauz Marcilla deben indudablemente de ser sometidas a una revisión. En este sentido, pueden eliminarse como vicios redhibitorios aquellas enfermedades que son infecto-contagiosas que dan origen a nulidad de contrato, in-

cludidas las mamitis crónicas de ganado vacuno. Si se trata de formas crónicas podría aplicarse la acción estimatoria en los decomisos de matadero. Sin embargo, habría que incluir en este apartado de enfermedades que se acogen a la redhibición, todas aquellas de carácter genético, algunas industriales, la contaminación radioactiva (10) y la provocada por productos acumulativos tóxicos o cancerígenos. También habría que considerar aquí algunas enfermedades parasitarias crónicas, incurables o de difícil diagnóstico mediante reconocimiento clínico.

A este respecto, para el profesor Miguel Cordero, de la Facultad de Veterinaria de León, las enfermedades con carácter redhibitorio en el campo de la parasitología, podrían ser éstas: "La durina (aunque está prácticamente extinguida), la leishmaniosis canina, la tricomonosis, en algunos casos podría considerarse también la toxoplasmosis (abortos, etc.) y, ya con dificultad, la piroplasmosis, en sentido lato.

"Entre las enfermedades por helmintos, las cisticercosis bovina y porcina, puesto que pueden determinar decomisos totales. Apurando mucho, la hidatidosis, pues, por ejemplo, en las granjas certificadas o diplomadas se exige la ausencia de tal cestodosis larvaria.

"De las nematodosis, la triquinosis, por supuesto. También muchas filariosis (tengo experiencia —nos dice este profesor— de una exportación de caballos jerezanos a Italia, que fue rechazada por filariosis, que resultó por *Setaria equina*).

"De los artrópodos, acaso la sarna psoróptica ovina podría ser redhibitoria en ovejas de lana (merinas)" (11).

En el ganado bovino se pueden considerar como vicios ocultos o redhibitorios, a juicio del veterinario Juan Abascal Mazorra, los animales que padecen síndrome espástico o paramioclonia posterior, por ser incurable, periódico y suponersele un origen hereditario.

Otra enfermedad que pudiera también ser incluida es la llamada parálisis espástica, defecto que no se manifiesta hasta los dos o tres meses de edad, por lo que el comprador no advierte la presencia del padecimiento, si la compra se realiza antes de ese período de tiempo. Si bien es de carácter hereditario puede curarse tras una intervención quirúrgica. Igualmente Abascal incluye el paladar hendido, que solo se advierte si los animales no están tomando leche o sus sucedáneos en el momento del trato, lo que no es corriente.

(10) Daniel de la Sierra Serrano, "Problemática de la radiocontaminación del ambiente y de los alimentos", *Información Veterinaria*, n.º 70, Madrid, octubre, 1987, 29-45. Ver, igualmente, de Miguel Andrés Capó Martí, *Veterinaria Legal con Deontológica* (Madrid: Ed. Universitarias y Técnicas, 1989). Radiocontaminación en cap. 11, pp. 172-177. Respecto a aditivos, confróntese el cap. 10, pp. 151-164.

(11) Comunicación escrita por el profesor Miguel Cordero el 9 de enero de 1978. Departamento de Parasitología. Facultad de Veterinaria de León.

El aspecto legal cobra especial importancia cuando se trata de lotes o rebaños comprados y en los que pudiera presentarse alguna de las enfermedades acogidas en estos grupos que provocan la nulidad o la redhibición. En este sentido habría que considerar las compras numerosas de lotes de pollitas sexadas, en las que aparecen machos en proporción superior a la normal en estos casos. Técnicamente se puede admitir un 2 por 100 de errores y en ningún caso judicialmente tolerarse más de un 10 por 100 de pollitos en lotes de hembras.

Nulidad de contrato.—Se considera como no verificado el contrato de compra-venta, y por tanto nulo el acto, en aquellos casos en que los animales:

a) Padezcan enfermedades infecto-contagiosas (artículo 1.494 del Código Civil).

b) No sirvan para el uso o servicio para el que se adquirieron (art. 1.494 del Código Civil).

c) Se compraren o vendieren por error, violencia o intimidación de una de las partes (Art. 1.265 del Código Civil).

A nuestro juicio, deben incluirse en el primer apartado todas aquellas enfermedades que determina la Ley y Reglamento de Epizootías, excepto la triquinosis y la cisticercosis que serían redhibitorias.

Períodos de incubación y de reclamación.—Se denomina período o tiempo de incubación aquel que transcurre desde la infección hasta que aparecen los primeros síntomas de la enfermedad. Para que exista derecho a reclamación es preciso probar que la enfermedad existía antes de realizarse el contrato. La Ley prevé no solo la enfermedad, sino la muerte (art. 1.497) dentro de los tres días de comprado. De aquí, el valor del conocimiento de los períodos de incubación de las enfermedades que, en las crónicas, es mucho más largo.

Para la reclamación por el comprador hay que tener en cuenta las costumbres locales. El período de reclamación debería establecerse de acuerdo con el tipo de enfermedad o de defecto. Está claro que no será lo mismo para un aborto que para una enfermedad crónica como la tuberculosis o de incubación larga como la perineumonía bovina o la rabia.

El plazo único de 40 días para los vicios redhibitorios (art. 1.496) sería impropio a juicio de algunos tratadistas veterinarios, ya que unas veces se queda corto y en otras representa un plazo demasiado largo. En ocasiones, la Legislación de Epizootías concede un plazo para la reclamación. Tal sucede con la tuberculosis que anula el contrato de compra-venta si se ratifica mediante la prueba de tuberculinización dentro de un período de 15 días a partir de efectuada la compra (art. 247).

CUADRO 1

PLAZOS DE GARANTÍA PARA LOS DIFERENTES VICIOS REDHIBITORIOS,
SEGÚN LAS PROPUESTAS DE CASAS Y SÁINZ Y ROZAS

	Días de garantía
<i>I. En el caballo, mulo y asno:</i>	
El huérfago	9
La cojera periódica en frío o en caliente	9
El tiro patológico	9
El sobrealiento, silbido o ronquera	9
La fluxión periódica de los ojos	40
La cualidad de repropio o resabiado	9
El muermo	9
Los lamparones que se desarrollan dentro de la garantía	9
La amaurosis incipiente y la confirmada también, siempre y cuando que la última se presente en un solo ojo, hallándose el otro sano	15
La mala dentadura	9
La edad facticia o contramarca de la edad	9
La inmovilidad	9
La epilepsia	30
Las hernias inguinales intermitentes	9
<i>II. En el ganado vacuno:</i>	
La inversión o caída del útero o vagina, anterior a la celebración del contrato	9
La tisis pulmonar	15
La epilepsia	30
El vivio de las vacas mamonas	9
Las consecuencias de no expulsar las parias si el parto no ha tenido lugar hallándose la vaca en poder del comprador	9
<i>III. En el ganado lanar:</i>	
La viruela, siempre y cuando que el comprador no haya expuesto el rebaño o una parte de él al contagio y lleven los animales la marca del vendedor.....	9
El sanguíñuelo o sangre de bazo, siempre que en el término de quince días haya perecido la décimoquinta parte del ganado vendido, llevando los animales la marca del vendedor	9
La cómalia o morriña, si llevan las reses la marca del vendedor	9
<i>IV. En el ganado de cerda:</i>	
La lepra	9
La triquinosis (propuesta de Castro y Valero)	35

En Alemania (Orden 27-III-1899), tal como ecoge Sanz Egaña (1955) los períodos de garantía para los vicios recisorios serían los siguientes:

CUADRO 2

Équidos

Muermo	14 días
Inmovilidad	14 »
Huérfago	14 »
Sobrealiento	14 »
Fluxión periódica	14 »
Tiro	14 »

Bóvidos

Tuberculosis	14 días
Perineumonía	28 »

Óvidos

Sarna	14 días
-------------	---------

Porcinos

Mal rojo	3 días
Peste	10 »
Triquina	14 »
Cisticercosis	14 »

Según este mismo autor en Francia el plazo para la acción redhibitoria sería de 9 días francos, excepto para la tuberculosis que se estimaba en 15 días.

La cuarentena y pruebas analíticas

La cuarentena es una medida sanitaria internacional instaurada con objeto de evitar las enfermedades infecciosas en el hombre y en los animales domésticos. En nuestro caso tiene especial importancia en las epizootias y zoonosis. El Reglamento de epizootias español considera ampliamente la declaración y el aislamiento de animales enfermos y sospechosos que deben aislarse durante el período de *incubación* de la infección.

Como ya hemos dicho, existe una tradición que fija en 40 días el período de reclamación durante la posesión de una res. La ventaja de este período de tiempo está en que incluye la incubación natural de la mayoría de las enfermedades infecto-contagiosas. Tiene el defecto, en cambio, de ser un tiempo demasiado largo en el caso de enfermedades con un período de incubación corto, lo que implica unos gastos de coste de manutención y de tratamiento, mayores en el caso de contrato nulo o redhibición. Sin embargo, hay que considerar que la devolución de un animal exige un tiempo adecuado para realizar las reclamaciones, ya que hay que localizar al vendedor, al

veterinario expedidor de la Guía de Origen y Sanidad Pecuaria y aguardar a los resultados de análisis o consultas periciales. No nos parece por ello un tiempo excesivo, excepto para ciertas enfermedades.

CUADRO 3

<i>Nombre</i>	<i>Incubación</i>
Papera equina	4-8 días
Aborto de la yegua por herpes equino	14-120 »
Aborto diplocócico de la yegua	14-28 »
Muermo	3-5 » (14 días como máximo según Fhöhner)
Durina	7-30 »
Babesiosis de los équidos	7-14 »
Tétanos	4-20 »
Enfermedad de Aujeszky	3-6 » y más raramente 10 días
Peste bovina	3-10 »
Septicemia de los bóvidos	1-3 »
Aborto epizootico bovino (Brucelosis)	33-70 »
Carbunco bacteridiano	1-14 »
Aborto vibriónico de la vaca	13-133 »
Perineumonía bovina	5-200 »
Leptopírosis bovina	hasta 6 »
Glosopeda	2-7 »
Fiebre catarral maligna	45-50 (4-14) días
Babesiosis (hemoglobinuria de los bóvidos)	8-14 días
Mamitis crónica de los bóvidos	30-90 »
Rabia de los bóvidos	15-365 »
Rabia de carnívoros, cerdos, rumiantes menores.	14-180 »
Distomatosis	30-60 »
Tricofitia (tiña)	8-14 »
Sarna	7-28 »
Mal rojo del cerdo	3-5 »
Peste porcina clásica	3-6 y más raramente 12 días
Peste porcina africana	2-15 días
Triquinosis	3-14 »
Moquillo del perro	3-7 »
Myxomatosis	5-7 »
Tularemia	1-8 »
Rinotraqueitis infecciosa bovina	2-4 »
Peste equina	6-7 »
Leucosis bovina	200 días-7 años

Para cualquier reclamación se hace imprescindible la presentación de la Guía de Origen y Sanidad, documento de compra-venta y sanitario en el que se recogen los datos referentes al propietario y comprador, así como la reseña del animal.

El veterinario el expedirla garantiza que en su partido profesional no existe enfermedad infecto-contagiosa. No se precisa, pues, el reconocimiento individual del animal, salvo en raras ocasiones, porque el veterinario responde de la veracidad de los datos. Es el propio ganadero el más interesado en facilitar correctamente los mismos para que la Guía responda de la propiedad del animal y su transporte autorizado.

Muchas veces para poder proceder a la devolución de un animal se precisa, en el caso de algunas enfermedades, realizar una serie de pruebas analíticas serológicas o alérgicas. Tal ocurre, por ejemplo, con las pruebas de aglutinación para la Brucelosis animal. Un procedimiento rápido y orientativo puede hacerse mediante las pruebas rápidas en sangre de ROSA BENGALA. Sin embargo, esta prueba no es confirmatoria de positividad y se exige que el título sea en U.C.E.E. de I.F.C.T.

CUADRO 4
NORMATIVA DE PRUEBAS SEROLÓGICAS.

<u>Especie</u>	<u>Sexo</u>	<u>Edad</u>	<u>Estado inmunológico</u>	<u>Título de aglutinación</u>	<u>Dictamen</u>
Bovina	H	Más de 12 meses	No vacunada	Inferior a 30 U.I./ml.	Negativo
»	»	Menores de 30 meses	Vacunadas con vacuna viva	Entre 30 y 80 U.I. »	Negativa
»	»		Sin vacunar con vacuna viva	Entre 30 y 80 U.I. »	Dudosa
»	»		Sin vacunar con vacuna viva	Superior a 80 U.I. ».	Positivo
»	»		Vacunados a los 3-7 meses con vacuna viva	Superior a 80 U.I. »	Positivo

SIEMPRE QUE EN LA FIJACIÓN DE COMPLEMENTO PRESENTE:

- Un título inferior a 30 U.C.E.E. cuando se trate de hembras vacunadas hace menos de doce meses.
- Un título inferior a 20 U.C.E.E., a partir de los doce meses de vacunación. Títulos superiores a las unidades arriba citadas se consideran siempre positivo.

Según el Diario Oficial de las Comunidades Europeas (90/242/CEE) las pruebas oficiales de brucelosis (*B. melitensis*) en ovejas y cabras son:

- 1.—La Prueba de serodiagnóstico Rosa Bengala, debiendo dar negativo.
- 2.—La Prueba de Fijación del complemento y se considera positivo el suero que contenga como mínimo 20 unidades ICFT por ml.

Las pruebas intradérmicas se emplean preferentemente en las reses sospechosas de muermo y tuberculosis. En el primer caso se considera nulo el contrato en caso de positividad dentro del plazo de 15 días. Para las reses que pudieran estar tuberculosas se aplica el mismo criterio después de una tuberculinización positiva. El artículo 271 del Reglamento de Epizootias tiene dispuesto también que "en los establos libres de tuberculosis queda prohibida su repoblación con animales que no hayan sido previamente sometidos a la tuberculinización con una antelación máxima de tres meses".

Para los interesados en el conocimiento de las normas oficiales de esta prueba, preferentemente los ganaderos, abogados y veterinarios, damos el siguiente cuadro orientativo.

CUADRO 5

Instrucciones para la prueba tuberculínica intradérmica en los bóvidos:

Aumento del grosor de la piel en mm.	Dolor en el punto de inyección	Dictamen
De 0 a 1,5	Indoloro	Negativa
De 1,6 a 3	Indoloro o casi indoloro	Dudosa
De 1,6 a 3	Poco doloroso o claramente doloroso	Positiva
Más de 3	Con o sin dolor	Positiva

Respecto a la fluorosis, Castre (1952) utiliza como norma indicativa el contenido en las cenizas de los huesos, calculado en Ca F^2 , que cuando es superior a 0,50 se da ya como positivo, y negativo cuando el contenido es inferior a 0,25%. Pero aparte hay que tener en cuenta la aparición de lesiones y del tiempo transcurrido hasta que aparecen los primeros síntomas identificadores de la enfermedad. Aquí se da el caso de que las formas crónicas, con sintomatología más avanzada, son más fáciles de diagnosticar que las agudas o subagudas, que en sus primeras fases pueden pasar desapercibidas al clínico.

El reconocimiento de las reses de lidia

Ya en el siglo pasado Sainz y Rozas (12) precisaba los requisitos zootécnicos exigibles a los toros de lidia: casta, edad, estado de carnes, capa o pelo,

(12) *Tratado sobre el modo de practicar los reconocimientos de Sanidad con la exposición de los innumerables y variados fraudes* (Zaragoza, 1873).

buen estado de salud y la particularidad de que no hubieran sido previamente toreados. No cita la integridad de las astas, por ser un fraude moderno, que no se daba en aquella época. Sin embargo, de todas las que enumera, las más importantes son las que se refieren a la casta y el trapío de las reses, como la edad, peso, salud y el no haber sido toreado de antemano. En cambio, el pelaje del toro es más secundario.

El veterinario suele hacer un reconocimiento previo a la corrida y en origen otro facultativo dictamina mediante el reconocimiento y la Guía de Origen y Sanidad la idoneidad de la res para la lidia desde el punto de vista zootécnico y taurino. Ahora bien, la edad de la res y la integridad de la cornamenta se comprueban post-mortem, por lo que dicho documento solo puede referirse a aquellos aspectos de origen o de la ganadería, sanidad de las reses y trapío.

El artículo 74 del Reglamento taurino señala que "los reconocimientos versarán sobre la sanidad, edad, peso aparente, defensas y utilidad para la lidia y, en general, sobre todo aquello que el tipo zootécnico del toro de lidia requiere".

He aquí, entonces, la razón de la complejidad del reconocimiento y la responsabilidad en que incurre el veterinario, sin que se le indiquen los medios y formas que garanticen el mantenimiento, del principio al fin, de la idoneidad de la res que se va a lidiar. El animal puede ser manipulado antes o después de llegar a la plaza, por lo que se precisan más de un reconocimiento y, en caso de sospecha, los oportunos análisis para confirmar el fraude del afeitado.

Las Guías de Origen y Sanidad Pecuarias

Si bien es cierto que las Guías de Origen y Sanidad Pecuaria constituyen un documento necesario e indispensable para identificar un animal, conocer su procedencia y destino, aparte de su valor ante una reclamación jurídica, no es menos verdadero que precisa una reforma e idoneidad de acuerdo con las pautas existentes, sobre estos mismos aspectos, en otros países de la Comunidad del Mercado Común Europeo.

Este documento pecuario debe garantizar que el ganado que circula por nuestro territorio nacional está exento de enfermedades infecto-contagiosas.

Mucho mayor debe ser la atención cuando se trate de reses de importación de otros países, ante el peligro de la aparición de brotes de nuevas enfermedades.

Esta Guía, idéntica para todo el país, en cuanto a texto y formato, debe llevar, sin embargo, algún distintivo que las diferencie en el caso de las distintas regiones españolas.

La venta en los feriales debe dar ya paso a una comercialización controlada y no admitirse para su venta el ganado que no cumpla unos requisitos.

El aspecto de zoco moruno de algunas ferias, donde un animal se vende varias veces debe desaparecer.

Aparte de áreas concretas de venta en el ferial para ganado lechero o de carne, por edades, sexos, etc., se precisa controlar las entradas y salidas de los animales procedentes de otras Comunidades autónomas al objeto de evitar la introducción o propagación de enfermedades. Esta misma distinción debe existir al expedir la Guía para el ganado que se exporta de la región, del que permanece en el lugar de la venta y únicamente se traslada de una comarca a otra de la misma localidad.

Deben fomentarse las ferias de ganado completamente saneado y dar unos plazos para que todo animal exportado sea de esta condición. Junto con la Guía de Origen y Sanidad el comprador puede exigir una fotocopia compulsada de la Tarjeta sanitaria o un certificado del veterinario de las condiciones sanitarias de la res objeto de venta. De esta manera habría que modificar el artículo 1.493 del Código Civil que precisa el no saneamiento por los vicios ocultos cuando las ventas se realizan en ferias. Por esta razón, todo ferial debiera tener aneja una oficina de información sanitaria donde los veterinarios asesoren a los ganaderos sobre las dudas surgidas en el momento de la compra-venta y se realicen a petición pruebas rápidas para el diagnóstico de brucelosis o de mamitis en el mismo ferial, diagnósticos de gestación, defectos de la res, etc.

El asesoramiento debe ser completamente gratuito y cobrarse únicamente las pruebas rápidas orientativas de laboratorio, realizadas en el mismo ferial.

Sugerimos que estas pruebas sean la de "Rosa bengala sobre placa" para brucelosis y para la mamitis bovina las del "Test de California" o púrpura de bromocresol.

El comprador puede exigir del laboratorio pruebas serológicas o bacteriológicas más completas como la determinación del número de células somáticas o de gérmenes específicos con medios de cultivo selectivos (medio TKT para *Streptococcus agalactiae* y el estafilococo dorado).

Igualmente se pueden recoger muestras de sangre para realizar la fijación de complemento o muestras de otros líquidos orgánicos, si se precisan análisis de mayor duración, cuyos resultados se le remitirían al ganadero al lugar de origen.

Otras enfermedades diagnosticables serían la Renotraqueitis bovina infecciosa (IBR) y la Leptospirosis bovina causante de abortos. Con el suero sanguíneo se procede a la realización del método ELISA, utilizado para estos diagnósticos.

Uno de los problemas actuales de la compra-venta radica en la prueba del ordeño para la que existen diversos ordeñadores, a cargo de los tratantes

y personas que denuncian las supuestas anomalías de la glándula mamaria en el ganado de leche.

Parece justo que los feriales tengan sus ordeñadores oficiales, contratados o funcionarios independientes que pueden contar, además, con la colaboración de los veterinarios.

Del mismo modo, la desinfección de vehículos, práctica ya realizada y obligatoria, sobre todo en casos de epizootias, debe, en cualquier caso, requerir unos mínimos en cuanto idoneidad para el transporte, número de reses exigibles, periodicidad de las desinfecciones, etc.

La modernización y adecuación europea de nuestros feriales será no solamente una garantía en el futuro, sino que además evitará la competencia de las Compañías extranjeras exportadoras de ganado que pudieran implantarse en el país.

El peligro de contagio por heces, sangre o mucosidades es muy grande en algunas enfermedades. Tenemos el ejemplo de la sangre de animales con la peste porcina africana capaz de mantener su acción infecciosa a 5° C durante varios años. La utilización intravenosa por los ganaderos de la misma aguja de un animal contagiado a otro puede transmitir enfermedades como la piroplasmosis bovina o la leucosis de esta misma especie.

El transporte alternativo de especies diferentes en un mismo vehículo facilita la propagación de enfermedades y por ello es necesario requerir una especialización en los vehículos que facilite el control sanitario de las especies transportadas.

La existencia de un lazareto es conveniente para aquellos animales sospechosos, con documentación incompleta o procedentes de áreas infectadas.

En estos casos, los gastos serán por cuenta del ganadero importador.

AGRICULTURA A TIEMPO PARCIAL. INDUSTRIALIZACIÓN
Y TRANSFORMACIONES SOCIOECONÓMICAS EN CIEZA.

Por

ROCÍO SARDIÑAS SÁNCHEZ

y

CARLOS RUIZ DÍAZ

(Licenciados en Geografía e Historia. Universidad de Cantabria)

El objeto de este artículo es analizar las transformaciones que se han producido en la demografía, actividades económicas y sus efectos sobre la sociedad en un entorno rural, Cieza, como consecuencia del proceso de industrialización de la región y, concretamente, de un núcleo próximo: los Corrales de Buelna. Se trata de un ejemplo puntual y bien delimitado que presenta peculiaridades que merecerían ser contrastadas con amplios espacios peri-industriales del conjunto regional. Es por ello que el estudio adquiere un carácter reivindicativo de ulteriores investigaciones sobre esta problemática.

Se han utilizado como fuentes básicas censos agrarios y padrones municipales, que han proporcionado una información cuantitativa precisa en lo referente al siglo XX pero estas fuentes ofrecen algunas limitaciones que conviene señalar. La mayor dificultad es la inexistencia de unos criterios homogéneos en los censos agrarios, como queda de manifiesto en el hecho de que el censo de 1962 recoge la superficie de cada explotación, cosa que no ocurre en el de 1972, dificultando observar la evolución de las explotaciones. Otra de las limitaciones de esta documentación es que no recoge información sobre la alternancia familiar. Los padrones utilizados han permitido contrastar y corregir algunos de los informes obtenidos de los censos, sin embargo, cuestiones como la participación femenina en el trabajo quedan ocultas bajo un mismo tipo de respuesta: *sus labores*. Estas fuentes varían de unos años a otros sus criterios de realización y presentan en ocasiones datos dispares para fechas muy próximas.

Para períodos anteriores al siglo XX se han tomado referencias puntuales de fuentes como el *Catastro de Ensenada* —1752-53, padrones y 'respuestas generales', recogidas por T. Maza Solano en la obra *Relaciones histórico-geográficas y económicas del partido de Laredo en el siglo XVIII*, Santander, 1970—, *Censo de Floridablanca* —1787—, *Estado* —1822— y del *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de Ultramar* elaborado a instancias de Pascual

Madoz entre 1845 y 1850 (edición facsímil, Madrid, 1984) así como información obtenida del *Boletín Oficial de la Provincia de Santander* —1857—. La utilización de estas fuentes se ha realizado para obtener elementos de contraste y en algunos casos, observar tendencias en la evolución de la población.

1.—De la complementariedad a la alternancia.

El principal rasgo de la economía agraria de Cieza en el siglo XVIII y entrado el XIX es el predominio de un policultivo muy variado que contrasta con la especialización pratense consumada definitivamente a fines del XIX (1). Esta variedad en los cultivos aparece ya resaltada por las 'respuestas generales' al *Catastro de Ensenada* y en el análisis promovido por Pascual Madoz, en especial, atendiendo a la capacidad modificadora del te-

(1) Desde un punto de vista global para el conjunto de la región, se ofrece una referencia a este problema en la obra colectiva SANCHEZ GOMEZ, M.A. —ed.—; *Cantabria en los siglos XVIII y XIX. Demografía y economía*. Santander, 1987. En concreto, sobre la organización tradicional de la actividad agrícola basada en el colectivismo puede consultarse la pág. 38, donde señalan para el caso de Cantabria de un policultivo muy variado en el que se va imponiendo en costa y penetrando a través de los valles el maíz, siguiendo la orientación que da para el conjunto de la España Atlántica J. GARCIA FERNANDEZ (*Organización del espacio y economía rural en la España Atlántica*, Madrid, 1975, pág. 200). R. LANZA (*La población y el crecimiento económico de Cantabria en el Antiguo Régimen*, Madrid, 1991, pág. 158 y ss.) sitúa entre los últimos años del siglo XVI y la primera década del XVII el momento de aparición y rápida difusión del maíz en la superficie agraria productiva de Cantabria, coincidiendo con un período de desequilibrio estructural entre población y recursos. Este autor llega a afirmar que "...el maíz fue el gran protagonista del crecimiento de la producción, pues no sólo sustituyó al mijo y la borona como cereales de verano, sino que desplazó también a los de invierno hacia posiciones marginales, salvo en las comarcas donde el sistema de renta exigía el cultivo de trigo..." (*ibid.*, pág. 162). Los gráficos elaborados por este historiador para los concejos de Rozas (Soba) y San Mamés de Meruelo (Trasmiera) sobre producción agrícola demuestran el espectacular crecimiento de la producción del maíz, que contrasta con el retroceso del trigo (*ibid.*, pág. 176), proceso plenamente consolidado en el siglo XVIII para el conjunto regional (*ibid.*, págs. 204-206). Una orientación sobre la comarcalización de la producción agraria, SANCHEZ GOMEZ, M. A. —ed.—, *op. cit.*, pág. 54-60. Estudios monográficos sobre lugares y concejos concretos de Cantabria apuntan para mediados del siglo XVIII la pervivencia de las "derrotas de mieses" y de una organización colectiva del terrazgo (CAMPOS CÁNTERA, J./LANZA GARCIA, R.: *Paisaje rural y estructuras agrarias en un concejo lebaniego (siglo XVIII)*, Santander, 1985; CACICEDO, M.J./ECHEVARRIA, M.J. GARCIA ALONSO, M.D.: *Organización del espacio en el municipio de San Roque de Riomiera en 1752* —ejemplar mecanografiado—; MARURI VILLANUEVA, R.: "Organización de un espacio agrario preindustrial de la costa de Santander: el concejo de Pechón en 1752", *Anales del Instituto de Estudios Agropecuarios*, VI, Santander, 1983-84; MANTECON MOVELLAN, T./SARDIÑAS SANCHEZ, R.: "Ajo a mediados del siglo XVIII. La organización del espacio en un concejo costero de Cantabria", *Anales del Instituto de Estudios Agropecuarios*, X, Santander, 1987-88). Sobre el problema de la especialización ganadera *vid.* SANCHEZ GOMEZ, M.A. —ed.—, *op. cit.*, pág. 76-77 (la cronología que se da para la aparición de las primeras iniciativas de especialización es posterior a mediados del siglo XVIII). Esta imagen es matizada por R. DOMINGUEZ MARTIN (*Actividades comerciales y transformaciones agrarias en Cantabria, 1750-1850*, pág. 73 ss.), quien ofrece una cronología anterior a mediados del siglo XVIII para observar una orientación pratense de espacios roturados en el área de Campoo. Este mismo autor señala que en la fecha del Catastro de Ensenada, en la villa de Santillana "las superficies dedicadas a prado tienen (trascendencia) tanto en las pequeñas como en las grandes explotaciones, con un 38% por término medio en las de menos de 1 Ha. y un 54% en las de más de 10 Has.", señala que con la apertura del camino de Reinosa y el aumento de la demanda de transporte "el prado natural siguió extendiendo su superficie a costa del cereal y de los eriales" (*ibid.*).

rrazgo que implicó el cultivo del maíz y la patata durante los siglos XVIII y XIX respectivamente (2).

En lo que se refiere a la ganadería, en el siglo XIX ya existía una especialización en la cría de ganado vacuno, que era vendido por los vecinos de Cieza para obtener ingresos en metálico que sirvieran de apoyo a la economía doméstica (3). En esta orientación de cría de ganado vacuno con vistas a la venta exterior jugó un papel importante la apertura de la carretera Santander-Reinosa en el año 1753 (4). Al tiempo, la especialización ganadera también se convirtió a largo plazo en un agente modificador de la utilización productiva del suelo. Durante el siglo XVIII la utilización pecuaria del espacio mantenía un equilibrio con la propiamente agrícola, apoyado sobre todo en la vigencia de las *derrotas de mieses*. La progresiva especialización ganadera generó cambios fundamentales que pasaron por la roturación de espacios dedicados al monte y por una nueva concepción del terrazgo, antes esencialmente orientado a una producción cerealística, llegando a predominar los espacios de pradería (5).

Existen autores que entienden que el proceso de especialización ganadera no se inició durante el siglo XVIII debido a que el vacuno exigía detraer una parte de las tierras de cultivo para su alimentación, con lo que se convertía en un competidor del hombre por el suelo para la alimentación (6). Este factor pudo actuar como ralentizador de la especialización ganadera iniciado a fines del siglo XVIII, sin embargo, este supuesto obstáculo no impidió la consumación del proceso (7). En el caso de Cieza, la orientación comercial de parte de su ganadería vacuna a través del Camino de Reinosa desde la segunda mitad del siglo XVIII permitía rentabilizar económicamente la modificación productiva del terrazgo y la sustitución de tierras de

(2) Consúltese MAZA SOLANO, T.: *Relaciones Histórico, Geográficas y Económicas del Partido de Laredo en el siglo XVIII*, 4 vols., Santander, 1965-1972 —recoge la transcripción de las respuestas generales del *Catastro de Ensenada*—. También MADDOZ, P.: *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de Ultramar, por...* (reedición especial dedicada a la provincia de Santander), Santander, 1984, pág. 305. En realidad existen pocos análisis rigurosos sobre consumo para épocas anteriores a finales del siglo XIX, lo que confiere un interés adicional a la información ofrecida por R. LANZA (*La población y el crecimiento económico de Cantabria, op. cit.*, págs. 289-296) para Santander, Viérnoles, Toranzo, Alfoz de Lloredo y Revilla de Camargo entre finales del siglo XVIII y mediados del XIX. La mayor producción de maíz hacía de éste un recurso indispensable para atenuar períodos críticos coyunturales, especialmente en el campo algo a lo que contribuyó también a la expansión de la patata tras la ocupación francesa y, con mayor rapidez después de las décadas de los treinta y cuarenta del siglo XIX, como reconoce este autor: "La mayor aportación de la patata consistió más que en el enriquecimiento o en la diversificación de la dieta, en una mejora del suministro y, quizá, en una reducción del tradicional carácter aleatorio de las cosechas".

(3) ORTEGA VALCARCEL, J.: *Prólogo* a la obra MADDOZ, P., *op. cit.*

(4) R. DOMINGUEZ MARTIN (*op. cit.*, pág. 103-129), para el caso de Buelna, habla de especialización ganadera dinamizada por el Camino de Reinosa, y, dentro de la cabaña, atendiendo al vacuno, señala que el 45% eran bucyes, frente al 55% de vacas y crías. Datos que informan sobre la importancia de la venta de ganado y la carretería como actividades económicas en el área.

(5) *Ibidem*, pág. 73 ss. y MADDOZ, P., *op. cit.*, pág. 305.

(6) MARURI VILLANUEVA, R., *op. cit.*, pág. 255.

(7) *Cf. n. 1.*

cultivo por pradería, al proporcionar ingresos en metálico. Hay que tener en cuenta que la superficie dedicada a prado es menos vulnerable a las variaciones medioambientales y otros factores determinantes de las crisis de subsistencias.

En la economía doméstica de Cieza jugó un papel importante, durante el siglo XVIII, la existencia de oficios y actividades complementarias de las agropecuarias. De este hecho se deduce que dentro del concejo, las explotaciones presentaban una cierta precariedad. Se pueden constatar una serie de actividades tales como el carboneo, la construcción de arcos para toldos, el trabajo como carreteros o la explotación de canteras locales, independientemente del aprovechamiento de dos molinos de harina. Estas actividades económicas complementarias estaban ligadas en su mayor parte a las que dimanaba la carretera de Reinosa (8), aunque no eran privativas de Cieza sino que pueden extrapolarse para el conjunto de la actual región de Cantabria, con matizaciones locales.

La propia existencia de actividades no agrarias puede entenderse relacionada con una complementariedad ocupacional para los vecinos de Cieza y, por consiguiente, con una distribución del tiempo dedicado al trabajo en las diferentes tareas productivas. Labores para las que el monte, en algunos casos, proporcionaba la materia prima: unas veces, se vendía la madera y otras se transformaba para la venta fuera de Cieza. Es el caso de los campesinos-artesanos, que fabricaban útiles de labranza. Otro indicador de este aspecto es la incidencia de la migración temporal y de los movimientos pendulares de los carreteros o los generados por el carboneo. Así como la ligada a actividades artesanales que significaban la venta de la fuerza de trabajo.

Atendiendo a estas cuestiones, parece clara la paulatina integración del concejo de Cieza entre mediados del siglo XVIII y durante el XIX dentro de una economía de mercado que aparece dinamizada por el Camino de Reinosa. Este esquema sufrió a fines de la centuria pasada una serie de transformaciones significativas de índole cuantitativa y cualitativa, que luego serán analizadas. El factor básico que originó estas transformaciones fue la industrialización sufrida por la región y, más concretamente, por Los Corrales de Buelna, donde se contaba con una tradición en la producción de hierro fundido, anterior a la instalación de Nueva Montaña Quijano, empresa que presenta una actividad importante desde la década de los años setenta del siglo XIX (9).

Es así que se puede comprobar una acción sobre la mano de obra, como consecuencia de una ya consolidada y competitiva desde principios

(8) MADOZ, P., *op. cit.*, pág. 305.

(9) BARREDA, F.: "Las ferrerías en la provincia de Santander", *Anales de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias*, pág. 409-418. Según R. BUSTAMANTE QUIJANO (*José María Quijano. Vida y obra de un hidalgo emprendedor*, Santander, 1986, pág. 147 ss.) fue a partir de 1878 cuando la empresa de Quijano "redobla la producción", llegando a 80 Tm. mensuales.

del siglo XX industria de Quijano (10), al lado de otras como Solvay, situadas en el eje Torrelavega-Los Corrales. La influencia de las industrias de este área tuvo una importancia sobre los comportamientos demográficos y sobre las estructuras agrarias debido a que ha supuesto, entre otras cosas, un fenómeno que modifica la actividad económica de los vecinos de Cieza: la agricultura a tiempo parcial.

2.—Evolución de la población: 1752-1981

Teniendo en cuenta las fuentes consultadas, se observa en la evolución demográfica de Cieza:

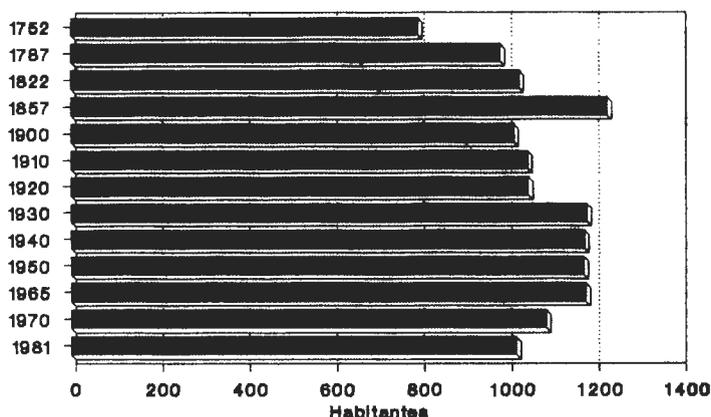
- 1.—Un crecimiento de la población entre mediados del siglo XVIII y mediados del XIX, más acelerado entre 1822 y 1857.
- 2.—Descenso de los efectivos demográficos entre 1857 y 1900, fenómeno que hay que poner en relación con la crisis agropecuaria finisecular (11).
- 3.—Lenta recuperación en la primera mitad del siglo XX, ligada a la mejora de las economías domésticas por la adaptación a nuevas fórmulas de producción: agricultura a tiempo parcial.
- 4.—Estancamiento de la población entre la segunda mitad de los cincuenta y los años sesenta del siglo XX, paradójicamente coetánea a un período de desarrollo económico. La agricultura a tiempo parcial contribuyó en este período a mantener los efectivos demográficos en este área, evitando un éxodo rural intenso hacia centros de mayor impulso industrializador.
- 5.—Receso demográfico a partir de los primeros años de la década de los setenta, situándose por debajo de los efectivos poblacionales de 1822. La coyuntura posterior a la crisis de 1973 no asegura en el área la renovación demográfica.

(10) ORTEGA VALCARCEL, J.: *Cantabria, 1886-1986. Formación y desarrollo de una economía moderna*, Madrid, 1986, pág. 156 ss.

(11) Para el conjunto de España no existen trabajos globales sobre la crisis del fin del siglo XIX, resulta de interés el libro dirigido por GARRABOU, R.—ed.—: *La crisis agraria de fines del siglo XIX*, Barcelona, 1988. En esta obra se recogen conclusiones de trabajos empíricos pero monográficos, en espera de obras más elaboradas. Para el caso de Cantabria, existe una referencia a la forma en que afectó a la ganadería, manifestándose con claridad entre 1891 y 1917 (CARMONA, X./PUENTE, L. de la: "Crisis agraria y vías de evolución ganadera en Galicia y Cantabria", *op. cit.*, pág. 181 ss.). La hipótesis más común para interpretar la crisis, la vincula a una superproducción agraria generalizada y relativamente permanente en el conjunto europeo, dentro de que tuvo importancia como factor, la consolidación de un mercado mundial y, consecuentemente, una distribución de la producción y del trabajo a escala internacional.

GRÁFICO 1

EVOLUCION POBLACION Cieza. 1752-1981.



Fuente: Elaborado a partir de padrones del *Catastro del Marqués de Ensenada* (1752), *Censo de Floridablanca* (1787), *Estado* (1822), *Boletín Oficial de Santander* (1857), y los *censos de población* para los respectivos años, 1900, 1910, 1930, 1940, 1950, 1965, 1970 y 1981 (datos obtenidos en el I.N.E.).

Lo primero que llama la atención en la evolución demográfica de Cieza durante el siglo XX es la diferencia que se observa entre los años posteriores a 1960 y los anteriores a esta fecha. Antes de 1960 la emigración fue significativa, el crecimiento demográfico era muy lento, se trataba de una emigración tradicional que tenía un carácter estructural, ya que sobre ella debió incidir el sistema hereditario (12). Esta característica relativa a la emigración tradicional se rompió en los años sesenta de la presente centuria. Con anterioridad a esta fecha, pese a que se produjo emigración, la población aún creció levemente. Por el contrario, a partir de esa fecha se constata una recesión. Entre 1960 y 1981 la población disminuye en un 30% y entre 1970 y 1981 en un 18%. Las causas de esta emigración se explican de la siguiente manera:

(12) R. LANZA GARCÍA (*Población y familia campesina en el Antiguo Régimen. Liébana, siglos XVI-XIX*, Santander, 1988, pág. 123 ss.) apunta para el caso lebaniego, cómo determinadas prácticas jurídicas fueron utilizadas para vincular la propiedad (mayorazgo, dote,...), planteándose un problema irresuelto durante el siglo XIX: "¿Repartir, mejorar o vincular?" (pág. 151-158). Asegurado para otras áreas exigirá un estudio más profundo.

- 1.—Como causa fundamental que impulsó al éxodo rural actuó la baja rentabilidad de las explotaciones agrarias. Fue la limitación de perspectivas en el municipio la que impulsó a la emigración, teniendo ésta un carácter selectivo: afectó sobre todo a los más jóvenes (13).
- 2.—A fines de los años sesenta Los Corrales de Buelna inició una contracción en su capacidad de atracción de mano de obra, lo que impulsó desplazamientos de mayor radio, favoreciendo la emigración definitiva, ya que los centros de captación de mano de obra externos a la comarca jugaron un papel importante.

El retroceso poblacional sufrido por Cieza entre 1965 y 1981 no es un ejemplo peculiar, téngase en cuenta que para el conjunto de España se observa un abandono del medio rural de dos millones y medio de personas entre 1960 y 1975. Junto a la emigración se observa como efecto de este fenómeno un acusado envejecimiento del empresario agrícola, incluso superior a la media española (14), motivo por el que la continuidad de las explotaciones agrarias se encontraba seriamente comprometida por la escasa capacidad de renovación de este empresariado agrícola. Proceso al que han contribuido diversos factores, entre los que se encuentra el hecho de que la enseñanza media y superior se imparta fuera del municipio, lo que pone en contacto a los jóvenes con otras realidades y les conecta con nuevas expectativas. También ha influido la falta de servicios, que hace poco atractivo el municipio para estos grupos de población.

El éxodo rural ha tenido una relativa importancia tanto en sus dimensiones cuantitativas como cualitativas. Su carácter selectivo, afectando a la población joven, ha influido decisivamente sobre la pirámide de población del municipio. El envejecimiento de la población ha repercutido en un descenso de nacimientos; a lo que ha contribuido también la difusión de métodos para controlar la natalidad, especialmente en los últimos años.

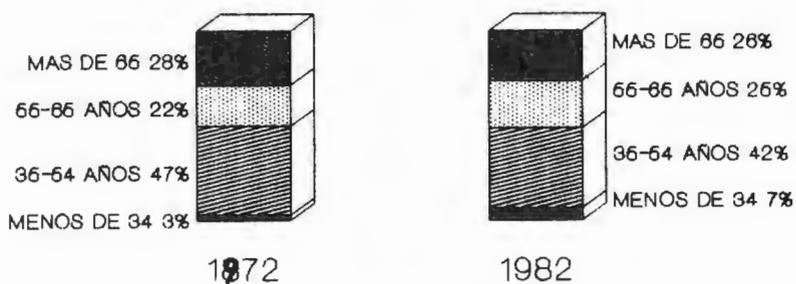
(13) B. ARCEO MINGUEZ (*La actividad agraria en el valle del Pas*, Tesina de Licenciatura, Departamento de Geografía de la Universidad de Cantabria —ejemplar mecanografiado—) aprecia también la incidencia de una emigración selectiva similar, para la zona pasiega.

(14) CAMILLARI, A.: "La agricultura española ante la C.E.E.", *Instituto de Estudios Económicos*, Madrid, 1976, pág. 110.

GRÁFICO 2

EDAD DEL EMPRESARIO AGRICOLA

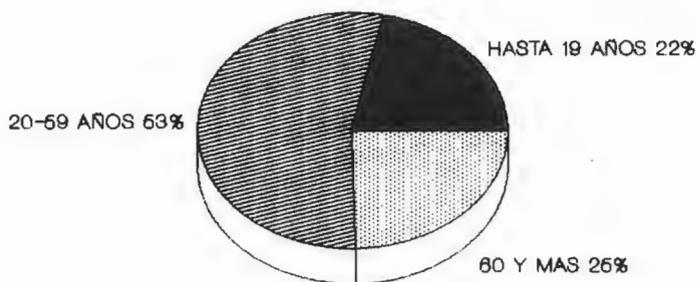
Porcentajes por grupo de edad



Fuente: Censos agrarios de 1972 y 1982. I.N.E.

GRÁFICO 3

GRUPOS DE EDADES



1981

Fuente: Padrón municipal de 1981. Archivo Municipal de Cieza.

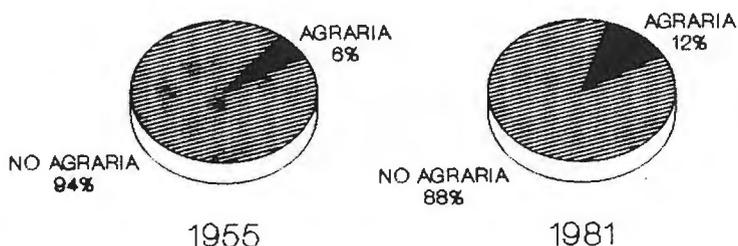
Respecto a la influencia de la agricultura a tiempo parcial en la evolución demográfica de Cieza se pueden barajar dos interpretaciones: impulsó el éxodo rural, o por el contrario lo atenuó.

Los movimientos pendulares, que en el año 1981, según el padrón municipal, afectaron al 73% de la población activa registrada, han tendido en los alternantes de Cieza hacia un desplazamiento definitivo, lo que podría utilizarse como argumento para confirmar la primera hipótesis, sin embargo, hasta los años cincuenta, la alternancia sirvió para fijar la población de Cieza, pues los obreros-campesinos encontraban trabajo en Los Corrales y, debido a la proximidad geográfica, no necesitaban abandonar el municipio. Con todo, a partir de los sesenta, la menor demanda de trabajo en Los Corrales ha atenuado el efecto.

Los padrones municipales de Cieza correspondientes a los años 1955 y 1981 ofrecen cifras interesantes para contrastar la ocupación principal de los cabezas de explotación, porque se refieren a una cronología un poco anterior al proceso de incremento general de las actividades y producción industrial, por un lado, y a una situación posterior a la crisis de los años setenta, por otro (15).

GRÁFICO 4

OCUPACION PRINCIPAL
Cabeza de familia



Fuente: Padrones municipales de 1955 y 1981. Archivo Municipal de Cieza.

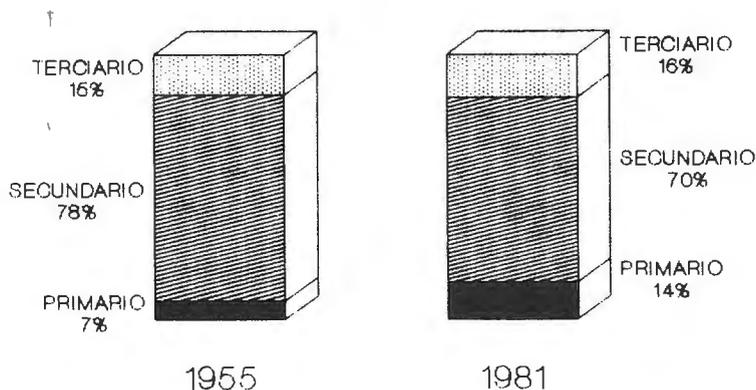
(15) La información que ofrecen los padrones municipales de 1955 y 1981 resulta, además más específica, ya que los censos agrarios de 1972 y 1982 incluyen, bajo el epígrafe de "otra condición jurídica" porcentajes que van de un 12% en 1972 a casi un 40% para 1982. Fórmula estadística que puede incluir situaciones variadas dentro de la población activa, entre las que caben expedientes de regulación de empleo.

Es incontestable el predominio de las actividades no agrarias sobre las agrarias. La variación entre ambos padrones —el aumento de la actividad agraria— se explica por la crisis industrial que ha afectado a toda la región y también a la industria de Los Corrales (16). La falta de empleos industriales asociada a la crisis ha repercutido en una vuelta a la actividad agraria de los cabezas de familia, así como de las ayudas familiares. Esto significa el aumento de la población con ocupación principal agraria, que pasa de un 4% en 1955 al 12% en 1981 (17).

Puede resultar interesante realizar un desglose por sectores para observar más precisamente el tipo de ocupación principal de la población y su evolución. La ocupación industrial en 1955 absorbía al 83% de la población ocupada. Llama la atención al comparar los padrones de 1955 y 1981 el bajo porcentaje que se dedica a la actividad agraria como ocupación principal. Aunque la realidad supera ampliamente las cifras aportadas por los padrones, pues en éstos no se recoge la actividad realizada por las mujeres, que aparecen bajo la clasificación "amas de casa" o "sus labores".

GRÁFICO 5

OCUPACION PRINCIPAL Cabeza de familia Por sectores productivos



Fuente: Padrones municipales de 1955 y 1981. Archivo Municipal de Cieza.

(16) Debido al tipo de industria —pesada— y la competencia de los Nuevos Países Industrializados.

(17) Lo que antes fuera una dedicación agraria complementaria de la ocupación fabril, para los afectados por el receso en la demandada de trabajo industrial se convierte en una ocupación principal.

En el padrón de 1981, entre los que aparecen con el apelativo de "labradores" o "ganaderos" hay un predominio de los ayudas familiares, que representan un 75% del total. Por el contrario, sólo el 25% de los cabezas familiares tienen como ocupación principal la agraria. Esta diferencia se puede explicar por la dificultad de los jóvenes para encontrar un trabajo fuera del sector agrario, lo que condiciona la aplicación de su fuerza de trabajo a este sector productivo, con exclusividad.

La agricultura a tiempo parcial tiene un gran interés en el municipio de Cieza. El gráfico refleja la población ocupada y el peso de los empleos ajenos al sector agrario. La importancia numérica de la alternancia en el municipio es mayor a la media española: en 1972, en este municipio, en torno al 90%, si se toma como base el censo agrario de dicho año, en el mismo, para el resto de España sólo alcanzaba el 48,1% del total (18). Lo mismo puede decirse si se comparan los datos de Cieza con el resto de la región y con Asturias, donde en el año 1965 la alternancia se elevaba al 35% del total (19).

La agricultura a tiempo parcial se relaciona estrechamente con las explotaciones de menor tamaño. Según el censo agrario de 1972, 23 explotaciones eran de dedicación a tiempo completo y 26 eran mayores de 5 Has., coincidencia que hace expresivo el hecho de que quienes recurrían a la alternancia fueran precisamente los que detentaban explotaciones menores de 5 Has. Se puede afirmar que la agricultura a tiempo parcial afectó selectivamente a la sociedad de Cieza y trajo una serie de consecuencias que se pasan a analizar.

Entre los efectos de la agricultura a tiempo parcial hay que destacar que produce una proletarización de los alternantes como consecuencia de la asalarización, aunque tiene lugar sin emigración y sin abandono de la explotación. Como consecuencia positiva se ha señalado que la agricultura a tiempo parcial actúa como freno del éxodo rural (20). Al tiempo, la doble actividad resulta un colchón económico para los alternantes en caso de crisis industrial. Además, al tener una doble fuente de ingresos se pueden mantener una serie de servicios mínimos en las áreas rurales, que de lo contrario desaparecerían (21).

(18) BLASCO VIZCAINO, C.: *La agricultura a tiempo parcial. El caso de la provincia de Málaga*, Salamanca, 1980, pág. 123.

(19) ARNALTE ALÉGRE, E., *op. cit.*, pág. 41.

(20) Así ha sido entendido por M. CERVERA MILLAN (*Transformación de la población y de la actividad en el valle del Pas*, Tesina de Licenciatura, Departamento de Geografía, Universidad de Cantabria —ejemplar mecanografiado).

(21) HUGH D. CLOUT: *Geografía rural*, Barcelona, 1976, pág. 91-97.

También es cierto que el obrero-campesino tiene que dedicar muchas más horas al trabajo que otra persona que no practique la alternancia, con lo que disminuye su calidad de vida. Del mismo modo, las explotaciones de quienes la practican tienen menor productividad que las que son a tiempo completo. La mayor disponibilidad de capital para una mejora técnica de las explotaciones agrarias, que posibilita la agricultura a tiempo parcial, unido al hecho de que también facilita la subsistencia de la pequeña propiedad, traen como consecuencia que dichas explotaciones estén sobremecanizadas y que tal grado de mecanización no sea rentable (22). Finalmente, la alternancia frena el proceso de concentración de las tierras, ya que posibilita la permanencia de explotaciones no rentables, es decir, inmoviliza los cambios de propiedad, lo que unido a una demanda de tierras por parte de quienes tienen dedicación completa y de aquellos que no encuentran ocupación fuera del sector agrario, da lugar a una subida del precio de la tierra que no se corresponde con su productividad.

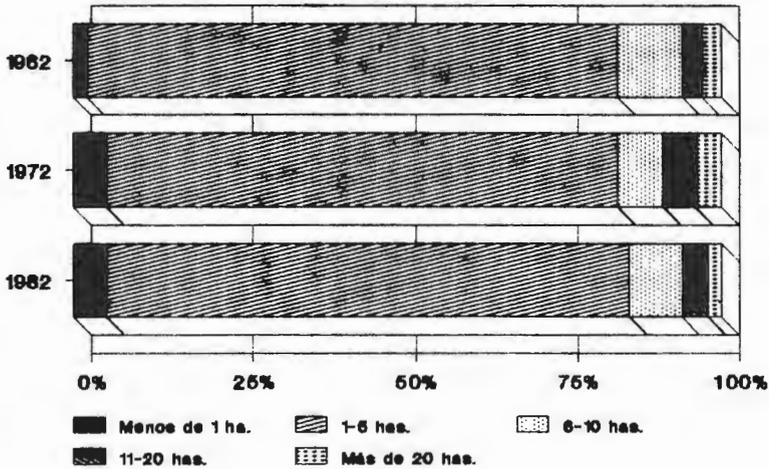
3.—*Agricultura a tiempo parcial, explotaciones agrarias y sobre mecanización*

En lo que se refiere al tamaño de las explotaciones agrarias en Cieza, existe un predominio de la pequeña explotación. Las explotaciones menores de 5 Has. son la tónica general, contrastando la escasez de las mayores de 10 Has. La importancia porcentual de las explotaciones de 1 a 5 Has. se mantiene más o menos estable a lo largo del siglo XX. Dentro de estas pequeñas explotaciones hay un predominio de las menores de 2 Has. El destacado número de las menores de 5 Has. no significa que sean las que abarquen mayor superficie, suponiendo en realidad un porcentaje menor del 10% de la superficie agraria utilizable.

(22) BLASCO VIZCAINO, C., *op. cit.*, pág. 70.

GRÁFICO 6

TAMAÑO DE LAS EXPLOTACIONES



Fuente: Censos agrarios de 1962, 1972 y 1982. I.N.E.

Merece igualmente comentario la evolución del número de explotaciones. Las cifras muestran una tendencia general hacia una disminución moderada del número de explotaciones. A partir de las referencias cuantitativas reflejadas en los gráficos que se han elaborado, se puede observar una disminución en el número de explotaciones de 0,1 a 5 Has., lo que no ha repercutido sustancialmente en el aumento de las explotaciones de mayor tamaño, ya que la superficie movilizada con la desaparición de estas pequeñas explotaciones ha sido más bien escasa, dato que contrasta con el ofrecido para el conjunto de la Península por A. Camilleri (23), quien señala que se está produciendo un avance de las explotaciones de tamaño medio en detrimento de la de menor tamaño. En España, del total de las explotaciones desaparecidas entre 1960 y 1980, el 50% corresponde a las menores de 5 Has. En Cieza, al problema del reducido tamaño de las explotaciones hay que sumar la gran parcelación del terrazgo: en el año 1962 el número de parcelas ascendía a 3.341, la media de parcelas por explotación rondaba las 13 (24). Dato que aparece constatado en cifras similares en los censos de 1972 y 1982.

(23) CAMILLERI, A., *op. cit.*, pág. 90.

(24) I.N.E., Censo agrario, 1962.

CUADRO 1

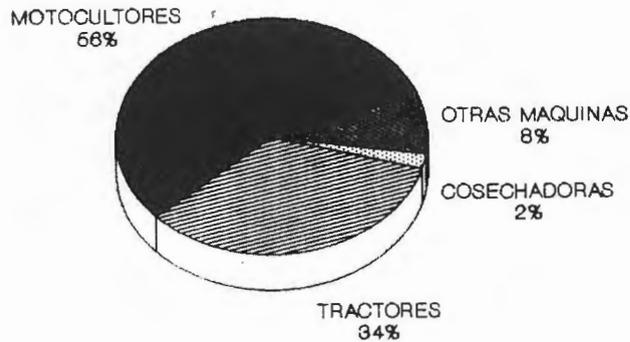
NUMERO DE EXPLOTACIONES

AÑOS	EXPLLOT.
1962	252
1972	278
1982	220

Fuente: Censos agrarios de 1962, 1972 y 1982. I.N.E.

Como se señaló en el epígrafe anterior, la agricultura a tiempo parcial ha contribuido a mantener las pequeñas explotaciones, pues difícilmente puede explicarse si no la permanencia de las menores de 2 Has., que por sí mismas tendrían enormes dificultades para mantenerse en una economía agraria que se orientara al mercado. La alternancia ha sido un serio estorbo en la constitución de explotaciones de una mayor superficie media, al inmovilizar la comercialización de la tierra. También ha influido en el grado de mecanización: la ocupación industrial del obrero-campesino supuso una disminución de la mano de obra disponible en el campo y la posibilidad de inversión en maquinaria agrícola para mantener la producción, a lo que hay que sumar la acción de factores demográficos como son el proceso de envejecimiento de la población y la emigración, que menoscavan los brazos para el trabajo agropecuario. Ha influido, por tanto, en el grado de mecanización de Cieza, el deseo de agilizar las labores y obtener unos mayores rendimientos, contando con una disminución de la mano de obra. El gráfico ilustra sobre el nivel y el tipo de mecanización predominante en Cieza en 1982.

GRÁFICO 7
MECANIZACION



Fuente: Censo agrario de 1982. I.N.E.

Dentro de la maquinaria agraria predominan los motocultores, lo que parece lógico, considerando que el pequeño tamaño de gran parte de las explotaciones haría inviable la amortización de los tractores. Por otro lado, los motocultores se adaptan mejor a las zonas de fuertes pendientes y estrechos caminos que presenta el municipio. Un vacío que merece un comentario en sí mismo en lo que a maquinaria se refiere es la falta de ordeñadoras, que puede explicarse por la coexistencia de ganado vacuno de cara a un aprovechamiento lácteo con el vacuno de aprovechamiento cárnico.

La alternancia ha facilitado la adquisición de maquinaria, ya que al tener una doble ocupación se incrementan los recursos monetarios y, puesto que resulta difícil dedicar el capital excedentario a ampliar el tamaño de sus explotaciones, su inversión en maquinaria resulta lógica cara a intensificar la producción en las explotaciones. La adquisición de tractores presenta incentivos complementarios, como es el hecho de su utilización para acarrear leña o madera de los montes. Sin embargo, tanto los tractores como otra maquinaria agrícola que exige importantes sumas para su financiación (cosechadoras) no son siempre una inversión rentable para los vecinos de Cieza, de ahí que con frecuencia se recurra también al alquiler.

El alto grado de mecanización en el municipio trae como consecuencia una mayor dependencia respecto a centros de decisión externos al ámbito municipal, un buen ejemplo puede ser el crédito bancario. V. Pérez Díaz (25) señala como uno de los efectos de la mecanización en el campo que puede dar lugar a una mayor diferenciación social entre los propios campesinos, sin embargo, este comentario no es aplicable a Cieza, ya que en este caso, debido a la vigencia de un elevado número de explotaciones poco productivas, la mecanización no puede ser un factor determinante para establecer grandes diferencias, al tiempo que hay que tener en cuenta que dentro de la economía familiar, actúan de forma decisiva factores exógenos, según se ha explicado en las páginas precedentes.

4.—*El complemento de la ganadería extensiva*

La cabaña ganadera es un tanto peculiar si se compara con la del resto de la región. Ya que pese a que se han introducido razas de vacuno como el frisón y el pardo-alpino, el ganado tudanco sigue jugando un papel predominante en términos absolutos. Desafortunadamente sólo ha podido obtenerse información sobre éste último para el año 1945, aunque previsiblemente el número de cabezas no haya descendido desde esa fecha sino que, por el contrario, haya aumentado sustancialmente. La información que ofrece la *Reseña estadística de la provincia de Santander* no hace mención expresa al ganado tudanco, sino que se refiere a éste como "del país". Según esta fuente documental, el número de reses tudancas era de 949 (26). A su vez, las razas pardo-alpina y frisona han aumentado su número dentro de la cabaña ganadera en un 347% y 544% respectivamente en relación con los datos de 1945.

Las cifras ayudan a entender que pese a la importancia que ha adquirido la orientación láctea, sigue teniendo un peso fundamental la explotación cárnica de una ganadería extensiva. Las causas que explican el predominio del ganado tudanco y pardo-alpino son: deseo y posibilidades de aprovechar un recurso como los montes, que proporcionan pastos gratuitos a los campesinos del municipio; existencia de agricultura a tiempo parcial, ya que el ganado explotado extensivamente necesita muy pocas atenciones, durante la mayor parte del año —el obrero-campesino carece, precisamente de tiempo suficiente para dedicarlo a la actividad agraria—.

(25) PÉREZ DÍAZ, V., *Pueblos y clases sociales en el campo español*, Madrid, 1974, pág. 45-46.

(26) I.N.E., *Reseña Estadística de la Provincia de Santander*, 1945.

CUADRO 2

GANADO VACUNO

Cabezas de ganado

RAZA	1945	1978
PARDO-ALPINO	58	127
FRISON	119	670
TUDANCO	972	-

Fuente: *Reseña Estadística de la Provincia de Santander* (I.N.E.), 1945; *Informe sobre el campo montañés* (Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos, Agrícolas y Peritos Agrícolas de Santander), 1979, págs. 151-157. (En este informe no se tiene referencia expresa del ganado tudanco).

El proceso de especialización vacuna en la región, iniciado en el siglo XVIII, ha traído como consecuencia la pérdida de protagonismo dentro de la cabaña ganadera de otras especies que fueron fundamentales en el Antiguo Régimen e incluso hasta fechas próximas (recuérdese los datos de 1945). Así, el ganado caprino pasó de tener 110 cabezas en 1945 a 11 en 1982, y algo semejante ocurre con el porcino (27).



Las bases sobre las que se cimentan las transformaciones que sufrió Cieza en el siglo XX hay que arraigarlas en el Antiguo Régimen y en un largo proceso de desarrollo industrial y de especialización agropecuaria que tuvo lugar en el siglo XIX. La economía de este área en el siglo XVIII ponía de manifiesto la complementariedad de diferentes sectores productivos: agricultura, ganadería, actividades artesanales, extractivas, acarreo, arriería, etc. Desde fines del siglo XVIII se presentan ya los indicios del cambio: el maíz había usurpado espacios productivos en el terrazgo a los cereales tradicionales —en el siglo XIX la irrupción de la patata contribuye a un desplazamiento definitivo de estos aprovechamientos tradicionales—, se inicia una especialización ganadera que se va consumando a lo largo del siglo XIX, las actividades complementarias realizadas por los vecinos del municipio estacionalmente en tierras castellanas, así como el aca-

(27) I.N.E., *Reseña Estadística de la Provincia de Santander*, 1945; I.N.E., Censo agrario, 1982.

rreo, etc., evidencian la existencia de un tiempo excedentario para el cabeza de familia en el laboreo agropecuario —tiempo que fue absorbido en los siglos XIX y XX por el fenómeno conocido como agricultura a tiempo parcial, que suponía una dedicación prioritaria del cabeza de familia al trabajo industrial—, la apertura del Camino de Reinosa en 1753 pone en relación la economía de los vecinos de Cieza con un mercado más amplio.

Sobre estas bases, se produjeron transformaciones fundamentales a lo largo del siglo XIX y en el XX como consecuencia de la consolidación de un eje industrial básico en el tejido fabril de la región: el Corredor del Besaya. La industrialización implicó una captación de mano de obra que, en el caso de Cieza no implicó generalmente una aguda emigración, sino que generó un fenómeno que se ha caracterizado como agricultura a tiempo parcial. La alternancia se superpuso a las prácticas económicas tradicionales y no sólo eso, sino que implicó relegar a un segundo plano las tareas agropecuarias. Este fenómeno ha repercutido en la demografía, tenencia de la tierra —inmovilización de la propiedad y especulación—, tecnificación —que en muchos casos supone recurso al crédito y, por lo tanto, dependencia financiera— y productividad en el municipio, y ha tenido un efecto social de especial trascendencia: la proletarización por asalarización de la mano de obra campesina, sin abandono de la explotación agraria pero con una clara disminución de la calidad de vida en los alternantes al incrementarse sus jornadas laborales —industrial más agropecuaria—.

Con anterioridad a 1960 se observa un crecimiento lento de la población —la alternancia ralentizó el éxodo—, posteriormente la menor capacidad de captación de mano de obra por la próxima industria de Los Corrales de Buelna favoreció la emigración, suponiendo una recesión poblacional con una fase aguda entre 1960 y 1970 que ha envejecido la población. La crisis industrial de los setenta incidió en una vuelta a las explotaciones agrarias por parte de algunos obreros-campesinos, debido a la menor demanda de mano de obra fabril.

El ejemplo de Cieza se presenta como significativo de los efectos socioeconómicos de la industrialización en un emplazamiento rural. Los vecinos del municipio han quedado más sometidos a las fluctuaciones coyunturales de una actividad económica de mercado de amplio radio, de lo que estuvieron en las dos centurias precedentes.

UNIDADES BÁSICAS DE LA FITOSOCIOLOGÍA
EN EL LITORAL DE CANTABRIA, II

Por

ENRIQUE LORIENTE ESCALLADA*

* Dr. en Farmacia. «Estudio de Botánica». Paseo de Pérez Galdós, 6 F, bajo izda.
39005 - SANTANDER.

Resumen

LORIENTE, E. (1990). Unidades básicas de la fitosociología en el litoral de Cantabria, II. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios*, **12**: 115-149. Santander.

Se describen las asociaciones vegetales —unidades básicas de la fitosociología— típicas del litoral de Cantabria, que hemos diferenciado según nuestros actuales conocimientos. Ya, en LORIENTE (1988) hicimos un intento en alguno de sus ecosistemas; en éste, además de incluirlas nuevamente, con algunas pequeñas modificaciones, añadimos las restantes que no abordamos en el trabajo anterior.

Palabras claves: Vegetación. Litoral. Cantabria.

Abstract

LORIENTE, E. (1990). Basic units of the phytosociology on the littoral of Cantabria, II. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios*, **12**: 115-149. Santander.

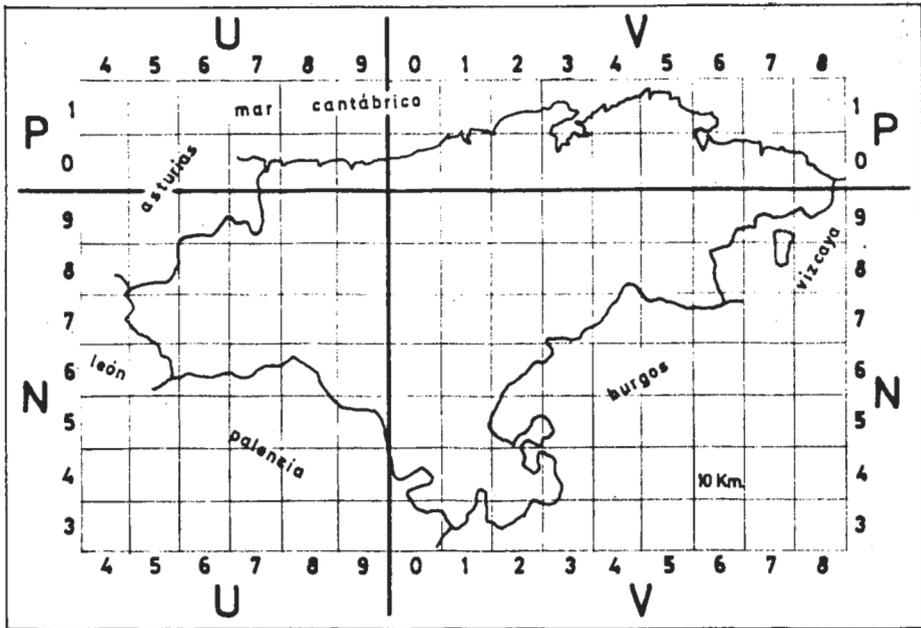
We describe the vegetal associations —basic units of the phytosociology— typical of the littoral of Cantabria, which we have differentiated according to our actual knowledge. We have already made, in LORIENTE (1988), an attempt in some of its ecosystems; in this one, apart from including them again, with some minor modifications, we add the rest of them which we did not include in our previous work.

Key words: Vegetation. Littoral. Cantabria.

Seguidamente describimos las asociaciones vegetales del litoral de Cantabria, según los conocimientos que de las mismas tenemos en la actualidad: las de las marismas, marjales, rocas, acantilados y sus cimas, playas, dunas y otras varias. Vegetación que siempre veremos ocupando el borde litóreo, en una franja generalmente muy estrecha, más o menos lineal y desarrollada bajo el decisivo factor salino del mar, ya que es cubierta por el mismo, dos veces al día y durante varias horas, parcial o totalmente, y afectada por sus salpicaduras, debido a la rompiente y al viento marero, o por su hálito marino (maresía).

En el mapa que vamos a incluir en cada una de las comunidades, los cinco discos negros que de distintos diámetros señalamos en las cuadrículas, indicarán, de menor a mayor, la abundancia y la extensión o superficie que ocupa la asociación dentro del ecosistema representado. Cuando, por escasez o falta de estos datos, no nos es posible representarla de esta manera, pero sí conocemos su presencia, marcaremos la cuadrícula con un triángulo negro que siempre será del mismo tamaño; esto último, lo utilizaremos también cuando la comunidad sea efímera o no estable (por ejemplo las de la *Salicornia*) o, como ocurre muy frecuentemente en las playas, sea destruida antes de su total desarrollo. Los datos de campo fueron tomados en los años 1970-1980.

Por último, hemos de indicar que, para la confección de este trabajo, además de nuestras propias aportaciones, nos hemos valido de las de los autores y obras que relacionamos en su último capítulo, en la «Bibliografía consultada».



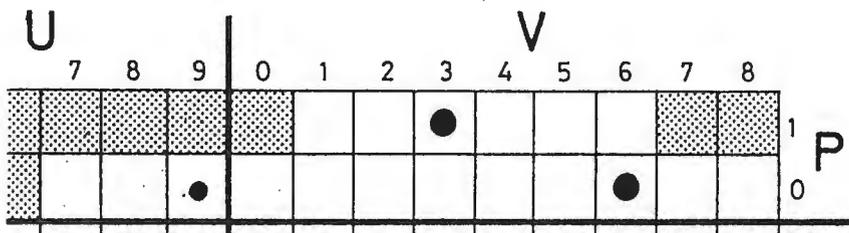
Coordenadas U. T. M. (30T) en Cantabria, con cuadrículas de 10 km. de lado.
Al litoral corresponden UP y VP.

I. MARISMAS

Zosteretum marinae subas. **zosteretosum marinae**

Esteros que se medio descubren con mareas de coeficiente 36 - 29 (el mínimo que conocemos para nuestra costa). Suelos muy fangosos y muy blandos.

Con *Zostera marina*.



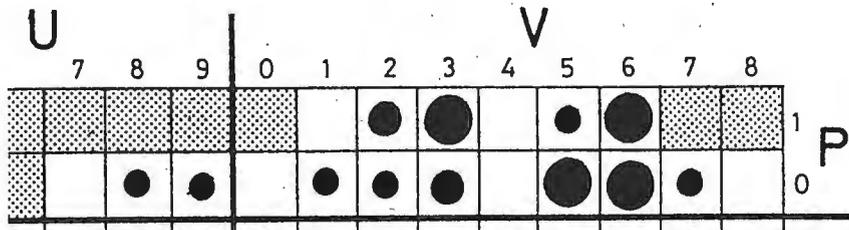
En UP90: La Rabia. En VP31: Pedreña y Somo. En VP60: Marisma de Santoña.

Y, por ecotonía, en estas tres cuadrículas, también se forma con la *Zostera noltii*, la subasociación **zosteretosum noltii**.

Zosteretum noltii subas. **zosteretosum noltii**

Esteros que se cubren, aproximadamente, con mareas de coeficiente 38 - 45. Suelos fangosos y arenosos, desde blandos a duros.

Con *Zostera noltii*.



En UP80: Tina Menor y San Vicente de la Barquera. En UP90: La Rabia. En VP21: Ría del Pas. En VP31: La Magdalena (Santander), Pedreña y Somo. En VP51: Rías de Ajo y Soano. En VP61: Marisma de Santoña. En VP10: Ría de San Martín de la Arena. En VP20: Ría del Pas. En VP30: Pontejos y Elechas. En VP50: Marisma de Santoña. En VP60: Marisma de Santoña. En VP70: Oriñón.

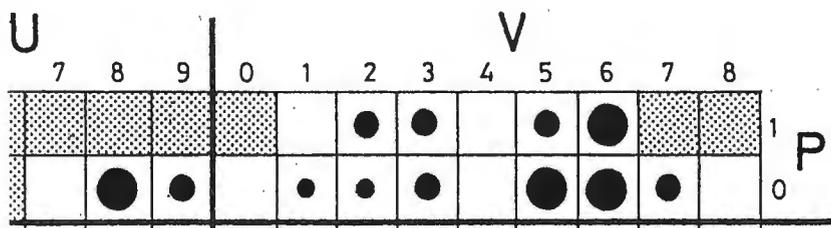
Y, por ecotonía, en las cuadrículas UP90, VP31 y VP60, también se forma, con la *Zostera marina*, la subasociación **zosteretosum marinae**.

Spartinetum maritimae

Esteros que se cubren, aproximadamente, con mareas de coeficiente 50. Suelos fangosos blandos.

Con *Spartina maritima* como dominante absoluto.

También, a veces y de una manera aislada, hemos visto: *Suaeda maritima*, *Puccinellia maritima*, *Triglochin maritima*, *Spergularia media*, *Limonium humile*, *Salicornia ramosissima* y *Sarcocornia perennis* subsp. *perennis*.

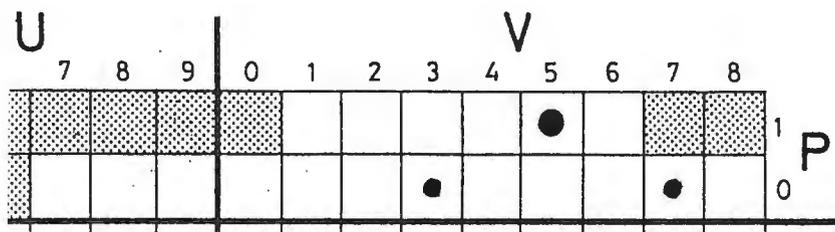


En UP80: Tina Menor y San Vicente de la Barquera. En UP90: La Rabia. En VP21: Ría del Pas. En VP31: Pedreña y Somo. En VP51: Ría de Ajo y Soano. En VP61: Marisma de Santoña. En VP10: Ría de San Martín de la Arena. En VP20: Ría del Pas. En VP30: Ría de Astillero, Elechas y Ría de Cubas. En VP50: Marisma de Santoña. En VP60: Marisma de Santoña. En VP70: Oriñón.

Spartinetum alterniflorae

Esteros que se cubren, aproximadamente, con mareas de coeficiente 50-55. Suelos fangosos blandos.

Únicamente con *Spartina alterniflora*.

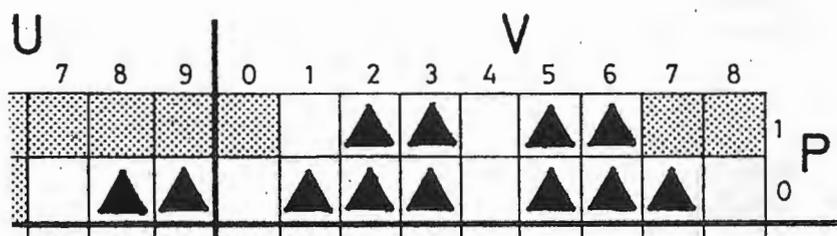


En VP51: Soano. En VP30: Ría de Astillero y Ría de Cubas. En VP70: Oriñón.

Asociaciones de *Salicornia dolichostachya* y *S. ramosissima* con *Suaeda maritima*.

Las comunidades efímeras que se encuentran en los canales, claros y esteros de las marismas y de los marjales subhalófilos. Sobre suelos fangosos blandos que se cubren, aproximadamente, con mareas de coeficiente 45-55.

Con los táxones anuales citados más arriba.

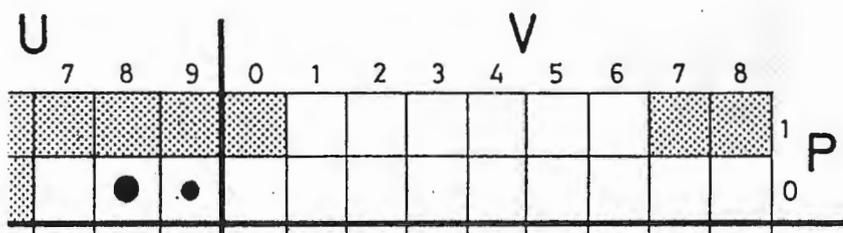


En UP60: Tina Menor y San Vicente de la Barquera. En UP90: La Rabia. En VP21: Ría de Pas. En VP31: Pedreña y Somo. En VP51: Ría de Ajo y Soano. En VP61: Marisma de Santoña. En VP10: Ría de San Martín de la Arena. En VP20: Ría de Pas. En VP30: Pontejos y Elechas. En VP50: Marisma de Santoña. En VP60: Marisma de Santoña. En VP70: Oriñón.

Asociación de *Paspalum vaginatum*

Esteros que se cubren, aproximadamente, con mareas de coeficientes 50-60. Suelos fangoso-arenoso y semiduros.

Con la citada especie como dominante.



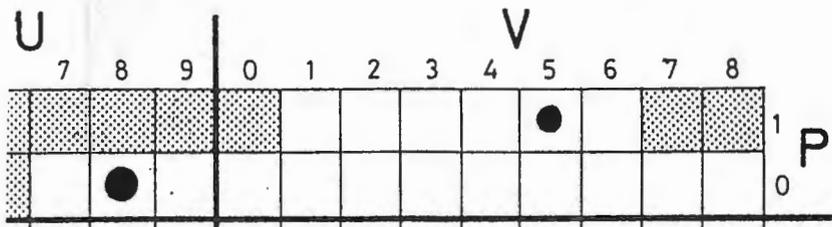
En UP80: Tina Menor y San Vicente de la Barquera. En UP90: La Rabia.

Halimiono-Puccinellietum maritimae

Esteros que se cubren, aproximadamente, con mareas de coeficiente 50-60. Suelos semiblandos.

Con *Puccinellia maritima*, como dominante.

Y también, de una manera más o menos frecuente y abundante: *Halimione portulacoides*, *Salicornia* sp., *Aster tripolium*, *Spartina maritima*, *Triglochin maritima*, *Plantago maritima*, *Limonium humile*, *L. vulgare*, *Carex extensa*, *Juncus maritimus*, etc.



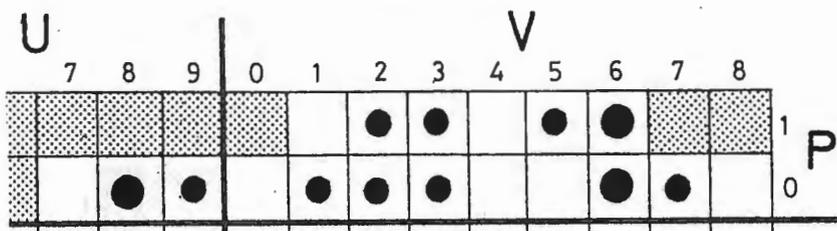
En UP80: San Vicente de la Barquera. En VP51: Soano.

Puccinellio maritimae - Arthrocnemetum perennis

Esteros que se cubren, aproximadamente, con mareas de coeficiente 55-60. Suelos fangosos semiblandos.

Con *Puccinellia maritima* y *Sarcocornia perennis* subsp. *perennis*.

Y también, más o menos frecuentemente, con *Sarcocornia fruticosa*, *Salicornia* sp., *Suaeda maritima*, *Halimione portulacoides*, *Inula crithmoides*, *Triglochin maritima* y *Spergularia media*.



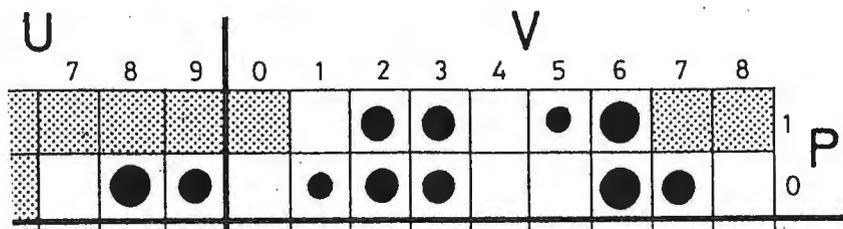
En UP80: Tina Menor y San Vicente de la Barquera. En UP90: La Rabia. En VP21: Ría del Pas. En VP31: La Maruca y Pedreña. En VP51: Ría de Ajo y Soano. En VP61: Marisma de Santoña. En VP10: Ría de San Martín de la Arena. En VP20: Ría del Pas. En VP30: Pontejos, Elechas y Pedreña. En VP50: Marisma de Santoña. En VP60: Marisma de Santoña. En VP70: Oriñón.

Puccinellio maritimae - Arthrocnemetum fruticosi

Esteros que se cubren, aproximadamente, con mareas de coeficiente 60-65. Suelos semifangosos semiduros.

Con *Puccinellia maritima*, *Sarcocornia fruticosa* y *Halimione portulacoides*.

Y también, casi siempre, con *Inula crithmoides*, *Aster tripolium*, *Limonium humile*, *L. Vulgare*, *Suaeda maritima*, *Triglochin maritima*, *Juncus maritimus*, *Frankenia laevis*, *Spergularia media*, etc.



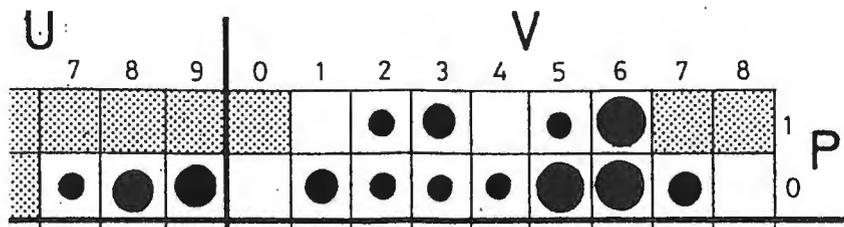
En los mismos esteros que en la asociación anterior.

Juncus maritimi - Caricetum extensae

Juncales densos sobre esteros que se cubren, aproximadamente, con mareas de coeficiente 75-116 (este último, el máximo de este siglo). Suelos fangosos, desde semiblandos hasta duros.

Con *Juncus maritimus*, como dominante, y *Carex extensa*.

Y con: *Juncus gerardi*, *Armeria pubigera* subsp. *depilata*, *Aster tripolium*, *Inula crithmoides*, *Plantago maritima*, *Triglochin maritima*, *Limonium humile*, *L. vulgare*, *Glaux maritima*, *Spergularia media*, *Frankenia laevis*, *Puccinellia maritima*, *Cotula coronopifolia*, etc.



En UP70: Tina Mayor. UP80: Tina Menor y San Vicente de la Barquera. En UP90: La Rabia. En VP21: Ría del Pas. En VP31: La Maruca y Pedreña. En VP51: Ría de Ajo y Soano. En VP61: Marisma de Santoña. En VP10: Ría de San Martín de la Arena. En VP20: Ría del Pas. En VP30: Pontejos, Elechas y Pedreña. En VP40: Rubayo-Setién. En VP50: Marisma de Santoña. En VP60: Marisma de Santoña. En VP70: Oriñón.

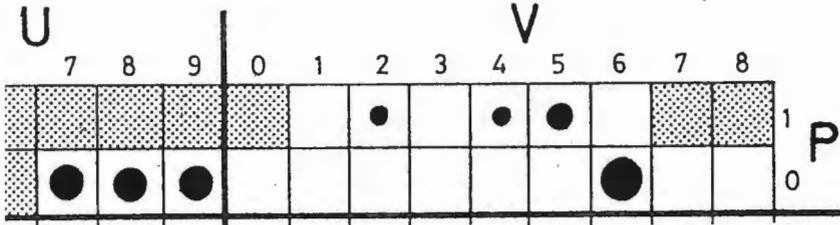
II. MARJALES

Scirpetum maritimi-compacti

Cañaverales permanentes, subhalófilos, de lugares donde se mezclan las aguas saladas del mar con las dulces del río y localizados en los bordes y calas, en los canales, charcas, etc., de las rías.

Con *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus*, como dominante de la comunidad, que suele ser pura.

Y, algunas veces, con *Phragmites australis*, *Samolus valerandi*, *Lithrum salicaria*, *Juncus maritimus*, etc.



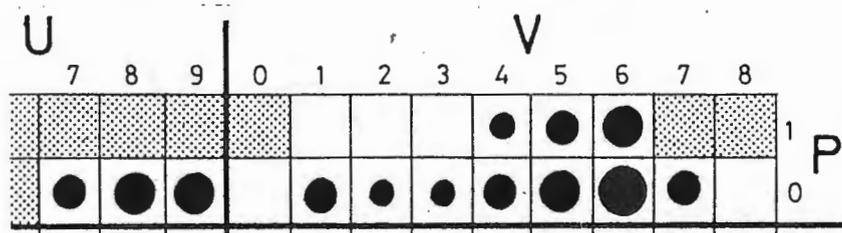
En UP70: Tina Mayor. En UP80: Tina Menor y San Vicente de la Barquera. En UP90: La Rabia. En VP21: Liencres. En VP41: Loredó. En VP51: Isla y Bareyo. En VP60: Marisma de Santoña.

Scirpo lacustris - Phragmitetum

Carrizales subhalófilos —menos salinos que la comunidad anterior, más alejados de las desembocaduras de las rías—, de las orillas arremansadas y lugares con curso de agua lenta y sobre suelos higroturbosos, de las rías.

Con *Phragmites australis*, *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus*, *S. lacustris* subsp. *tabernaemontani*, *Claudium mariscus*, *Typha latifolia*, *T. do-*

mingensis, *Cyperus eragrostis*, *Phalaris arundinacea*, *Apium nodiflorum*, *Galium palustre*, *Carex riparia*, *Sparganium erectum*, *Iris pseudacorus*, *Samolus valerandi*, etc.



En UP70: Unquera. En UP80: Pesués y San Vicente de la Barquera. En UP90: La Rabia. En VP41: Loredó. En VP51: Ría de Ajo y Noja. En VP61: Marisma de Santoña. En VP10: Ría de San Martín de la Arena. En VP20: Ría de Mogro. En VP30: Maliaño, Pontejos y Elechas. En VP40: Marina de Cudeyo. En VP50: Marisma de Santoña. En VP60: Marisma de Santoña. En VP70: Marisma de Oriñón.

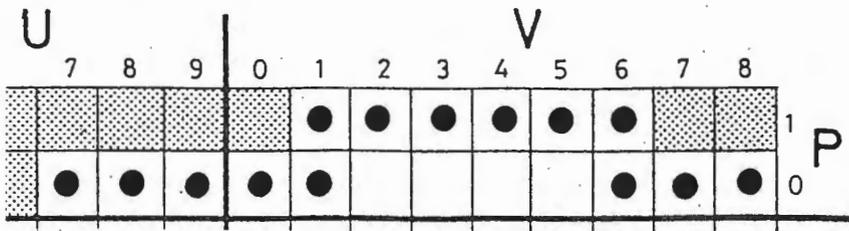
III. ROCAS Y ACANTILADOS

Crithmo - Plantaginetum maritimae

Pionera, la más halófila y rupícola. Escasísimo suelo.

Con *Crithmum maritimum* y *Plantago maritima*.

Y, también, podemos ver: *Armeria pubigera* subsp. *depilata*, *Inula crithmoides*, *Carex extensa*, *Asparagus officinalis* subsp. *prostratus*, *Daucus carota* subsp. *gummifer*, etc.



En UP70: Pechón. En UP80: Prellezo y San Vicente de la Barquera. En UP90: El Tejo y Comillas. En VP11: Suances, Cuchía y Miengo. En VP21: Liencres y Soto de la Marina. En VP31: San Román, Monte, Cueto y Santander. En VP41: Loredó, Langre y Galizano. En VP51: Ajo, Isla y Noja. En VP61: Santoña. En VP00: Cóbreces y Toñanes. En VP10: Ubiarco y Tagle.

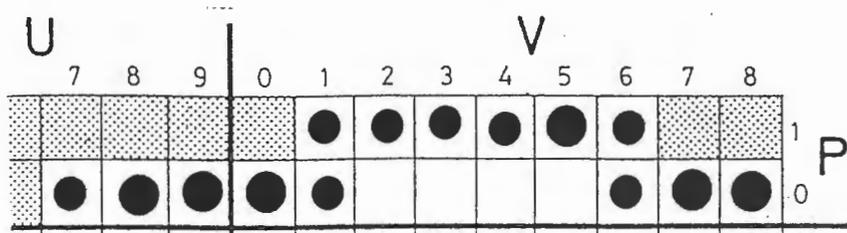
En VP60: Santoña. En VP70: Sonabia e Islares. En VP80: Castro Urdiales.

Crithmo - Limonietum binervosi

Menos halófila —más alejada del mar— y con más suelo que la anterior.

Con *Crithmum maritimum*, *Limonium binervosum*, *L. ovalifolium*, *Armeria pubigera* subsp. *depilata*, *Plantago maritima*, *Inula crithmoides* y *Leontodon saxatilis*.

Y, también podemos ver: *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Asparagus officinalis* subsp. *prostratus*, *Silene vulgaris* subsp. *maritima*, *Beta maritima*, etc.



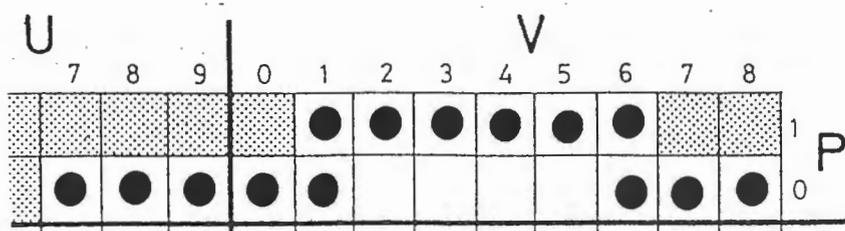
Las mismas localidades que en la asociación anterior.

Leucanthemo crassifolii - Festucetum pruinosa subas. **armerietosum depilatae**

Pequeños y densos pastizales.

Con *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, sobre todo, *Leucanthemum crassifolium* y *Armeria pubigera* subsp. *depilata*.

Y, además: *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Crithmum maritimum*, *Plantago maritima*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *iberica*, *Trifolium occidentale*, *Silene vulgare* subsp. *maritima*, *Inula crithmoides*, *Limonium binervosum*, *L. ovalifolium*, *Leontodon saxatilis*, etc.



Las mismas localidades que en las dos asociaciones anteriores.

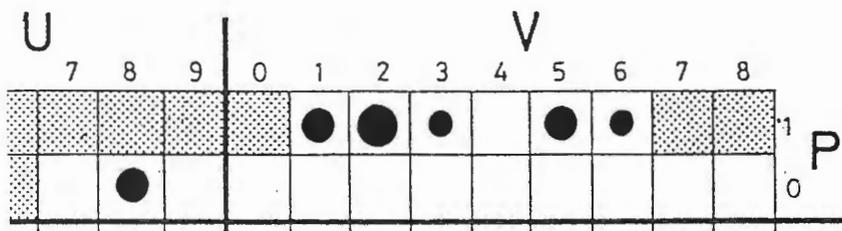
Por ecotonía con las landas, de los bordes y crestas de las rocas y acantilados, también se forma la subas. **ericetosum vagantis**.

Plantagini maritimae - Schoenetum nigricantis
subas. **schoenetosum nigricantis**

Junqueras escalonadas, higrófilas y, obviamente, halófilas.

Con *Schoenus nigricans* y *Plantago maritima*.

Y, también con: *Critbnum maritimum*, *Leontodon saxatilis*, *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Armeria pubigera* subsp. *depilata*, *Limonium binervosum*, *Inula crithmoides*, *Silene vulgaris* subsp. *maritima*, etc.



En UP80: Santillán y San Vicente de la Barquera. En VP11: Ubiarco, Suances y Miengo.

En VP21: Liencres, Soto de la Marina, La Virgen del Mar y San Román. En VP31: Monte.

En VP51: Isla y Ris-Pedroso. En VP70: Islares.

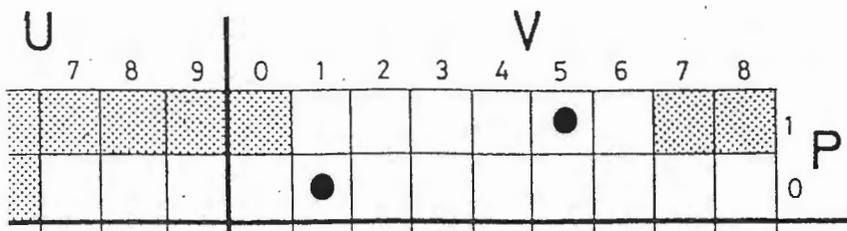
Por ecotonía con las landas, de los bordes y crestas de las rocas y acantilados, también se forma la subas. **ericetosum vagantis**.

Leucanthemo crassifolii - Helichrysetum stoechadis

Abierta y sobre roca más o menos deleznable.

Con *Helichrysum stoechas* y *Leucanthemum crassifolium*.

Y, con *Anthyllis vulneraria* subsp. *iberica*, *Critbnum maritimum*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Leontodon saxatilis*, *Lotus corniculatus*, *Plantago maritima*, etc.



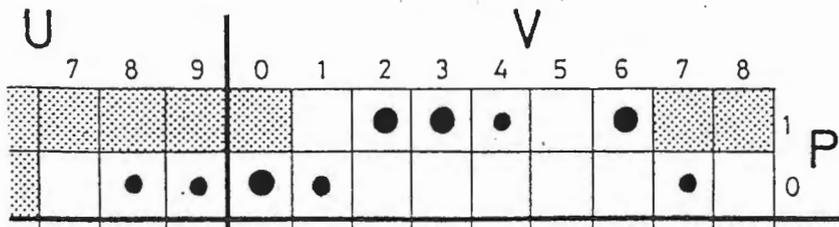
En VP51: Ajo. En VP10: Tagle.

Asplenietum marini

Recovecos sombríos y generalmente húmedos. Muy halófila. Casi siempre pura.

Con *Asplenium marinum*.

Y, también la hemos visto con *Crithmum maritimum* y *Samolus valerandi*.



En UP80: San Vicente de la Barquera. En UP90: Comillas. En VP21: Miengo. En VP31: Monte, Cueto y Santander. En VP41: Galizano. En VP61: Santoña. En VP00: Cóbreces. En VP10: Ubiarco. En VP70: Sonabia.

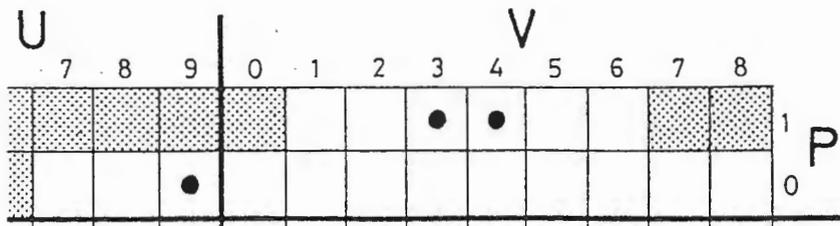
Eucladio - Adiantetum

subas. **crithmetosum maritimi**

Calizas verticales, generalmente sombrías, siempre rezumantes o empapadas de humedad, de agua dulce carbonatada, y halófilas.

Con *Adiantum capillus - veneris*.

Y, con *Crithmum maritimum*, *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Plantago maritima*, etc.



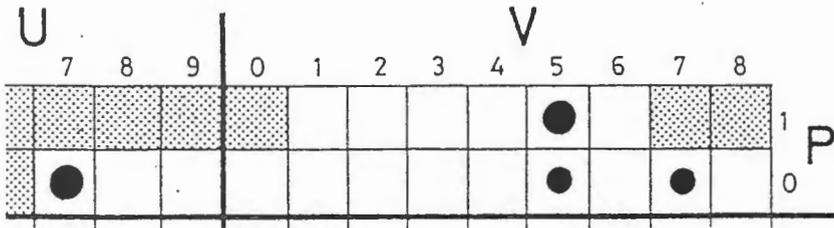
En UP90: Comillas. En VP31: Cueto y Santander. En VP41: Galizano y Langre.

Lauro nobile - Quercetum ilicis
subas. **crithmetosum maritimi**

Es el encinar relicto que desciende hasta el mismo borde del mar por los acantilados marítimos.

Con *Quercus ilex*, *Laurus nobilis*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus*, *Rhamnus alaternus*, *Arbutus unedo*, *Osyris alba*, *Rosa sempervirens* y *Phillyrea latifolia*.

Y, con *Cribmum maritimum*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Silene vulgaris* subsp. *maritima*, etc.



En UP70: Pechón. En VP51: Ajo. En VP50: Montehano. En VP70: Islares.

IV. LANDAS

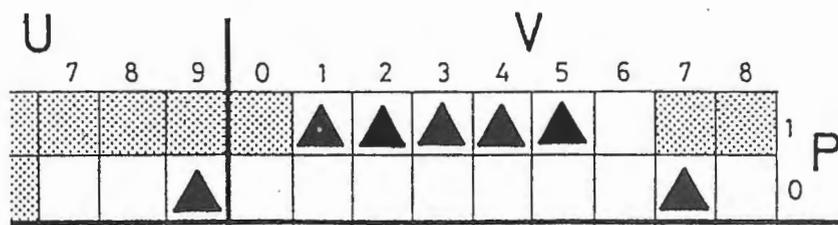
Son los brezales —escajales o brezales— argomales, acidófilos y húmícolas, de las cimas de las rocas y acantilados marítimos, sobre suelos oligótrofos con propensión a lixivarse o podsolizarse.

Ulici (gallii) humilis - Ericetum vagantis subas. **ulicetosum maritimi**

Landas halófilas pulviniformes, adaptadas al viento marero.

Con *Ulex europaeus* subsp. *europaeus* fma. *maritimus*, *Ulex gallii* subsp. *gallii* fma. *humilis* y *Erica vagans*.

Y, también, con táxones que vamos a relacionar, al final de este capítulo IV, en "Otros táxones".



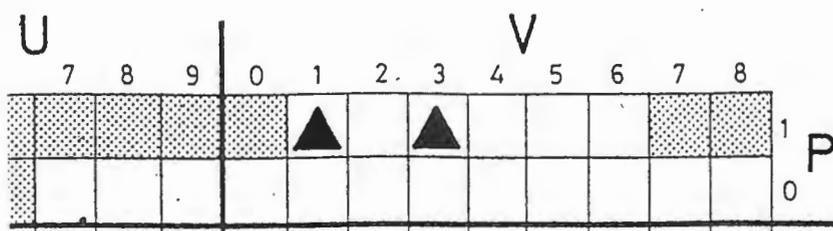
En UP90: Oyambre. En VP11: Suances. En VP21: Liencres, Soto de la Marina y La Virgen del Mar. En VP31: Monte. En VP41: Loredó y Galizano. En VP51: Ajo, Isla y Noja. En VP70: Sonabia.

Genisto occidentalis - Ulicetum maritimi

Landas halófilas pulviniformes, adaptadas al viento marero, con aliagas y sobre suelos calizos duros.

Con *Genista hispanica* subsp. *occidentalis* y *Ulex europaeus* subsp. *europaeus* fma. *maritimus*.

Y, también, con táxones que vamos a relacionar, al final de este capítulo IV, en "Otros táxones".



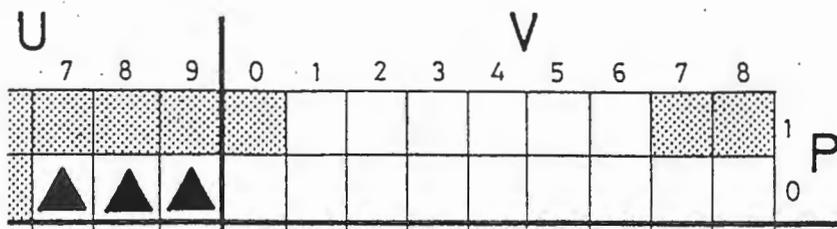
En VP11: Usgo. En VP31: Cueto. De momento, mal representada, pues creemos que se encuentra en otras muchas localidades.

Ulici gallii - Ericetum mackaianae

Landas halófilas de zonas húmedas y sombrías.

Con *Erica mackaiana*, *Ulex gallii* subsp. *gallii* y *Erica vagans*.

Y, también, con táxones que vamos a relacionar, al final de este capítulo IV, en "Otros táxones".



En UP70: Pechón. En UP80: Prelezzo y San Vicente de la Barquera. En UP90: Comillas.

Otros táxones de las landas

Táxones compañeros, de alta y mediana presencia, que hemos visto en las landas marítimas cántabras: *Agrostis capillaris*, *Agrostis curtisii*, *Anagallis arvensis*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *iberica*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Centaurea nigra*, *Cirsium filipendulum*, *Daboecia cantabrica*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Echium vulgare*, *Erica ciliaris*, *Erica cinerea*, *Euphorbia angulata*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Festuca vasconensis*, *Hypochoeris radicata*, *Laserpittum prutenicum* subsp. *dufourianum*, *Leucanthemum crassifolium*, *Lithodora diffusa*, *Lithodora prostrata*, *Lotus corniculatus*, *Plantago maritima*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Pseudarrhenatherum longifolium*, *Rubia peregrina*, *Rubus ulmifolius*, *Schoenus nigricans*, *Scorzonera humilis*, *Serratula seoanei*, *Smilax aspera*, *Stachys officinalis*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Ulex europaeus* subsp. *europaeus* fma. *europaeus*, *Vincetoxicum hirsutinaria*, etc.

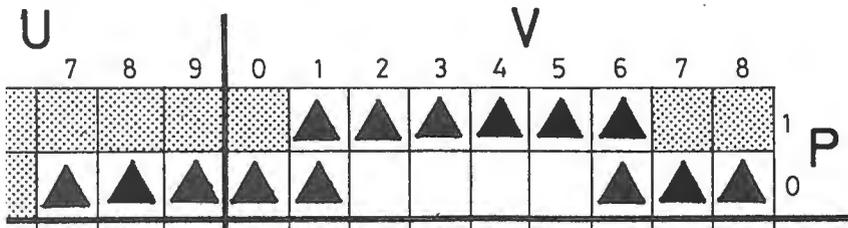
V. PLAYAS

Honkenyo - *Euphorbietum peplis*

Abiertas al mar. Vegetación psamófila, halófila, nitrófila y anual.

Con *Cakile maritima* y *Salsola kali*.

Y, con los táxones dunares, casi siempre raquíuticos.



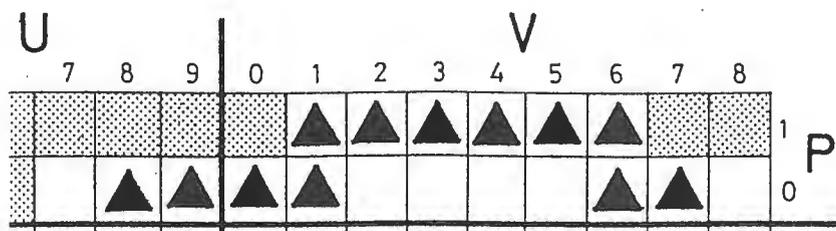
En UP70: El Pedrero. En UP80: El Sable y Merón. En UP90: Oyambre. En VP11: Usgo. En VP21: Liencres. En VP31: La Magdalena y Somo. En VP41: Loredó y Galizano. En VP51: Ajo, Isla y Noja. En VP61: Berria. En VP00: Luaña. En VP10: Cuchía. En VP60: La Salvé. En VP70: Oriñón. En VP80: Dicado.

Honkenyo - *Agropyretum junceiformis*

Abiertas al mar. Vegetación psammófila, halófila, perenne y predunar.

Con *Elymus farctus* subsp. *boreali-atlanticus*, *Honkenya peploides* y *Polygonum maritimum*.

Y, con los táxones dunares, casi siempre raquíticos.

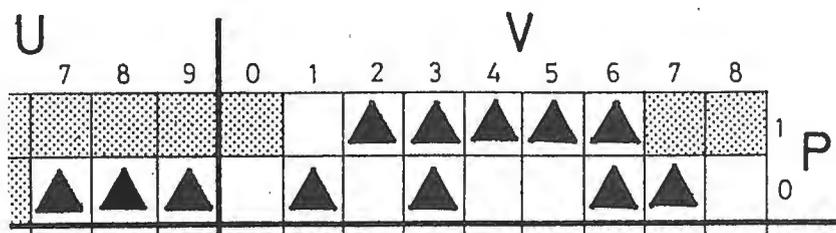


En UP80: El Sable y Merón. En UP90: Oyambre. En VP11: Usgo. En VP21: Liencres. En VP31: Somo. En VP41: Loredó. En VP51: Ajo y Noja. En VP61: Berria. En VP00: Luafia. En VP10: Cuchía. En VP60: La Salvé. En VP70: Oriñón.

Atriplici - *Agropyretum pungentis*

Cerradas al mar abierto. Vegetación psamófila, halófila y muy nitrófila.

Con *Elymus pycnanthus*, *Atriplex prostrata*, *Raphanus rephanistrum* subsp. *maritimus*, *Polygonum maritimum* y *Xanthium strumarium*.



En UP70: El Pedrero. En UP80: San Vicente de la Barquera. En UP90: Oyambre. En VP21: Mogro. En VP31: La Magdalena y Pedreña. En VP41: Loredó. En VP51: Noja. En VP61: Santoña. En VP10: Suances. En VP30: Maliaño y Elechas. En VP60: La Salvé. En VP70: Oriñón.

Otros táxones de las playas

Táxones compañeros, de presencia media y baja, que hemos visto en las playas cántabras: *Ammophila arenaria* subsp. *australis*, *Calystegia soldanella*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Euphorbia polygonifolia*, *Carex arenaria* y *Cynodon dactylon*.

Táxones accidentales: *Beta maritima*, *Calystegia septum*, *Crithmum maritimum*, *Phragmites australis*, *Senecio vulgaris*, *Taraxacum officinale* y *Tripleurospermum maritimum*.

La *Euphorbia peplis* y el *Otanthus maritimus*, desde hace, aproximadamente, 15 años, no las hemos vuelto a ver; de todas las maneras, hasta entonces, sólo conocíamos contadísimos individuos de ambas especies.

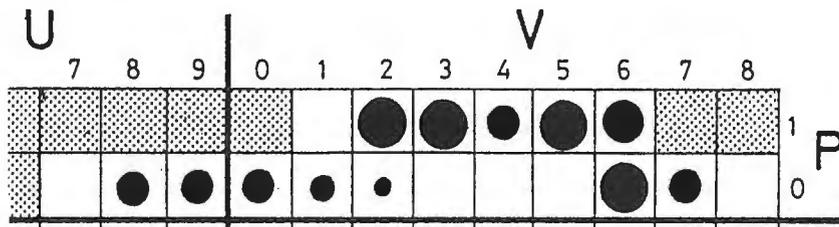
VI. DUNAS

Euphorbio paraliae - Agropyretum junceiformis

Psamófila, muy halófila, perenne y muy abierta. Sobre dunas primarias embrionarias y vivas.

Con *Elymus farctus* subsp. *boreali - atlanticus*, *Euphorbia paralias*, *Calystegia soldanella* y *Eryngium maritimum*.

Y también, frecuentemente con *Leontodon saxatilis*, *Festuca juncifolia*, *Honkenya peploides*, *Carex arenaria*, *Linaria supina* subsp. *maritima*, *Lagurus ovatus*, etc.



En UP80: El Sable, El Tostadero y Merón. En UP90: Oyambre y La Rabia. En VP21: La Roballera, La Unquera, Dunas de Liencres, Somacueva y Portio. En VP31: Bikini, El Puntal y Somo. En VP41: Loredo y San Miguel. En VP51: Cuberris, La Arena, Ris y Helgueras. En VP61: Berria. En VP00: Luaña. En VP10: Tagle, La Concha, La Ribera, Marzán y Usgo. En VP20: Usil. En VP60: Laredo. En VP70: Las Vegas y La Ribera.

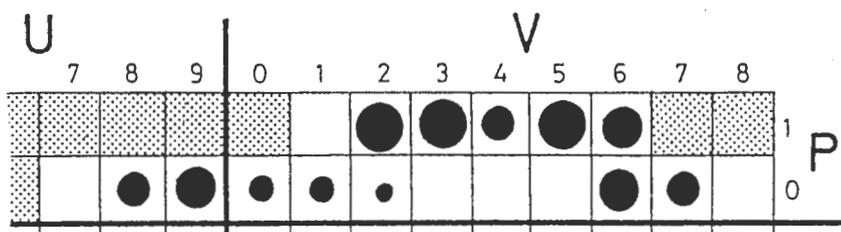
Además, esta asociación (subas. **agropyretosum junceiformis**), por ecotonía con los táxones de las playas abiertas, playas cerradas, dunas secundarias y rocas, se forman respectivamente las subasociaciones: **honkenyotosum peploidis**, **agropyretosum pungentis**, **ammophiletosum arenariae** y **Crithmetosum maritimi**.

Euphorbio paraliae - Ammophiletum arenariae

Psamófila, muy halófila, perenne y abierta. Sobre dunas secundarias formadas y semivivas.

Con *Ammophila arenaria* subsp. *australis*, *Euphorbia paralias*, *Calystegia soldanella* y *Eryngium maritimum*.

Y también, frecuentemente con *Festuca juncifolia*, *Leontodon saxatilis*, *Lagurus ovalus*, *Pancratium maritimum*, *Culandia maritima*, *Crucianella maritima*, *Linaria supina* subsp. *maritima*, *Carex arenaria*, *Dianthus byssopifolius* subsp. *gallicus*, *Medicago marina*, *Elymus farctus* subsp. *bo-reali-atlanticus*, *Honkenya peploides*, *Crithmum maritimum*, *Helichrysum stoechas*, *Koeleria albescens*, *Ononis natrix* subsp. *ramosissima*, etc.



En UP80: El Tostadero y Merón. En UP90: Oyambre. En VP21: La Roballera, Dunas de Liencres y Somacueva. En VP31: El Puntal y Somo. En VP41: Laredo y San Miguel. En VP51: Cuberris, La Arena, Ris, La Mesa y Helgueras. En VP61: Berria. En VP00: Luaña. En VP10: La Concha, La Ribera y Marzán. En VP20: Usil. En VP60: Laredo. En VP70: Las Vegas y La Ribera.

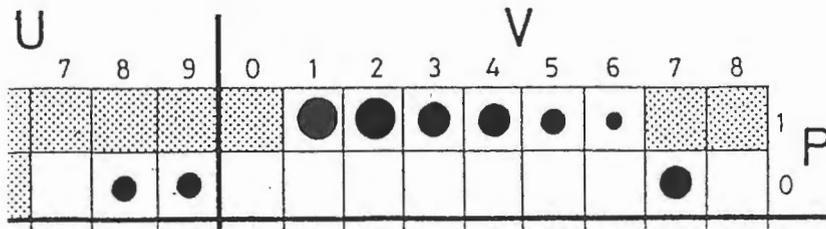
Además, esta asociación (subas **ammophiletosum arenariae**), por ecotonía con los táxones de las playas abiertas, dunas primarias, dunas terciarias atlánticas muertas, dunas terciarias atlántico-mediterráneas muertas y rocas, se forman respectivamente las subasociaciones: **honkenyetosum peploidis**, **agropyretosum junceiformis**, **helichrysetosum stoechadis**, **ononidetosum ramosissimae** y **crithmetosum maritimi**. Y también, por un aumento de los táxones mediterráneos, sobre las dunas secundarias más termófilas, se forma la subas. **crucianelletosum maritimae**.

Koeleria albescens - Helichrysetum stoechadis

Psamófila, halófila y con cobertura alta. Sobre dunas terciarias atlánticas muertas.

Con *Helichrysum stoechas* y *Koeleria albescens*.

Y, con los táxones de las dunas primarias y secundarias que ya hemos citado. Más: *Ononis repens*, *Asperula cynanchica*, *Cerastium diffusum*, *Sedum acre*, *Aetheorrhiza bulbosa*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *iberica*, *Polygala vulgaris*, *Herniaria ciliolata*, *Hieracium pilosella*, *Oenothera erythrosepala*, *Vulpia membranacea*, *Sedum album*, *Bromus diandrus*, *Rumex bucephalophorus*, *Plantago lanceolata*, *Cynodon dactylon*, *Phleum arenarium*, *Festuca vasconensis*, *Medicago littoralis*, etc.



En UP80: Merón. En UP90: Oyambre. En VP11: La Ribera y Marzán. En VP21: Liencres.
En VP31: Somo. En VP41: Loredo. En VP51: Ris. En VP61: Berria. En VP70: Las Vegas.

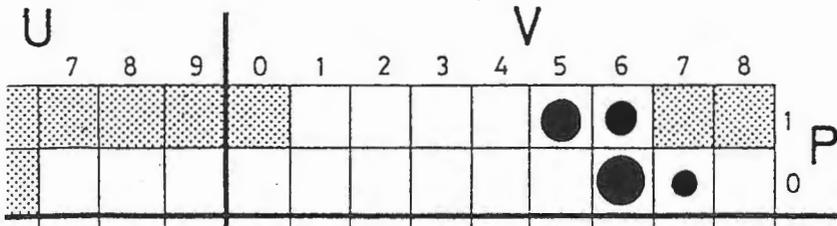
Además, esta asociación (subas. *helichrysetum stoechadis*), por ecotonía con los táxones de las dunas secundarias, forma la subasociación **amophiletosum arenariae**. Y también, por un aumento de los táxones mediterráneos, sobre las dunas terciarias atlánticas muertas más termófilas, se forma la subas. **crucianelletosum maritimae**.

Helichryso stoechadis - Ononidetum ramosissimae

Psamófila, halófila y con cobertura alta. Sobre dunas terciarias atlántico-mediterráneas muertas.

Con *Ononis natrix* subsp. *ramosissima* y *Helichrysum stoechas*.

Y, poco más o menos, con los mismos táxones que la asociación anterior, la de las dunas terciarias atlánticas muertas.



En VP51: Ris y Helgueras. En VP61: Berria. En VP60: La Salvé. En VP70: La Ribera de Oriñón.

Además, esta asociación (subas. *ononidetosum ramosissimae*), por ecotonía con los táxones de las dunas secundarias, forma la subasociación *amphiletosum arenariae*.

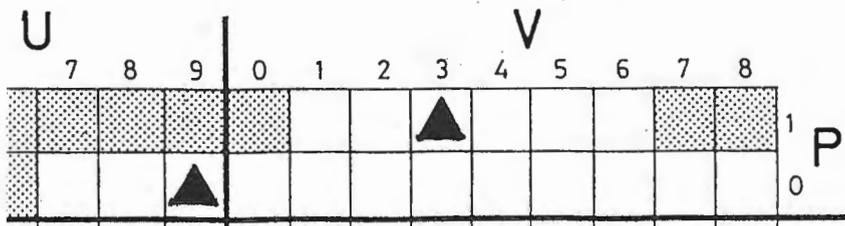
VII. OTRAS COMUNIDADES

Sagino maritimae - Catapodietum marini

Anual y de pequeña talla, de los bordes marítimos superiores, entre los claros que deja la vegetación vivaz. Sobre suelos arenosos y, sobre todo, pobres en materias orgánicas.

Con *Sagina maritima* y *Desmazeria marina*.

Y, con *Plantago coronopus*, *Cochlearia danica*, *Plantago maritima*, *Beta maritima*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Armeria pubigera* subsp. *depilata*, *Limonium binervosum*, *Stenotaphrum secundatum*, *Parapholis incurva*, *Parapholis strigosa*, *Romulea bulbocodium*, etc.



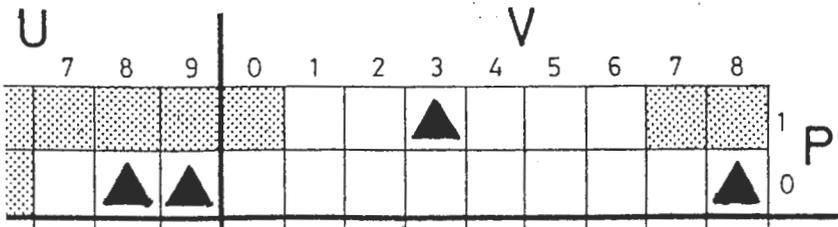
En UP90: Comillas. En VP31: En Monte, Santander.

Poo annuae - Spergularietum salinae

Halófila y pisoteada, entre los adoquines, intersticios de las baldosas y pavimentos, en los senderos o caminos, etc. que bordean la mar.

Con *Poa annua* y *Spergularia marina*.

Y, también con: *Plantago coronopus*, *Sagina maritima*, *Sagina apetala*, *Coronopus didymus*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Polygonum aviculare*, *Plantago maritima*, etc.

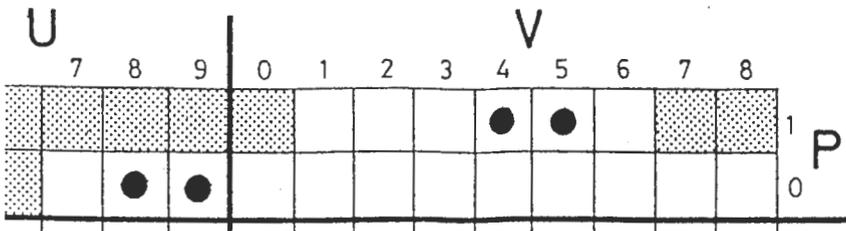


En UP80-: San Vicente de la Barquera. En UP90: Comillas. En VP31: Santander. En VP80: Castro Urdiales.

Lemnetum minoris subas. lemnetosum minoris

Flotante, no enraizada, y oligótrofa. Sobre aguas quietas subhalófilas.

Con *Lemna minor*.



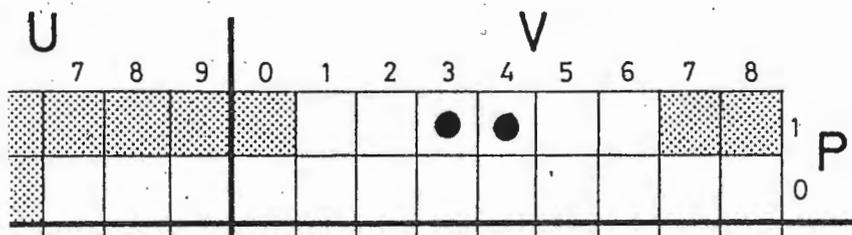
En UP80: Merón. En UP90: La rabia. En VP41: Loredó. En VP51: Helgueras.

Y, en Loredó, por ecotonía, también se forma, con la *Lemna gibba*, la subasociación *lemnetosum gibbae*.

Lemnetum gibbae subas. **lemnetosum gibbae**

Flotante, no enraizada, y eútrofa. Sobre aguas quietas subhalófilas y halófilas.

Con *Lemna gibba*



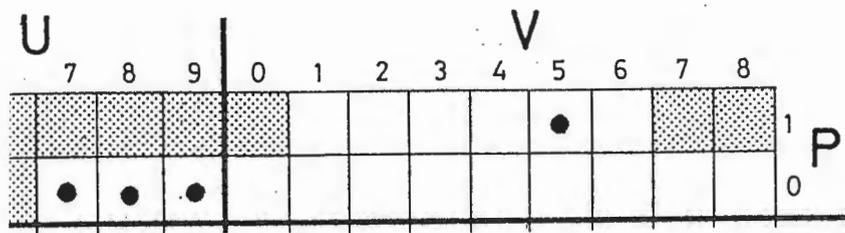
En VP31: Nueva Montaña. En VP41: Loredo.

Y, en Loredo, por ecotonía, también se forma, con la *Lemna minor*, la subasociación *lemnetosum minoris*.

Ruppium maritima

Subhalófila, situada en las zonas de contacto de las aguas saladas del mar con las dulces del río, a una profundidad aproximada de 50 cm. Es de muy poca extensión.

Con sólo la *Ruppia maritima*.



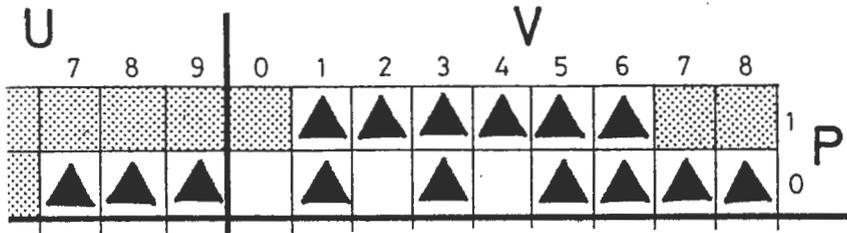
En UP70: Ría de Unquera. En UP80: Ría de Gandarillas. En UP90: Ría de La Rabia. En UP51: Helgueras.

Parietarium judaicae subas. crithmetosum maritimi

Antropozoógena. Muy nitrófila y halófila. Paños verticales artificiales y también en taludes compactos y en los troncos de viejos árboles.

Con *Parietaria judaica*, *Cymbalaria muralis*, *Asplenium trichomanes*, *Ceterach officinarum*, *Umbilicus rupestris*, *Asplenium adiantum nigrum*, *Asplenium ruta - muraria*, *Centranthus ruber*, *Asplenium onopteris*, *Erigeron karvinskianus*, *Geranium robertianum*, *Oxalis corniculata*, *Sedum dasyphyllum*, *Erinus alpinus*, *Hedera helix*, *Polypodium cambricum* y *Polypodium interjectum*.

Y, con *Crithmum maritimum*, *Plantago maritima*, *Limonium binervosum*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Armeria pubigera* subsp. *depilata*, etc.



En UP70: Pechón. En UP80: San Vicente de la Barquera. En UP90: Comillas. En VP11: Suances. En VP21: Soto de la Marina. En VP31: Santander. En VP41: Somo. En VP51: Noja. En VP61: Santoña. En VP10: Suances. En VP30: Pontejos. En VP50: Escalante. En VP60: Laredo. En VP70: Oriñón e Islares. En VP80: Castro Urdiales.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LORIENTE, E. (1988). Unidades básicas de la fitosociología en el litoral de Cantabria. *Mono-grafías del Instituto Pirenaico de Ecología de Jaca*, 4. Homenaje a Pedro Montserrat. C. S. I. C. Jaca (631-635).

IX. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Sólo incluimos la que nos parece más importante y hace referencia al litoral de Cantabria o, por su semejanza, a los litorales vecinos de Asturias y el País Vasco; de este último, incluimos la bibliografía de la costa española y de la francesa.
- AEDO, C. (1985). *Estudio de la flora y vegetación de la comarca de San Vicente de la Barquera (Cantabria)*. Memoria de Licenciatura. Inéd. Facultad de Biología. Universidad de Oviedo. Oviedo.
- ALLORGE, P. (1941). Essai de synthèse phytogéographique du Pays basque. *Bull. Soc. Bot. France*, 88 : 291-356. París.
- , —. & P. JOVET (1941). La lande maritime autour de Saint-Jean-de-Luz. *Bull. Soc. Bot. France*, 88 : 151-159. París.
- BELMONTE, D. & al. (1987). *Oyambre espacio natural*. Ed. E. Ruiz de La Riva. Santander.
- BELLOT, F. (1978). *El tapiz vegetal de la Península Ibérica*. Ed. Blume. Madrid.
- , —. B. CASASECA & R. CARBALLAL (1979). El mapa de la vegetación de Cantabria. *Anal. Real Acad. Farm.*, 45 : 69-94. Madrid.
- CHEMERZON, H. (1920). Aperçu sur la végétation du littoral asturien. *Bull. Soc. Linn. Normandie* 7.^ª ser., 3 : 159-213. Caen.
- DÍAZ, T. E. (1974-1975). La vegetación del litoral occidental asturiano. *Rev. Fac. Cienc.*, 15-16 (2) : 369-545. Oviedo.
- , —. & E. LORIENTE (1974-1975). Estudio corológico y fitosociológico del *Medicago marina* L., en el litoral norte de la Península Ibérica. *Rev. Fac. Cienc.*, 15-16 (2) : 235-242. Oviedo.
- DIJKEMA, K. S. & al. (1984). *La végétation halophile en Europe (près salés)*. Conseil de l'Europe. Strasbourg.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J. A. & J. LOIDI (1984). Estudio de las comunidades vegetales de los acantilados costeros de la cornisa cantábrica. *Documents phytosociologiques N. S.*, 8 : 185-218. Camerino.
- GEHU, J. M. (1975). Essai systématique et chorologique sur les principales associations végétales du litoral atlantique français. *Anal. Real Acad. Farmacia*, 41 (2) : 207-227. Madrid.
- , —. J. GEHU & col. M. BIGOT (1980). Aperçu phytosociologique sur les falaises d'Hendaye et de St-Jean - de - Luz (Pays Basque). *Documents phytosociologiques N. S.*, 5 : 363-374. Lille.
- GUINEA, E. (1949). *Vizcaya y su paisaje vegetal (Geobotánica vizcaina)*. Junta de Cultura de Vizcaya. Bilbao.

- GUINEA, E. (1953). *Geografía botánica de Santander*. Publ. Dip. Prov. Santander. Santander.
- , —. (1953). Ammophiletea, Crithmo - Staticetea, Salicornieteaque santanderienses. *Anal Inst. Bot. Cavanilles*, 11 (1) : 545-568. Madrid.
- HERRERA, M., C. AEDO, T. E. DÍAZ & J. A. FERNÁNDEZ-PRIETO (1988). Una nueva asociación Cantábrica de la clase Polygono-Poetea annuae: Poo annuae - Spergularietum salinae. *Acta Bot. Malacitana*, 13 : 326-332. Málaga.
- , —, M. A. FERNÁNDEZ CASADO & J. A. FERNÁNDEZ-PRIETO (1988). El género Salicornia L. en el estuario del río Asón (Cantabria). *Anal. Jar. Bot. Madrid*, 45 (2) : 551-552. Madrid.
- LAHONDERE, C. (1979). La végétation des falaises autour de Biarritz. *Bul. Soc. Bot. Centre Oest, N. S.*, 10 : 37-44.
- LOIDI, J. (1983). *Estudio de la flora y vegetación de las cuencas de los ríos Deva y Urola en la provincia de Guipúzcoa*. Ed. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- LORIENTE, E. (1974). *Vegetación y flora de las playas y dunas de la provincia de Santander*. Diputación Provincial de Santander. Santander.
- , —. (1974). La Cakiletea maritimae en Cantabria. *Altamira*, 169-174. Diputación Provincial de Santander. Santander.
- LORIENTE, E. (1974). Sobre la vegetación de las clases Zosteretea y Spartinetea maritimae de Santander. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 31 (2) : 179-189. Madrid.
- , —. (1974). La Adiantetea en Cantabria. *Altamira*, II : 199-204. Santander.
- , —. (1974). Dos nuevas subasociaciones psamófilas en las dunas principales de la costa santanderina. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, 72 : 5-12. Madrid.
- , —. (1975). Nueva asociación psamófila para las dunas muertas de la costa santanderina. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 32 (2) : 441-452. Madrid.
- , —. (1976). Mapa de la vegetación fisonómica actual de la franja costera occidental de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios*, 2 : 9-39. Santander.
- , —. (1976). La Helichryso - Crucianelletea en Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios*, 2 : 41-54. Santander.
- , —. (1977-1978). La vegetación halófila de las marismas de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Ind. Econ. Ciencias «Torres Quevedo»*, 2 : 145-163. Santander.
- , —. (1978). Datos sobre la vegetación en Cantabria. I. *Documents phytosociologiques N. S.*, 2 : 315-320. Lille.
- , —. (1978). Ensayo sintaxonómico de la vegetación de la costa y de los niveles bajos y medios de Cantabria. *Revista de la Universidad de Santander*, 1 : 195-241. Santander.
- , —. (1979). Datos sobre la vegetación en Cantabria. II. *Documents phytosociologiques N. S.*, 4 : 615-621. Lille.
- , —. (1981-1982). Sintaxonomía de las comunidades vegetales de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios*, 5 : 197-215. Santander.
- , —. (1982). Plantagini maritimae - Schoenetum nigricantis nueva asociación vegetal de los acantilados marítimos de Cantabria. *Documents Phytosociologiques N. S.*, 6 : 365-367. Camerino.
- , —. (1983-1984). Ciento veintiséis inventarios fitosociológicos de la roca marítima de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios*, 6 : 111-123. Santander.

- LORIENTE, E. (1985-1986). Después de levantar ciento treinta y nueve inventarios en las playas de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios*, 7 : 119-132. Santander.
- , —. (1986). *Las dunas vivas de Cantabria. Su vegetación y conservación*. Ed. Tantín. Santander.
- , —. (1986-1987). Datos sobre la vegetación en Cantabria. V (La marisma de Santoña). *Anal. Inst. Est. Agropecuarios*, 8 : 91-97. Santander.
- , —. (1987-1988). La vegetación halófila de las marismas de Cantabria, II. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios*, 10 : 9-24. Santander.
- , —. (1988). Vegetación y flora halófila del litoral de Cantabria. *Primera Ponencia, Congreso Nacional Parjap.*, Santander (fotocopias).
- , —. (1988). Unidades básicas de la fitosociología en el litoral de Cantabria. *Monografías del Instituto Pirenaico de Ecología de Jaca. Homenaje a Pedro Moniserrat*, 4 : 631-635. Jaca.
- LORIENTE, E. & J. A. GONZÁLEZ MORALES (1974). Liencres: el paisaje dunar más importante del Cantábrico. *Publicaciones Inst. Etnografía y Folklore*, 6 : 213-236. Santander.
- MAYOR, M., T. E. DÍAZ & F. NAVARRO (1974). Aportación al conocimiento de la flora y vegetación del Cabo de Peñas (Asturias). *Bol. Inst. Est. Ast. (c)*, 19 : 93-154. Oviedo.
- NAVARRO, F. & T. E. DÍAZ (1974). Zonación de la vegetación en las playas asturianas. *As-turnatura*, 2 : 43-53. Oviedo.
- NAVARRO ARANDA, C. (1982). *Contribución al estudio de la flora y vegetación del Duranguésado y la Busturia (Vizcaya)*. Ed. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- , —. (1982). Datos sobre la vegetación de Vizcaya (País Vasco). *Lazaroa*, 4 : 119-127. Madrid.
- ONAINDIA OLALDE, M. (1986). *Ecología vegetal de las Encartaciones y Macizo del Gorbea, Vizcaya*. Universidad del País Vasco. Bilbao.
- PAVILLARD, J. (1928). Le Crithmion maritimae autour de Biarritz. *Bull. Soc. Bot. France*, 75 : 795-799. París.
- , —. (1941). Végétation des falaises de Biarritz. *Bull. Soc. Bot. France*, 88 : 111-114. París.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1969). Vegetatio Hispaniae. Notula I. *Pub. Inst. Biol. Apl.*, 46 : 5-34.
- , —. (1979). Brezales y jarales de Europa occidental. *Lazaroa*, 1 : 5-127. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & M. COSTA (1984). Sinopsis sintaxonómica de la clase Arthrocnemetea Br.-Bl. & R. Tx. 1943 en la Península Ibérica. *Documentis phytosociologiques N. S.*, 8 : 15-27. Camerino.
- TÜXEN, R. & E. OBERDORFER (1958). Die Pflanzenwelt Spaniens. II Teil. Eurosibirische Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich*, 32. Bern.
- VARIOS AUTORES (1980). Environmental survey along the Santander-Unquera coastal strip, northern Spain, and assessment of its capacity for development. *Landscape Planning*, 7 : 23-56.

UNA APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO
DE LA VEGETACIÓN Y FLORA DEL PISO SUBALPINO SUPERIOR
DE PEÑA PRIETA DE CANTABRIA

Por

ENRIQUE LORIENTE ESCALLADA*

* Doctor en Farmacia. Estudio de Botánica. Paseo de Pérez Galdós, 6 F - bajo izquierda.
39005 - Santander. Cantabria.

Resumen

LORIENTE, E. (1990). Una aproximación al conocimiento de la vegetación y flora del piso subalpino superior de Peña Prieta de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios*, **12**: 151-166. Santander.

Con este trabajo, se intenta hacer una recopilación de los estudios que hasta estos momentos conocemos de la vegetación y flora del piso subalpino superior, para otros alpino —desde unos 2.400 m.s.n.m. hasta las cumbres—, del Macizo de Peña Prieta perteneciente a Cantabria, para así aproximarnos a su conocimiento.

Palabras clave: Vegetación, Flora, Piso subalpino superior, Peña Prieta, Cantabria.

Abstract

LORIENTE, E. (1990). An approach to the knowledge of the vegetation and flora of the upper subalpine ground of Peña Prieta in Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios*, **12**: 151-166. Santander.

With this work we try to compile the studies we have, so far, of the vegetation and flora of the upper subalpine, alpine for others, ground, from 2.400 m.o.s.l. up to the peaks, of Macizo de Peña Prieta belonging to Cantabria, so as to come near to its knowledge.

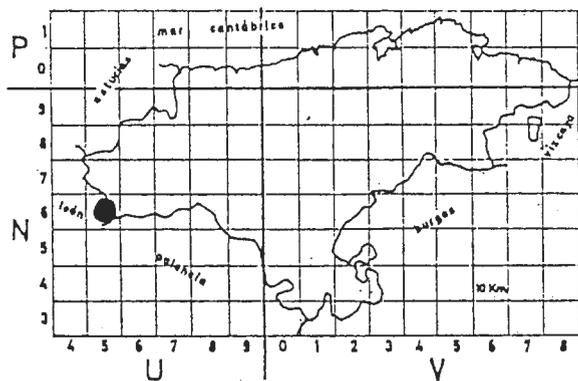
Key words: Vegetation, Flora, Upper Subalpine ground, Peña Prieta, Cantabria.

INTRODUCCION

Para algunos autores, en las cotas más elevadas de la Cordillera Cantábrica, se puede ver instalado el piso bioclimático alpino con sus típicos pastizales. Pero, para otros, si bien es cierto que en él los matorrales subalpinos —con el conspicuo *Juniperus alpina*— se enrarecen y sólo se desarrollan en los lugares más abruptos de los roquedos y derrubios, no es menos cierto que los pastizales indicados quedan reducidos, muchas veces, a pequeñas y poco significativas superficies. Todo lo cual y como conclusión, nos lleva a la creación de un piso intermedio y ecotónico de los dos (del alpino y del subalpino), al que vamos a llamar piso bioclimático subalpino superior, en este caso, de naturaleza silicícola. Hipótesis que hemos comprobado en el Macizo de Peña Prieta, entre los aproximadamente 2.400 m. y las cumbres.

Lugares que constituyen las reservas alimenticias de la fauna salvaje autóctona y utilizadas para los deportes (esquí, montañismo y alpinismo), para investigaciones y, en general, para solaz de las personas amantes de los espacios libres.

El Macizo de Peña Prieta se encuentra al suroeste de la región cántabra, en los límites con Palencia, e incluida en la Cordillera Cantábrica. Sus cimas más altas son: Peña Prieta con 2.536 m., el Mojón de las Tres Provincias con 2.494 m. y el Alto del Cubil de Can con 2.407 m. Y, siguiendo el sistema de



coordenadas C. U. T. M., se encuentra dentro de la zona 30T; cuadrícula, de 10 x 10 km., UN56 y cuadrículas, de 1 x 1 km., UN5866, UN5966, UN5865, UN5965, UN5864 y UN5964.

Geológicamente (a diferencia de la de los Picos de Europa que es calcícolá) este Macizo se caracteriza porque es esencialmente silíceo (calcífugo). Se origina a partir de rocas ácidas pobres en bases, que producen suelos poco profundos.

Como ya se sabe, el empleo de los parámetros climáticos, permiten delimitar y determinar los distintos ecosistemas y comunidades vegetales. De ahí que, seguidamente, vamos a señalar aquellos que nos parecen más interesantes (2) y (4).

Caracterizado, su territorio, por padecer inviernos excesivamente fríos, con heladas durante casi todo el año, sus principales valores termoclimáticos, son: temperatura media anual, menor de 3° centígrados; media de las mínimas del mes más frío —que suelen ser enero o febrero—, menor de 8° centígrados bajo cero; media de las máximas del mes más frío, menor de 0° centígrados y un índice de termicidad, que es la expresión aditiva en décimas de grado de los tres parámetros anteriores, inferior a —50.

El ombroclima es extremadamente húmedo, con precipitaciones medias anuales estimadas en unos 2.000 mm. (hiperhúmedo).

Y, con el índice Pav (Período de actividad vegetal) de 3 —el subalpino típico, piso inmediato inferior, de 4 a 6; el inmediato superior, el alpino, de 2, y, el piso nival, en donde ya no se desarrolla la vegetación coromofítica, de 1—.

II. VEGETACION

Seguidamente, pasamos a describir las dos comunidades que, hasta estos momentos, podemos dar como existentes en este ecosistema natural: La de los pastizales, la **Junco trifidi - Oreochloetum blankae** subas. **oreochloetosum blankae**, y la de los derrubios, la **Linario filicaulis - Sperguletum viscosae** subas. **sperguletosum viscosae**; ambas, contactadas catenalmente (2).

A. PASTIZALES

Junco trifidi - Oreochloetum blankae subas. **oreochloetosum blankae**

Rivas-Martínez, T. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas, 1984.

Pastizales psicroxerófilos duros y resistentes, amacollados y con plantas vivaces camefíticas y hemicriptofíticas. Sobre suelos terrosos ácidos, en crestas, espolones, laderas poco abruptas, etc., donde la permanencia de la nieve no supera el comienzo del verano y donde tampoco se producen fenómenos de hidromorfismo o rexistasia acusados (4). Y, con un sustrato, ya indicado, silíceo (silicícola).

Comunidad endémica que representa el climax o la vegetación madura del piso bioclimático subalpino superior del Macizo de Peña Prieta; desde, como ya hemos indicado, aproximadamente los 2.400 m. hasta las cumbres.

Táxones característicos:

Juncus trifidus
Oreochloa elegans
Agrostis rupestris
Alchemilla basaltica
Festuca eskia
Festuca indigesta
Jasione crispa subsp. **crispa**
Leotodon pyrenaicus
Luzula hispanica
Minuartia recurva
Saxifraga moschata

Otros táxones importantes:

Armeria cantabrica
Carex parviflora
Helictotrichon sedenense
Sedum brevifolium
Sempervivum vicentei subsp. **cantabricum**
Silene acaulis
Silene ciliata

B. DERRUBIOS

Linario filicaulis - Sperguletum viscosae subas. **sperguletosum viscosae** Rivas-Martínez, T. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas, 1984.

En éstas altitudes, en los derrubios existentes en las bases de los roquedos, peñas, cortados, cantiles, crestones, etc., se desarrolla una vegetación pionera, muy especializada y muy abierta, que albergan las rocas, peñascos, canchales, gleras (vegetación glerícola), pedregales, cantos, depósitos morrénicos, graveras, canturrales, cascajos, guijos, etc., de tamaño variable —desde muy pequeñas hasta grandes bloques—, sueltos —poco fijados o más o menos móviles— y de naturaleza silíceo o acidófila. De origen glacial o de aluvión, morrenas glaciares, zonas naturales subsiguientes a la demolición natural, etc.

Esta comunidad priserial, que se encuentra en el Macizo de Peña Prieta entre los, aproximadamente, 2.380 m. y los 2.530 m., contribuye a consolidar y a transformar el suelo móvil existente en otro estabilizado o fijado que, posteriormente, por evolución progresiva, se puede convertir en el pastizal climácico.

Táxones característicos:

Cryptogramma crispa
Spergula viscosa subsp. **viscosa**
Ranunculus parnassifolius subsp. **cabrerensis**
Teesdaliopsis conferta
Linaria alpina subsp. **filicaulis**
Poa fontqueri

Otros táxones importantes:

Saxifraga pentadactylis subsp. **willkommiana**
Senecio duriaei
Festuca eskia

III. FLORA

Para la enumeración sistemática de los táxones, hemos seguido el ordenado por (1) para las familias y el orden alfabético para los géneros y especies.

Los táxones que hemos señalado en negrita, son los que, con certeza, existen en el territorio objeto de este estudio; es decir, en el piso subalpino superior de Peña Prieta en Cantabria, desde unos 2.400 m. hasta las cimas (UN56). Y, los señalados con letra cursiva —y, además, sin Referencias Bibliográficas—, son aquellos táxones que pueden encontrarse en dicho territorio porque, o bien están en el piso inmediato inferior de Cantabria —en el subalpino típico—, o bien, se encuentran en los dos pisos mencionados anteriormente, pero en las vertientes palentina o leonesa no incluidas en este trabajo (sin que precisemos el UTM).

Las plantas que se desarrollan en estos ambientes son especiales, siempre adaptadas a unas condiciones muy duras —en general, de pequeña talla—, por lo que, quizás, sean las más raras y, de ahí, que los botánicos siempre hayan tenido hacia ellas una gran predilección. Además, en estos ecosistemas es en los que podemos encontrar la mayor cantidad de fitorreliquias.

A. ENUMERACION SISTEMATICA

LICOPODIACEAE (LYCOPSIDA)

Huperzia selago (L.) Bernh.
subsp. *selago*

CRYPTOGRAMMACEAE (FILICOPSIDA)

Cryptogramma crista (L.) R. Br. En (2), a 2.530 m.

ASPLENIACEAE (FILICOPSIDA)

Asplenium adiantum-nigrum L.
var. *adiantum-nigrum*

ASPIDIACEAE (FILICOPSIDA)

Polystichum lonchitis (L.) Roth

CUPRESSACEAE (CONIFERALES)

Juniperus communis

subsp. **alpina** (Suter) Celak. En (3), a 2.530 m.

POLYGONACEAE (POLYGONALES)

Rumex suffruticosus Gay

CARYOPHYLLACEAE (CENTROSPERMAE)

Arenaria purpurascens Ramond

Cerastium arvense L.

Cerastium cerastoides (L.) Britton

Dianthus pungens

subsp. *brachyanthus* (Boiss.) Bernal, Fernández Casas, G. López,
Laínz & Muñoz Garmendia

Lychnis alpina L.

Minuartia recurva (All.) Schinz & Thell. En (3), a 2.500 m.

Silene acaulis (L.) Jacq. En (3), a 2.530 m.

Silene ciliata Pourret, s. l. En (2), a 2.500 m.

Spergula viscosa Lag.

subsp. **viscosa**. En (2) y (3), a 2.530 m.

RANUNCULACEAE (RANALES)

Pulsatilla vernalis (L.) Miller

Ranunculus parnassifolius

subsp. **cabrerensis** Rothm. En (2), a 2.450 m.

CRUCIFERAE (RHOEADALES)

Biscutella intermedia Gouan. En (3), a 2.430 m.

Draba dedeana Boiss. & Reuter. En (3), a 2.530 m.

Teesdaliopsis conferta (Lag.) Rothm. En (2), a 2.450 m.

CRASSULACEAE (ROSALES)

Mucizonia sedoides (DC.) D.A. Webb. En (3), a 2.440 m.

Sedum anglicum

subsp. **pyrenaicum** (Lange) Laínz. En (3), a 2.500 m.

Sedum atratum L. En (3), a 2.400 m.

Sedum brevifolium DC. En (2), a 2.500 m.

Sempervivum vicentei

subsp. **cantabricum** (J. A. Huber) Fernández Casas & Muñoz
Garmendia. En (2), a 2.500 m.

Sempervivum x giuseppii Wale

SAXIFRAGACEAE (ROSALES)

Saxifraga moschata Wulfen. En (2), a 2.500 m.**Saxifraga oppositifolia** L. En (3), a 2.530 m.**Saxifraga pentadactylis**subsp. **willkommiana** (Ler.) Laínz. En (2), a 2.530 m.

ROSACEAE (ROSALES)

Alchemilla alpina L., s. l. En (3), a 2.530 m.**Alchemilla basaltica** Buser. En (2), a 2.500 m.*Potentilla crantzii* (Crantz) G. Beck*Potentilla nivalis*subsp. *asturica* (Font Quer & Guinea) Laínz

LEGUMINOSAE (ROSALES)

Oxytropis pyrenaica Godron & Gren.*Trifolium pratense* L.

POLYGALACEAE (RUTALES)

Polygala calcarea F. W. Schultz

UMBELLIFERAE (UMBELLIFLORAE)

Meum albamanticum Jacq.*Selinum pyrenaicum* (L.) Gouan

ERICACEAE (ERICALES)

Calluna vulgaris (L.) Hull*Vaccinium gaultherioides* Bigelow

PRIMULACEAE (PRIMULALES)

*Androsace carnea*subsp. *laggeri* (Huet) Nyman

PLUMBAGINACEAE (PLUMBAGINALES)

Armeria cantabrica Boiss. & Reuter. En (2), a 2.500 m.

GENTIANACEAE (GENTIANALES)

Gentiana nivalis L.*Gentiana verna* L.

RUBIACEAE (GENTIANALES)

Galium pyrenaicum Gouan*Galium saxatile* L.

LABIATAE (TUBIFLORAE)

Ajuga reptans L.**Sideritis hyssopifolia** L. En (3), a 2.500 m.*Thymus praecox*subsp. *britannicus* (Ronninger) J. Holub

SCROPHULARIACEAE (TUBIFLORAE)

Chaenorhinum organifolium (L.) Fourr.*Euphrasia minima* Jacq.**Linaria alpina**subsp. **filicaulis** (Boiss.) Láinz. En (2), a 2.530 m.*Linaria supina* (L.) Chaz.*Pedicularis comosa* L.*Pedicularis mixta* Gren. & Godron*Pedicularis sylvatica* L.*Veronica aphylla* L.*Veronica fruticans*subsp. *cantabrica* Láinz*Veronica serpyllifolia* L.

PLANTAGINACEAE (PLANTAGINALES)

Plantago alpina L.

VALERIANACEAE (DIPSACALES)

Valeriana apula Pourret*Valeriana tuberosa* L.

CAMPANULACEAE (CAMPANULALES)

Jasione crispa (Pourret) Sampaiosubsp. **crispa**. En (2), a 2.500 m.*Jasione laevis* Lam.

COMPOSITAE (CAMPANULALES)

Antennaria dioica (L.) Gaertner*Anthemis carpatica* Willd.*Erinus alpinus* L.*Hieracium pilosella* L.*Jurinea humilis* (Desf.) DC.**Leontodon autumnalis** L. En (3), a 2.500 m.**Leontodon pyrenaicus** Gouan. En (2), a 2.500 m.

Omalotheca supina (L.) DC.

Senecio duriaei Gay. En (2), a 2.530 m.

Solidago virgaurea L.

LILIACEAE (LILIIFLORAE)

Fritillaria pyrenaica L.

Narthecium ossifragum (L.) Hudson

AMARYLLIDACEAE (LILIIFLORAE)

Narcissus bulbocodium L.

JUNCACEAE (JUNCALES)

Juncus trifidus L. En (2), a 2.500 m.

Luzula hispanica Chrtek & Krisa. En (2), a 2.500 m.

Luzula nutans (Vill.) Duval - Jouve

GRAMINEAE (GRAMINALES)

Agrostis castellana Boiss. & Reuter

Agrostis durieui Boiss. & Reuter

Agrostis rupestris All. En (2), a 2.500 m.

Anthoxanthum odoratum L.

Avenula marginata

subsp. *sulcata* (Gay) Franco

Bellardiochloa violacea (Bellardi) Chiov.

Deschampsia flexuosa

subsp. *iberica* Rivas - Martínez

Festuca eskia Ramond. En (2), a 2.530 m.

Festuca iberica (Hackel) K. Richter

Festuca indigesta Boiss., s. l. En (2), a 2.500 m.

Helictotrichon sedenense (DC.) J. Holub. En (2), a 2.500 m.

Nardus stricta L.

Oreochloa elegans Sennen. En (2), a 2.500 m.

Poa alpina L.

Poa fontqueri Br.-Bl. En (2), a 2.530 m.

CYPERACEAE (CYPERALES)

Carex asturica Boiss.

Carex caryophyllea Latourr.

Carex parviflora Host. En (3), a 2.500 m.

Carex pilulifera L.

Carex pyrenaica Wahlenb.

Scirpus cespitosus L.

B. ENUMERACION ALTIDUNAL

Altura máxima (s. n. m.) que alcanza cada taxon (sólo los señalados, en el capítulo anterior, con negrita), según los conocimientos que de cada uno de ellos (36 táxones) tenemos actualmente:

HASTA LOS 2.530 m.

Cryptogramma crispa
Juniperus communis subsp. **alpina**
Silene acaulis
Spergula viscosa subsp. **viscosa**
Draba dedeana
Saxifraga oppositifolia
Saxifraga pentadactylis subsp. **willkommiana**
Alchemilla alpina
Linaria alpina subsp. **filicaulis**
Senecio duriaei
Festuca eskia
Poa fontqueri

HASTA LOS 2.500 m.

Minuartia recurva
Silene ciliata
Sedum anglicum
Sedum brevifolium
Sempervivum vicentei subsp. **cantabricum**
Saxifraga moschata
Alchemilla basaltica
Armeria cantabrica
Sideritis hyssopifolia
Jasione crispa subsp. **crispa**
Leontodon autumnalis
Leontodon pyrenaicus
Juncus trifidus
Luzula hispanica
Agrostis rupestris
Festuca indigesta

Helictotrichon sedenense

Oreochloa elegans

Carex parviflora

HASTA LOS 2.450 m.

Ranunculus parnassifolius subsp. **cabrerensis**

Teesdaliopsis conferta

HASTA LOS 2.440 m.

Mucizonia sedoides

HASTA LOS 2.430 m.

Biscutella intermedia

HASTA LOS 2.400 m.

Sedum atratum

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1). TUTIN, T. G. & al. (1964, 1968, 1972, 1976, 1980). *Flora Europaea* (1, 2, 3, 4, 5). Cambridge University Press. Cambridge.
- (2). RIVAS-MARTÍNEZ, S. & al. (1984). *Los Picos de Europa*. Ed. Leonesas, S. A. León.
- (3). LOSA ESPAÑA, T. M. (1957). Catálogo de las plantas que se encuentran en los montes Palentino-leoneses. *An. Inst. Bot. Cavanilles*, 15: 243-376. Madrid.
- (4). RIVAS-MARTÍNEZ, S. & col. (1987). *Memoria del mapa de series de vegetación de España*. I. C. O. N. A. Madrid.

ANEXO SEGUNDO AL CATÁLOGO DE LAS PLANTAS CULTIVADAS
EN CANTABRIA

Por

ENRIQUE LORIENTE ESCALLADA*

* Doctor en Farmacia. Estudio de Botánica. Paseo de Pérez Galdós, 6-F, bajo izquierda.
39005 - Santander. Cantabria.

Resumen

LORIENTE, E. (1990). Anexo segundo al catálogo de las plantas cultivadas en Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios*, **12**: 167-183. Santander.

Añadimos unos setenta táxones más a LORIENTE (1986) y (1987: 119-130), con lo que suman, hasta el momento, unas 550 las plantas cultivadas que ya hemos catalogado en Cantabria.

Palabras clave: *Spermatophyta*, Cultivadas, Cantabria.

Abstract

LORIENTE, E. (1990). Second enclosure to the catalogue of cultivated plants in Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios*, **12**: 167-183. Santander.

We add about seventy taxons to LORIENTE (1986) and (1987: 119-130), which make, so far, about 550 the number of cultivated plants which have been catalogued in Cantabria.

Key words: Cultivated, *Spermatophyta*, Cantabria.

PINACEAE

Picea orientalis (Linnaeus) Link

«Abeto o Pino oriental».

Procedente de los montes de Asia Menor, Armenia y el Cáucaso. Sólo hemos visto un notable ejemplar en el Parque del Marqués de Comillas.

Larix kaempferi (Lambert) Carrière

«Alerce japonés»

También se cultiva este árbol junto con el *L. decidua* y el *L. x euroleptis*.

Pinus ponderosa Douglas

«Pino real americano»

Especie que vive en casi todas las montañas del Oeste americano de Estados Unidos. Sólo hemos visto uno, bastante bueno, en el Parque Municipal y Público Conde de San Diego, en Cabezón de la Sal.

CUPRESSACEAE

Calocedrus decurrens (Torrey) Florin

«Cedro blanco de California». «Libocedro».

Espontáneo de Estados Unidos, desde Oregón a California. Únicamente hemos visto dos o tres árboles de esta especie. Árbol de adorno.

Juniperus chinensis Linnaeus

«Sabina de China»

Especie de la China y del Japón que se nos pasó inadvertida hasta ahora pero que es frecuente en nuestra región. Arbusto que puede alcanzar 20 m. de altura.

Juniperus squamata Lambert

«Junipero de las escamas»

Procedente de China y del Himalaya, es una especie no frecuente pero tampoco es muy rara. Es un arbusto generalmente rastrero.

SALICACEAE**Populus x canadensis** Moench

«Chopo carolino o de Carolina». «Chopo del Canadá o de Virginia». «Chopo papelero»

Es el chopo que, en LORIENTE (1986: 19), hemos llamado *P. monilifera* auct. non Aiton.

Populus simonii Carrière

«Chopo de la China»

Originario del N y W de China, en Cantabria, en estos últimos años, se le está utilizando, como arbolito de adorno, con cierta frecuencia.

Salix matsudana Koidzumi

var. **tortuosa** horticultorum

forma **tortuosa** Rehder

«Sauce tortuoso o rizado»

Del Norte y Este de Asia. En Cantabria se ha introducido este árbol muy recientemente, todos los individuos que conocemos son muy jóvenes. Es muy ornamental.

ULMACEAE**Zelkova carpinifolia** (Pallas) K. Koch

«Olmo del Cáucaso»

Originario de la Transcaucasia, NE de Turquía y N de Irán. Es otro árbol no raro, pero que se nos había pasado desapercibido.

AMARANTHACEAE**Amaranthus caudatus** Linnaeus

«Amaranto». «Moco de pavo»

Es una planta oriunda de las Indias orientales. Bastante raro. Es muy ornamental por el llamativo color de sus inflorescencias.

Celosia cristata Linnaeus

«Cresta de gallo»

Es una planta tropical que, a pesar de su estraña belleza, apenas se ve en nuestra región.

AIZOACEAE**Carpobrotus chilensis** (Molina) N. E. Brown

Originaria del Oeste de América, se la planta raramente en parterres. En jardineras, al aire libre, es mucho más corriente.

CARYOPHYLLACEAE**Dianthus chinensis** Linnaeus

«Clavel chino»

De origen Chino, se planta con cierta abundancia en los parterres ajardinados.

HYDRANGEACEAE**Deutzia scabra** Thunbergvar. **candidissima**

«Deutzia»

Precioso arbusto de China y del Japón, poco utilizado, es raro verle.

ROSACEAE**Cotoneaster horizontalis** Decne

«Cotoneaster»

De China, este arbusto tan bello es muy poco utilizado en Cantabria. Le hemos visto sólo en dos o tres sitios.

Malus x purpurea Rehder

«Manzano purpúreo»

Este híbrido, sólo le hemos contemplado en un jardín de Hoz de Anero. Es un arbolito-arbusto muy bello.

LEGUMINOSAE**Albizia lophantha** (Willdenow) Bentham

«Albizia». «Mimosa»

Oriundo de Australia, sólo le hemos determinado dos veces en Cantabria, en Santander.

Lathyrus latifolius Linnaeus

Esta planta naturalizada, autóctona, la hemos descubierto plantada en una tapia antigua de una finca de Comillas.

Melilotus officinalis (Linnaeus) Pallas

Planta autóctona que se usa para la fijación de taludes.

Robinia pseudacacia Linnaeus

var. **umbraculifera** (A. P. de Candolle) Ducharte

«Acacia de Bola»

Esta variedad de falsa Acacia es rara en nuestra región. Se ven algunas en la zona transicional a la meseta castellana, en la Cantabria más meridional.

Vicia articulata Hornemann

«Algarrobas»

Planta mediterránea observada en Campoo, en una pequeña plantación. La semilla se utiliza para alimentación humana y como pienso. Y, también, para forraje.

OXALIDACEAE**Oxalis pes-caprae** Linnaeus

Planta Sudáfrica que se puede ver en algunos parterres ajardinados, aunque verdaderamente no es muy ornamental.

RUTACEAE**Citrus paradisi** Macfadyen

«Pomelo». «Toronjo»

De origen tropical y subtropical, de momento, solo hemos visto, a este arbolito, en una huerta de Santoña.

ANACARDIACEAE**Cotinus coggyria** Scopolivar. **purpureus** Rehder

«Arbol de las pelucas o de la niebla».

Es originario del sur de la China y del Himalaya. Arbusto-arbolito muy ornamental, que solo le hemos visto en dos lugares: En Arce y en Villapresente.

ACERACEAE**Acer saccharinum** Linnaeus

«Arce plateado». «Arce blanco americano»

Originario del Este y del Centro de Norteamérica. Este árbol es otro de los que se nos ha pasado, inadvertido, hasta ahora; aunque, verdaderamente, solo le hemos visto en tres o cuatro lugares. Muy ornamental y recomendable su plantación.

BALSAMINACEAE**Impatiens balfourii** Hooker filius

De origen Himalayo, se la puede ver, con cierta frecuencia, al borde y delante de las casas rurales.

Impatiens walleriana Hooker filius

«Alegría de la casa»

Originaria de Tanzania y de Mozambique. Como la anterior, pero menos abundante.

MALVACEAE***Alcea rosea* Linnaeus**

«Malva arbórea o real»

De origen desconocido, se la puede admirar, raramente, junto a las casas rurales.

***Hibiscus rosa-sinensis* Linnaeus**

«Rosa de China»

Este «Hibisco» es bastante menos frecuente que la «Rosa de Siria», citada en el «Catálogo». Es un arbusto bellísimo.

STERCULIACEAE***Brachychiton populneum* Robert Brown**

«Arbol botella». «Braquiquito»

De Australia. Este arbolito, sólo le hemos visto —se ha plantado recientemente—, en las aceras de una calle de Santander.

THEACEAE***Eurya japonica* Thunberg**

Arbolillo oriundo del Japón, de Corea y de Formosa. Le hemos visto en unos viveros de Mazcuerras y, según nos dijeron, parece ser que es bastante raro su plantación.

CARICACEAE***Carica pentagona* Heilb.**

«Bábaco»

Planta de Colombia y del Ecuador. En varias localidades se está experimentando su aclimatación, pues sus frutos, muy apreciados, se comen cocidos o en conservas.

BEGONIACEAE

Begonia Linnaeus

«Begonia»

Género con muchas especies, variedades e híbridos. Abundantísimo en macetas, interiores y exteriores, pero también, se la ve cultivada frecuentemente sobre parterres ajardinados.

CUCURBITACEAE

Cucurbita maxima Duchesne

«Calabaza»

Especie que en el «Catálogo» la incluimos en la *C. pepo* («calabacín») y se debe de independizar. Corriente por toda Cantabria.

MYRTACEAE

Melaleuca armillaris Smith

«Limpia-botellas»

Arbusto oriundo de Nueva Gales del Sur, en Australia. Sólo hemos visto, juntos, dos o tres ejemplares en Santander.

ARALIACEAE

Dizygotheca elegantissima René Viguier & Guillaumin

«Aralia elegante»

De Nueva Caledonia y Polinesia. Se la puede ver en algún parterre, aunque es muchísimo más frecuente como planta de interior.

UMBELLIFERAE

Foeniculum vulgare Miller

«Hinojo»

Planta muy corriente como espontánea, también la hemos visto cultivada por sus semillas para condimento y por su aceite esencial.

ERICACEAE**Calluna vulgaris** (Linnaeus) Hull

«Brecina»

Autóctona por toda Cantabria. También se la planta como mata decorativa, aunque no es frecuente.

Erica herbacea Linnaeussubsp. **occidentalis** (Bentham) Laínz

«Brezo»

Es una mata autóctona en España. También se la cultiva, como la especie anterior, y tampoco es frecuente.

Vaccinium myrtillus Linnaeus

«Arándano». «Ráspano»

Autóctona. También la hemos visto cultivada —tenemos uno o dos ejemplos— por sus frutos que son comestibles y para la fabricación de una bebida alcohólica.

PRIMULACEAE**Cyclamen hederifolium** Aiton

«Ciclamen»

Originaria del Sur de Europa y del Asia Menor. Muy cultivado en maceta, tanto interior como exteriormente, también se planta, esta bellísima flor, sobre parterres, arriates o bordillos al aire libre. Existen muchas cultivariedades y razas de variados colores en sus flores.

Cyclamen persicum Miller

«Ciclamen de Persia»

Oriunda de Siria, extendiéndose hasta Grecia. Todo lo dicho en la especie anterior es válido para esta especie.

OLEACEAE**Fraxinus excelsior** Linnaeuscv. **pendula**

«Fresno llorón»

Muy decorativo. No es nada raro verle plantado por toda Cantabria.

Jasminum fruticans Linnaeus

«Jazmín»

Espontáneo en Cantabria, sólo le hemos visto plantado, como ornamental, en Santander.

ASCLEPIADACEAE

Ceropegia woodii Schlechter

«Planta de los corazones»

De Suráfrica, Natal y Rodesia. Especie «colgante» muy frecuente como planta interior, también se la puede contemplar como planta de exteriores.

LABIATAE

Coleus blumei Bentham

«Coleo».

Oriunda de Java, también se desarrolla al exterior; a media sombra y con cierta protección como en los patios y terrazas.

Lavandula dentata Linnaeus

«Lavanda». «Espliego»

Planta de la región mediterránea, la hemos visto como ornamental en dos o tres jardines.

Salvia officinalis Linnaeus

«Salvia»

Igual que la anterior. Es de la región mediterránea, y, como ornamental, también la hemos visto en muy pocos lugares.

SOLANACEAE

Cyphomandra betacea Sendtner

«Arbol de los tomates»

Arbolito del Brasil y del Perú. En dos o tres lugares, uno de ellos en Santander.

COMPOSITAE**Achillea millefolium** Linnaeus

«Aquilea»

Espontánea en Cantabria, también se utiliza para la fijación de los taludes.

Ageratum houstonianum Miller

«Agerato»

Oriunda de Méjico. Muy frecuente sobre parterres formando bellos macizos.

Cosmos bipinnatus Cavanilles

Oriunda de Méjico, hierba ornamental bastante abundante por toda la región.

Dahlia Cavanilles

«Dalia»

Oriunda de Méjico y Guatemala, esta bellísima y conocida planta, por las numerosísimas hibridaciones efectuadas, hoy día, se hace muy difícil su diferenciación y, por consiguiente, la separación de las especies originarias. Muy abundante.

Tagetes erecta Linnaeus

«Clavelón»

Tagetes patula Linnaeus

«Damasquina»

Plantitas oriundas de Méjico. Estos dos «Tagetes» muy cultivados en nuestros parques y jardines.

Tanacetum parthenium (Linnaeus) Schultz Bip.

Espontánea en Cantabria, se planta bastante en los parques y jardines.

Zinnia elegans Jacquin

«Cinia», «Rosa mística»

Oriunda de Méjico, es también bastante corriente, tanto la raza elevada como la enana, sobre parterres ajardinados.

LILIACEAE

Chlorophytum comosum (Thunberg) Jacques

«Cintas»

Originaria de Suráfrica. Tanto ésta, como la var. *variegatum* horticultorum, se cultivan profusamente por toda la región como planta de adorno.

Ruscus aculeatus Linnaeus

«Rusco». «Acebillo». «Brusco común»

Autóctono en Cantabria, también se planta, aunque raramente, en nuestra región.

Tulipa Linnaeus

«Tulipán»

Originaria de Siria, Irán, Afganistán, etc., es un género con muchas especies, variedades e híbridos de difícil identificación. Muy corriente y ornamental sobre parterres de los parques y jardines.

GRAMINEAE

Agrostis capillaris Linnaeus**Agrostis stolonifera** Linnaeus**Cynodon dactylon** (Linnaeus) Persoon**Cynosurus cristatus** Linnaeus

Espontáneas. pero también se plantan para crear los parterres verdes de nuestros parques y jardines. La tercera especie, sobre todo para aquellos que van a ser pisados.

Elymus repens (Linnaeus) Gould**Festuca ovina** Linnaeus

Estas dos gramíneas, espontáneas en nuestra región. Pero también se usan para la fijación de los taludes.

Festuca rubra Linnaeus

También espontánea en Cantabria. Y, también, se planta para crear céspedes; pero, sobre todo, ornamentales, por la finura que se consigue en el tapiz que se desarrolla.

Lolium x hybridum Haussknecht

«Raigrás híbrido». «Ballico»

Frecuente, en praderas temporales, como forrajera. Y también, para pastos y para céspedes. Es el híbrido entre el *Lolium multiflorum* y el *L. perenne*, ya citadas en el «Catálogo».

Poa pratensis Linnaeus

Espontánea. Se cultiva para pastos, forraje, céspedes y fijación de terrenos.

STRELITZIACEAE**Strelitzia nicolai** Regel & Koernicke

«Pájaro del paraíso»

De origen Sudafricano. Aunque, raramente, también se la puede contemplar en parterres ajardinados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- LORIENTE, E. (1986). *Catálogo de las plantas cultivadas en Cantabria*. Ints. Cul. Cantabria. Dip. Reg. Cantabria. Santander.
- (1987). Anexo primero al catálogo de las plantas cultivadas en Cantabria. *Anal. Ints. Est. Agropecuarios*, 12: 119-130. Santander.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- GRISVARD, P. & V. CHAUDUN & AL. (1987). *Le bon jardinier I, II*. 152^o éd. La Maison Rustique. París.
- PAÑELA, J. (1980). *Las plantas de jardín cultivadas en España II*. Ed. Vilassar de Mar. Barcelona.
- RUIZ DE LA TORRE, J & AL. (1990). *Cátologo de especies vegetales a utilizar en plantaciones de carreteras*. MOPU. Madrid.
- VARIOS (1990). *Guía de los árboles y arbustos de Euskal Herria*. Ser. Central Pub. Gobierno Vasco. Vitoria.
- WALTERS, S. M. & AL. (1989). *The European Garden Flora. Vol. III*. Cambridge University Press. Cambridge.

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO Y CONOCIMIENTO
DE LOS HENOS DE CANTABRIA

Por

JUAN REMÓN ERASO (*)

(*) Servicio Agropecuario de Sociedad Nestlé, A.E.P.A. — Avda. Calvo Sotelo, 19-3.º
39002 SANTANDER

RESUMEN

Un estudio de fertilización de prado natural, o permanente, desarrollado en una finca de la zona costera cántabra (Marina de Cudeyo), es aprovechado para ampliar el estudio al heno obtenido en el corte primaveral, en un año lluvioso que retrasa la siega y dificulta el proceso de henificado.

Se exponen las circunstancias climáticas, un estudio y análisis químico del suelo en la capa de desarrollo radicular del césped (0 a 15 cm.), un somero inventario florístico del césped, el plan de fertilización desarrollado y los resultados del análisis de los henos obtenidos en cada variable de fertilización.

Con ello, se cubre el objetivo de aportar una información más para el conocimiento de la calidad alimentaria de los henos obtenidos en la región cántabra.

1.—INTRODUCCIÓN

Un ensayo de fertilización de prado permanente, iniciado el año 1988, en el que se han utilizado cuatro clases de abono químico, nos ha dado pie para extender el estudio al conocimiento del heno obtenido, casualmente, en una temporada forrajero-pratense anormal, caracterizada por una primavera y verano poco favorable por la frecuencia de las lluvias para un secado rápido. El resultado fue un heno de hierba muy desarrollada que se henifica con dificultad y en un período excesivamente largo.

El campo está situado en la zona costera (gráfico 1) y tiene una superficie superior a cuatro hectáreas —por lo que quedan fuera de consideración las reservas inherentes a un pequeño campo de ensayo de parcelas experimentales de unas decenas de metros cuadrados— lo que permite extrapolar los resultados a situaciones reales. En nuestro caso, el número de muestras obtenidas en cada una de las cuatro parcelas (A, B, C y D) es de diez, tomadas del heno a medida que se efectuaba su recogida/empleado.

Para un mejor conocimiento de la realidad, seguidamente exponemos las circunstancias de clima, suelo y fertilización concurrentes el año 1988, a que se refiere la información.

2.—PANORAMA CLIMÁTICO

Como es notorio, dicho año se ha caracterizado por una climatología bastante uniforme, aunque desusual a lo largo del curso estacional (cuadro 1). Este hecho motiva un comportamiento que incide desfavorablemente en la calidad de la hierba y del heno (proceso de secado o henificación):

- Invierno (Enero-Marzo): medianamente frío y lluvioso moderado, salvo Enero.
- Primavera (Marzo-Junio): templado suave y moderadamente lluvioso.

- Verano (Julio-Septiembre): templado y moderadamente lluvioso, más por el número de días con lluvia que por la intensidad de ella.
- Otoño (Octubre-Diciembre): cambio brusco de templado a frío de Octubre a Diciembre; seco.

Nos interesa, a efectos de este estudio, el comportamiento climático de las tres primeras estaciones:

- *Invierno*

En general, de características invernales propias de la estación y lugar: T medias poco variables de uno a otro mes, aminorándose de Enero a Marzo; las mínimas más bajas correspondieron a los dos últimos meses. Reposo vegetativo normal de la hierba. Lluvias normales para la estación.

- *Primavera*

Substantial mejora de la temperatura y creciente de mes en mes; precipitaciones bajas pero frecuentes. Crecimiento acusado de la hierba, con desarrollo rápido; espigazón, floración y fructificación de casi todo el componente florístico. Malas condiciones para elaborar heno y perjuicio para el ensilaje (hierba mojada).

- *Verano*

Se mantiene un crecimiento térmico suave, pero continuo; se prodigan días de lluvia (infrecuente para la estación) con el 43% lluviosos, que siguen perjudicando la elaboración de heno.

Bajo estas condiciones, la elaboración del heno se demora semana tras semana, al par que la hierba sigue su desarrollo, con el consiguiente embastecimiento. La calidad de la hierba no es buena para siegas medias o tardías.

3.—EL SUELO

El suelo presenta (Cuadro II) las características propias de la zona: ligeramente ácido, rico en materia orgánica, normal en calcio, pobre en P y K y en el límite de la normalidad en oligoelementos de los que el Cu (Cobre) está muy bajo. La textura (Gráfico 2) queda situada en el grupo "franco-arenoso", ligero, equilibrado. El Cuadro III indica el nivel de fertilidad inicial.

Examinando las cifras de las cuatro columnas del Cuadro II, se observa una infrecuente uniformidad, y si se considera que cada una de las parcelas superficialmente alrededor de una Ha, esa uniformidad resulta más notable, lo que facilita la programación del abonado.

Interpretación de los análisis de suelo

Del estudio del Cuadro II establecemos el III: "Niveles fertilizantes y crítico para prado" de los elementos P, K, Ca, y pH, llegando al resultado que en el mismo figura. Ello significa que la fertilización anual debe atender, además de la demanda del forraje, un suplemento de "mejora de fertilidad" que permita superar el punto crítico durante el curso del período de ensayo.

El consejo de abonado incluye la dosis llamada de "conservación" y un suplemento que va a permitir elevar el actual nivel de fertilidad del suelo.

Para alcanzar este objetivo es conveniente consumir el máximo forraje "in-situ" (pastoreo), evitando en lo posible la exportación de nutrientes (forraje consumido fuera de la finca) por extracción del forraje verde y del heno.

Por lo que respecta a la textura del suelo, el Gráfico 2 concentra la correspondiente a cada una de las cinco parcelas analizadas y muestra, una vez más, la uniformidad de la capa arable de toda la finca.

4.—EL CÉSPED

Comenzaremos exponiendo que la pradera en que se hace el estudio del heno es natural, o sea, formada en el decurso de los años por los métodos culturales característicos de los prados de Cantabria: desbroces, siegas, estercolado, pastoreo y algo de abono químico. Se configura así un prado con césped de calidad media, predominio de gramíneas —como la mayoría de los prados cántabros— pero con muestras evidentes de una riqueza florística de gran interés que está esperando un estimulante: abono químico, según veremos, para manifestarse plenamente.

En los años precedentes a 1988, la calidad del césped se deterioraba visiblemente a causa de un manejo poco acorde con una buena práctica pratense, no se aplicaron abonos químicos y sólo era parcialmente estercolado con el escaso abono dejado por las vacas durante la temporada de pastoreo. Por otra parte, se extraía de la finca anualmente un corte de heno, acentuando la degradación por exportación de nutrientes.

Este sistema de explotación pratense no es ocasional en Cantabria y, de hecho, se practica más y más cada año a causa de la desaparición de empresas agrarias familiares, del cese en la actividad de sus propietarios y del consiguiente abandono de campos y explotaciones. Resultado de ello es la pérdida de calidad de los productos forrajeros.

Frente a estas situaciones nos encontramos otras que, más favorecidas geográfica y topográficamente, adoptan sistemas intensivos de explotación, con abundancia de medios y fuerte carga ganadera, practicándose más activamente el sistema de "full gracing" (todo pastoreo) gran parte del año. Es

así como la productividad del prado se incrementa, paralelamente a la emanante de la ganadería. En consecuencia, la calidad de la hierba mejora sensiblemente.

Por lo que respecta al prado objeto del presente estudio, su situación es un claro ejemplo de degeneración como consecuencia de:

- carencia fertilizante,
- abonado excesivo orgánico (sobre todo, purines),
- abuso de pastoreo,
- mal manejo.

La consecuencia es que tras años en esta situación se ha convertido en césped empobrecido con predominio de maleza y especies pratenses (ciertas agrostis, grama de olor, festuca, holco...) de baja calidad, indicadoras de un césped pobre y un suelo agotado (Cuadros II y III).

5.—MATERIAL Y MÉTODOS

Lugar de ensayo

El campo está situado (Gráfico 1) en Orejo (Marina de Cudeyo), entre las cotas 30 y 58 m.a., es de pendiente moderada a media, mecanizable en parte, orientado al E-N y O.

Composición del césped

Sobre un suelo de textura (Gráfico 2) franco-arenosa o limo-arenosa, la composición florística, apreciada hasta el momento de iniciar el ensayo, es la siguiente (1 de Marzo):

<i>Festuca ovina</i>	Festuca ovina
<i>Festuca rubra</i>	Festuca roja
<i>Festuca alta</i>	Festuca, punta espada
<i>Poa</i> sp.	Poas
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactilo (escaso)
<i>Bromus</i> sp.	Bromo
<i>Holcus lanatus</i>	Holco lanudo
<i>Trifolium pratense</i>	Trébol violeta (1 p. con flor)
<i>Trifolium repens</i>	Trébol blanco
<i>Vicia</i> sp.	Veza (1 p. con flor)
<i>Lotus corniculatus</i>	Loto, flor de grillo
<i>Ranunculus</i> sp.	Ranúnculo
<i>Plantago</i> sp.	Llantenes; lanceolado, en mayor cantidad

<i>Rumex</i> sp.	Rúmex (romaza y acederas)
<i>Centaurea</i> , sp.	Centáurea
<i>Taraxacum officinale</i>	Amargón, diente de león
<i>Bellis perennis</i>	Margarita
<i>Primula</i> sp.	Prímula pedunculada
<i>Leontodon</i> sp.	Diente de león
<i>Lamium</i> sp.	Falsa ortiga
	Musgo
	Linaria
<i>Luzula</i> sp.	Luzula
<i>Linum</i> sp.	Lino
<i>Urtica</i> sp.	Ortiga
<i>Rosa</i> sp.	Zarza

y puede resumirse así:

—Abundancia de musgo, gramíneas de porte rastrero/estolonífero, *Anthoxanthum* y otras plantas de hoja ancha: *Plantago*, *Rumex* (plantas aisladas), *Bellis*, Labiadas (en las partes húmedas) y sobre todo el "relincho" (género *Centaurea*), carencia de tréboles (o poco aparentes) y *Lotus* (con mayor frecuencia que los tréboles); no obstante, está presente toda la gama de buenas gramíneas así como las arvejas y vezas (géneros *Lathyrus* y *Vicia*), que no se manifiestan por carecer del adecuado estímulo fertilizante.

Parcelación fertilizante

El conjunto del ensayo está formado, inicialmente, por los campos 90, 91 y 96, siendo el principal el n.º 90 (Gráfico 3). Cada uno de los campos se divide en parcelas A, B, C y D, dentro de los que se señala el tratamiento anual variable en cada uno de los cuatro años establecidos como duración del ensayo: esta alternativa es:

Año	PARCELA			
	A	B	C	D
1.º	0-13-13	0-14-14	15-15-15	4-12-8
2.º	8-24-16	9-18-27	0-13-13	0-14-14
3.º	0-14-14	0-13-13	8-24-16	9-18-27
4.º	9-18-27	8-24-16	0-14-14	0-13-13

Transcurrido el primer año, y a la vista del resultado analítico del suelo (Cuadro II) hemos procedido a revisar el plan y a modificarlo; las modificaciones introducidas para 1990 y siguientes años son:

- El tratamiento C = Complejo 15-15-15 pasa a convertirse en Complejo 9-18-27, con el objeto de elevar el nivel de K y reducir el de N; y el D igualmente en 8-24-16 para mejorar el de fósforo.
- Para uniformizar el campo hemos establecido una rotación de fertilizantes de forma que al cabo del período de ensayo, todo él reciba idéntico tratamiento.
- Está previsto evaluar el dinamismo del césped en la primavera de cada año, y si fuese posible, se hará la separación por especies además de por familias botánicas.

Aprovechamiento, control y datos

El aprovechamiento de la hierba está previsto efectuarse por siega y pastoreo, después de un muestreo previo en cada corte.

El muestreo se efectúa tomando múltiples muestras de cada parcela para su análisis florístico y de valor alimentario.

El rendimiento es evaluado por los procedimientos ordinarios de "módulos" de control (superficies fijas dispersas en la parcela).

6.—LA FERTILIZACION

Plan de fertilización

Se establecen cuatro variables o grupos de abonado base, dando lugar a cuatro parcelas:

A—Binario compuesto con base fosfatada Escorias Thomas: 0-13-13.

B—Binario compuesto de la gama EUROABONOS: 0-14-14.

C—Ternario complejo con bajo nivel de N: 4-12-8.

D—Ternario complejo de equilibrio 1-1-1: 15-15-15.

Dosificación fertilizante

Uno de los objetivos es restituir la fertilidad perdida además de lograr la máxima producción posible, por lo cual se toma como base una dosis de 0-120-120 aproximadamente, manteniendo este régimen durante un período de cuatro años.

El Cuadro IV y el Gráfico 3 detallan el plan fertilizante inicial que empieza el mes de Marzo de 1988.

*Material fertilizante*a) *Abonos Standard para 1988*

- Escorias Thomas potásicas; las escorias se presentan microgranuladas permitiendo un esparcido mecánico sin los problemas propios del polvo.
- Abonos complejos ternarios: 15-15-15 y 4-12-8.

b) *Abonos especiales: "Europrado"*

- Compuesto granulado: 0-14-14-4 Mg.

Al finalizar el primer año, 1988, a la vista de los resultados y teniendo en cuenta el análisis del suelo:

- Mantenemos el criterio de respetar las formulaciones sin N (A, a base de escorias y B, a base de Europrados) reduciendo este elemento en C, cuyo nivel de equilibrio da lugar a un embastecimiento del forraje que dificulta, incluso, su aprovechamiento ordinario, impidiendo una restauración equilibrada del césped (exceso de gramíneas y otras nitrófilas no buenas forrajeras).
- Para los años sucesivos damos por eliminados, a efectos de ensayo, los campos 91 y 96 (repeticiones II y III) por las dificultades naturales y de control que representan.
- Queda definitivamente fijado el plan de abonado según el cuadro del apartado "Parcelación fertilizante".

7.—RESULTADOS EN EL PRIMER AÑO (1988)

Finalizada la primera campaña, podemos establecer el siguiente informe/comentario:

Marcha general

El año se ha caracterizado por abundancia de lluvias hasta bien entrado el verano (Cuadro I) lo que ha originado una producción muy alta de hierba que se ha aprovechado en estado de maduración avanzada (espigazón plena y tallos muy fibrosos).

El primer corte se aprovechó por siega y los restantes se hicieron: por pastoreo, el segundo y siega/pastoreo hasta finalizar la campaña, los adicionales.

En general, ha sobrado bastante forraje en toda la región y en concreto en la zona del entorno del campo.

El pastoreo se ha hecho tardíamente, prolongándose en el tiempo como consecuencia del alargamiento del primer corte para heno.

De una forma general, podemos añadir que el forraje ha sido —como consecuencia de la demora en la siega, por la excepcionalidad de la lluvia— basto y de calidad media a baja. En algunos lugares de la Cornisa Cantábrica se ha llegado a quemar el heno en el mismo prado por incapacidad de ser consumido o por baja calidad.

Composición botánica

La apreciación efectuada en el curso de las visitas, permite deducir:

- a) Incremento importante de leguminosas en las parcelas A y B (sin nitrógeno).
- b) Reacción positiva muy rápida en la formulación "Europrados" (parcela B).
- c) Respuesta positiva esperada en la parcela A, con base Escorias. El microgranulado permite extender el producto sin problemas y parece no afectar a la bondad del producto pese a un esparcido tardío.
- d) Las formulaciones con N (ternarios N-P-K) de las parcelas C y D han beneficiado al grupo gramíneas sin mejorar el de leguminosas.
- e) No es aconsejable el empleo del nivel 15-15-15 en prado basando la dosis en el fosfórico y la potasa (P y K) por el exceso de N resultante para un césped no especializado.

En cambio, sí es aconsejable su uso periódico tomando como base el nitrógeno (30 uf. N por Ha.), cual si se tratase de un producto únicamente nitrogenado; echando en esa proporción (30 unidades = 200 Kg. del producto) después de cada corte, se atienden las necesidades de N y se elevan las reservas de P y K en la misma proporción mejorando la fertilidad del suelo.

8.—EL HENO

La hierba segada para heno, objeto del análisis, corresponde al primer corte, y el proceso se ha desarrollado entre Mayo y Julio, un período muy largo, forzado por las lluvias.

Los resultados de los análisis se exponen en los Cuadros V, VI, VII y VIII. Sugieren los siguientes comentarios:

Contenido en minerales

Se han podido analizar nueve muestras, cuyos resultados, diferenciados, se exponen en los Cuadros VI y IX.

Composición por variable de macro-fertilizante

El Cuadro V resume el resultado en proteína y fibra de 10 repeticiones por cada variable.

Destaca al mayor nivel de proteína de la parcela C (nivel máximo de N aportado), seguida de la A (escorias Thomas) B y D (sin y con N, respectivamente).

Es importante consignar el excelente papel de las formulaciones sin N a base de escorias Thomas y Europrados.

Aclaremos que las dos primeras columnas (N.^o y Tratamientos foliares) corresponden a un tratamiento de abono líquido de aplicación foliar que, ocasionalmente, se hizo ese año (1988). A efecto del estudio de henos le asignamos la consideración de repeticiones; esta consideración la extendemos al Cuadro VIII (Resumen general).

El Cuadro VII permite diferenciar el resultado de cada parcela base, si bien sin significación respecto a la media general.

Cuadros de resultados y Gráficos

- Cuadro I: Datos de temperatura y lluvia del año 1988 y precedentes.
- » II: Análisis inicial pre-ensayo del suelo. Invierno 1987-88.
 - » III: Nivel de fertilidad (análisis) y niveles críticos para P, K, Ca y pH en suelo. Consejo de abonado.
 - » IV: Plan general de fertilización. Año 1.^o (1988).
 - » V: Resultado de análisis de heno primer corte (Junio 1988), en % de la MS por variables fertilizantes.
 - » VI: Contenido de las cenizas de algunos tratamientos en % sobre Materia Seca (MS).
 - » VII: Análisis de heno: Composición del primer corte por materia macro-fertilizante.
 - » VIII: Análisis de heno: Composición del primer corte por variable de fertilizante foliar.
 - » IX: Contenido mineral del heno en % sobre Materia Seca.
- Gráfico 1: Ubicación geográfica del campo.
- » 2: Triángulo de textura.
 - » 3: Plan general de abonado para el período de ensayo.

RESUMEN

Este primer año, dadas las características climatológicas, el forraje ha resultado basto, muy fibroso y de escasa palatabilidad en las parcelas B y C (las nitrogenadas) y con mejor (buena) apetencia el producido en las A y B (compuestos binarios P-K) a base de escorias Thomas y Europrados, respectivamente.

En años sucesivos confiamos poder continuar el estudio y aportar más información complementaria hasta la finalización del ensayo.

CONTRIBUTION TO THE STUDY OF THE HAY PERMANENT
MEDOW IN CANTABRIA

S U M M A R Y

In 1988 a study was carrier out on the hay obtained from four experimental plots measuring 1 Ha and treated with four different kirds of chemical fertilizer-in a permanent meadow on the Coastal area of Cantabria. Here below we show the result of the composition of the grass as well as the fertility of the ground and the fertilicing plan.

CUADRO I
 DATOS DE TEMPERATURA Y LLUVIA DEL AÑO 1988 Y PRECEDENTES.
 ESTACIÓN: CENTRO METEOROLÓGICO DE SANTANDER (•)

MESES	Temperaturas medias			Lluvia: mm. en el mes	Días de lluvia	Integral térmica		Datos históricos de lluvia		
	General	Máxima	Mínima			Mes	Acumulado	1987		Precipitación media Años 1931 a 1960
								Días	Litros	
Enero	12,1	14,9	9,2	192,6	20	375,1	375,1	15	54,7	118,8
Febrero	10,8	13,7	7,9	96,7	18	302,4	677,5	20	124,8	89,4
Marzo	11,1	14,0	7,9	95,1	16	341,0	1.018,5	15	73,1	73,4
Abril	13,3	16,3	10,2	96,0	20	399,0	1.417,5	14	30,8	82,4
Mayo	15,9	18,8	13,0	45,1	16	492,9	1.910,4	6	10,9	89,3
Junio	18,0	20,8	15,2	59,2	16	540,0	2.450,4	19	101,2	69,2
Julio	19,2	22,2	16,2	82,4	13	595,2	3.045,6	19	62,9	59,1
Agosto	20,1	23,1	17,7	70,3	10	623,1	3.668,7	15	50,1	84,2
Septiembre	18,8	21,8	15,8	82,1	12	564,0	4.232,7	9	40,1	113,6
Octubre	17,7	21,2	14,1	30,1	12	548,7	4.781,4	12	111,7	134,3
Noviembre	12,7	15,4	10,0	14,4	6	381,0	5.162,4	14	222,3	133,5
Diciembre	10,4	12,7	8,1	103,6	11	322,4	5.484,8	12	32,9	154,8
Año	15,0	17,9	12,1	967,6	170	5.484,8	5.484,8	170	915,5	1.202,0

(•) Por estar situado el campo en las proximidades de la bahía de Santander y ser la estación más próxima al mismo.
 Fuente: Boletín Climatológico de Cantabria. Núm. 1 a 12 de 1988.

CUADRO II:
ANÁLISIS INICIAL PRE-ENSAYO. INVIERNO 1987-88
DATOS MEDIOS DE TODAS LAS PARCELAS

Parámetro	I	II	III	Media	Interpretación
• Caracterización del suelo					
—pH	6,25	5,77	6,56	6,19	Acido
—Conductividad Extracto 1/2	0,28	0,26	0,33	0,29	Normal
—Materia orgánica: %	5,75	4,90	5,40	5,35	Alto
—Carbonato: %	0,00	0,00	0,00	0,00	
—Granulometría: %					
—Arena	56	56	66	59,3	Franco-arenoso
—Limo	40	36	28	34,6	
—Arcilla	4	8	6	6,0	
• Nutrientes					
—M. Nitríco (ppm)	1,0	0,5	0,6	0,7	
—M. Amoniacal (ppm)	0,4	0,1	0,9	0,5	
—Fósforo (ppm)	2,4	0,7	2,7	1,9	Muy bajo
—Calcio meq/100 g.	12,16	9,39	12,33	11,26	Normal
—Magnesio meq/100 g.	2,30	1,57	1,50	1,79	Bajo
—Potasio meq/100 g.	0,29	0,28	0,30	0,29	Muy bajo
—Sodio meq/100 g.	0,30	0,42	0,48	0,40	Normal
• Oligoelementos y otros					
—Hierro (ppm)	4282	4042	4164	4163	Normal
—Cinc (ppm)	26	28	32	28	Bajo
—Manganeso (ppm)	410	460	416	429	
—Cobre (ppm)	4	4	4	4	Muy bajo
—Cloruros	40	45	48	44	Normal
• Representación gráfica de resultados					
—M. orgánica	M. alto	M. alto	M. alto	M. alto.	M. alto (x)
—Calcio	M. alto	M. alto	M. alto	M. alto	M. alto (x)
—Magnesio	M. alto	Normal	Normal	Normal	Normal (x)
—Sodio	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
—Cloruros	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal

Laboratorio: FESA-Centro de Investigación. Huelva.

Fecha de toma de muestras: mes de Marzo 1988.

Fecha análisis: Enero 1989.

La columna última "Interpretación" es el resultado obtenido en el laboratorio PHOS III (U.K.) sobre idénticas muestras, en promedio.

Los datos correspondientes a las parcelas I, II, y III son medias de múltiples muestras de cada parcela.

(x) Según análisis de FESA.

CUADRO III:
 NIVEL DE FERTILIDAD (ANÁLISIS) Y NIVELES CRÍTICOS PARA P, K, Ca y pH
 EN SUELO (PRADO). CONSEJO DE ABONADO

Elemento o dato	Boletín análisis		Consejo de abonado
	Resultado	Nivel crítico Prado-VL	
P ppm	6	26 A	130 a 190 uf. según materia fertilizante
	7	26 B	
	8	26 C	
	7	26 D	
	6	26 "Los Castaños"	
K ppm	70	241 A	130 a 200 uf. según materia fertilizante
	66	241 B	
	74	241 C	
	58	241 D	
	57	241 "Los Castaños"	
Ca Mg/100 g	1504	200 A	Variable s/materia fertilizante
	1086	200 B	
	988	200 C	
	1756	200 D	
	1046	200 "Los Castaños"	
pH	5,5	6,5 A	A determinar el tipo de enmienda: —cálcica —dolomita —otro origen
	5,4	6,5 B	
	5,0	6,5 C	
	6,3	6,5 D	
	5,2	6,5 "Los Castaños"	

Fertilización 1990 (2.º año) y siguientes

—Abono A = Escorias:	0-13-13	= 130 uf. P y K/Ha.	= 1000 kg
—Abono B = Euro:	0-14-14	= 140 uf. P y K/Ha.	= 1000 kg
—Abono C = Complejo:	9-18-27	= 72 uf. N/Ha. 144 uf. P/Ha. 216 uf. K/Ha.	= 800 kg (•)
—Abono C = Complejo:	8-24-16	= 64 uf. N/Ha. 192 uf. P/Ha. 128 uf. K/Ha.	= 800 kg (•)

(•) En dos aplicaciones:

- 60% en primavera = 500 kg.
- 40% en fin de verano = 300 kg.

- El precedente consejo de abonado es la consecuencia del programa de un necesario "incremento de fertilidad".

CUADRO IV:
 PLAN GENERAL DE FERTILIZACIÓN. AÑO 1.º (1988)
 FECHA DE APLICACIÓN: MES DE MARZO

Parcela	Característica del suelo	Clase de abono	Fórmula de equilibrio	Dosis Ha. en Kg.	Fertilización resultante a u.f.	Observaciones
A	Húmedo	PK: Escorias Thomas	0-13-13	1.100	0-130-130	De una vez
B	Húmedo	"Europrados"	0-14-14	1.100	0-140-140	De una vez
C	Expos. Oeste Semihúmedo	Complejo NPK más N	15-15-15	1.000	150-150-150	En Marzo y Septiembre
D	a seco	Henos N	4-12-8	1.200	48-144-96	En Marzo y Septiembre

NOTA: A partir de 1990 quedan modificadas las formulaciones C y D (cf. Cuadro III).

CUADRO V

RESULTADO DEL ANÁLISIS DE HENO PRIMER CORTE (JUNIO 1988),
EN % DE LA MS POR VARIABLES FERTILIZANTES

Resumen por parcelas		Variable Fertilizante "A"			Variable Fertilizante "B"			Variable Fertilizante "C"			Variable Fertilizante "D"		
Nº	Tratamiento foliar	Humedad estufa	Proteína bruta	Fibra bruta	Humedad estufa	Proteína bruta	Fibra bruta	Humedad estufa	Proteína bruta	Fibra bruta	Humedad estufa	Proteína bruta	Fibra bruta
1	Testigo	8,80	7,20	36,90	7,40	7,10	32,10	7,30	7,70	36,00	8,30	7,00	36,70
2	Aminol	7,30	8,90	34,30	8,30	8,30	35,50	8,80	10,10	30,10	8,00	7,20	39,80
3	Aminol	8,40	8,60	33,00	7,50	6,40	37,70	7,40	7,30	36,50	6,60	7,90	38,30
4	Aminol + Biorgan	6,60	7,30	38,00	8,20	8,90	31,10	6,60	9,30	32,90	s. d.	s. d.	s. d.
5	Fosnutren + Biorgan	8,80	8,50	34,90	9,00	9,40	31,10	7,50	8,60	39,00	7,80	6,00	39,40
6	Aminol	8,60	6,70	39,50	8,30	6,80	34,60	8,40	8,80	33,20	7,50	6,50	35,60
7	Fosnutren + Biorgan	7,90	9,30	35,40	6,70	5,90	36,00	7,70	7,00	39,10	8,20	6,90	39,00
8	Biorgan	7,70	7,20	40,50	7,70	6,70	35,50	7,90	6,80	39,40	7,40	9,20	34,10
9	Testigo	8,60	7,30	35,00	7,10	6,90	34,50	7,20	8,70	33,80	7,80	6,20	39,10
10	Biorgan + Agrolizer	8,40	6,70	34,30	8,00	7,00	34,60	8,50	9,10	40,10	8,20	9,10	31,70
Media		8,11	7,77	36,18	7,82	7,34	34,07	7,73	8,34	36,01	7,75	7,33	37,07

NOTA: Los diez tratamientos foliares equivalen a repeticiones de muestreo en cada parcela base A, B, C y D.

JUAN REMÓN ERASO

CUADRO VI

CONTENIDO DE LAS CENIZAS DE ALGUNOS TRATAMIENTOS EN % SOBRE MATERIA SECA (IS)

Resumen por parcelas		Variable Fertilizante "A"			Variable Fertilizante "B"			Variable Fertilizante "C"			Variable Fertilizante "D"		
N.º	Tratamiento foliar	Cenizas	Fósforo	Calcio									
2	Aminol	5,00	0,12	0,32									
3	Aminol				6,50	0,17	0,36						
4	Aminol + Biorgan							4,30	0,19	0,29	4,80	0,14	0,32
10	Biorgan + Agrolizer							5,30	0,22	0,25			
		Cenizas	Fibra neutro	Fibra ácido									
1	Testigo				6,20	64,20	35,60	2,50	73,20	40,60			
7	Fosnutren + Biorgan								77,20	43,70	3,10	74,60	45,70

CUADRO VII:
ANÁLISIS DE HENO: COMPOSICIÓN DEL PRIMER CORTE
POR MATERIA MACRO FERTILIZANTE

(Media de 10 repeticiones por variable)

	Proteína: %	Fibra bruta: %
Variable A	7,77	36,18
Variable B	7,34	34,07
Variable C	8,34	36,01
Variable D	7,33	37,07
Media general	7,69	35,83

CUADRO VIII:
ANÁLISIS DE HENO: COMPOSICIÓN DEL PRIMER CORTE
POR VARIABLE DE FERTILIZANTE FOLIAR

(Media de 4 parcelas)

Repetición	Proteína: %	Fibra bruta: %
1	7,25	35,43
2	8,63	34,43
3	7,55	36,38
4	8,00	34,40
5	8,13	36,10
6	7,43	35,77
7	7,28	37,38
8	7,48	37,38
9	7,28	35,60
10	7,98	35,23
Media general	7,70	35,81

CUADRO IX:
CONTENIDO MINERAL DEL HENO EN % SOBRE MATERIA SECA

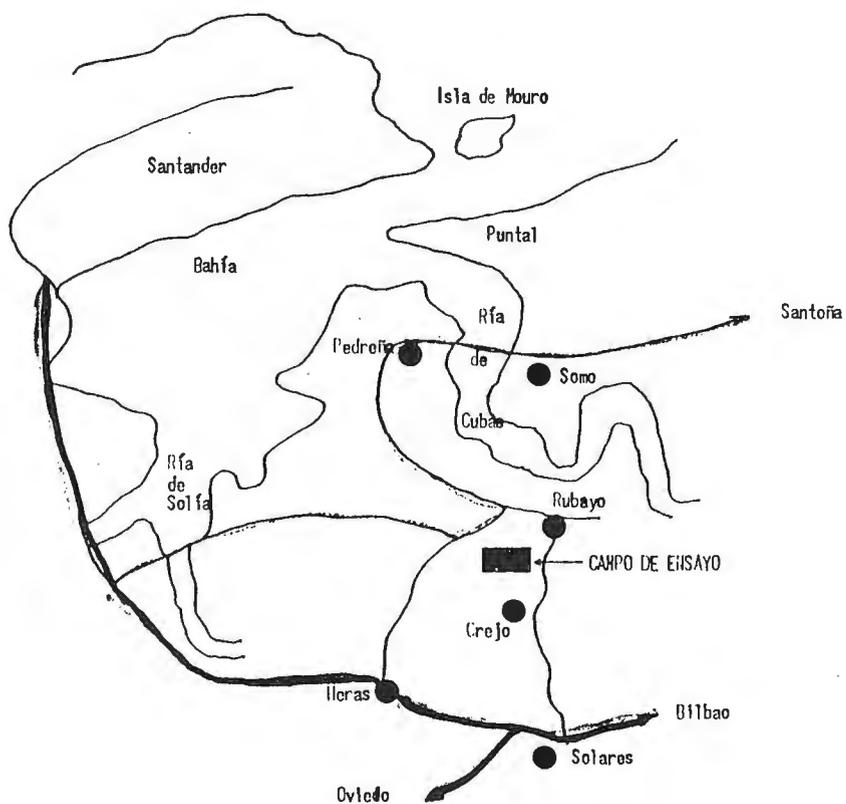
Parcela	Cenizas	Fósforo	Calcio
Parcela A	5,00	0,12	0,32
Parcela B	6,50	0,17	0,36
Parcela C	4,30	0,19	0,29
» C	5,30	0,22	0,25
Parcela D	4,80	0,14	0,32
Media	5,18	0,17	0,31

Comentario:

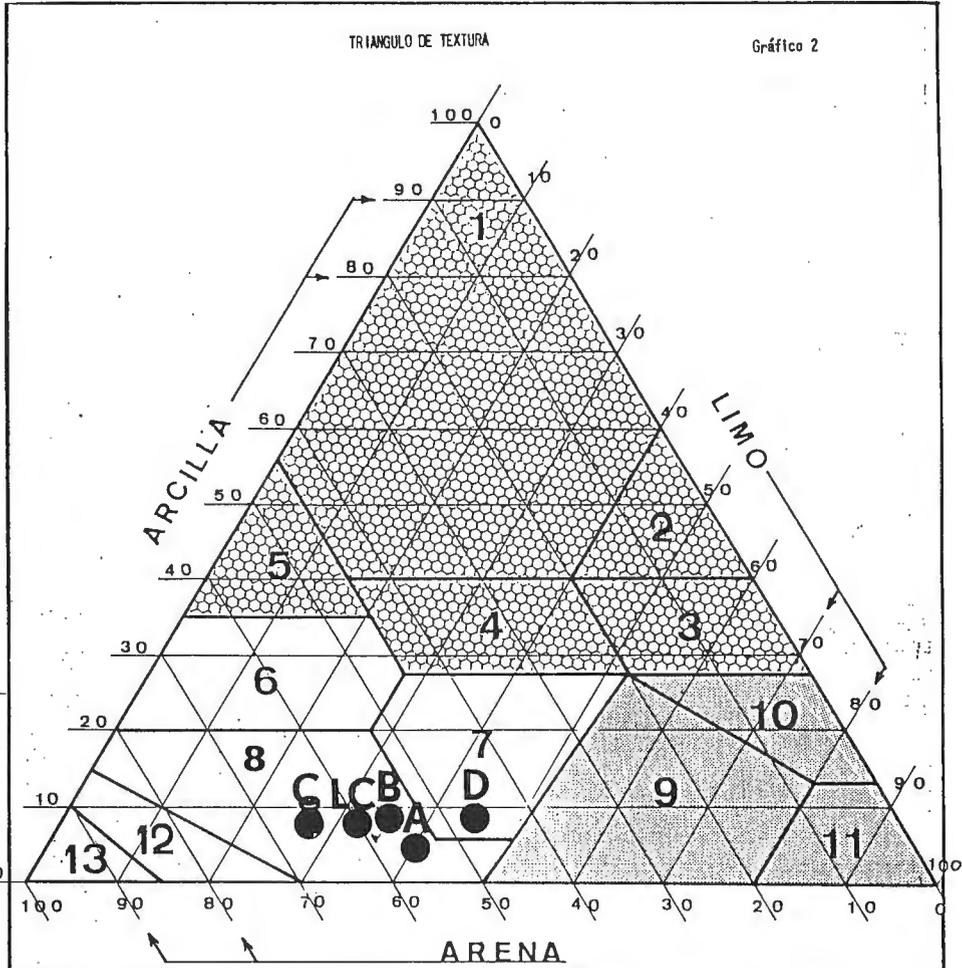
- Las parcelas A y B son las de mayor contenido en leguminosas (Abonos sin N).
- La parcela C (dos muestras) es la que mayor cantidad de N ha recibido; ausencia casi total de leguminosas.
- La parcela D es intermedia en contenido de leguminosas y en N recibido.

Gráfico 1

Ubicación geográfica del campo



E = 1:100,000

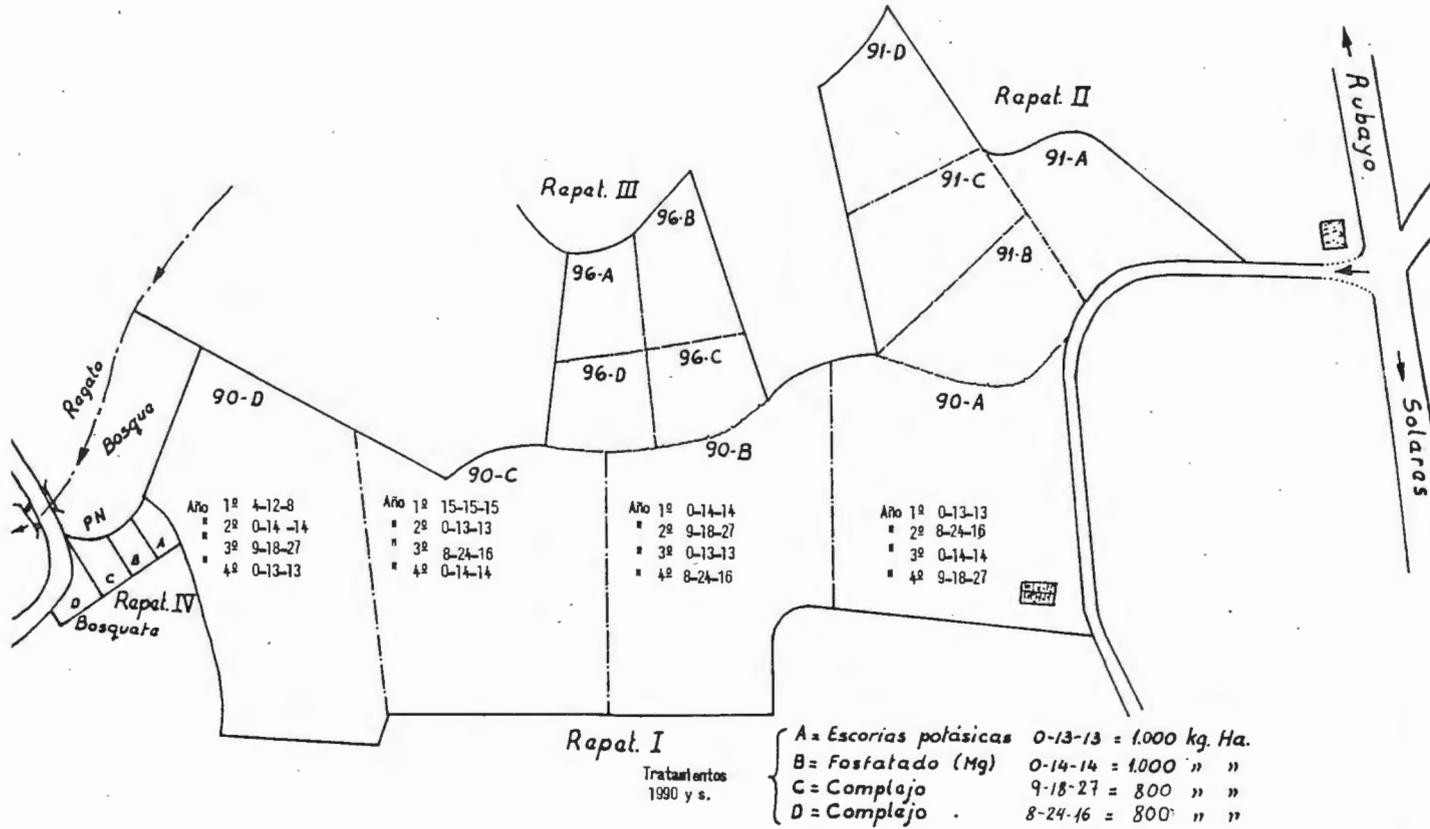


CLASIFICACION

- A. Textura arcillosa:**
- a) Muy arcillosa → 1 - Arcillosa
2 - Arcillo-limosa
 - b) De transición → 3 - Limo arcillosa fina
4 - Limo arcillosa (Franco-arcillosa)
5 - Arcillo arenosa
- B. Textura equilibrada:**
- a) Media → 6 - Franco arcillo arenosa
7 - Franca (ó Limo)
 - b) Ligera → 8 - Limo arenosa (Franco-arenosa)
- C. Textura limosa:**
- 9 - Limo fino (Franco-Limosa)
 - 10 - Limo fino arcillo (id)
 - 11 - Limo muy fino (Limosa)
- D. Textura arenosa:**
- 12 - Arena limosa
 - 13 - ARENOSA

Ref. 81 - 01 (Formato A-4 210 x 297 mm.) Pérezvaca

Plan general de abonado para el período de ensayo



Las colmenas pueden ser dedicadas a obtener distintas producciones, según la orientación productiva.

Los principales productores son: miel, polen, jalea real, propóleos y cera.

En España se están dedicando las colmenas principalmente a producción de miel, polen, cría de reinas enjambres artificiales, cera. Los propóleos y la jalea real se empiezan a tener en cuenta ahora en la explotación apícola.

LA MIEL

En Cantabria, el producto más fácil de obtener y rentable para el apicultor es la miel, también se viene recogiendo la cera y se están iniciando algunos apicultores en hacer enjambres artificiales.

Se puede definir la miel como el producto alimenticio natural elaborado por las abejas melíferas (*Apis mellifica* L) a partir del néctar de las flores o de las secreciones procedentes de las partes vivas de las plantas o que se encuentran sobre ellas, que las abejas liban, transforman combinan con sustancias específicas, y almacenan dejándola madurar en las celdillas de los panales.

La miel es un producto de origen animal que además de ser utilizada para consumo humano directo, se emplea en la elaboración de productos de pastelería. A esta finalidad deben dedicarse las mieles más viejas, ya que durante su conservación pierden valor nutritivo. Lo que se utiliza para el consumo directo debe ser miel fresca que esté en buenas condiciones higiénicas.

Los principales componentes de la miel son los azúcares de las cuales los monosacáridos glucosa y levulosa equivalen, aproximadamente, al 70% del total; los disacáridos, como la sacarosa, forman el 10% y el agua en que los azúcares están disueltos del 17 al 20%.

La miel es una sustancia tan sobresturada que si se guarda en un lugar frío sus azúcares menos solubles se empiezan a cristalizar y la miel se vuelve granulosa, aunque si en estado granuloso se calienta los cristales se disuelven nuevamente y la miel vuelve a ser líquida; a la miel granulosa o cristalizada se le llama espesa y a la miel líquida "clara".

La dulzura de la miel se debe a su contenido en levulosa y muchas de las mieles extremadamente dulces contienen una cantidad superior al promedio.

El contenido de azúcares de los néctares puede variar entre el 3 y 87% aunque muchos néctares contienen alrededor del 30 ó 40%.

Después de los monosacáridos (glucosa, levulosa y sacarosa), el grupo más importante de componentes de la miel son los disacáridos reductores.

La miel también contiene minerales en cantidades pequeñas, que afectan al color de la miel; las mieles oscuras contienen más minerales. El peso de los elementos minerales (cenizas totales) varía de 0 ó 2% a 1% de la miel.

Entre las mieles oscuras que tienen un alto contenido de minerales están las de brezo común y especialmente la miel de ligamazo.

En mieles de ligamazo es probable encontrar un contenido mineral más alto.

El mineral que se encuentra en mayor abundancia es el potasio, cien veces más abundante que el hierro; se han encontrado en la miel veintiocho minerales.

Otros de los componentes de la miel son las vitaminas; hasta la fecha se han encontrado las siguientes: Vitamina B₁ (Tiamina); complejo vitamínico B₂, riboflavina, ácido nicotínico (Niacina), vitamina B₆ (Piridoxina), ácido pantoténico y vitamina C (ácido ascórbico). Su presencia en la miel es interesante, aunque las cantidades son demasiado pequeñas en términos de valor nutritivo. La vitamina C se encuentra en algunos néctares.

La miel es un producto ácido ya que su pH. tiene un promedio de 3,9 aproximadamente, ésto contribuye a su resistencia a los microorganismos. El ácido que más abunda en la miel es el ácido glucónico, producido por la acción sobre la glucosa de la enzima glucoxidasa que secretan las glándulas faríngeas de las abejas.

El contenido en aminoácidos a través del polen que contiene es de gran utilidad, nos sirven de "huellas digitales" que distinguen a los distintos tipos de miel y a las mieles auténticas de las sustancias sintéticas que se hacen pasar por miel.

La prolina es el aminoácido más importante; luego le siguen la lisina, el ácido glucónico y el aspártico, alanina, arginina, cistina, glicina, histidina, isoleucina, leucina, metionina, fenilalanina, treonina, serina, triptófano, tirosina y valina.

Los aminoácidos son productos de la descomposición de las proteínas que existen en cantidades muy pequeñas.

La miel tiene un sabor que está estrechamente relacionado con el aroma que proviene de sus vegetales de origen.

La granulación de la miel:

Consiste en la formación de cristales de azúcar en la miel, la consistencia de estos cristales dependerá del tipo de miel.

La miel es líquida cuando se extrae del panal, pero con el tiempo se solidifica. Los factores que influyen en la solidificación son los azúcares de la miel y la relación entre los contenidos de glucosa, fructosa y agua. El primer azúcar que se cristaliza es la glucosa.

Las mieles con menos de 17 por 100 de agua tiene más probabilidades de granularse que las que tienen 18 por 100. Las que tienen más de 19 x 100 corren peligro de fermentarse. Las mieles que contienen menos del 30 por 100 de glucosa rara vez se granulan.

También influye la temperatura de almacenamiento y el tiempo transcurrido desde la extracción. Este fenómeno de la cristalización no debe ser considerado como defecto, ya que de forma natural afecta, con el tiempo, a todas las mieles, excepto a las de salvia, acacia y abeto que no cristalizan.

Envejecimiento de la miel

Los azúcares de la miel, al igual que otros de sus componentes, se ven afectados negativamente por un almacenamiento prolongado a temperaturas superiores a 27° C y por un tratamiento térmico superior a 75° C. Una miel vieja se vuelve más densa, pierde actividad enzimática, tiene menor sabor y olor debido a la pérdida de sus compuestos volátiles.

Conservación y almacenamiento de la miel

Es importante almacenar la miel en condiciones apropiadas. Si el recipiente no se conserva cerrado herméticamente la miel puede deteriorarse por fermentación si se almacena a altas temperaturas.

La miel no cristaliza a menos de 5° C ni a más de 25° C. La temperatura óptima de cristalización es 14° C. Hay que evitar temperaturas de almacenamiento comprendidas entre 12 y 16° C.

Al ser la miel una solución de azúcar sumamente concentrada, es notablemente higroscópica, absorbe agua muy fácilmente, y aumenta su grado de humedad, siendo más propensa a las fermentaciones.

Para una buena conservación la miel debe almacenarse a 11° C.

POLEN

El polen es el segundo producto en importancia económica para el apicultor actualmente. En Cantabria no se dedican las colmenas a esta producción. El polen es el elemento fecundante masculino de las flores, su unión con el gameto femenino da lugar a la formación del fruto y de las semillas.

Se presenta en forma de polvillo muy fino que las abejas recogen y transforman en granitos y después las transportan a la colmena.

Su coloración varía en relación con la especie vegetal de la que procede, siendo generalmente amarillo o marrón claro, aunque también puede ser blanco, violáceo y negro.

La forma es muy variada, poliédrica, globular, etc.

Los insectos desempeñan un papel importante en la polinización de las plantas; en el campo de la agricultura, la acción de los agentes polinizadores es de gran interés en ciertos cultivos, contribuye a la mejora de la calidad de los productos y al aumento de la cantidad de la cosecha, tiene importancia en la mejor conservación de las manzanas y mayor regularidad en la forma de las peras.

Las abejas llamadas nodrizas producen por medio de sus glándulas jalea real durante los diez primeros días de vida para alimentar a las larvas y si les falla el suministro de polen, dejan de producir jalea real.

El contenido en polen de las diferentes especies y variedades de plantas, varía dentro de límites muy amplios y su producción depende principalmente de factores edáficos y climáticos.

Las plantas que destacan por su producción de polen son las siguientes: madroño, retama, encina, roble, alcornoque, membrillero, maíz, avellano y jara.

Para aprovechar mejor la producción de polen conviene establecer un calendario de floraciones de éstas y otras plantas en los lugares de asentamiento.

En España se cosechan alrededor de las 1.200 toneladas de polen y se exportan 943.

La composición del polen desde el punto de vista bioquímico se halla constituida por una amalgama de sustancias que sólo se conocen en parte. La resistencia de la exina ha hecho muy difícil durante largo tiempo el análisis

del polen; es un producto de alto valor nutritivo y contiene los siguientes principios inmediatos:

- agua 30 ó 40 por 100
- prótidos 11 a 35 por 100
- glúcidos (azúcares, almidón) 20 a 40 por 100
- lípidos (materias grasas) 1 al 20 por 100
- materias minerales, a 17 por 100
- resinas
- materias colorantes
- vitaminas A, B, C, D, E
- enzimas.

El polen fresco tiene una densidad de 0,7 que después de la deshidratación se aproxima a 0,65. La producción de polen de las plantas tiene una gran importancia para la productividad de las colonias de abejas. Con él preparan estos insectos una papilla, en cuya composición entran, además de la miel, agua, néctar y saliva de las propias abejas. Esta papilla sirve de alimento a las larvas durante cierto período de su desarrollo.

Las abejas utilizan el polen para alimentar a la cría los tres últimos días, de los seis que dura la cría enroscada, y también para alimentar a las abejas jóvenes.

El polen se recoge con una trampa exterior, generalmente de madera que se coloca delante de la piquera, sujeta por las aldabillas. Es muy sencilla, consta de una rejilla, cajón-colector, tubos escapazárganos, malla fina y tejadillo.

Existen distintos tipos de cazapolenes adaptados a los modelos de colmenas más usuales. Un buen cazapolen debe estar construido con madera sólida que no absorba humedad, el tejadillo debe ser de material plastificado y tener un cajón con capacidad suficiente para dos kilos de polen.

La humedad es el factor que más influye en la conservación del polen, La actividad biológica se produce cuando hay humedad. La desecación consiste en eliminar el agua que contiene el polen hasta dejarla reducida al 80 por 100. Este grado de humedad no permite el crecimiento de bacterias y hongos, y retrasa lo más posible el desarrollo de ácaros e insectos.

La forma más recomendable de desecación se basa en la utilización de aire caliente por medios mecánicos a través del secador de polen.

Cuando la desecación artificial se hace a elevadas temperaturas se produce una pérdida de valor nutritivo, por disminución del contenido de vitaminas y desnaturalización de otros componentes. Con el fin de no destruir los elementos nobles del polen, el tiempo máximo de calentamiento del

aire a diferentes temperaturas debe limitarse de acuerdo con el contenido de humedad del producto.

RELACIÓN ENTRE EL CONTENIDO DE HUMEDAD, EL TIEMPO DE DESECACIÓN Y LA TEMPERATURA MÁXIMA PERMISIBLE DEL AIRE UTILIZADO. (Según Pedersen T. T. Naciones Unidas 1962 b).

Tiempo de calentamiento minutos	Humedad del polen en %			
	15	20	25	30
	Temperatura del aire en secadero (°C)			
15	59	55	52	50
30	56	52	49	47
60	53	49	46	44
120	50	46	43	
480	44	40		
1.440	39			

En la desecación de capas poco espesas el control de la temperatura máxima es de fundamental importancia.

CONSERVACIÓN Y ENVASADO

Cuando el producto almacenado conserva todavía una cierta cantidad de calor y lo retiene durante el período de tiempo de almacenamiento, hay dificultades porque la humedad se traslada de un lugar a otro por efecto de las diferentes temperaturas, produciéndose condensación sobre la superficie del polen.

La temperatura es un factor decisivo para el desarrollo de hongos, bacterias e insectos y está relacionado con la humedad ambiental.

El polen en el momento de ser almacenado ha de tener temperatura igual o menor a la del ambiente antes de su almacenamiento y así conseguimos disminuir la actividad de los insectos y los desplazamientos de la humedad.

Uno de los enemigos mayores es la polilla. Las larvas de esta mariposa producen graves destrozos, con pérdidas de peso y valor comercial.

Además del polen que consumen, las orugas forman bolsas con los hilos de seda que segregan, englobando excrementos y polen.

Es necesario hacer un secado eficaz hasta alcanzar una humedad del 8 por 100, con esta humedad se consigue desecar los huevos de polilla que el polen puede llevar.

El polen seco y envasado puede ser conservado durante años en un ambiente lo más seco y frío posible, entre 2 y 5º C.

Las abejas como insectos polinizadores son de vital importancia ecológica y económica, pueden ser manejadas por los agricultores en la polinización de sus cultivos, su acción es mayor a la de otros insectos y a la del viento.

La media de producción de polen en España por colmena es de 5 a 6 Kgs. y es producido por las floraciones de jaras en su mayor parte.

PROPOLEOS

El apicultor se está iniciando en la recogida de este producto en España, son pocos los que consideran su valor y en Cantabria no lo recoge nadie.

El propóleo es una sustancia resinosa, balsámica, de color verde pardo, castaño o incluso casi negro (dependiendo de su origen botánico) de sabor acre, frecuentemente amargo, y olor agradable y dulce, de forma que, cuando se quema, exhala una fragancia de resinas aromáticas.

El propóleo es recolectado por las abejas de más de quince días que, con sus mandíbulas, toman las partículas resinosas que hay sobre las yemas de diferentes plantas: álamo, sauce, abedul, aliso, castaño silvestre, pino y algunas herbáceas. La abeja mueve hacia atrás la cabeza hasta que logra desprenderla, almacenándola con sus patas en las cestillas del polen. Las enzimas de su boca participan también en la operación para evitar su adherencia. Cuando llega a la colmena con la carga, otras abejas le ayudan a descargar el propóleo, misión que llega a durar varias horas.

Los vuelos que realiza la abeja desde la colmena a la planta portadora de resina duran de 15 a 20 minutos, y la época de máxima recolección tiene lugar al final del verano.

Referente a su composición, ésta es variable según su origen botánico pero básicamente está constituido por:

- resinas y bálsamos, 50-60 por 100
- ceras 30-40 por 100
- aceites esenciales y aromáticos, 7-10 por 100
- polen, 5 por 100

- compuestos flavonoides
- crisina (da el color característico a la cera y al propóleo).
- ácidos fenólicos: ácido benzóico, ácido coféico, ácido fenílico, ácido cinámico y ácido cumárico, entre otros.
- cumarina
- sustancias minerales y microelementos: Pb, Ni, Ag, Fe, Zn.
- Vitaminas: provitaminas A y algunas vitaminas del grupo B, como las B₂

Las abejas emplean los propóleos principalmente para tapar las fisuras y quebraduras de la colmena, para recubrir los panales antes de la puesta de las huevas con vistas a una desinfección de la zona de puesta. Otra finalidad es la de embalsamar a algún animal muerto en el interior de la colmena con la finalidad de aislarlo, ante la dificultad que supondría sacarlo fuera debido a su tamaño.

La cantidad de propóleos que produce una colmena dependerá de la raza de abeja, así como de su ubicación. Se ha observado que las colmenas situadas en bosques o al lado de los ríos donde hay chopos contienen más propóleos que los de las zonas llanas.

La cantidad media que se puede producir por colmena y año oscila entre las 150 y los 300 gramos. Las abejas propolizan durante todo el año, pero como se ha dicho anteriormente, son el final del verano y el otoño las épocas de mayor propolización.

El propóleo recogido debe introducirse en agua hirviendo de manera que la cera que contiene ascienda a la superficie. Asimismo se separarán todo tipo de impurezas: astillas, abejas muertas, etc. Este propóleo así obtenido tendrá una consistencia parecida al chicle y buen aroma. No deberá tener más de dos años de envejecimiento. El propóleo de primera clase, alcanza la máxima cotización en el mercado, ofrece el aspecto de un material seco, granuloso y laxo, con textura finamente laminar y color variable. El producido por las abejas del Cáucaso se considera de primera calidad.

El propóleo debe conservarse en recipientes de vidrio, al abrigo de la luz y el aire. No deben utilizarse bolsas de plástico para su conservación.

PROYECTO PARA LA CREACIÓN
DE UNA
ESTACIÓN ORNITOLÓGICA
EN LAS
MARISMAS DE SANTOÑA

Por

REALIZACIÓN: JAVIER GARCÍA-OLIVA
JUAN JOSÉ AJA

DIBUJOS: ISIDORO FOMBELLIDA

FOTOS: JUAN JOSÉ AJA

1. INTRODUCCIÓN

Las zonas húmedas, y en particular las marismas, son hábitat escasos de enorme importancia ecológica, no sólo por las numerosas especies que las pueblan, sino también porque un alto porcentaje de las especies objeto de pesca comercial se reproducen o desarrollan en ellas.

Resultan además áreas con un elevado atractivo natural, pues las especies son fácilmente observables.

En distintos países de Europa funcionan desde hace años bastantes estaciones ornitológicas, cuyo cometido se centra en el estudio y protección de las aves y sus hábitats.

En España se creó en 1983 la primera Estación Ornitológica en la Albufera de Valencia. Su constitución fue posible gracias a un convenio entre el Ayuntamiento de Valencia y la Sociedad Española de Ornitología (S. E. O.).

Las estaciones ornitológicas garantizan la realización de estudios científicos sobre las aves y su hábitat. Pero además, son un útil instrumento que permite divulgar la importancia natural de la zona, contribuyendo así a su valoración social y protección.

Por otra parte, la creación de una estación Ornitológica, despierta un verdadero interés entre la sociedad, produciendo una afluencia de visitantes a la zona en cuestión que, debidamente organizada para que no resulte un factor de perturbación, puede resultar una manera útil de potenciar los núcleos de población próximos a la misma.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

En Cantabria existen unas 13 marismas que suponen tan solo el 18% de la línea de costa regional, ocupando una extensión muy pequeña en relación con otros ecosistemas.

Según datos del ICONA (1984), en los últimos años han desaparecido más del 60% de las zonas húmedas de la Península Ibérica. En Cantabria, la Bahía de Santander ha sufrido la pérdida de más del 45% de su superficie original en lo que va de siglo (Cendrerros, A. y Díaz, J. R., 1977).



Otro tanto puede afirmarse de las Marismas de Santoña y de las de San Vicente de la Barquera, a lo que habría que añadir el relleno en más del 60% de las Marismas del Joyel (Noja) entre 1986 y 1988.

En el caso de las Marismas de Suances, unas de las más extensas de la región, la altísima contaminación que arrastra el río Besaya ha terminado prácticamente con todo vestigio de vida en ellas.

Las marismas constituyen por tanto ecosistemas escasos y amenazados. En los últimos años y por este motivo, organismos internacionales como el Consejo de Europa o la Comisión de las Comunidades Europeas han recomendado reiteradamente su protección, aprobando resoluciones y Convenios orientados a tal fin.

La importancia ecológica de las marismas es conocida desde hace tiempo. Su altísima productividad biológica, las especies endémicas que contienen, las complejas interrelaciones ecológicas que en ellas se producen (y que afectan en gran medida al necton costero, con las consecuencias directas sobre la pesca comercial que de esto se deriva), y el hecho de ser medios que ocupan una extensión muy pequeña en comparación con otros hábitats, son algunos factores que contribuyen a realizar su importancia.

Pero además de todos estos argumentos, las marismas cantábricas resultan medios fundamentales para la supervivencia de gran parte de las poblaciones de aves acuáticas que nidifican en buena parte del Paleártico.

Las marismas cantábricas cumplen, en relación con las aves acuáticas, principalmente tres funciones:

A). LAS MARISMAS COMO ÁREA DE INVERNADA

En inviernos favorables, la comunidad de aves acuáticas que invernán en las Marismas de Santoña puede superar fácilmente los 10.000 individuos pertenecientes a más de 40 especies. Esto las convierte, con notable diferencia, en la zona húmeda más importante ornotológicamente de la región y una de los principales de España. En la gráfica 25, elaborada a partir del Censo de Aves Acuáticas Invernantes realizado por la Sociedad Española de Ornitología en 1985, puede compararse la importancia relativa de las distintas marismas de la región como lugar de invernada de aves acuáticas.

CENSOS DE LIMÍCOLAS INVERNANTES EN ESPAÑA (1978, 79 Y 80),
REALIZADOS POR LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ORNITOLOGÍA

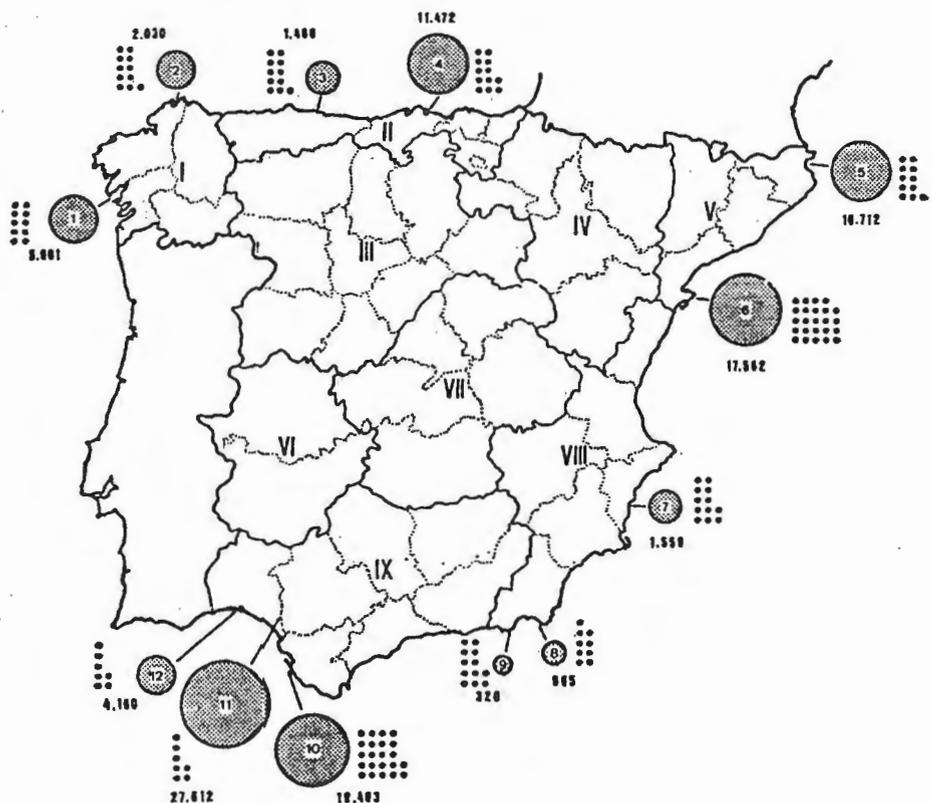


Fig. 1.—Mapa de las localidades importantes de invernada de Limícolas, con el número de identificación que se les asigna en el texto. El tamaño de los círculos punteados es proporcional al número máximo de aves registradas en un año, cifra que figura al lado. Los círculos negros contiguos indican la riqueza máxima de especies en la localidad. En números romanos se denotan las zonas de censo.

4 Santoña

H. ostralegus, (—,1,100); *Ch. dubius*, (—,—,30); *Ch. hiaticula*, (125,1,50); *P. squatarola*, (—,100,250); *V. vanellus*, (—,500,300); *C. canutus*, (1.250,—,—); *C. alba*, (—,—,25); *C. minuta*, (350,—,200); *C. alpina*, (9.000,5.000,3.500); *C. gallinago*, (—,11,13); *L. limosa*, (—,—,50); *N. orquata*, (172,200,300); *T. iolanus*, (—,1,—); *L. hypoleucos*, (—,3,—); *A. interpres*, (—,—,50).

A continuación exponemos en una tabla los resultados del censo de 1985, para una serie de especies indicadoras y el número a partir del cual una zona húmeda debe considerarse de importancia, Nacional y Regional para Patos y Fochas. Los índices y especies utilizadas son los propuestos por Amat et al, 1985. Hay que insistir en que las marismas de Santoña destacan especialmente por la población de Limícolos invernantes, y que aún no han sido propuestos índices utilizables para valorar las zonas húmedas ibéricas en base a este grupo. También es preciso hacer notar que los datos aportados para realizar la comparación corresponden únicamente a un año (1985), cuando realmente debieran referirse a un período de 10 años. Aún así, consideramos indicativos los resultados que se ofrecen a continuación.

Especie	N.º individuos para considerar una zona de importancia	1985					
		NACIONAL	SANTOÑA	SAN VICENTE	TINA MENOR	PARAYAS	EMBALSE EBRO
Tadorna tadorna	4	9	—				
Anas penelope	199	2000	8	17	28	88	
Anas strepera	52	7			9	58	
Anas crecca	169	10			283	9	
Anas platyrh.	604	404			5	184	
Anas acuta	52	4			1	19	
Anas clypeata	210	50	5		25	6	
Netta rufina	92	—					
Aythya ferina	215	150		2	84	91	
Aythya fuligula	25	3			14	29	
Fulica atra	602	900	14		90	1.154	

CENSO DE 1985

N.º medio de Anátidas para considerar una zona de importancia NACIONAL para fochas y patos	800	SANTOÑA	PARAYAS	SAN VICENTE	TINA MENOR	EMBALSE EBRO
		3.670	403	335	152	2.157

N.º medio de Anátidas para considerar una zona de importancia REGIONAL (en Cantabria) para fochas y patos	25

Las Marismas de Santoña, superan ampliamente los mínimos para ser considerada zona húmeda de importancia NACIONAL para la invernada de Fochas y Anades.

En cuanto a invernada de Limicolas y otras aves, aspecto en el que las Marismas de Santoña destacan especialmente, y en ausencia de otros índices hasta el momento, en la gráfica puede verse una comparación entre las principales zonas húmedas de la Península como áreas de invernadas de Limicolos.

En conjunto, las Marismas de Santoña se revelan como una de las 10 zonas húmedas más importantes de la Península Ibérica, especialmente en lo que a invernada de Limicolos y Anade Silbón se refiere, y vital como área de paso de algunas especies como se detallará más adelante.



B) LA MARISMA COMO AREA DE PASO

Numerosas especies, que nidifican en gran parte del continente europeo y cuya área de invernada se localiza en latitudes más sureñas, necesitan durante sus desplazamientos migratorios la existencia de un número suficiente de áreas marismeñas bien conservadas donde descansar y reponerse por un espacio de tiempo variables, para después continuar su viaje hasta los cuarteles de invierno.

Para algunas especies, como la Espátula (*Platalea leucorodia*), las Marismas de Santoña resultan un punto de referencia vital, como ha sido puesto de manifiesto por diversos autores. (Galarza, 1985; Poorter, E.P.R., 1985).

Para esta especie, que abandona sus colonias de cría Holandesas en Agosto, las marismas de Santoña representan la zona húmeda principal donde, después de atravesar el Golfo de Vizcaya, se reúnen, descansan y en parte se reagrupan, antes de atravesar toda la Península Ibérica camino de las áreas de invernada africanas.

Recientemente, las Marismas de Santoña han sido consideradas como "Zona Húmeda de Importancia Internacional" en el catálogo realizado por el I.C.B.P., para la Comisión Europea. Ha este hecho a contribuido sin duda el comprobar recientemente que más del 10% de la población europea de Espátulas (*Platalea leucorodia*) utiliza las Marismas de Santoña como zona de paso durante sus migraciones al continente africano.

La costa cantábrica actúa como canalizador de buena parte de los flujos de migrantes. Habida cuenta del lamentable estado de conservación de la mayoría de las zonas húmedas costeras, y su progresiva degradación en forma de rellenos y contaminación especialmente, la necesidad de mantener una serie suficiente de marismas en buen estado de conservación a lo largo de toda la costa cantábrica, se revela como fundamental si se quiere garantizar la supervivencia de estas poblaciones de aves.

TABLE I
ZONAS HÚMEDAS ESPAÑOLAS DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL

<i>Código Mapa</i>	<i>Localidad</i>	<i>Código Mapa</i>	<i>Localidad</i>
AL-1	Salinas del Cabo de Gata (AL)	TO-5	Embalse de Rosarito (TO-AV-CC)
CA-1	Embalse de Bornos (CA)	P-1	Río Carrión en Husillos (P)
CA-2	Bahía de Cádiz (CA)	ZA-1	Lagunas de Villafáfila y Embalse del Esla (ZA)
CA-3	Laguna de Medina (CA)	T-1	Delta del Ebro (T)
CA-4	Lagunas de Puerto Real (CA)	A-1	Embalses de El Hondo (A)
CA-5	Lagunas de Terry (CA)	A-2	Salinas de La Mata y Torrevieja (A)
CO-1	Zonas húmedas del sur de Córdoba	A-3	Salinas de Santa Pola (A)
H-1	Marismas del Guadalquivir (H-SE-CA)	CS-1	Estans y Marjal de Almenara (CS)
H-2	Ría de Huelva (H)	CS-2	Prat de Cabanes - Torreblanca (CS)
H-3	Marismas de Isla Cristina y Ayamonte (H)	CS-3	Desembocadura del río Mijares (CS)
J-1	Embalses del tramo medio del Guadalquivir (J)	V-1	Albufera de Valencia (V)
J-2	Embalse de Marmolejo (J)	BA-1	Embalse de Orellana (BA)
MA-1	Laguna de Fuente de Piedra (MA)	BA-2	Embalse de Puerto Peña (BA)
SE-1	Lagunas de Espera (SE-CA)	BA-3	Valongo - Río Guadiana en Olivenza (BA)
HU-1	Embalse de Tormos (HU)	BA-4	Embalse del Zújar (BA)
Z-1	Embalse de Caspe (Z-HU-LE-T)	BA-5	Río Guadiana cerca de la desembocadura del Aljucén (BA)
Z-2	Laguna de Gallocanta (Z)	CC-1	Embalse de Alcántara (CC)
PM-1	Salinas de Ibiza y Formentera (PM)	CC-2	Embalse de El Borbollón (CC)
S-1	Embalse del Ebro (S-BU)	CC-3	Complejo lagunar de Brozas - Arroyo de la Luz - Malpartida (CC)
S-2	Marismas de Santoña (S)	CC-4	Embalse de Gabriel y Galán (CC)
CR-1	Complejo lagunar de Alcázar de San Juan - Pedro Muñoz (CR-TO-CU)	CC-5	Embalse de El Salor (CC)
CR-2	Tablas de Daimiel (CR)	CC-6	Embalse de Torrejón (CC)
CU-1	Laguna de El Hito (CU)	CC-7	Embalse de Valdecañas (CC)
GU-1	Lagunas de Puebla de Beleña (GU)	C-1	Ría de Arosa (C-PO)
GU-2	Embalse de Buendía (GU-CU)	C-2	Ría de Santa María de Ortigueira (C)
TO-1	Embalse de Azután (TO)	LU-1	Ría de Ribadeo (LU-O)
TO-1	Embalse de Castrejón (TO)	M-1	Embalse de El Pardo (M)
TO-3	Dehesa de Monreal (TO)	MU-1	Mar Menor (MU)
TO-4	Embalse de Navalcán (TO)		

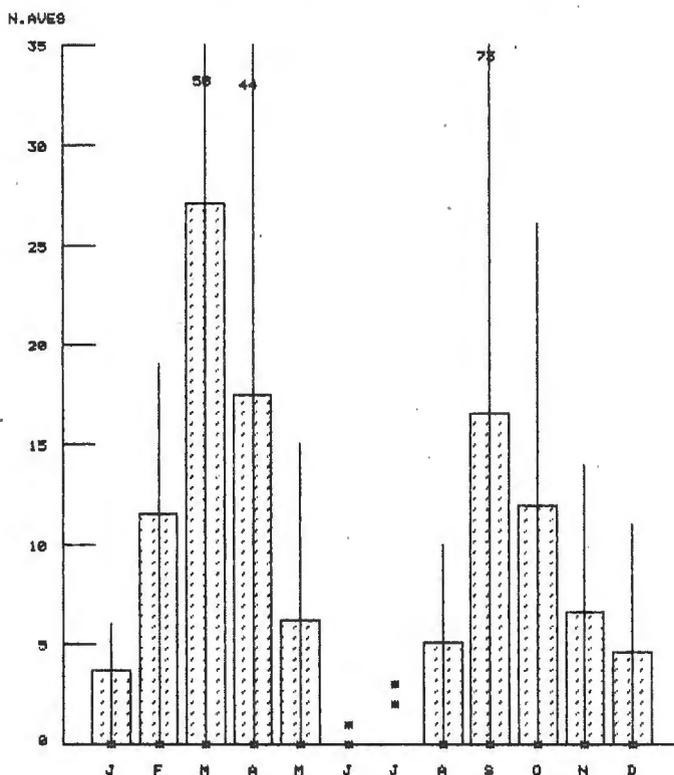


ZONAS HÚMEDAS ESPAÑOLAS DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL PARA LAS AVES ACUÁTICAS (S.E.O.)

C) LA MARISMA COMO REFUGIO

Al producirse condiciones climatológicas adversas durante el invierno, una importante cantidad de aves acuáticas que están invernando en áreas próximas y no tan próximas de Europa, se ven obligadas a desplazarse para soslayar el mal tiempo, en lo que se denomina "Fuga de Tempero" (Bernis, 1966). En estas circunstancias, la existencia de lugares resguardados y con abundante alimento es vital para la supervivencia de estas aves, que llegan en muchos casos debilitadas o agotadas por la falta de alimento y el esfuerzo del viaje.

Durante dichos períodos, las Marismas de Santoña acogen importantes contingentes de aves, entre las que se encuentran no pocas especies raras y amenazadas.

Platalea leucorodia

3. CONVENIENCIA DE INSTALAR UNA ESTACIÓN ORNITOLÓGICA EN SANTOÑA

Algunas consecuencias que traería la instalación en Santoña de una Estación de Ornitología serían:

- Permitir un detallado conocimiento del medio, para mejor preveer y planificar las actuaciones en él y su entorno inmediato.
- Contribuir a divulgar la importancia de sus valores naturales y a su mejor apreciación por la sociedad en general.
- Atraer un turismo no impactante y desestacionalizado, cuyos beneficios repercutirían directamente en la zona.
- Garantizar la continuación de los censos y estudios que han venido realizándose por parte de la S.E.O. y ornitólogos locales, y potenciar la iniciación de otros nuevos. Contribuyendo de esta manera a un mejor conocimiento de las marismas y de las especies que las frecuentan.

4. PROYECTO DE ESTACIÓN ORNITOLÓGICA

Teniendo en cuenta la importancia natural de las Marismas de Santoña, la delicada situación en que se encuentra actualmente, y la ausencia de iniciativas por parte de la administración para asegurar la conservación de este enclave, se ha elaborado el presente proyecto con la finalidad de asegurar la conservación de las marismas y su adecuada gestión.

Se pretende por tanto, asegurar la conservación de las Marismas de Santoña y su entorno mediante la divulgación entre la sociedad de la importancia de las zonas húmedas, y potenciando la realización de estudios científicos en el área, que permitirían una correcta gestión de la misma.

El desarrollo de las actividades del proyecto Estación Ornitológica de las Marismas de Santoña, se realizará en tres fases. Este planteamiento obe-

dece a la conveniencia de que la Estación Ornitológica comience de forma progresiva la realización de sus actividades. La puesta en funcionamiento de una fase, facilitará el comienzo de la siguiente, sin que las actividades de la anterior se extingan. La Estación estará funcionando plenamente cuando se estén desarrollando las actividades que se relacionan en las tres fases.

5. 1.ª FASE: DIVULGACIÓN DE LA IMPORTANCIA NATURAL DE LAS MARISMAS DE SANTOÑA

Se pretende durante esta fase dar a conocer un punto destacado dentro del patrimonio natural de la Región y su necesidad de conservarlo, haciendo posible al mismo tiempo el acercamiento al mismo de la población y la observación y disfrute de sus valores naturales, sin que resulte un factor de perturbación sobre el medio.

El Turismo de la Naturaleza o Turismo Verde, es todavía poco relevante en España, pero su importancia aumenta continuamente de año en año. Basta comprobar las cifras de visitantes de nuestros Parques Nacionales, donde en algunos ha sido preciso establecer ya medidas restrictivas para controlar el número de visitantes.

Las Marismas de Santoña, son un punto de visita desde hace tiempo de bastantes personas amantes de la naturaleza de regiones vecinas, y de especialistas ornitólogos de España y Europa.

Sin duda, la creación de una Estación Ornitológica producirá un aumento del interés general, tanto a nivel regional como nacional, que se traducirá en un incremento importante de visitantes.

Es preciso organizar debidamente este fenómeno, tanto para impedir que resulte un factor de perturbación, como para garantizar su correcto aprovechamiento.

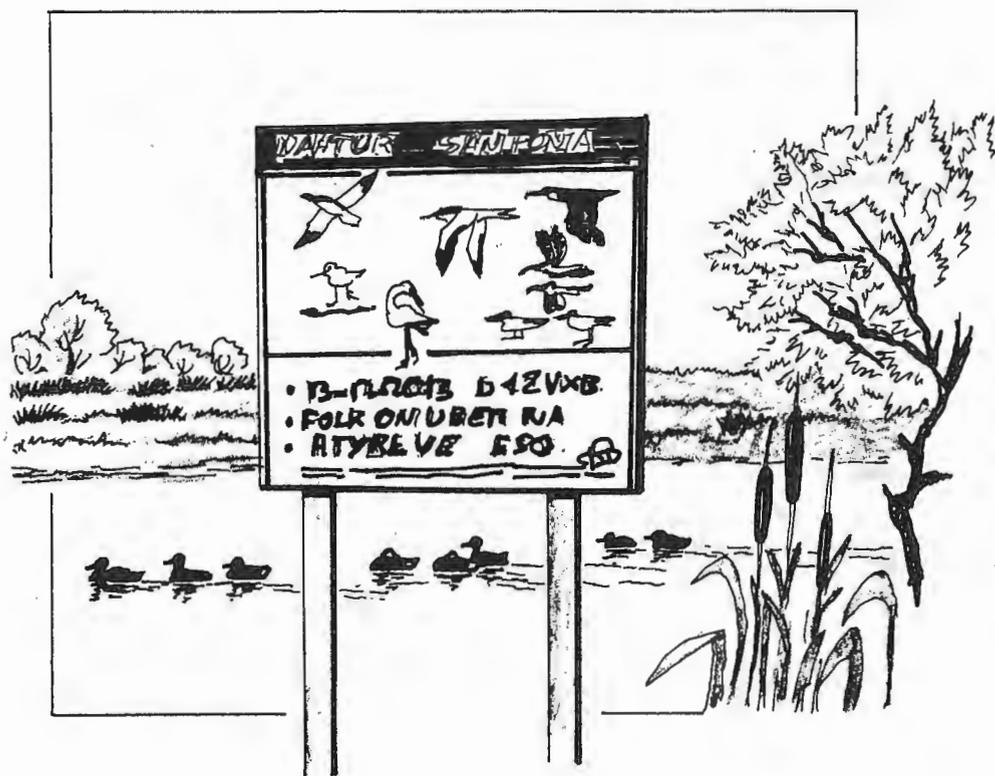
La Estación Ornitológica de las Marismas de Santoña, realizará las siguientes actuaciones de cara a una correcta organización de este elemento.

5.1. ITINERARIOS

Permitirán recorrer la mayor parte de las Marismas, y observar las distintas especies de aves.

Los itinerarios propuestos están indicados en el mapa del anexo 1.

Están diseñados de tal forma que las aves no se percaten de la presencia de quien los utiliza. En la mayoría de ellos, se aprovecharán los muros de contención ya existentes en la marisma, que actuarán como pantalla frente a las aves.



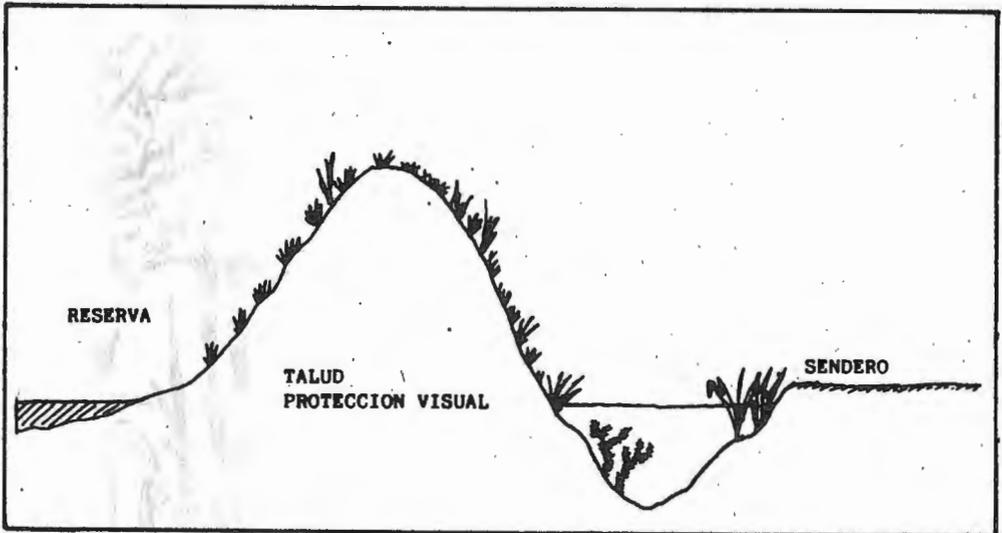
En los casos en que no existan muros, se plantará una pantalla arbustiva, compuesta por las especies vegetales que después se especificarán, y mientras esta se desarrolla, se utilizarán Cañizos, que resultan sumamente efectivos y de bajo coste.

Al comienzo del itinerario, y mediante carteles adecuados integrados en el entorno, se indicará la duración de este, especies más sobresalientes que pueden observarse, época idónea para visitarlo, ropa y equipo apropiado, etc.

Un plano con el conjunto de itinerarios que pueden recorrerse, y toda la información complementaria, se recogerá en una publicación en forma de tríptico, que se entregará a los visitantes en el Centro de Recepción de la Estación Ornitológica.

En la mayoría de los itinerarios, en los cuales el objetivo principal es la observación de las aves, el recorrido se efectuará a pie.

En algunos otros, cuya finalidad es obtener una visión paisajística y general de la marisma y su entorno, se han diseñado de tal forma que es posible recorrerlos en bicicleta o automóvil, por lo menos parcialmente.

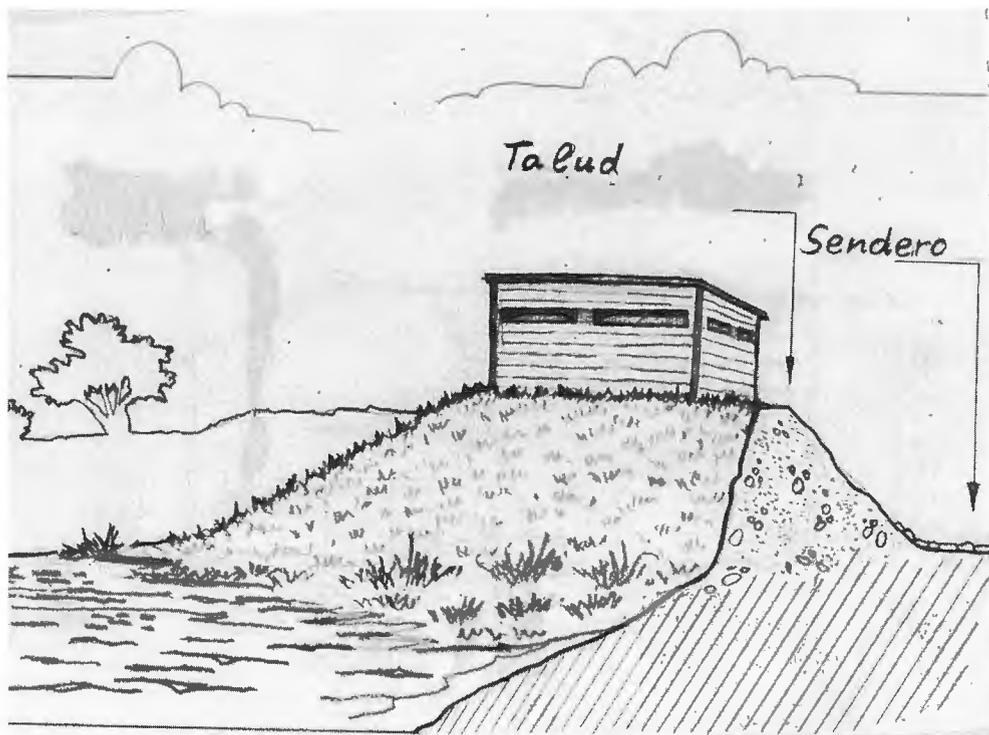


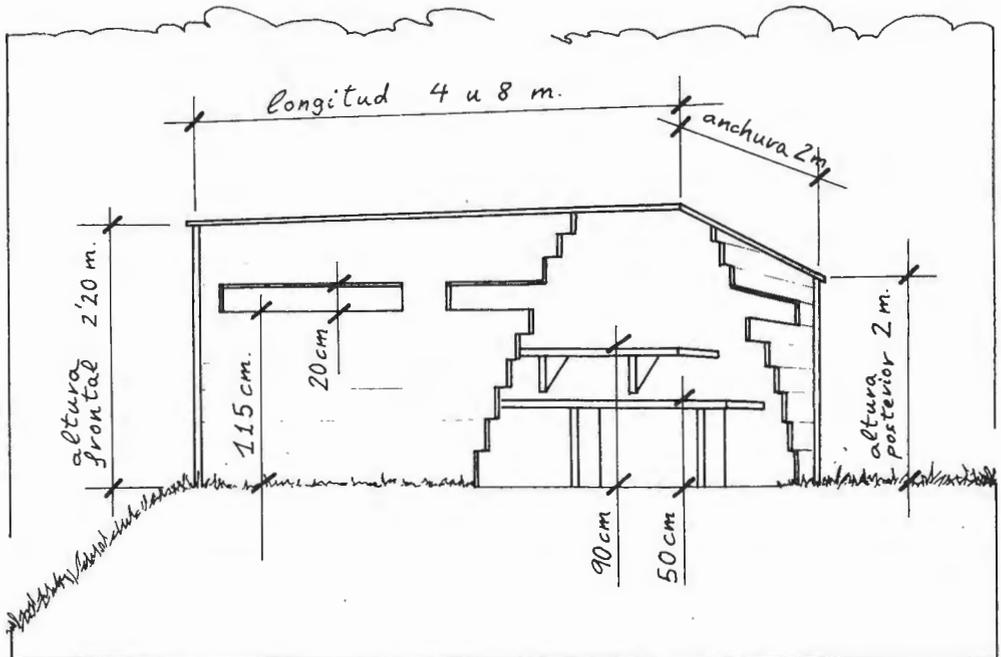
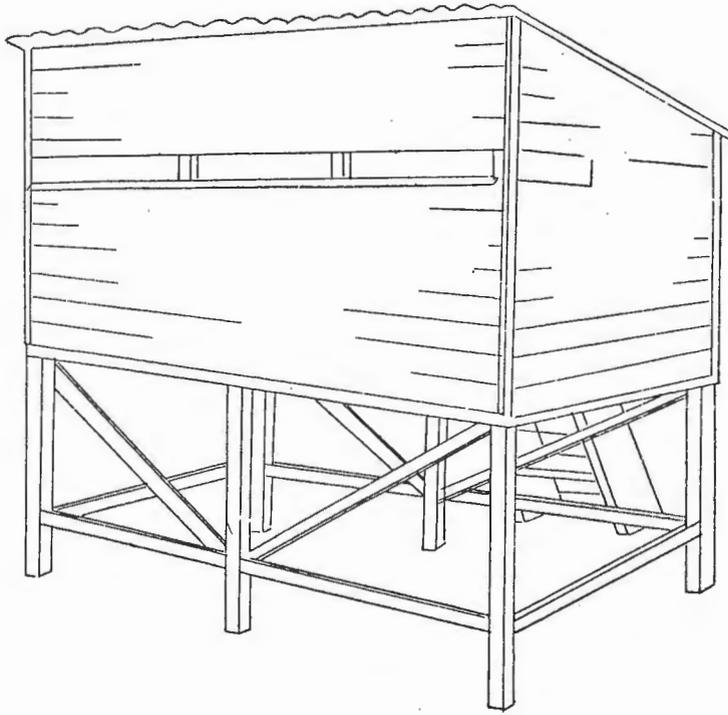
5.2. OBSERVACIONES

La instalación de observatorios es necesaria para permitir una cómoda y eficaz observación de las aves, tanto a los ornitólogos de la Estación como a los visitantes.

Los observatorios o Hides pueden tener formas y medidas muy variadas, pero para elegir un modelo concreto hay que sopesar detenidamente su funcionalidad y coste.

En Gran Bretaña, llevan muchos años construyendo observatorios, y el modelo utilizado por la R.S.P.B. es sin duda, por su sencillez, funcionalidad, resistencia y bajo coste, uno de los más adecuados para instalar en las Marismas de Santoña.



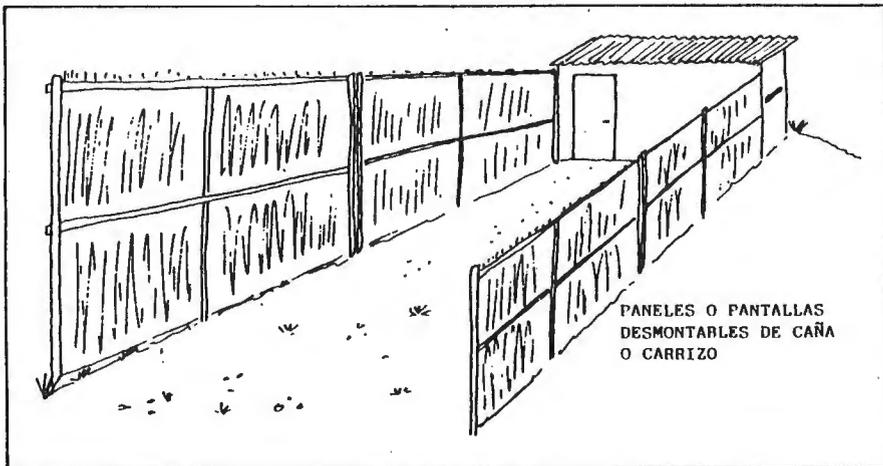


La capacidad de estos observatorios es de unas 20-24 personas. Se prevee la instalación de 10 observatorios con Hide en el conjunto de la marisma.

El acceso a los observatorios, debe estar convenientemente camuflado.

Se prevee la ubicación de otros 14 observatorios sin Hide. Estos consistirán simplemente en la señalización de lugares adecuados, dentro de los itinerarios, desde los que se obtiene una visión general de la marisma o de algunas especies.

La Estación Ornitológica pondrá a disposición de los visitantes, un sistema de préstamo de Prismáticos y Telescopios, para facilitar la observación de las aves.



5.3. ACTIVIDADES DIVULGATIVAS Y EDUCATIVAS

Se organizarán en la sede de la Estación, diversas actividades relacionadas con el mundo de las marismas y las aves: Exposiciones fotográficas, ciclos de conferencias, actividades para escolares, etc., que supondrán un atractivo más para los visitantes.

5.4. PUBLICACIONES

Se divulgarán los valores naturales de la zona mediante distintos procedimientos: Edición de Trípticos, Carteles, Publicación de artículos en periódicos y revistas, etc., y a los que se dará la debida difusión regional, nacional e internacional.

6. 2.^a FASE: REGENERACIÓN DEL HÁBITAT Y ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS

Las actuaciones irán encaminadas a conseguir aumentar la diversidad de hábitat, actualmente muchas zonas han sido gravemente alteradas por la acción humana, procurándose la restauración mediante el acondicionamiento y repoblación de las orillas con especies arbustivas apropiadas.

Se pretende de esta manera propiciar una mayor ocupación del medio por parte de las aves. Las actuaciones irán encaminadas a conseguir aumentar la diversidad del hábitat y a la restauración, en los casos que ello sea posible, de zonas alteradas. Procediéndose al acondicionamiento y repoblación de las orillas con especies arbustivas apropiadas.

En la actualidad, la mayor parte del límite de la marisma ha sido alterado, mediante rellenos o transformaciones para ganar terrenos para la agricultura. Esto ocasiona una carencia de posaderos y lugares resguardados cuando sube la marea, teniendo las aves que trasladarse fuera de la marisma, donde buena parte son víctimas de la caza.

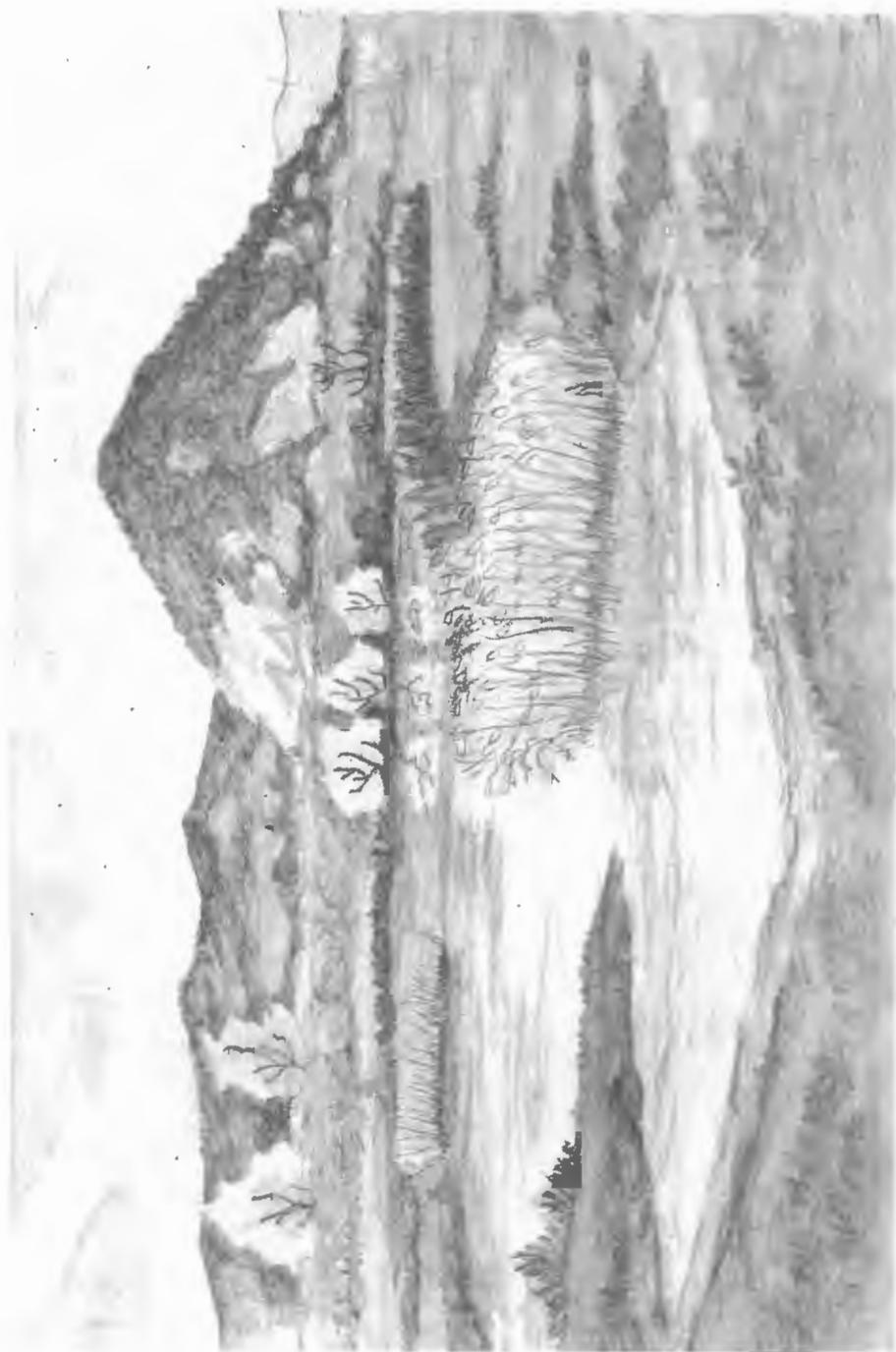
Por la misma razón la comunidad de aves acuáticas nidificantes es francamente reducida, al no disponer de lugares con la necesaria cobertura vegetal.

El acondicionamiento de zonas húmedas, para conseguir hacerlas más atractivas para las aves acuáticas, es una actividad bien documentada, y con abundante experiencia en otros países.

ALGUNOS PRODUCTOS DE LA COLMENA

Por

FUENCISLA JIMENO BENITO



Modelo de recuperación de una zona de la marisma que había sido rellenada.

Las actuaciones que se pretende efectuar son las siguientes:

INSTALACION DE ISLAS ARTIFICIALES Y POSADEROS

Como antes se ha indicado, la carencia de lugares donde las aves pueden reposar cuando la marea cubre la mayor parte de la marisma, es uno de los principales factores que impiden un mayor y más continuado ocupamiento de la marisma por las aves.

La instalación de Islas Artificiales y distintos tipos de posaderos paliaría en gran parte este efecto, proporcionando además, en el caso de las primeras, lugares donde nidificar a bastantes especies.

En las Marismas de Santoña, se instalarían los siguientes tipos:

6.1. ISLOTES FIJOS

Realizados en zonas de escasa profundidad, y consistentes en elevar ligeramente el terreno mediante la apilación de una pequeña cantidad de limo, que se compacta y fija. Se consigue así una especie de montículo, de unos pocos metros cuadrados, y algunos centímetros más elevado que el terreno adyacente, pero suficiente para que las mareas no lo cubran. Posteriormente se plantan distintas especies vegetales, en nuestro caso *Spartina* y *Juncus*.



Algunos de estos Islotes se cubren de arena para hacer más atractivos para algunas especies de Limicolos y Charranes.

En otros casos, dedicados a fomentar la nidificación de Anátidas principalmente, la cobertura vegetal debe ser más densa e incluir especies arbustivas. La ubicación y número de estos islotes se muestra en el Mapa 1 del anexo 1.



7

Los islotes convenientemente repoblados de vegetación, proporcionan abrigo y alimento a las aves.

8

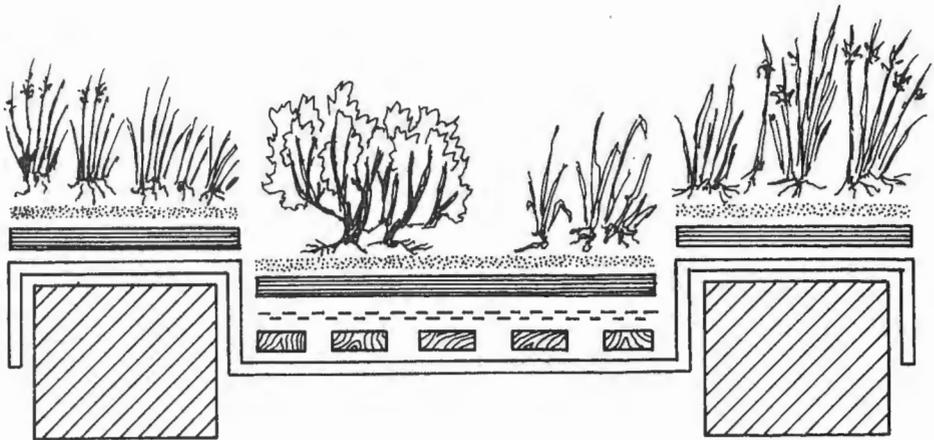


6.2. ISLAS FLOTANTES

Se sitúan en áreas de mayor profundidad, y están destinadas tanto a proporcionar un reposadero a las aves como a facilitar lugares apropiados para nidificar.

En las Marismas de Santoña, solamente se considera necesaria la instalación de una Isla flotante.

Un diseño adecuado para las Marismas de Santoña es el que se ilustra a continuación:

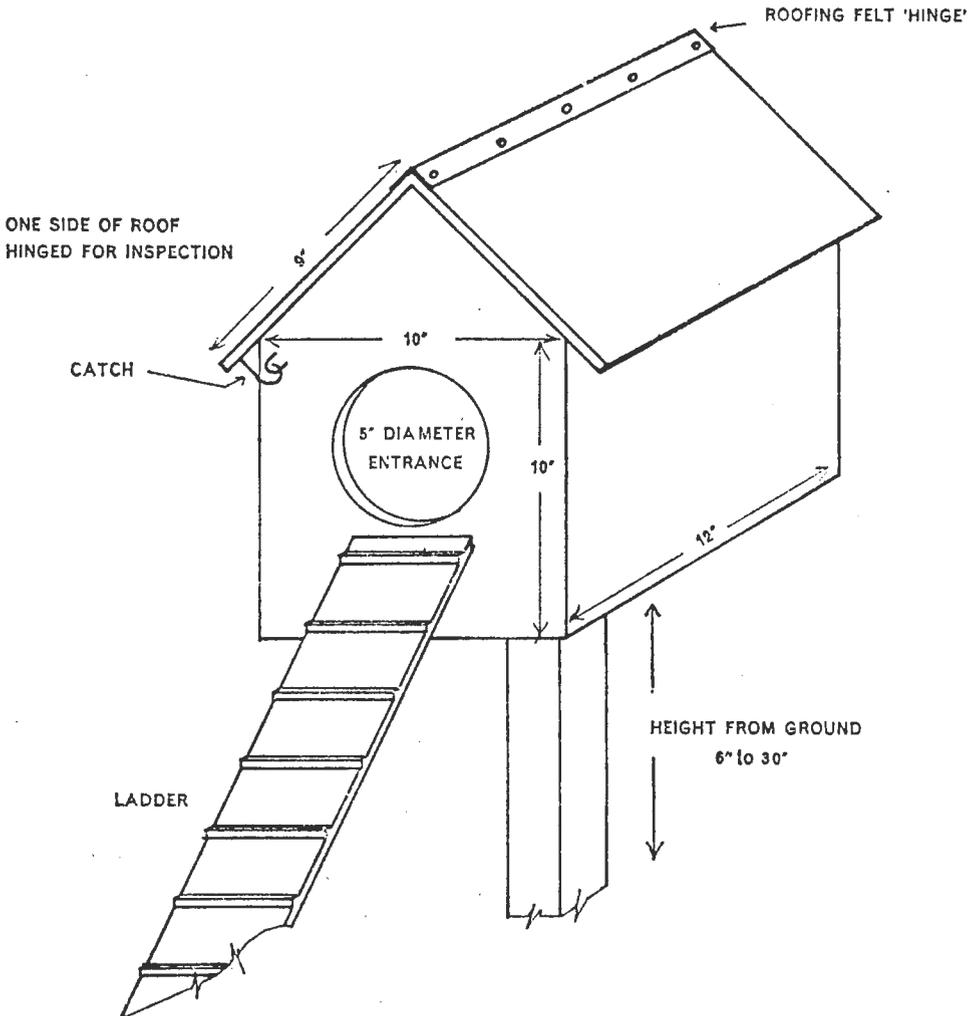




6.3. NIDALES

Tienen como objetivo el facilitar la nidificación de las Anátidas y otras aves. Existen numerosos modelos, todos de fácil construcción.

Su instalación se realizará en distintas zonas. Los destinados a la nidificación de las Anátidas se situarán en las áreas de actuación. El resto, para otras aves, se distribuirán convenientemente por los márgenes de la marisma.



6.4. RESTAURACIÓN DE LA COBERTURA NATURAL

La cobertura vegetal, arbórea y arbustiva, de los márgenes de la marisma ha desaparecido en su mayor parte como consecuencia de la acción del hombre.

La existencia de una cubierta vegetal, es fundamental para la nidificación de la mayor parte de las Anátidas. Por otra parte, los itinerarios que se ofrecerán a los visitantes para la contemplación de las diversas especies, han de estar resguardados de la vista de las aves para asegurar su función. El método más adecuado consiste en aislarlos visualmente con la plantación de una pantalla vegetal.

Así mismo, algunas zonas actualmente abandonadas, y encharcadas pueden ser replantadas de Carrizo y otras especies vegetales, para proporcionar un medio óptimo a muchas aves.

6.5. ESPECIES PARA REPOBLACIÓN

Las especies vegetales más adecuadas para replantar, y su función son las siguientes:

—Arbustos o árboles para proporcionar cobertura a las aves y para ocultar los itinerarios, plantados en los muros de contención:

A) Perennifolios, autóctonos o alóctonos que no se asilvestran:

- Laurus nobilis*.
- Ligustrum ovalifolium*.
- Ligustrum vulgare*.

B) Caducifolios:

- Crataegus monogina*.
- Prunus spinosa*.
- Rosa sp. pl.*
- Rubus ulmifolius*.
- Prunus mahaleb*.
- Tamarix sp.*

—Especies halófilas, propias de zonas de escasa inundación. Para cubrir parcialmente Islas Fijas y zonas más bajas de los muros:

- Juncus maritimus*.
- Aster tripholium*.
- Triglochium maritima*.
- Scirpus maritimus*.
- Halimione portulacoides*.

—Especies no halófilas, herbáceas y arbustivas. Para plantar en la Isla Flotante y alrededores de alguna charca:

- Salix atrocinerea*.
- Phragmites*.
- Typha latifolia*.
- Scirpus lacustris* ssp *tabernaemontani*.
- Cladium hydrolapatum*.
- Rumex hydrolapatum*.

—Especies para proporcionar cobertura a las aves, plantadas en tierra firme, en los márgenes:

- Betula pubescens*.
- Quercus robur*.
- Laurus nobilis*.

—Especies para proporcionar cobertura a las aves, plantadas en la misma orilla, en zonas de agua dulce:

- Salix fragilis*.
- Alnus glutinosa*.

6.6. CONTROL DE ESPECIES INVASORAS

Durante los últimos años, una especie arbustiva, originaria de América, se ha asilvestrado en la mayoría de nuestras marismas. Se trata de la *Baccharis halymifolia*, planta invasora, con un altísimo poder competitivo frente a las especies autóctonas, que acaban siendo desplazadas completamente.

En las Marismas de Santoña, ha ocupado ya importantes extensiones. Una de las actuaciones de la Estación Ornitológica irá encaminada a evitar la propagación desmedida de esta especie, que acaba formando extensiones monoespecíficas, que en nada favorecen la ocupación por las aves.

6.7. ÁREAS DONDE SE PRETENDE ACTUAR

Las zonas de la marisma consideradas idóneas para realizar los acondicionamientos anteriormente expuestos, se describen a continuación:

MARISMA DE LA LASTRA

Se trata de una antigua concesión administrativa, actualmente caducada, de unos 100.000 m.². Se encuentra cerrada por un dique que sin embargo no impide el intercambio de agua con el resto de la marisma.

Es un frecuentado posadero de Limicolos y Anátidas. Presenta una cobertura densa de *Spartina* y *Juncus*, y numerosas isletas naturales.

Actuaciones:

Sería muy convenientemente, para poder efectuar las actuaciones que a continuación se especifican, conseguir una concesión administrativa de esta zona a favor de la Estación Ornitológica.

—Por encima del dique se establecerá un itinerario para visitantes.

—Las márgenes de la citada concesión serán replantadas con diversas especies arbustivas. Consiguiendo por una parte dotar de cobertura vegetal para proporcionar tranquilidad a las especies que frecuentan el lugar, y por otra se oculta a las personas que transitan por el itinerario.

Es necesario mantener el nivel de las aguas aproximadamente estable, asegurando al mismo tiempo su renovación, para lo cual se instalarán unas sencillas compuertas en los dos lugares en que actualmente el dique se encuentra roto.

Para conseguir atraer a distintas especies de Anátidas, se mantendrán en este punto una pareja de las tres o cuatro especies de anátidas más comunes en las Marismas de Santoña.

Al tratarse de un área aislada, protegida y totalmente controlable, podrá funcionar perfectamente como lugar de recuperación para aquellas aves acuáticas que se encuentren debilitadas o heridas.

CHARCA DE F.E.M.S.A.

Situada en el sector occidental de las marismas, es una charca de agua dulce, de unos 2.500 m.² de extensión, considerable profundidad y aceptable cobertura vegetal de sus márgenes.

Se pretende instalar una Isla Flotante para favorecer la nidificación de ciertas especies (Porrón Común, Cerceta, etc.) que la frecuentan con asiduidad.

La tranquilidad de la zona es elevada, por lo que un acondicionamiento de las orillas consistente en repoblar con *Salix* y *Tamarix*, produciría a buen seguro un aumento de las especies nidificantes, hoy reducidas a Fochas, Polla de Agua y Anade Real.

7. 3.ª FASE: PROGRAMA DE ACTIVIDADES CIENTÍFICAS

Se busca el adquirir un detallado conocimiento del medio, para mejor preveer y planificar las actuaciones en él y su entorno inmediato.

La Estación permitiría además, aportar los datos necesarios que aseguren una correcta gestión del área y mediante un seguimiento diario, preveer cualquier desviación a tiempo de tomar medidas correctoras.

Aunque el sujeto principal de su actividad sean las aves, para un adecuado enfoque de su estudio es necesario tener en cuenta su relación con los restantes componentes del ecosistema y su dependencia con otros enclaves similares. Por todo ello, la Estación pretende servir como plataforma que posibilite la iniciación de todo tipo de estudios en las marismas y su entorno.

Así mismo, el enorme contingente de aves que utilizan estas marismas en distintas fases de su ciclo biológico, las convierte en un lugar ideal para abordar el estudio de diversos aspectos de su biología, y cuya trascendencia, dado el carácter mayoritariamente migratorio de las especies que aquí se dan cita, alcanza a las poblaciones de aves acuáticas de buena parte del continente.

La actividades que se abordarán en esta fase son:

7.1. CENSOS

Se efectuarán por parte del personal de la Estación, y con una periodicidad de una semana.

Con los resultados obtenidos se creará un banco de datos sobre la fenología de las especies que frecuentan la marisma, y su abundancia a lo largo de los años.

7.2. CONTROL DE ESPECIES AMENAZADAS

Se realizará un seguimiento puntual de aquellas especies más escasas o amenazadas, controlándose su fenología, y aspectos de su biología, encaminados a un mejor conocimiento y protección.

7.3. PUESTA EN MARCHA DE UN PROGRAMA DE ANILLAMIENTO CIENTÍFICO DE AVES ACUÁTICAS

Para llevarlo a cabo se establecerá un convenio con los grupos de anillamiento regionales, para desarrollar campañas continuadas de anillamiento, haciendo hincapié en aquellas especies que la estación considere oportuno.

7.4. CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN

Se propiciará la firma de convenios con la Universidad y otras instituciones de carácter científico, para la realización en la zona de trabajos relacionados con la marisma y las especies que la habitan.

La Estación Ornitológica, fomentará el intercambio de información y cooperación con otras estaciones semejantes, tanto a nivel nacional como internacional.

8. SEDE DE LA ESTACIÓN ORNITOLÓGICA

La sede de la Estación Ornitológica será el centro de actividades de la Estación. Funcionará como lugar de recepción para los visitantes, donde se les informará de los itinerarios que pueden seguir, localización de los observatorios, lugares para alojarse en los pueblos próximos, aspectos más relevantes que pueden observar en cada época del año, etc.

Así mismo, será el lugar de trabajo del personal de la estación, contendrá un pequeño laboratorio, y los archivos con los datos que se vayan obteniendo sirviendo también de almacén para el material científico y común de la Estación.

La sede de la Estación Ornitológica de las Marismas de Santoña deberá por tanto estar situada en una vivienda, en una zona próxima a la marisma, con fácil acceso para vehículos y en un área no demasiado frecuentada.

Con tal propósito, se efectuarán las gestiones pertinentes para comprar o alquilar un edificio que cumpla las características exigidas.

La sede deberá tener idealmente dos plantas. La planta baja será destinada a recepción, sala de exposiciones, y diversas actividades para los visitantes.

La planta superior se destinará a oficina de trabajo, laboratorio, archivos, almacén de material científico y varios, etc.

Si la vivienda es lo suficientemente amplia, y se dispone del necesario presupuesto, pueden acondicionarse en el futuro algunas habitaciones como albergue para visitantes.

Será también preciso disponer en las inmediaciones de un lugar que pueda ser habilitado como aparcamiento para coches.

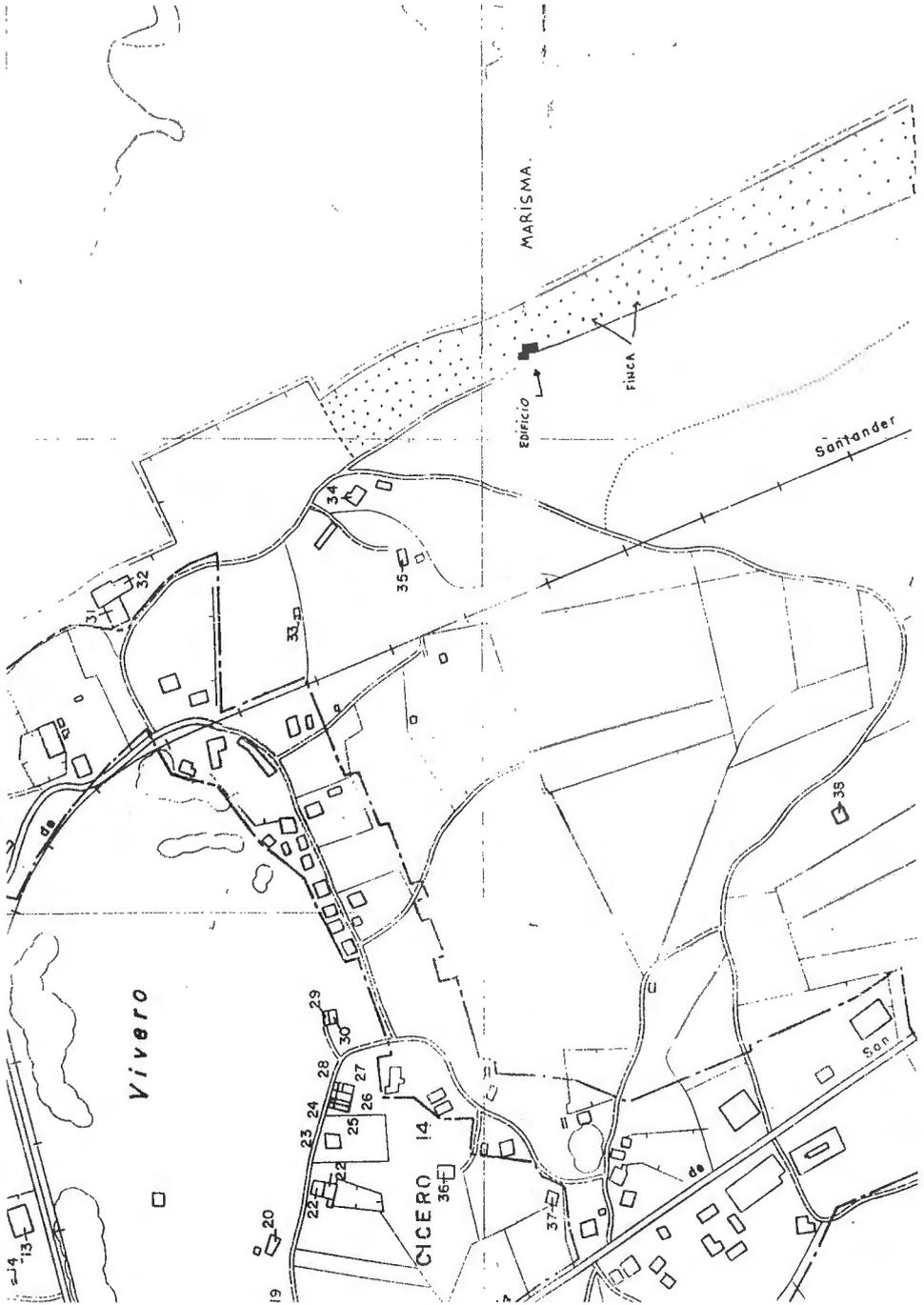
Los redactores del presente proyecto, después de un detenido reconocimiento del área, sugieren como muy idóneo para la instalación de la Sede, la finca indicada en la página siguiente.

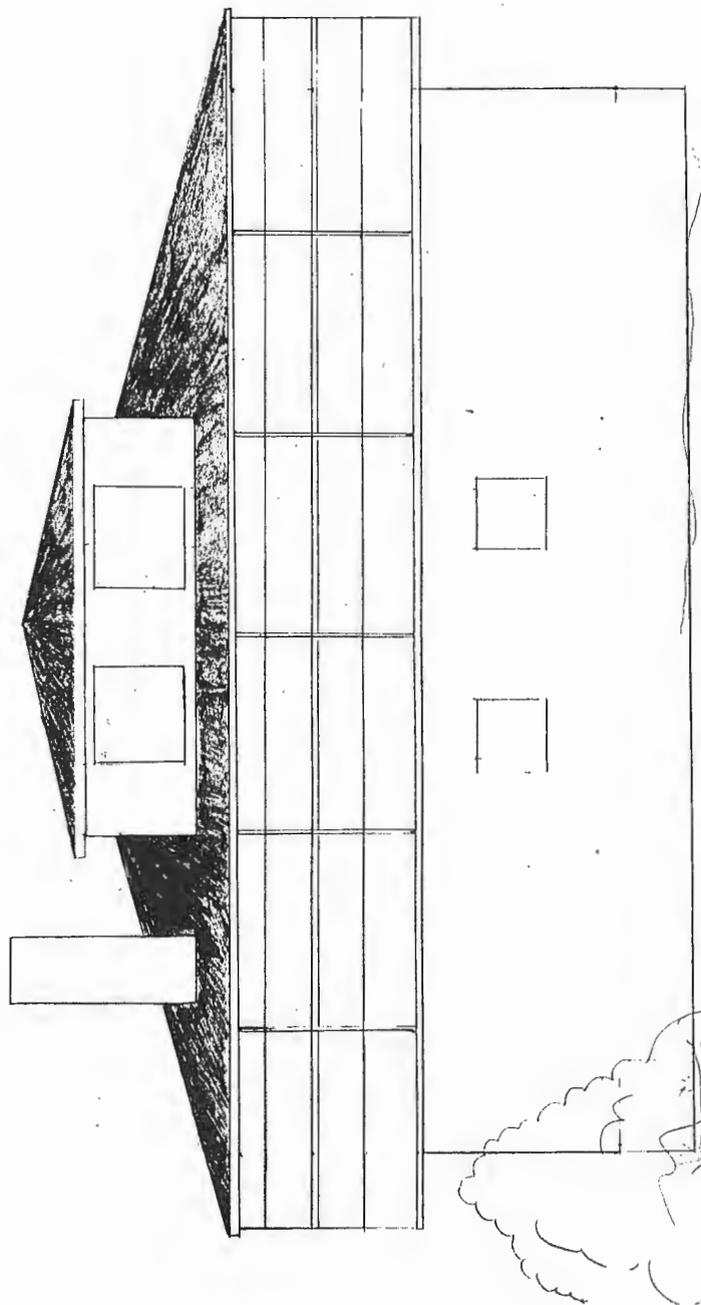
Se trata de una finca en la marisma de 5 Has. de extensión, con pequeñas charcas naturales y vegetación palustre. Posee además un edificio de dos plantas, actualmente desocupado y con un acceso para vehículos. La zona es

fácilmente accesible, goza de la tranquilidad necesaria, se encuentra frente al lugar más frecuentado por las aves de la Marisma y ofrece la posibilidad de acondicionar muy fácilmente el terreno para una ocupación continuada por parte de diversas especies (Agachadizas, Limícolas, Anátidas, Garzas, etc.) que serían fácilmente observables desde la misma Sede.

En el caso de que se compre o alquile la finca propuesta en este proyecto, se llevarían a cabo distintas actuaciones en sus proximidades, y dentro del terreno que incluye la propiedad a que nos referimos.

- 1) Preparación de un aparcamiento para vehículos.
- 2) Arreglo y adecuación de la sede para poder desarrollar los cometidos especificados.
- 3) Realización de diversas actuaciones en la finca (repoblación con arbustos y especies palustres, realización de una pequeña charca, etc.) que permitirían una continua presencia de aves acuáticas delante de la sede, que serían fácilmente observables por los visitantes y contribuiría a incrementar notablemente el atractivo de la Estación.





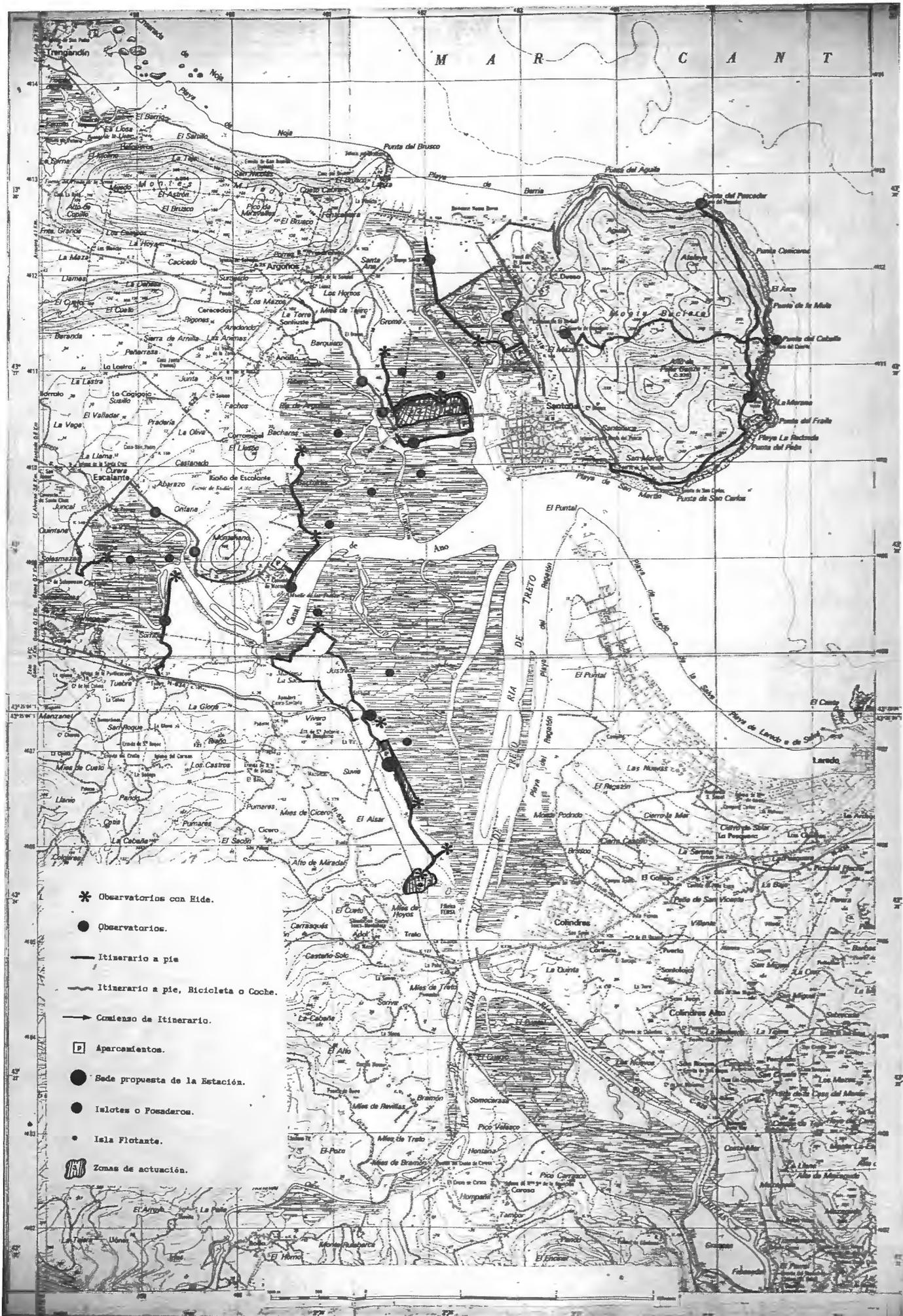
El cerramiento con cristalerías de los saledizos del frente del edificio, permite transformarlos en observatorio desde donde los visitantes pueden contemplar las aves.

9. ARTICULACIÓN ADMINISTRATIVA Y PRESUPUESTO DE FUNCIONAMIENTO

La Estación Ornitológica de las Marismas de Santoña, podría concretarse en un convenio entre la Sociedad Española de Ornitología, que aportaría el personal y el asesoramiento técnico y los planes de funcionamiento, y la Administración Regional, responsable de la gestión del área. Así mismo tendrían cabida las entidades que quisieran contribuir al funcionamiento de la Estación, mediante la aportación de subvenciones.

Se estima que el presupuesto anual para el funcionamiento de la Estación Ornitológica se sitúa en torno a los OCHO millones de pesetas (8.000.000 ptas.), de los cuales el 50% podrían ser sufragados en concepto de Proyectos de Interés Comunitario. Una vez pasado un cierto período de tiempo, la Estación debería ser capaz de autofinanciarse a través de las actividades que realice.

Para la puesta en funcionamiento de la Estación, sería necesario añadir los gastos derivados de la adquisición o alquiler de la sede, así como los derivados de su arreglo.





CONSTRUCCION DE UN AREA PALUSTRE EN LA FINCA DE LA ESTACION

El acondicionamiento de las zonas húmedas para conseguir hacerlas más atractivas para las aves acuáticas, es una actividad bien documentada, y con abundantes experiencias en otros países.

Se pretende aprovechar la amplia finca que se extiende delante del edificio de la sede para acondicionar una charca que propicie una continua ocupación por parte de diversas especies de aves acuáticas.

Se consigue así, además de favorecer la nidificación de las aves, que los visitantes que lleguen a la sede de la Estación, puedan observar con facilidad desde la misma algunas de las más representativas especies de las Marismas de Santoña.

Las orillas se acondicionarán y repoblarán convenientemente para conseguir una ocupación continuada por parte de las aves acuáticas y favorecer su nidificación.

Las aves que ocupen la charca así creada serán visibles desde los observatorios de la primera planta del edificio sede.

ANEXO 2

RESUMEN SOBRE EL CLIMA DE LA BAHÍA DE SANTOÑA

9. RESUMEN SOBRE EL CLIMA DE LA BAHÍA DE SANTOÑA

El sector oriental de la costa cántabra, tramo comprendido entre el Cabo Quejo y el límite con Vizcaya, está orientado al NE; podemos considerarlo en cierta manera "resguardado" de los flujos de aire del NW y W. Ello lo convierte en el sector más térmico de nuestra costa, con una temperatura media anual entre 14 y 15°C (Salvo la zona de Oriñón).

En la Bahía de Santoña, las temperaturas medias anuales oscila entre los 14,4°C de Santoña y los 15°C de Laredo, disminuyendo hacia el extremo sur de la Bahía, Limpias 13,5°C. Las heladas son poco frecuentes y de escasa entidad, del orden de -1°C . En Limpias es apreciablemente mayor el número y la intensidad del orden de $-3,5^{\circ}\text{C}$. La termicidad se nota más durante los meses de verano, con temperaturas medias de las máximas del mes más cálido (Agosto) en Laredo y Santoña de 25,3 y 24,7°C respectivamente; superiores en más de 2°C a las estaciones de la costa occidental.

La pluviometría en la Bahía de Santoña no tiene características específicas que la diferencien del resto de la costa cántabra, ni en la cuantía de las precipitaciones, ni en su repartición a lo largo del año. Entre 1.140 litros (Laredo) y 1.199 litros (Santoña) distribuidos en unos 190 días al año (precipitación apreciable + inapreciable). La precipitación en el mes más seco (Julio), en torno a los 55 litros y los meses más lluviosos (Diciembre, Noviembre y Octubre), como en otras estaciones costeras occidentales.

Probablemente la insolación sea ligeramente superior en esta zona, debido a la orientación, y debe estar en torno a las 1.800 horas de sol anuales.

ANEXO 3

ESQUEMA DE LA VEGETACIÓN DE LAS MARISMAS DE SANTOÑA

10. ESQUEMA DE LA VEGETACIÓN DE LAS MARISMAS DE SANTOÑA

La vegetación halófila de las marismas de Santoña se puede esquematizar en los siguientes niveles:

1. Nivel de *Zostera marina*

Se trata de praderas submarinas constituidas por esta fanerógama, que forma comunidades monoespecíficas. Se sitúan en los canales y en charcas que mantienen agua incluso durante la bajamar.

2. Nivel de *Zostera noltii*

Praderas monoespecíficas también, situadas por encima de las anteriores en áreas que quedan descubiertas en la mayor parte de las bajamares. Se asientan sobre lodos de textura fina.

3. Nivel de *Spartina maritima*

Formaciones monoespecíficas de esta fanerógama, que se asientan en áreas ligeramente más elevadas que la *Zostera noltii*.

4. Matorrales halófilos

Formaciones mucho más cerradas y diversas que las anteriores, dominadas por *Halimione portulacoides*, *Arthrocnemum perenne*, *A. fruticosum*, y en las que aparecen especies como *Aster tripolium*, *Triglochin maritima*, *Puccinellia maritima*, *Spergularia media*, etc. Estas zonas son inundadas por la mayor parte de las pleamares.

En las zonas abiertas situadas entre los niveles 2, 3 y 4 aparece una vegetación pionera formada por *Salicornia ramosissima* y *Suaeda maritima*.

5. Cañaverales y juncales

En las zonas de mezcla de agua dulce y marina, o allí donde la influencia de las mareas se hace notar escasamente, se desarrollan en primer lugar los cañaverales de *Scirpus maritimus* y en lugares algo más protegidos los juncales de *Juncus maritimus* (con *Juncus gerardii* y *Carex extensa*). Esta vegetación da paso a las comunidades dulceacuícolas de *Typha*, *Phragmites*, etc.

ANEXO 4

CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD DE AVES ACUÁTICAS

11. CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD DE AVES ACUÁTICAS

Para la caracterización de la comunidad de aves acuáticas, se han utilizado una serie de censos periódicos realizados desde el año 1986. (García-Oliva, M., J. y Aja A., J. J. 1990). "La Comunidad de aves acuáticas invernantes de las Marismas de Santoña".

En estos recuentos se consideraron únicamente las Limícolas, Anátidas, Fochas, Somormujos, Ardeidas y Aves Marinas Litorales y Pelágicas. No se han tenido en cuenta para la realización de los cálculos ni las gráficas, debido a la distinta metodología que implica y a las dificultades que entraña su censo: Aguilucho Lagunero, Carriceros, Carricerines y Escribano Palustre.

11.1. COMPOSICIÓN CUANTITATIVA DE LA COMUNIDAD DE AVES ACUÁTICAS

La abundancia es un parámetro que permite apreciar el grado de ocupación de la marisma por las aves, y sus variaciones a lo largo del ciclo anual.

El valor de la abundancia, expresado en número de individuos, se ha calculado obteniendo la media aritmética de los valores resultantes en el conjunto de los censos efectuados en cada mes para los distintos años. No se contabilizan en estos cálculos la Gaviota Argentea (*Larus argentatus*) ni la Gaviota Reidora (*Larus ridibundus*), pues su distribución por toda la marisma, elevado número y movilidad, hubieran requerido para obtener unos datos reales, el empleo de un número de personas del que no se disponía con regularidad. Tampoco se contabilizaron las Pollas de Agua por las mismas razones expresadas anteriormente.

El número de aves registradas osciló entre 9.100 y 50 aves (sin considerar Laridos). Los valores más altos de abundancia se producen en la época invernal, concretamente en los meses de diciembre y enero, lo que confirma la importancia de la zona como lugar de invernada.

El paso prenupcial es poco apreciable para la mayoría de las especies, al igual que ocurre en el resto de las marismas cantábricas, y los valores más bajos de abundancia se alcanzan en los meses estivales, de junio y julio. Entonces, la marisma aparece muy poco ocupada por las aves.

A finales de julio, coincidiendo con la llegada de las primeras especies en migración postnupcial, los valores de abundancia ascienden, para continuar hasta octubre, cuando la llegada de las primeras aves invernantes hace que la abundancia crezca rápidamente hasta alcanzar los valores máximos invernales.

11.2. CONTRIBUCIÓN DE LOS DISTINTOS GRUPOS A LA ABUNDANCIA

La contribución de cada grupo de aves a la abundancia total no permanece constante a lo largo de un ciclo anual.

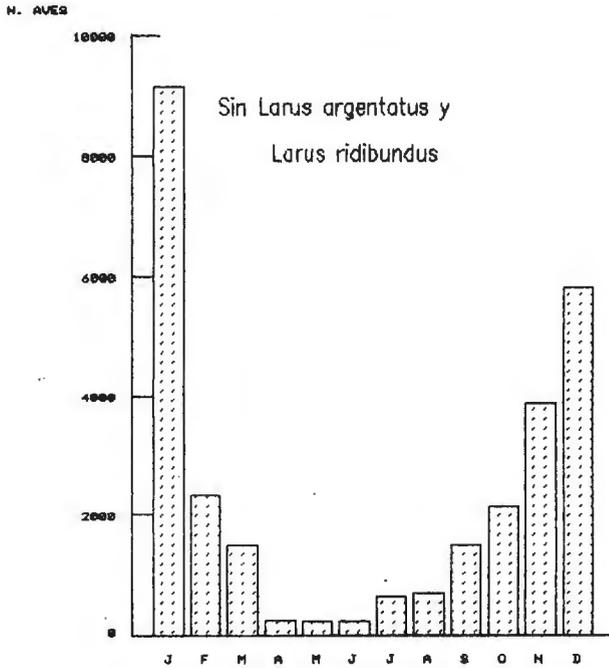
Como se indicó en la introducción del presente capítulo, algunas especies (Gaviota Reidora, Gaviota Argentes y Polla de Agua) no se censaron habitualmente.

Las Anátidas son el grupo que más aves aportó durante los meses de noviembre, diciembre y enero de buena parte de los años. En el resto del ciclo anual fueron los Limicolos el grupo más abundante.

En el grupo "otros", incluimos a los Ciconiformes, y Somormujos principalmente. La importancia relativa de este grupo en los meses de primavera es debida al notorio paso prenupcial que presentan algunas especies de Ciconiformes, y a la escasa presencia de otras especies en la Marisma.

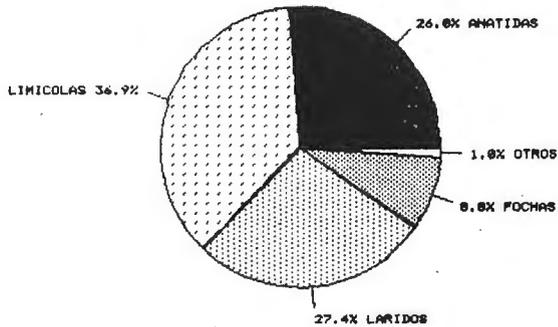
ABUNDANCIA

10 años



CONTRIBUCION A LA ABUNDANCIA

ENERO. 14 AÑOS



11.3. COMPOSICIÓN CUALITATIVA DE LA COMUNIDAD DE AVES ACUÁTICAS

Los valores de riqueza expresan el número máximo de especies registradas en cada mes, según el resultado total de los censos efectuados.

La riqueza en especies osciló entre 41 (Diciembre) y 5 (Julio).

La curva de riqueza es en buena parte paralela a la de abundancia, mostrando sus mínimos en los meses estivales y algunos máximos en los invernales.

Difiere sin embargo en las épocas de paso pre y posnupcial, en la que se aprecian valores de riqueza más altos de los que cabría esperar en base al número de aves presentes en la marisma. Ello es debido al poco tiempo de permanencia de las aves en la zona en esta época y al escalonamiento de las épocas de paso en las distintas especies.

Estos resultados concuerdan con los obtenidos por otros autores en distintas marismas del litoral cantábrico: Galarza, 1982 para la Ría de Guernica y Muñoz Hernández, 1984 para la Ría de Villaviciosa.

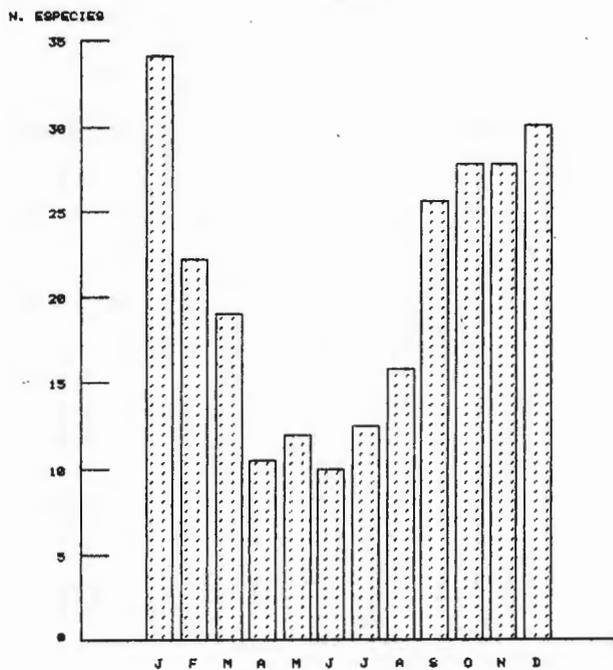
11.4. CONTRIBUCIÓN DE LOS DISTINTOS GRUPOS A LA RIQUEZA

Los grupos de aves que con más especies contribuyeron al total fueron:

Limícolas	Media mensual	= 7,5
	Máximo	= 15 (Septiembre)
	Mínimo	= 1 (Agosto)
Anátidas	Media mensual	= 4,4
	Máximo	= 14 (Enero)
	Mínimo	= 0 (Junio)

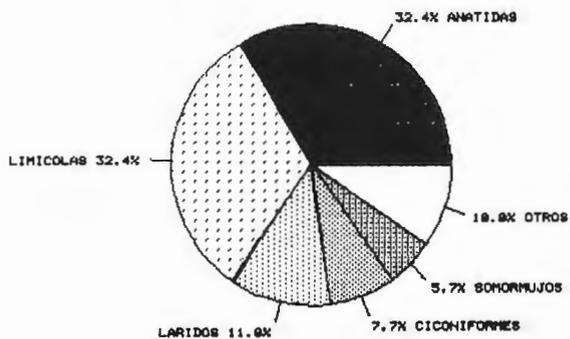
RIQUEZA

19 AÑOS



CONTRIBUCION A LA RIQUEZA

ENERO. 14 AÑOS



11.5. DOMINANCIA

El índice de dominancia representa una media inversa de la diversidad.

En la gráfica siguiente se representan los valores del índice de dominancia para el conjunto de las especies censadas, empleando la expresión $D = (P_i) \text{ máx.}$ (May, 1975).

Los mínimos valores de dominancia se producen en las épocas de paso (posnupcial y prenupcial), como consecuencia del mayor número de especies presentes en la marisma y la ausencia de las concentraciones invernales de algunas especies. Los valores máximos se alcanzan en la época estival, cuando la marisma está muy desocupada de aves, y cualquier bando mínimamente numeroso de una especie hace elevarse la proporción de la misma con respecto al total.

Los meses invernales, con importantes concentraciones de aves y también bastantes especies, arrojan índices de dominancia intermedios.

De los 60 meses considerados para la realización de los cálculos, las especies dominantes para cada mes son las siguientes:

Zarapito Real (*Numenius arquata*)

Total 12 meses:

Marzo: 1976, 1978, 1980, 1981.

Abril: 1977.

Junio: 1976, 1978, 1980.

Julio: 1977.

Agosto: 1977.

Septiembre: 1978, 1981.

Índice medio de dominancia = 51%.

Correlimus Común (*Calidris alpina*)

Total 12 meses:

Enero: 1977, 1978, 1980.

Febrero: 1977, 1981.

Marzo: 1977.

Mayo: 1980.

Agosto: 1976.

Octubre: 1976, 1980.

Noviembre: 1976.

Diciembre: 1976.

Índice medio de dominancia = 45%.

Anade Silbón (*Anas penelope*)

Total: 11 meses.

Enero: 1976, 1981.

Febrero: 1976, 1978, 1980.

Noviembre: 1980, 1981.

Diciembre: 1977, 1978, 1980, 1981.

Índice medio de dominancia = 40%.

Anade Real (*Anas platyrhynchos*)

Total: 10 meses.

Abril: 1980.

Agosto: 1980, 1981.

Septiembre: 1976, 1977, 1980.

Octubre: 1977, 1978, 1981.

Noviembre: 1978.

Índice medio de dominancia = 41%.

Otras especies dominantes fueron:

Aguja Colipinta (*Limosa lapponica*) 1 mes (Abril, 1976) D = 34%.

Ostrero (*Haematopus ostralegus*) 1 mes (Abril, 1977) D = 45%.

Zarapito Trinador (*Numenius phaeophus*) 3 meses (Agosto, 1978, Abril, 1981, Mayo, 1981) Dm = 34%.

El mayor índice de dominancia absoluta lo alcanzó el Correlimos Común: 85% (Marzo), seguido del Zarapito Real: 82% (Julio) y el Anade Real 80% (Agosto).

Los menores índices correspondieron al Anade Real 18% (Noviembre), Correlimos Común 22% (Octubre), Zarapito Trinador 24% (Agosto) y Zarapito Real 25% (Marzo).

Según estos resultados pueden observarse tres grupos que reúnen a las especies dominantes:

A) Especies cuya dominancia es debido a la presencia de una importante población invernante, caso del Anade Silbón y Correlimus Común.

B) Especies cuya dominancia es originada por coincidir su paso migratorio, con bandos numerosos, en una época en la cual la marisma presenta índices de abundancia bajos. A este grupo pertenecen el Zarapito Trinador, Ostrero y Aguja Colipinta.

C) Por último el Anade Real puede considerarse un caso intermedio. A una población invernante elevada se une el hecho de comenzar a concentrarse en la marisma ya a partir de agosto, época de escasa presencia de especies en la marisma.

11.6. CICLO ANUAL DE LOS DISTINTOS GRUPOS DE AVES ACUÁTICAS

ANÁTIDAS

La presencia de las Anátidas en la marisma comienza a ser notoria a finales de agosto, mes en que se producen las primeras concentraciones de Anades Reales que probablemente han criado en la zona. En Septiembre el número de anátidas es más elevado debido fundamentalmente al comienzo de la llegada de los primeros migrantes de esta misma especie. En Octubre se produce un descenso, puesto que el paso de Anades Reales generalmente ha terminado.

Los primeros efectivos invernantes comienzan a llegar en Noviembre, aumenta significativamente al mismo tiempo el número de especies presentes, y en diciembre y enero las anátidas son frecuentemente el grupo dominante, gracias al elevado número de efectivos aportados fundamentalmente por el Anade Silbón, Anade Real y en menor medida Porrón Común, Cerceta Común y en ocasiones Pato Cuchara y otras especies. El papel desempeñado por la marisma como área de refugio se pone de manifiesto durante estos meses. Numerosas especies ven aumentado el número de sus efectivos, al mismo tiempo que hacen su aparición especies no frecuentes en nuestras latitudes (Eider, Porrón Especulado, Serreta chica, etc.) como consecuencia de los temporales de frío que se producen en Europa.

La marisma empieza a desocuparse de anátidas a principios de marzo, notándose un incremento de aves y especies centrado en abril, como consecuencia del paso prenupcial. Terminado éste, en mayo la ausencia de patos es casi total, permaneciendo así hasta agosto.

LIMÍCOLOS

Durante los meses estivales, junio y julio, su presencia es mínima en la marisma, prácticamente sólo el Zarapito Real mantiene un reducido número de individuos entre los que no se puede descartar la presencia de algunas especies nidificantes en la zona.

A finales de julio comienza la llegada de los primeros migrantes. En agosto el paso es generalizado, el número de limícolos en la marisma aumenta hasta situarse el índice de abundancia muchos años en torno al medio millar. Contribuyen especialmente el Archibebe Común, la Avoceta, el

Chorlito Grande y el Zarapito Real. En septiembre y octubre el número de aves es generalmente solo algo superior, pero aumenta apreciablemente en número de especies en la marisma.

En los meses de noviembre, diciembre y enero, se alcanzan los mayores índices de abundancia gracias a la presencia de importantes contingentes de aves invernantes, destacando el Correlimos común, el Zarapito Real, el Chorlito Gris y en ocasiones la Aguja Colipinta.

FOCHAS

Una pocas parejas de fochas, cuyo número puede situarse en torno al medio centenar, componen la población reproductora en la marisma. La progresiva destrucción que vienen sufriendo las zonas marginales de esta zona húmeda ha dejado a estas aves, como a muchas otras especies, sin lugares propicios para nidificar.

Los primeros individuos migrantes se presentan a finales de septiembre o principios de octubre. El paso postnupcial es poco perceptible, pues se solapa con la llegada de los invernantes en la marisma. En diciembre y enero se alcanzan las máximas cifras de aves invernantes, llegando habitualmente a rondar el millar. En febrero el número de Fochas es ya menor, y continúa descendiendo hasta que a finales de marzo la marisma está desocupada de aves invernantes, permaneciendo únicamente la población reproductora. El paso prenupcial es así mismo poco perceptible.

CICONIFORMES

A finales de julio comienzan a llegar las primeras Espátulas a la zona. En agosto y septiembre el paso postnupcial está en pleno apogeo. Posteriormente, durante todo el otoño e invierno, un reducido contingente de Espátulas permanece en calidad de invernantes en la marisma.

El paso prenupcial es muy acusado, centrado en marzo y prolongándose algo hasta abril, produciendo las mayores concentraciones de estas aves. A finales de mayo el número de Espátulas es muy reducido o inexistente.

El ciclo anual de la Garceta Común es muy similar al de la Espátula, destacando así mismo la importancia del paso prenupcial frente al postnupcial. Al contrario que la especie anterior, las olas de frío invernales traen hasta la marisma a un considerable número de individuos.

La Garza Real es la más numerosa de las tres especies. Los primeros individuos, generalmente jóvenes, se presentan ya en julio en la zona. El paso postnupcial está centrado en septiembre. Durante los dos meses siguientes el número de Garzas es algo inferior, hasta que en diciembre y enero vuelve

a aumentar, rondando el centenar, debido a la concentración de aves invernantes. Las olas de frío en Europa central, durante estos meses, empujan importantes concentraciones de garzas que se refugian en la marisma.

El paso prenupcial es inapreciable, y durante mayo y junio la marisma permanece prácticamene vacía de Garzas.

LARIDOS

No poseemos datos para el conjunto del año de todas las especies. Destacan sin duda por su número la Gaviota Argentea y la Gaviota Reidora. La primera es sedentaria en la zona, aunque en los meses estivales es muy rara en la marisma, centrandó su actividad en torno a las vecinas colonias de cría. Sin embargo en los meses de invierno, diciembre y enero fundamentalmente, la marisma se convierte en un área de intensa ocupación. Concentraciones en torno a los 8.000 individuos son habituales en la marisma.

La Gaviota Reidora está presente todo el año en la marisma, aunque no se reproduce en el área y su número durante el estío es muy reducido. El número medio de individuos que inverna en la marisma está situado en torno a los 5.000.

Visitantes invernales y otoñales, pero en más reducido número son la Gaviota Sombría y el Gavión.

La presencia de *Sterna hirundo*, *Sterna albifrons*, *Sterna sandvicensis* y *Chlidonias niger*, siempre en número reducido, se centra principalmente en el paso postnupcial que va desde finales de agosto hasta bien entrado octubre.

CORMORANES

En el interior del estuario de Santoña únicamente está presente el Cormorán Grande. Se trata de una especie invernante regular, siendo a veces muy numeroso. Las primeras aves llegan a finales de septiembre y más frecuentemente ya empezado octubre. Su número aumenta paulatinamente, sin que se aprecie paso postnupcial, hasta alcanzar las más altas concentraciones en los meses de diciembre y enero.

En febrero comienzan a abandonar la marisma, pudiéndose notar algunos años el paso prenupcial en marzo. A finales de este mes o durante abril, parten los últimos Cormoranes Grandes de la marisma.

El Cormorán Moñudo raramente penetra en las Marismas de Santoña, al ser una especie que prefiere pescar en las aguas rompientes de las costas rocosas. No obstante, en los acantilados del Monte Buciero (Santoña) y zonas próximas existen algunas colonias de cría. Es un ave sedentaria, aunque po-

siblemente sus efectivos sean más numerosos durante el invierno merced a la llegada de aves invernantes.

SOMORMUJOS

Cinco especies de somormujos se han observado en las marismas de Santoña. Son especies fundamentalmente invernantes. El más numeroso es el Zampullín Cuellinegro. En esta especie se aprecia un paso postnupcial que se desarrolla durante septiembre-octubre y que resulta bastante notorio. También puede apreciarse en el somormujo Lavanco, si bien esta especie es mucho más escasa. El paso prenupcial es marcado en el Zampullín Cuellirrojo, Zampullín Chico y Somormujo Lavanco, centrándose en el mes de marzo.

ANEXO 5

OTROS VERTEBRADOS

12. OTROS VERTEBRADOS

Se describen a continuación las especies de Vertebrados (no aves) que se han catalogado en la zona, a partir de los muestreos para la confección del Atlas de Vertebrados de Cantabria (García-Oliva y Palomero, 1986. Informe Inédito).

No se han considerado en este trabajo los Peces continentales ni los marinos, ni tampoco los mamíferos marinos. Al tratarse de un estudio no concluido, tampoco se hará mención a los Micromamíferos ni a los Quirópteros, pues los resultados de que se dispone hasta la fecha no se consideran significativos de cara a una valoración comparativa del área que nos ocupa.

ANFIBIOS

Hasta la fecha se han detectado 8 especies de Anfibios. La profunda alteración que ha sufrido los hábitats que rodean la marisma, eliminando charcas y regatos naturales, así como bosques y bosquetes autóctonas, no favorece la presencia de estos vertebrados.

Especies:

Salamandra salamandra fastuosa.

Triturus marmoratus.

Triturus helveticus.

Hyla arborea.

Rana temporaria.

Discoglossus pictus.

Alytes obstetricans.

Bufo bufo.

REPTILES

La especie más significativa desde el punto de vista biogeográfico es la Lagartija Ibérica, que habita en los roquedos calizos cubiertos de encinar. La Víbora de Seoane, endemismo del norte peninsular, es común en la zona. En total se han encontrado 10 especies de reptiles. El galápago Europeo (*Emys orbicularis*), que no ha podido ser detectado hasta el momento, debe ser una de las especies que han desaparecido del área al destruirse las zonas marginales de la marisma, al igual que ha sucedido en otros puntos de la región.

Especies:

Lacerta schreiberi.
Lacerta viridis.
Podarcis muralis.
Podarcis hispanica.
Anguis fragilis.
Chalcides chalcides.
Natrix natrix.
Natrix maura.
Coronella girondica.
Vipera seoanei.

MAMÍFEROS

Todo el entorno de las marismas se encuentra fuertemente degradado y muy humanizado, lo que no favorece en absoluto la presencia de numerosas especies de mamíferos. Se han localizado (exceptuando Micromamíferos, Quirópteros y mamíferos marinos) unas 7 especies. Lo más destacable es la presencia de algunas especies propias de medios boscosos o cerrados, acantonadas en los restos de encinar de la zona. La Gineta, la Garduña e incluso algún Corzo últimamente, son un argumento en favor de la conservación de estos últimos restos de bosque.

Especies:

Erinaceus europaeus.
Vulpes vulpes.
Mustela nivalis.
Mustela erminea.
Martes foina.
Genetta genetta.
Capreolus capreolus.

ANEXO 6

ZONACIÓN DE LAS MARISMAS DE SANTOÑA
Y SU ENTORNO EN FUNCIÓN DE LA FAUNA DE VERTEBRADOS

13. ZONACIÓN DE LAS MARISMAS DE SANTOÑA Y SU ENTORNO EN FUNCIÓN DE LA FAUNA DE VERTEBRADOS

Las marismas no constituyen un medio homogéneo para la fauna, sino que ésta utiliza o se localiza en distintos momentos y según el grupo de que se trate, en unas u otras áreas, dependiendo de las condiciones ecológicas que en ellas prevalecen.

En este apartado se intentará establecer una delimitación de las áreas más importantes para la fauna en la marisma, y explicar las razones de su importancia. Se trata evidentemente de una zonación subjetiva, basada fundamentalmente en el uso que hacen las aves acuáticas de la marisma. En algunos casos la diferencia neta entre un hábitat y otro de los enumerados no existe, produciéndose más bien una paulatina transición entre ambos, paralelamente al cambio de determinadas condiciones ecológicas.

Los hábitats más destacados para las aves son:

LIMOS INTERMAREALES

Constituyen amplias extensiones que quedan cubiertas por el agua en la pleamar. Los limos intermareales alcanzan su mayor amplitud en la denominada Playa de Cicero, que se encuentra en la desembocadura de los canales de Colindres y Escalante. Las llanuras de limos, presentan un perfil, desde los canales hasta los diques del margen superior, con muy poco desnivel. Este aumenta a medida que nos alejamos de la desembocadura. Al subir la marea e inundar estas zonas, los lugares de menor desnivel presentan uniformemente escasa profundidad, mientras que en los sitios con mayor desnivel la diferencia de profundidad es más acusada, y aumenta rápidamente al alejarse de los diques de contención. Esta característica juega un papel muy importante en la distribución de las distintas especies de Anátidas y Limícolas.

La vegetación está formada aquí casi exclusivamente por *Spartina maritima*, que en las zonas próximas a los márgenes forma apretadas agrupacio-

nes. Estas formaciones desempeñan un importante papel ecológico, pues al sujetar el limo con su sistema radicular impidiendo su arrastre por el refluo de la marea, forman una especie de islotes con un nivel ligeramente superior al de las zonas desnudas, pero suficiente para que en mareas no muy vivas, permanezcan sin cubrir por las aguas. Constituyen entonces el único posadero para numerosas aves que de otra forma se verían obligadas a trasladarse a lugares fuera de la marisma, en espera de que la llegada de la bajamar descubriera de nuevo los limos. Esta característica se da fundamentalmente en las denominadas Marismas de Santoña, Marismas de Escalante y Marismas de Argoños. Muchas aves, entre las que destacan numéricamente la Garza Real y el Zarapito Común, se desplazan hasta allí en pleamar desde toda la marisma.

En toda la extensión de limos es abundante la *Uva lactuca*, que sin duda llega arrastrada por el mar desde lugares próximos. Es consumida como alimento por algunas aves. En las zonas más profundas, que no quedan emergidas ni siquiera en bajamar (en los canales o en sus márgenes) se encuentran praderas de *Zostera marina*, que representa también un recurso alimenticio para algunas especies de Patos.

Los limos intermareales representan por tanto la más extensa e importante área de alimentación, y de la que dependen mayor número de especies de aves acuáticas: Limícolas, Fochas, Garzas, Espátula, Cormoranes, etc.

Los márgenes de la marisma, con un nivel ligeramente superior al resto y mayor cobertura de *Spartina* son fundamentalmente como posaderos y refugio para las aves en las pleamares.

CANALES

Los dos principales, Treto y Ano, no son sino la prolongación entre los limos intermareales de las rías de Limpias (Río Asón) y Escalante. El primero discurre desde el pueblo de Colindres hasta unirse con el canal de Escalante, unos 600 metros frente a Santoña. Su anchura varía entre 200 y 380 metros aproximadamente, y su profundidad es de 1,50 metros a 4,60 metros en la máxima bajamar. El canal de Escalante se forma en la parte noroeste de la marisma, cerca del pueblo del mismo nombre, por reunión de pequeños canales y regatos. Tiene una anchura de unos 90 metros y su profundidad varía entre 1,5 metros y 4 metros según las zonas y en la máxima bajamar.

Estos canales son los únicos lugares de cierta entidad que permanecen con agua durante las bajamares, lo que unido a su profundidad, hacen que sean el hábitat donde se localizan las aves buecedoras de la marisma: Somormujos, Negrones, Eideres, Zampullines, Colimbos, etc.

PRADOS HIGRÓFILOS

Ocupan casi todo el margen oeste de la marisma. Se trata de terrenos ganados a la marisma mediante diques y que al filtrarse el agua presentan el nivel freático superficial, llegando en ocasiones a formar pequeñas charcas con abundantes Carrizos (*Phragmites sp*) y Juncos (*Juncus acutus*).

Especies como la Agachadiza Común, el Cholito Dorado o la Avefría ocupan estos lugares de forma permanente. Para el Anzar Común y algunas otras Anátidas representan también una importantísima área de alimentación. Así mismo, algunas especies como el Anade Real y el Rascón entre otros, utilizan las áreas de más densa cobertura vegetal de este medio para ubicar sus nidos.

MARISMAS DE NOJA

La particular disposición de estas marismas, separadas del mar por una barrera de dunas, con áreas de distinta profundidad y un gran desarrollo de la vegetación palustre, hacen de ellas hábitat óptimo para la nidificación de numerosas especies de aves acuáticas. Puede afirmarse que constituyen la principal zona de cría de aves acuáticas de la costa de Cantabria, superando en este aspecto a las cercanas Marismas de Santoña.

Especies características son la Focha Común, Anade Real, Zampullín Chico, Rascón, Polla de Agua, Carricero Común y Carricerín Común. Algunas de ellas con importantes poblaciones reproductoras, como es el caso de la Focha Común, con más de 100 parejas nidificando en la marisma.

Además de su importancia como zona de cría, en contraste con lo que ocurre en el resto de las marismas cantábricas, esta singular zona húmeda alberga durante el invierno o los pasos migratorios un importante y variado contingente de aves acuáticas. En este sentido hay que destacar la relación de complemento que juegan las Marismas de Noja respecto a las de Santoña, distantes tan sólo 5 kms. Al poseer las primeras una mayor diversidad de hábitats, posibilitan que algunas especies como el Anade Silbón con una población invernante en Santoña en torno a los 3.000 individuos, y que durante el día descansan en las tranquilas aguas de esta bahía, se trasladen durante la noche, en gran medida, hacia las Marismas de Noja que ofrecen para esta especie una mayor disponibilidad de recursos tróficos.

En resumen la importancia ornitológica de las Marismas de Noja viene dada por:

Una importante comunidad nidificante de aves acuáticas.

Constituir una zona fundamental de invernada, escala y refugio de aves durante el invierno.

Complementar a las Marismas de Santoña constituyendo, gracias a su mayor diversidad de hábitat, el trofobiotopo del que depende una buena proporción de la comunidad de aves invernantes de estas marismas.

Las características de este enclave revisten así mismo, un alto grado de originalidad desde el punto de vista de su cubierta vegetal. Se trata, en la práctica, de una laguna post-dunar ya que el intercambio con el mar es de poca entidad y ello condiciona la gran extensión ocupada por las formaciones de juncales y cañaverales subhalófilos (*Juncus maritimus*, *Scirpus maritimus*, *Pragmites australis*...) que en otras marismas próximas se ven sustituidos por formaciones de carácter más halófilo en las que intervienen especies de los géneros *Zostera*, *Spartina*, *Arthrocnemum*, *Suaeda*, *Salicornia*, etc.

Tanto este hecho como la presencia de una muy nutrida población de *Rupia maritima* (especie que cuenta con tan solo 6 estaciones conocidas en la Cornisa Cantábrica) convierten a estas pequeñas marismas en puntos de notable interés.

Actualmente muy reducidos en su extensión, debido a la continuada alteración y rellenos de los márgenes de la marisma. Los mayores se sitúan en las proximidades de Rada y Limpias. Una estrecha franja bordea los prados encharcados. Sirven de refugio y dormitorio a un buen número de especies, como el Estornino Negro y Bisbita Común. La Polla de Agua, el Rascón, las Polluelas y la Focha Común entre otros, los utilizan como hábitat de reproducción.

Durante la época invernal, este medio acoge una importante cantidad y variedad de Passeriformes invernantes o de paso, entre los que cabe destacar el Pechiazul, Escribano Palustre, etc.

REPOBLACIONES FORESTALES

Se trata de pequeñas plantaciones de Eucalipto (*Eucalyptus globulus*) y Pinos (*Pinus radiata*) que dan lugar a manchas dispersas en las proximidades de la marisma. El sotobosque está formado generalmente por una auténtica maraña de Zarzas y Helechos, y en el suelo, muy húmedo, se forman en determinados lugares pequeñas charcas.

Estas manchas arbóreas, si de Pinos se trata, albergan una importante comunidad de Passeriformes, tanto invernantes como nidificantes. Asimismo, el Anade Real utiliza el enmarañado sotobosque para criar, y los charcos son el hábitat de reproducción de la Polla de Agua.

Constituyen pues un área de refugio y nidificación para bastantes especies. Su importancia es grande si tenemos en cuenta la prácticamente desaparición de las áreas superiores de la marisma, donde la cobertura vegetal natural cumplía esta misma función.

MATORRAL Y BOSQUE DE ENCINAS

Se extiende sobre el monte Buciero (Santoña), el Brusco (Argoños-Noja) y otras zonas ya más alejadas del área de estudio. Está constituido por encinar de bajo porte de *Quercus ilex*, con Madroño (*Arbutus unedo*) y Laurel (*Laurus nobilis*).

En los últimos años, merced a la disminución de las quemas y del ganado cabrío, ha experimentado una notable recuperación volviendo a ocupar zonas de las que había desaparecido.

Este medio tiene un alto interés bigeográfico, no sólo como formación vegetal indicativa de unas condiciones microclimáticas particulares, sino también por ser el hábitat de algunas especies de carácter relicto como la Lagartija Ibérica (*Podarcis hispanica*). Resulta además un hábitat donde se mantienen acantonadas especies propias de medios boscosos, como el Corzo (*Capreolus capreolus*), muy escaso, la Gineta (*Genetta genetta*), el Gavián (*Accipiter nissus*) entre otros.

El encinar del monte Buciero posee además una numerosa colonia nidificante de Milano Negro (*Milvus migrans*) que puede considerarse la mayor de la región al norte de la cordillera.

LAGUNA DE FEMSA

Pequeña charca situada junto a la empresa FEMSA en Colindres. Tiene una apreciable profundidad en el centro y las márgenes con una buena cubierta de vegetación ribereña. Goza además de considerable tranquilidad al estar situada dentro del recinto vallado de la mencionada empresa.

La tranquilidad y la cobertura vegetal de sus orillas favorecen la presencia de numerosas especies de Anátidas durante el invierno. Es así mismo uno de los lugares más destacados de la marisma en cuanto a la cantidad de aves que se reproducen: Focha, Anade Real, Zampullín Chico, Rascón, Polluelas, Polla de Agua, Carricero Común, etc.

ACANTILADOS

Los farallones rocosos con que limita el Monte Buciero por el norte y oeste poseen un elevado valor faunístico. En ellos se asientan las únicas colonias de aves marinas de todo el entorno inmediato de la marisma. La más numerosa es la formada por la Gaviota Argentea. Menos abundante, el Cormorán Moñudo nidifica en oquedades del acantilado. Por su escasez y significado biogeográfico, resulta especialmene valiosa la presencia también como nidificante del Paiño Común.

Otras especies rupícolas como el Halcón Peregrino y el Cernícalo Vulgar nidifican así mismo en estos acantilados.

ARENALES

Localizados en la Playa de Berria (Santoña), y Puntal de Laredo. La intensa presencia humana trae como consecuencia que las aves apenas recalén en estos hábitats. Durante los pasos migratorios algunos bandos de Limicolas pueden observarse reposando, especialmente en la Playa de Berria.

ANEXO 7

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS MARISMAS DE SANTOÑA

14. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS MARISMAS DE SANTOÑA

Los principales problemas a los que se enfrenta la conservación de las Marismas de Santoña, puede resumirse en los siguientes apartados:

RELLENOS

Durante el último siglo, puede estimarse que al menos un 40% de la superficie original de la marisma ha sido rellenada para distintos fines: creación de prados, zonas urbanas, carreteras, basureros, etc.

Durante los 10 últimos años, esta actividad, lejos de desaparecer, se ha incrementado en ritmo y extensión.

Puede concluirse que los rellenos han comenzado a realizarse por las zonas altas de la marisma, y sus consecuencias generales han sido:

A) Las series de vegetación característica de estas zonas (*Puccinellio maritimae* —*Arthrocnemum fruticosi* y *Junco*— *Caricetum extensae*), se encuentran actualmente en un verdadero peligro de desaparición total. (Loriente Escallada, 1986).

B) Se han eliminado la mayoría de los posaderos y lugares de refugio utilizados por las aves acuáticas, con lo que con pleamar han de abandonar la marisma al no existir apenas áreas emergidas, exponiéndose a ser abatidas por cazadores. Este hecho es especialmente grave en el caso de especies que como la Espátula, resultan muy llamativas y tienen poblaciones realmente reducidas.

C) Se ha privado a las aves de lugares de nidificación, con lo que la comunidad reproductora de aves es más reducida actualmente de lo que podría esperarse.

CULTIVOS MARINOS

Se están empezando a instalar, sin existir previamente una planificación de usos ni una valoración de la importancia de otros aspectos de la marisma. Por la zona de ubicación, tipo y repercusiones ecológicas pueden agruparse en tres categorías:

—Los que implican el cierre de mediante diques de una parte de la marisma, que queda permanentemente inundada, con lo que este área desaparece como tal marisma para convertirse en un estanque salobre. (70.000 m.² en Santoña, por la Cofradía de Pescadores).

—Los que se asientan directamente sobre los limos intermareales, instalándose diversos montajes y procediéndose a la manipulación y alteración del sustrato. El Proyecto "Punta San Jorge" pertenecería a esta categoría, y se ubicaría sobre 987.000 m.² en el área más frecuentada y utilizada por las Anátidas y Limícolas de toda la marisma.

—Por último, los que se ubican en zonas altas de la marisma, en muchos casos aisladas actualmente mediante diques pero perfectamente recuperables. Se prevee su acondicionamiento mediante el relleno con áridos para la instalación de los tanques de cultivo, con lo que la zona queda arruinada definitivamente. Por lo menos dos proyectos de estas características existen actualmente: en Monteano y Cicero.

CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS

Los 8 núcleos de población que rodean las Marismas de Santoña, y que suman unos 25.000 habitantes, vierten sus aguas residuales directamente en la marisma sin ningún tipo de depuración.

A esto hay que añadir la fuente de contaminación orgánica que suponen los lixiviados procedentes de por lo menos 5 basureros ubicados en plena marisma, y que aún no han sido clausurados adecuadamente.

Téngase en cuenta además el peligro que supone el hecho de que los productos obtenidos del marisqueo en la zona, mayoritariamente incontrolado, se venden para el consumo directamente sin depuración previa en los bares y restaurantes próximos.

CAZA

El efecto de la costa como canalizador de los migrantes diurnos (Bernis, 1966) y la templanza de las temperaturas, produce en las marismas una concentración de aves, no solo acuáticas, elevada. En las marismas de Santoña la caza se encuentra prohibida desde 1976, pero la vigilancia es a todas luces in-

suficiente como lo demuestra el hecho de los numerosos cartuchos de escopeta que se encuentran fácilmente por los márgenes de la marisma. La señalización de zona vedada, que no se ha instalado hasta 1986, sigue siendo insuficiente.

Por otra parte, el haberse rellenado o alterado la mayoría de las zonas altas de la marisma, muchas aves abandonan la marisma con la pleamar en busca de posaderos, siendo abatidas frecuentemente en cuanto rebasan los límites del área vedada. Es necesario la delimitación de un área de seguridad en torno a las marismas donde no se permita el ejercicio de la caza.

ANEXO 8

ALGUNAS RECOMENDACIONES PARA LA GESTIÓN DEL ÁREA

15. ALGUNAS RECOMENDACIONES PARA LA GESTIÓN DEL ÁREA

1.—Las Marismas de Santoña se revelan como la zona húmeda más importante de Cantabria y una de las principales de la Península Ibérica.

2.—Las Marismas de Santoña, en relación con las aves acuáticas, actúan como:

—Área de Invernada.

—Área de paso en los desplazamientos migratorios.

—Refugio durante los temporales de invierno.

3.—Para algunas especies, entre las que destaca la Espátula, Santoña es un punto clave durante el paso postnupcial.

4.—Hábitat de importancia para la fauna son:

—Limos intermareales: Representan el trofobiotopo y área de asiento de la comunidad de aves acuáticas.

—Áreas marginales de la marisma o zonas altas: resultan fundamentales como refugio, posadero y zonas de nidificación para las aves acuáticas.

—Carrizales. Fundamentales para la nidificación de las anátidas y otras aves. En invierno bastantes especies los utilizan como dormitorio. Hábitat de especies escasas como las Polluelas o Escribano Palustre.

—Acantilados. En ellos se ubican importantes colonias de cría de aves marinas, y otras especies rupícolas de elevado interés como el Halcón Peregrino.

—Matorral y bosque de encina: de alto valor biogeográfico y como hábitat de especies de medios boscosos y relictas.

5.—La zona se encuentra totalmente desprotegida, sufriendo continuamente agresiones en forma de rellenos, carreteras, cultivos marinos, contaminación orgánica de las aguas, etc.

6.—Las zonas altas o márgenes de la marisma han desaparecido en su mayor parte, como consecuencia de las actuaciones humanas. Las principales consecuencias ecológicas que de ello se derivan son:

- Las series de vegetación características están a punto de desaparecer.
- las aves no encuentran suficientes posaderos ni áreas protegidas por la vegetación, con lo que en pleamar han de abandonar la zona.
- Las aves acuáticas no tienen prácticamente lugares aptos para la nidificación.

SE RECOMIENDA:

—Es apremiante la necesidad de declarar toda la zona como Espacio Natural Protegido, bajo alguna de las figuras contempladas en la legislación actual, que garantice la conservación de los valores naturales, regulando las actividades dentro del área.

—En particular ha de evitarse:

La destrucción, rellenos o alteración de cualquier parte alta o márgenes de las marismas.

La implantación de cultivos marinos en lugares vitales para las aves acuáticas.

La contaminación de las aguas de la Bahía.

La construcción de diques que aislen partes de la marisma, o modifiquen las corrientes dentro del estuario.

La promoción de actividades que puedan resultar impactantes: Deportes náuticos, turismo incontrolado, etc.

La caza en las Marismas de Noja, y en todo el entorno de las Marismas de Santoña.

Las concesiones administrativas, tanto a particulares como Ayuntamientos, para diversos fines, pues a medio o largo plazo suponen la privatización de la marisma.

Es necesario realizar:

La recuperación de áreas marginales de la marisma, actualmente aisladas mediante diques, y la restauración de la vegetación original.

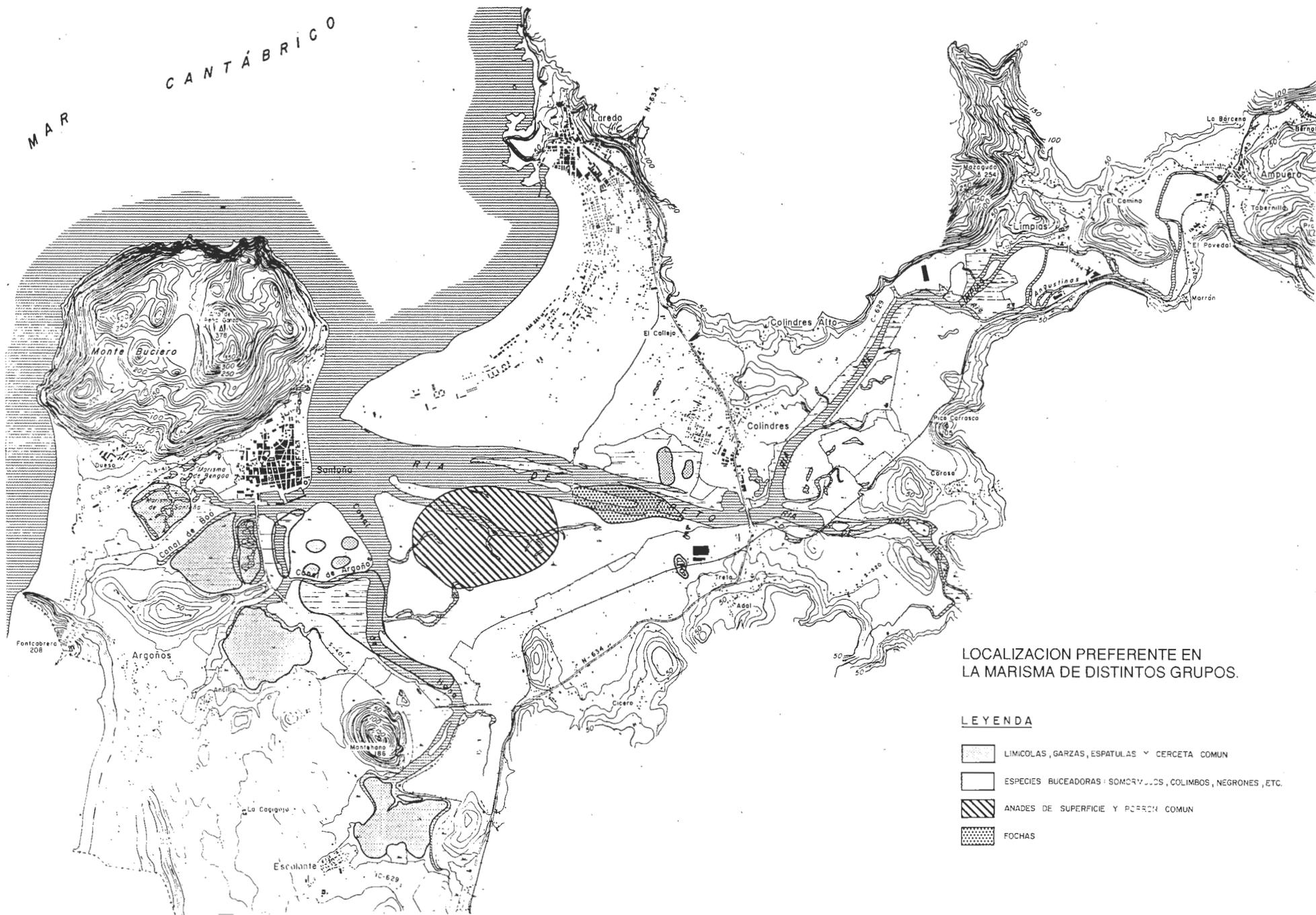
La protección de las colonias de aves marinas y otras (Buitrera de Oriñón), situadas en el entorno de las Marismas de Santoña.

—Se considera de gran interés la concienciación de la población residente en el área, para que valoren el interés natural de la zona.

—El marisqueo tradicional que se efectúa en las marismas por parte de la población ribereña, convenientemente regulado, no constituye, ni resulta perturbador para la comunidad de aves acuáticas.



MAR CANTÁBRICO



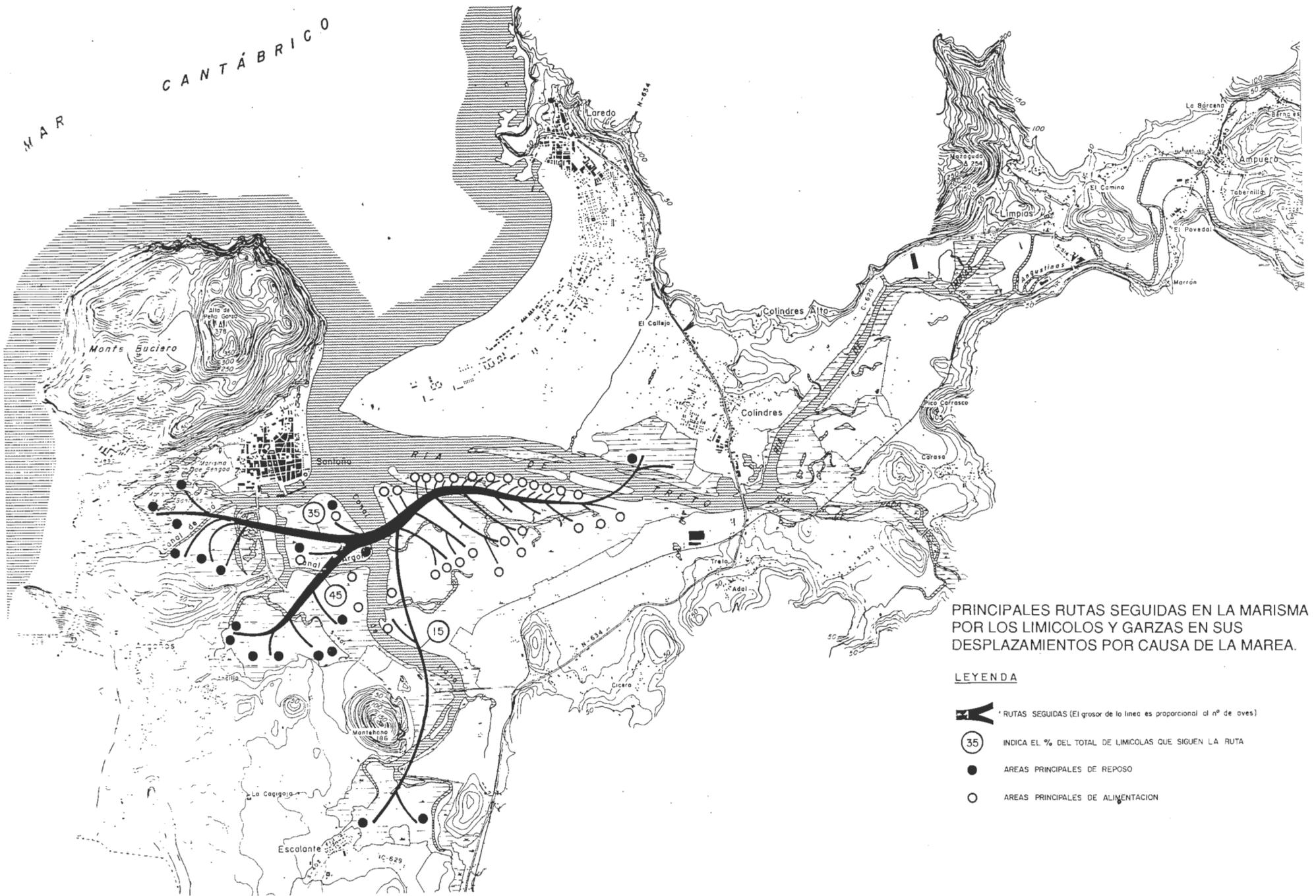
LOCALIZACIÓN PREFERENTE EN LA MARISMA DE DISTINTOS GRUPOS.

LEYENDA

-  LIMICOLAS, GARZAS, ESPATULAS y CERCETA COMUN
-  ESPECIES BUCEADORAS: SOMORROSOS, COLIMBOS, NEGRONES, ETC.
-  ANADES DE SUPERFICIE Y POCOS COMUN
-  FOCAS



MAR CANTÁBRICO



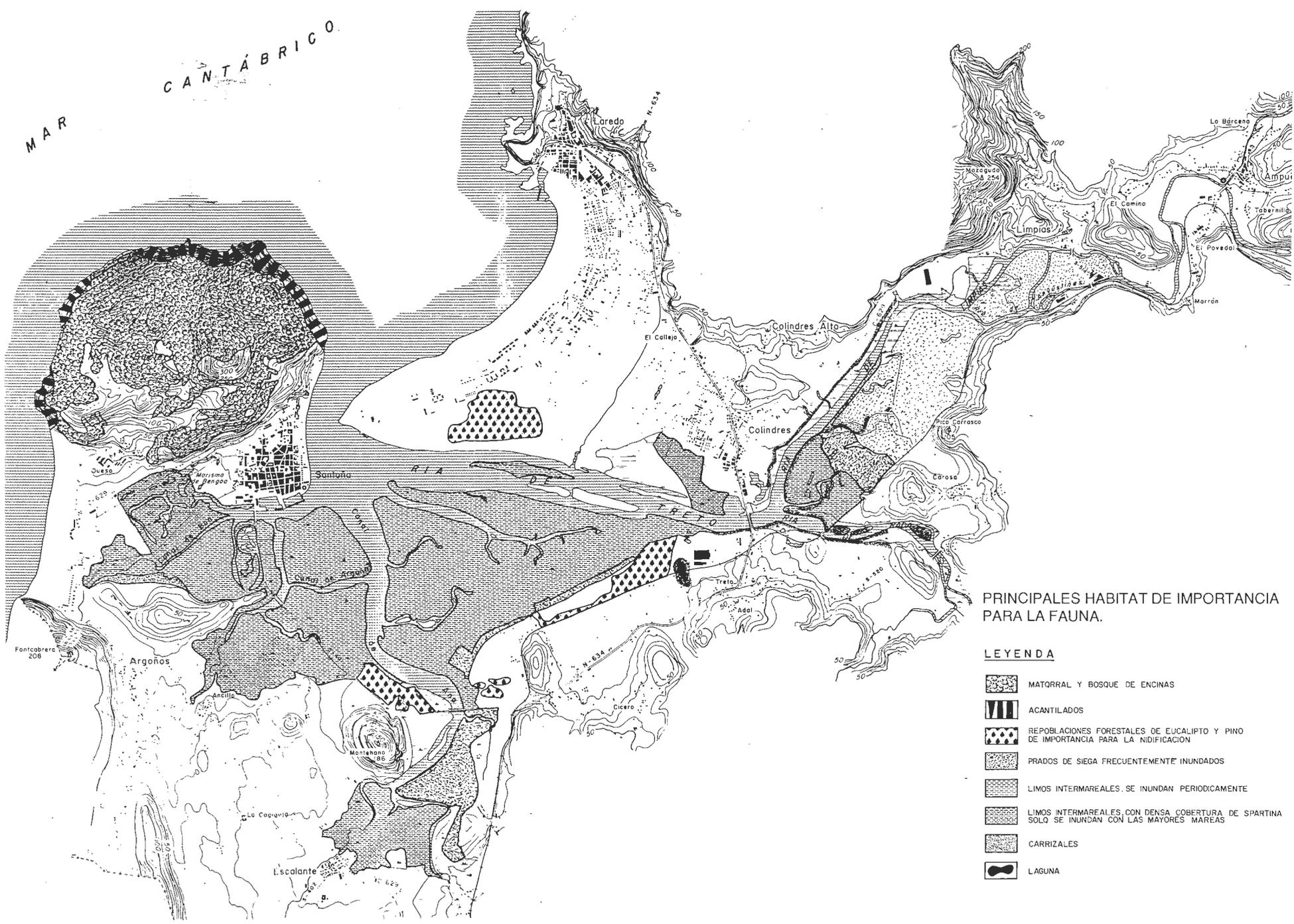
PRINCIPALES RUTAS SEGUIDAS EN LA MARISMA POR LOS LIMICOLAS Y GARZAS EN SUS DESPLAZAMIENTOS POR CAUSA DE LA MAREA.

LEYENDA

-  RUTAS SEGUIDAS (El grosor de la línea es proporcional al nº de aves)
-  INDICA EL % DEL TOTAL DE LIMICOLAS QUE SIGUEN LA RUTA
-  AREAS PRINCIPALES DE REPOSO
-  AREAS PRINCIPALES DE ALIMENTACION



MAR CANTÁBRICO



PRINCIPALES HABITAT DE IMPORTANCIA PARA LA FAUNA.

LEYENDA

-  MATORRAL Y BOSQUE DE ENCINAS
-  ACANTILADOS
-  REPOBLACIONES FORESTALES DE EUCALIPTO Y PINO DE IMPORTANCIA PARA LA NIDIFICACION
-  PRADOS DE SIEGA FRECUENTEMENTE INUNDADOS
-  LIMOS INTERMAREALES. SE INUNDAN PERIODICAMENTE
-  LIMOS INTERMAREALES CON Densa COBERTURA DE SPARTINA SOLO SE INUNDAN CON LAS MAYORES MAREAS
-  CARRIZALES
-  LAGUNA

V A R I A

EXPOLACTEA - 89

VI FERIA NACIONAL DEL SECTOR LÁCTEO CELEBRADA EN TORRELA-
VEGA del 27 de Setiembre al 1 de octubre de 1989

Se ha celebrado en Torrelavega (Cantabria) y con mucho más éxito del, en principio, previsto la VI edición de la EXPOLACTEA, Feria Nacional del Sector Lácteo, que tiene su sede alternativamente cada año en Gijón y en Torrelavega.

Este año la feria ha tenido un carácter más amplio y participativo que ediciones anteriores, con más de 40.000 visitantes, en su mayor parte pertenecientes al sector industrial lácteo y al sector ganadero. Esta amplia participación ha sido propiciada por la organización de la feria que ha organizado una red de autobuses con rutas fijadas para el transporte de las personas que lo desearan a la feria de toda la región de Cantabria y de las regiones vecinas de Asturias, Zamora, La Rioja y Alava.

La feria, cuya superficie tanto interior como exterior, estuvo ocupada en su totalidad por los expositores entre las que se encontraban varios de Francia y Portugal, fue inaugurada el día 27 de setiembre por el Presidente del Gobierno Cántabro, D. Juan Hormaechea, acompañado por los Consejeros de Ganadería, Obras públicas y del Medio ambiente, así como por el alcalde de Torrelavega, junto con el Presidente de la Cámara de Torrelavega, D. Alberto Gracia y el Director de la Feria, D. Alfredo Cañizo.

Una gran parte del éxito de la Feria ha sido debido al decidido apoyo a la misma del Gobierno Cántabro, con una subvención de 14 millones de pesetas, que ha permitido afrontar el déficit previsto en la misma.

En la Feria se han encontrado representadas las principales firmas del sector lácteo, así como proveedores de utillaje para las mismas y para el sector ganadero. En el exterior del recinto ferial se expusieron unos lotes de ganado selecto, descendientes del famoso toro Sultán, semental actualmente

en el Centro de Inseminación Artificial de Torrelavega y muy conocido por la cifra millonaria (un millón de dólares) que supuso su adquisición.

Esta exposición ganadera, la importancia de la maquinaria agrícola y ganadera expuesta, y las facilidades de transporte dadas por la organización, hicieron que la asistencia de ganaderos a la feria haya sido muy numerosa.

Especial relevancia tuvieron los Encuentros Lácteos de carácter técnico que se celebraron los días 27, 28 y 29 de setiembre y a los que asistieron cerca de un centenar de técnicos y profesionales de la industria láctea, organismos oficiales y servicios relacionados, provenientes de toda España.

Los encuentros Técnicos, dirigidos por los Doctores Manuel Arroyo y Pedro Casado, tuvieron una problemática muy diferente, que fue la siguiente:

- 1.º Encuentro: "DENOMINACIÓN DE ORIGEN DE LOS QUESOS"
- 2.º Encuentro: "FUENTES ALTERNATIVAS DE ENERGÍA PARA LA INDUSTRIA LÁCTEA"
- 3.º Encuentro: "IMPORTANCIA DE LA PUBLICIDAD Y EL MARKETING EN EL CONSUMO DE PRODUCTOS LÁCTEOS"

El primer encuentro, celebrado el día 27, comenzó con una conferencia de D. Luis Herrero Alamo, Jefe de la Sección de Productos Agroalimentarios del INDO, que trató sobre la "Denominación de origen de los quesos españoles", basando su disertación, en primer lugar en la noción de la denominación de origen, así como la definición legal y caracteres más sobresalientes, para continuar con el reconocimiento y la reglamentación legal actualmente existente para una denominación de origen de los quesos. Finalmente trató sobre la situación actual de las denominaciones de origen de los quesos españoles, dando datos de producción y comercialización de los mismos en 1988. Entre estos datos cabe destacar los de 37.886.223 litros de leche entregada para la elaboración de estos quesos, 5.081.849 de Kgs. de quesos producidos y 3.936.834 Kgs. de queso con D. C. comercializados en el mercado interior y 58.361 Kgs. en el mercado exterior.

A continuación Mr. Pierre Androuet, Maître Fromager, y Mr. Jacques Naubert, trataron por su parte, el tema de "Denominación de origen de quesos franceses", exponiendo los principales criterios que justifican esta denominación: un método de fabricación natural, una zona de origen delimitada y un control de calidad del producto. Trataron sobre las estructuras de control, organismos y sistemas de control en Francia. Los organismos son los 27 gremios o Comités interprofesionales por cada A.O.C. (denominación de origen controlada) con una Comisión de control; la C.N.A.O. (Comité Nacional de la Denominaciones de Origen de los Quesos), que vigila el buen funcionamiento y la eficacia de las Comisiones de Control; y la A.N.A.O.F.,

que es la Asociación Nacional de las Denominaciones de origen, creada en 1974 y que reagrupa, hoy, los 27 Gremios de Defensa y Promoción de los Quesos.

Como final de este primer encuentro se celebró una mesa redonda sobre el tema "Posibilidades y perspectivas futuras de los quesos y productos lácteos con denominación de calidad", que fue moderada por el Consejero de Ganadería del Gobierno Cántabro, D. Vicente de la Hera, y en la que intervinieron los tres ponentes del Encuentro y los directores de los Encuentros Técnicos, Dres. Casado Cimiano y Arroyo González.

Entre los temas discutidos en esta mesa cabe destacar el correspondiente a la posibilidad y necesidad de autorizar la elaboración de quesos con leche natural, sin pasteurizar.

El tema muy discutido por los asistentes y que hizo que la mesa se prolongara hasta muy tarde, tuvo por una parte la intervención de conocidos gastronómicos y amantes de los quesos artesanos, como Nines Arenillas y Zarcarías Puente, por otra parte a técnicos como el Dr. Casado y el Sr. Rodríguez Loperena y al Consejero de Ganadería, que defendió la necesidad de autorizar en Cantabria la elaboración de quesos con leche cruda, considerando que la cabaña ganadera se encuentra perfectamente saneada en la región, como puede estar en cualquier país europeo. Mr. Andruet, expuso la situación del tema en Francia, indicando los diversos quesos de pasta blanda que están allí autorizados a elaborarse con leche sin pasteurizar, así como el tiempo de maduración requerido para los mismos.

El segundo Encuentro Técnico, celebrado el día 28, sobre el tema "Fuentes alternativas de energías para la industria láctea", comenzó con una conferencia dada por D. José Ortega Rojo, Jefe del Departamento Técnico de Asistencia de ENAGAS y por D. José A. Guillén Marco, Jefe de la Sección de Aplicaciones y Ahorro de Energía de ENAGAS, sobre el tema "El empleo de gas natural en la industria láctea", en la que trataron sobre las diversas posibilidades de aplicación que el gas natural tiene en la industria en general y particularmente en la industria láctea, poniendo especial énfasis en su aspecto como combustible en las calderas de vapor que generan el vapor necesario para el calentamiento de pasteurizadores, evaporadores, torres de secado, etc. Presentaron el gas natural como una fuente de energía más cómoda de utilización, así como más económica y con un mayor ahorro de inversión.

Seguidamente tomó la palabra el Profesor D. José Carballo, Presidente del Comité Científico de la Comisión Internacional de Industrias Agrícolas y Alimentarias (C.I.I.A.) para exponer sus conocimientos sobre las mismas. "Aplicaciones de la electricidad en la industria láctea", diciendo entre otras cosas que el reparto de consumo de energía en una industria láctea que ela-

bora diversos productos y con una capacidad de tratamiento de unos 300.000 litros/día, es el siguiente:

Secado	45%
Concentración	28%
Lavado	14%
Pasterización	5%
Diversos	8%

Insistió en la importancia que presenta la limpieza y desinfección del material en la industria láctea. En una industria pequeña de queso de 25.000 litros/día el consumo de energía correspondiente a las operaciones de lavado puede llegar al 64% del total.

La electricidad, por la variedad de los usos y la diversidad de las técnicas aporta resultados económicos y flexibilidad a la empresa y ayuda a los industriales del sector lácteo a aceptar el reto de la eficacia y de la competencia internacional.

La última ponencia del encuentro fue la de D. Diego Contreras Olmedo Jefe del Departamento de Coogeneración y Sustitución del IDAE, sobre "La coogeneración y sustitución energética", La coogeneración, expuso, es un sistema alternativo de alta eficiencia energética, que permite reducir de forma importante la factura energética de ciertas empresas, sin alterar su proceso productivo. Definió la coogeneración como la producción conjunta, por el propio usuario, de electricidad (o energía mecánica) y energía térmica útil. Este aprovechamiento simultáneo del calor, que conlleva un rendimiento global más elevado, es lo que la distingue de la Autogeneración, que es la producción, por el propio usuario, de energía eléctrica (o mecánica).

Expuso varios ejemplos de coogeneración y su viabilidad económica, considerando que en este momento la coyuntura de precios es la más favorable de los últimos tiempos, existiendo un máximo diferencial de costes entre electricidad y combustibles, lo que permite una rápida amortización de las inversiones.

Después de una degustación de quesos y postres lácteos, que fue comentada por el Dr. Manuel Arroyo, los ponentes de este segundo encuentro participaron en una mesa redonda sobre "Posibilidades de utilización de fuentes alternativas de energía en la industria láctea", que fue moderada por el Consejero de Industria del Gobierno Cántabro, D. Modesto Piñeiro, y en la que intervinieron algunos de los numerosos participantes en los Encuentros.

El día 29 de septiembre se celebró el tercer y último Encuentro, esta vez sobre la "Importancia de la publicidad y el Marketing en el consumo de productos lácteos".

La primera ponencia estuvo a cargo de D. Antonio Lacasa, Vocal del Grupo de Promoción Láctea Internacional de la FIL, sobre "La publicidad y su importancia en el fomento del consumo de productos lácteos". Indicó que la inversión publicitaria en leche y productos lácteos ha alcanzado la cifra de 5.923 millones, de los que el 86,45% corresponden a TVE.

Las acciones promocionales y publicitarias constituyen una base esencial del ciclo estratégico del marketing.

Los tres elementos básicos implicados en toda publicidad son:

Las necesidades que se espera satisfacer. El problema del encuentro intrínseco al complejo intercambio de bienes y servicios en una sociedad de división de trabajo. Y finalmente, el inevitable costo que entraña este encuentro.

Terminó señalando algunas tendencias con respecto al mercado de la leche y los productos lácteos hacia el año 2000.

Los nuevos criterios con respecto a las leches de consumo.

La significación de las leches fermentadas y los postres lácteos.

El continuo desarrollo de las especialidades queseras. La significación de las llamadas grasas compuestas y la significación de las proteínas lácteas.

Hacia el futuro, la creatividad industrial y científica deberá ir acompañada por una creatividad publicitaria que abra nuevos caminos al consumo.

El tema del "Marketing de los productos lácteos" fue desarrollado por D. José Luis Ruiz Berdejo, Director de Marketing del Grupo La Lactaria Española S.A.

Después de hacer una historia sobre el desarrollo a través de los tiempos de la preocupación por el Marketing, que se remonta a los primeros pobladores "inteligentes" que habitan la tierra, indicó que el Marketing trata sobre la forma de colocar un producto al alcance de un consumidor, de una manera rentable para todos los que intervienen en el proceso. La rentabilidad es consustancial al Marketing. Lo fue antes y lo es ahora.

Las circunstancias cambian a gran velocidad, dijo, en el mercado de gran consumo en general, y en el sector lácteo en particular, el entorno se alterará fundamentalmente en los próximos meses. Se avecinan tiempos nuevos; no sé si mejores o peores para nuestro sector, pero en cualquier caso distintos, y estamos obligados a plantear y ganar la batalla del mercado so pena de desaparecer.

Indicó los cambios que rápidamente se están produciendo y que afectan directa y fundamentalmente a los cuatro variables del Marketing MIX: Producto, recibo, distribución, comunicación y promoción. Según se mezclen, según se determinen las estrategias, saldrán unos resultados u otros.

A continuación se celebró una degustación de nuevos productos lácteos que fue comentada por el Dr. Pedro Casado. Entre los productos degustados, todos lanzados al mercado durante los años 1988 y 1989, hay que destacar los productos de Danone (BIO), La Lactaria Española (Leche vitamínada con cacao), Pascual (leche con chocolate), Morais (fresifix), etc.

El tercer encuentro finalizó con una mesa redonda, en la que actuó de moderador el presidente de la Cámara de Comercio de Torrelavega, D. Luis Gracia Espada, sobre el tema "Mercado y consumo de productos lácteos", en la que intervinieron los ponentes del Encuentro y también tuvo una extensa intervención el técnico belga, Mr. Guillien, sobre necesidades de marketing adecuado para la exportación de productos lácteos a otros países de la CEE.

Los Encuentros se clausuraron con la entrega de diplomas a los asistentes, celebrándose más tarde una comida en el restaurante el Caserío de Suances, a la que asistieron todos los participantes en los Encuentros.

Dr. PEDRO CASADO CIMIANO

XV CERTAMEN NACIONAL
DE CINE
Y VIDEO RURAL

BASES 1989

- 1.ª—Podrán participar todos los autores que lo deseen, con trabajos realizados tanto en cine como en video, pudiéndose presentar únicamente en soporte videográfico sistema VHS.
- 2.ª—Podrán filmarse aspectos totales o parciales de procesos y actividades relacionados con la agricultura, ganadería y pesca, marítima y fluvial; sus industrias derivadas, artesanías, usos y costumbres rurales, contaminación y defensa del medio ambiente, y, en general, todo lo relacionado con la naturaleza, el campo y sus gentes.
Deberá indicarse el lugar o lugares en que la película ha sido realizada.
No serán admitidos los filmes que hayan sido presentados a anteriores ediciones de este Certamen.
Se adjuntará un breve resumen del tema de la película.
Las películas cuyo texto no esté en castellano deberán acompañarse de una traducción del mismo.
- 3.ª—El plazo de recepción quedará cerrado el día 7 de septiembre de 1989.
El envío de trabajos se hará a la Institución Cultural de Cantabria, Diputación Regional, por cuenta y riesgo del remitente.
Para facilitar la clasificación, proyección y devolución de los trabajos éstos deberán enviarse en cintas de video VHS, indicando título, duración, fecha de rodaje, nombre y domicilio del autor.
- 4.ª—Las películas premiadas y las que estime la organización serán proyectadas en el Salón de Actos de la Cámara Provincial de Industria y Comer-

cio, durante los días 23 al 28 de octubre próximo y en las salas y fechas que previamente se anunciarán, así como por el AULA DE CULTURA DE LA CAJA DE AHORROS DE SANTANDER Y CANTABRIA.

Los concursantes recibirán, con la debida antelación, el programa y el orden de las sesiones.

- 5.^a—Además del Jurado Calificador actuará un Jurado de Admisión, que seleccionará los trabajos que habrán de proyectarse, analizando si se ajustan al temario propuesto y si son aceptadas para su clasificación.

Los Jurados estarán compuestos por personas de reconocida solvencia dentro del campo cinematográfico, actuando los asesores técnicos que se precisen. Su fallo será inapelable.

Cualquier premio podrá declararse desierto.

El resultado de la clasificación se hará público a través de prensa y radio y se comunicará a los concursantes.

- 6.^a—Los premios se establecen de la siguiente forma:

PRIMER PREMIO	125.000 pesetas y trofeo
SEGUNDO PREMIO	90.000 pesetas y trofeo
TERCER PREMIO	70.000 pesetas y trofeo
CUARTO PREMIO	50.000 pesetas y trofeo

El Jurado podrá conceder las menciones honoríficas que estime oportunas.

El reparto de premios se efectuará en un acto que será anunciado oportunamente, y en el cual se proyectarán los filmes mejor clasificados.

- 7.^a—Los videos serán devueltos a sus autores después de las proyecciones públicas que se citan en las presentes bases, procurando su buen trato, si bien se declina toda responsabilidad por accidentes fortuitos.

- 8.^a—La organización se reserva el derecho de hacer copias, a su precio de costo, de aquellos filmes que considere de interés.

- 9.^a—El hecho de presentarse al Certamen implica la total aceptación de estas bases. La organización podrá resolver todos los casos no previstos en las mismas.

Santander, enero 1989

EL DIRECTOR DEL INSTITUTO DE ESTUDIOS AGROPECUARIOS

El Instituto de Estudios Agropecuarios de la Institución Cultural de Cantabria, organismo dependiente de la Consejería de Cultura, Educación y Deporte del Gobierno Regional de Cantabria, ha organizado el XV Certamen Nacional de Cine y Video Rural, habiéndose celebrado las proyecciones públicas en el salón de actos de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Santander, durante los días 23 al 28 de octubre de 1989. Como es tradicional, el último día se proyectaron los videos premiados y se entregaron los premios establecidos a los ganadores. Ha colaborado con la organización, al igual que en los años anteriores, la Caja de Ahorros de Santander y Cantabria.

El Jurado de este XV Certamen Nacional de Cine y Video Rural estuvo formado por don José Ramón Sáiz Viadero, en funciones de presidente; don Juan Azcuénaga, como secretario; y doña Carmen González Echegaray, Doña Amada Ortiz Mier, don Jesús Canales y don Angel de la Hoz, como vocales.

En este primer año que el Certamen de Cine Rural se realizaba con la presentación en soporte videográfico, se ha alcanzado un notable aumento en la participación, que contrasta con el descenso que veníamos observando en los últimos años de su realización en Super 8. Se han presentado a este XV Certamen de Cine y Video Rural 36 videos de 17 autores de 12 provincias, con una duración de casi doce horas, y cuya distribución por provincias reflejamos en el cuadro que presentamos a continuación:

Provincia	Películas	Autores	Tiempo
Alava.....	3	1	50'
Alicante.....	5	1	2 h. 24'
Cantabria.....	4	4	59' 1/2
Girona.....	1	1	30'
Guipúzcoa.....	1	1	22'
Huesca.....	13	1	3 h. 29' 1/2
La Coruña.....	1	1	18'
La Rioja.....	1	1	13'
Lugo.....	2	1	38'
Pontevedra.....	1	1	23'
Sevilla.....	2	2	32'
Zaragoza.....	2	2	79'
TOTAL.....	36	17	11 h. 58'

Premios

Los premios otorgados en este Certamen han sido los siguientes:

Primer premio: 125.000 pesetas y Trofeo de la Consejería de Cultura, Educación y Deporte de la Diputación Regional de Cantabria, a la película **Hilo de seda**, de Don Miguel Angel Quintana, de Lasarte (Guipúzcoa).

Guión: D. Angel Bernal.

Narrador: D. Ismael Pellicer.

Realizador: D. Miguel Angel Quintana.

Videolan.

Se inicia la filmación con una presentación histórica sobre imágenes orientales. Nos relata cómo llegó el gusano de seda a Europa procedente de China. El más importante de los gusanos que producen seda es el denominado **Bombyx mori**, que es una oruga del orden de los lepidópteros. El autor nos presenta los distintos estados por los que pasa a lo largo de su corta vida. El nacimiento de la oruga, su desarrollo, la muda o cambio de piel, su alimentación, son comentadas y visualizadas de manera elocuente. Las características las explica con claridad y, llegado el máximo desarrollo del gusano, presenta la realización del capullo de seda y la transformación del gusano en crisálida. Si no se ha interrumpido el proceso, para la obtención de la seda, la metamorfosis continuará hasta el surgimiento de la mariposa a través del capullo. Durante su corta vida la mariposa no toma alimento y realiza el apareamiento, muriendo el macho. La hembra lo hará cuatro o cinco días más tarde, tras haber realizado el desove. El video ha sido realizado con una técnica sobresaliente y unos comentarios acertados, lo que le proporciona un destacado carácter didáctico.

Segundo premio: 90.000 pesetas y Trofeo de la Caja de Ahorros de Santander y Cantabria, a la película **!Vijaneros! Visión electrónica de un rito ancestral**, de Don Esteban Ruiz, de Santander (Cantabria).

El título nos advierte que se trata de una *visión electrónica* de una fiesta tradicional, la Vijanera, en Silió (Cantabria). La manipulación de las imágenes, realizada por ordenador, y el ritmo producen una versión distinta de la fiesta, que, junto con su corta duración, mantienen la atención del espectador. Interesante y novedosa forma de producción, única en el presente Certamen.

Tercer Premio: 70.000 pesetas y Trofeo de la Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca, de la Diputación Regional de Cantabria, a la película **Tejedores de avellano**, de D. Alejandro López García, de Santander (Cantabria).

Rodada en Somballe (Cantabria).

Todavía perviven en Cantabria algunas labores artesanales merecedoras de una mayor atención. Sin duda, la confección de cestos, labor destacada en siglos pasados entre los habitantes de la Hermandad de Cinco Villas, es una de las que, aunque escasamente, todavía realizan algunos hábiles artesanos. El video nos muestra de manera acertada y completa esta labor, desde la selección de las varas de avellano adecuadas hasta la finalización del cesto. A destacar, como una labor que requiere un mayor cuidado, la obtención de las tiras, que servirán para la realización de los cestos.

Cuarto Premio: 50.000 pesetas y Trofeo del Instituto de Estudios Agropecuarios de la Institución Cultural de Cantabria, a la película **Los cordeleros** de D. Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Cámara: D. Eugenio Monesma.

Sonido: D. David Suero.

Narrador: D. A. García Jaime.

Realizador: D. Eugenio Monesma.

Fotografía retrospectiva: D. Ricardo Compaire.

Con la colaboración de los Hnos. Becerril.

Rodada en Huesca, septiembre de 1988.

Un viejo lema de los cordeleros nos dice que «el hilo no se rompe por delgado, sino por gordo y mal hilau». La presentación nos muestra escenas similares a las de **El cáñamo**, planta de la que se obtenía la fibra con la que se elaboraban las cuerdas. Interesante, pero repetitiva, realización del hilado que posibilitará la preparación de cuerdas de distinto grosor y longitud.

Mención de Honor a la película **Aguas de altura**, de Dña. Teresa Grasa Sancho, de Zaragoza.

Guión: D. Tomás Peña y Dña. Teresa Grasa.

Ayudante de video: D. Ramón Almenar.

Federación Aragonesa de Montañismo.

El agua que atraviesa las montañas pirenaicas sirve de marco para presentar la fauna y flora existentes en esa zona. Bonito documental que, además, nos muestra algunas especies que únicamente subsisten en los Pirineos.

Mención de Honor a la película **Entre la cuadra y la cocina. La mujer rural en Cantabria**, de Dña. Rosario Gómez Redondo, de Santander (Cantabria).

Interesante estudio sociológico sobre el trabajo de la mujer rural en nuestra región. Se distinguen dos partes: en la primera se presenta la vida cotidiana de una mujer que vive en el ámbito rural; en la segunda se ofrece un análisis de la situación laboral de esas mujeres. El planteamiento es típicamente feminista, soslayándose el mencionar algunas peculiaridades de las condiciones de trabajo y las razones que subyacen en algunos comportamientos.

Mención de Honor a la película **Toñucu**, de D. Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Cámara: D. Eugenio Monesma.

Sonido: D. Fernando Guallar.

Narrador: D. A. García Jaime.

Realización: D. Eugenio Monesma.

Artesano: Toñucu, de Barcenillas de Cabuérniga.

Rodada en Barcenillas de Cabuérniga (Cantabria), junio de 1988.

Toñucu es uno de los pocos artesanos que aún construye albarcas a la manera tradicional. El video nos lo presenta segando. Luego elabora una albarca con las mismas herramientas que se empleaban antaño. Interesante filmación sobre una de las escasas actividades artesanales que perviven en Cantabria. Finaliza presentándonos diversos calzados tradicionales en nuestras zonas rurales, que no nos describe ni comenta, imágenes obtenidas en el Museo de las Comarcas de Cantabria, en Santillana del Mar (Cantabria), lo que tampoco se manifiesta en el video. A destacar que en las filmaciones realizadas en su región. Aragón, indica las instituciones colaboradoras, lo que no se hace en ésta.

Películas seleccionadas

En las proyecciones públicas fueron presentados los siguientes videos, que fueron previamente seleccionados:

La manzanilla, de D. Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Sonido: D. Fernando Guallar.

Cámara: D. Eugenio Monesma.

Narrador: D. A. García Jaime.

Realizador: D. Eugenio Monesma.

Rodada en Montmesa, mayo de 1988.

La filmación está realizada en Montmesa, pues era en sus montes donde, según escribía D. Pedro Blecua y Paul en su *Descripción topográfica de la ciudad de Huesca y su Reyno* (1792), se encontraba la «camomila o manzanilla de la mejor calidad del Reyno». En la actualidad todavía algunos de sus habitantes se dedican a la recolección de esta hierba tan apreciada en medicina.

La alpargatería, de D. Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Guión: D. Eugenio Monesma y D. Julián Millán.

Cámara: D. Eugenio Monesma.

Narrador: D. A. García Jaime.

Realización : D. Eugenio Monesma.

Fotografía retrospectiva: D. R. Violant i Simorra.

Rodada en Calatayud, marzo de 1989.

Este video repite el comienzo de otro sobre la recolección de la planta de cañamo. La basta calidad del cañamo aragonés hacía que se empleara en la elaboración de alpargatas. Con la fibra del cañamo se preparaba el piso de la alpargata, cubriendo el pie por completo con dos piezas de lona que sujetan el talón y los dedos de los pies y sujetas al empeine con cintas. El desarrollo económico arrinconó esta actividad, siendo escasas las personas que todavía se dedican a ella.

Los esparteros, de D. Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

La filmación presentaba la tradicional recogida del esparto en un pueblo ya desaparecido, La Tueza.

Huevecillos, de D. Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Narrador: D. Salvador Martín.

Realizador: D. Eugenio Monesma.

Con la colaboración de D. Francisco Cases y de la Generalitat de Catalunya.

El gobierno de la Generalitat catalana está desarrollando un programa para la crianza del urogallo, especie en peligro de desaparición en nuestro país. Una parte importante en ese esfuerzo es la alimentación de los polluelos nacidos por incubación. Este documental nos presenta la recogida de los huevecillos de hormiga, alimento destacado en la dieta de las crías del urogallo.

Calafateros, de D. Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Guión: Dña. Carmen Gallego y D. Eugenio Monesma.

Fotografía: D. Francisco Marcuello y D. Eugenio Monesma.

Narrador: D. Salvador Martín.

Poema final: Dña. M.ª Jesús Gallego.

Realización: D. Eugenio Monesma.,

Con la colaboración del Instituto Aragonés de Antropología.

El calafate, calafateador o calafatero, era la persona que calafateaba, o rellenaba de estopa, las juntas de las tablas de un barco, pero también el carpintero que trabajaba en la construcción de toda clase de buques. En nuestra región, la primera acepción se le atribuía al calafate, pero la segunda se le asignaba al carpintero de ribera. La filmación, que utiliza imágenes antiguas, nos presenta cómo era este oficio en la zona aragonesa del río Ebro. No obstante, hay que reseñar que dedica excesiva atención al transporte fluvial, lo que ciertamente no era el objeto del video. El oficio, por la construcción de embalses y la derivación hacia otros medios de transporte, está prácticamente extinguido en esa zona aragonesa.

El Calderero, de D. Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Sonido: D. Fernando Guallar.

Realización: D. Eugenio Monesma.

Artesano: D. Joaquín Sirvent.

Rodada en Benabarre (Huesca), junio de 1988.

El trabajo de los metales es uno de los más antiguos realizados por el hombre, siendo el cobre un metal que moldeó a su gusto. Uno de los escasos caldereros que todavía trabajan el cobre en la actualidad es D. Joaquín Sirvent, quien nos muestra la elaboración artesanal de calderos de cobre. Sin embargo, se nos muestran imágenes repetidas en exceso, cuyo resultado es un inferior interés del video.

El pino insignis, de D. Luis Verastegui Mergelina, de Vitoria (Alava).

Irusoin.

No es un árbol autóctono, pero el *pino insignis* se ha adaptado a la áspera geografía de Euskadi. El Gobierno Vasco, en un afán de conseguir un aumento de la producción maderera, con la que suministrar a las industrias de transformación y aprovechamiento instaladas en su territorio, lleva a cabo un programa de investigación, selección y desarrollo, que proporciona árboles de mejor calidad para la repoblación forestal en el ámbito de su jurisdicción.

Sinfonía para una muerte, de D. Juan C. Luque y D. José M. Guisado, de Alcalá de Guadaíra (Sevilla).

Música de Handel (Haendel), Vivaldi, Beethoven y Bach.

Guión, Dirección y realización: D. José M. Guisado y D. Juan C. Luque.

Rótulos: D. Ramón Pedrosa.

Rodada en 1989.

Videoarte Producciones.

Video de carácter ecologista que presenta la degradación y contaminación del río Guadaíra a su paso por Alcalá de Guadaíra (Sevilla). Interesante testimonio de la carencia de protección de los ríos, pero que, en nuestra opinión, debiera también de apuntar soluciones a esa destrucción de la naturaleza.

Las moscas blancas de los cítricos, de D. José Manuel Llorens Climent, de Alicante.

Consellería d'Agricultura i Pesca de la Generalitat Valenciana.

La descripción de dos moscas blancas, el *Aleurothrixus floccosus* Mask y el *Dialeurodes citri* Ashm, que atacan los cítricos es el tema de este video. La primera se introdujo en nuestro país hace unos veinte años, mientras la otra ha llegado recientemente. Presenta el desarrollo y diferencias de estos dos insectos.

El ácaro rojo. Panonychus citri (McGregor), de D. José Manuel Llorens Climent, de Alicante.

Consellería d'Agricultura i Pesca de la Generalitat Valenciana.

Mención de honor en la X Semana Internacional de Cine Científico de Ronda (1987).

El autor nos repite el tema, un insecto que ataca las plantaciones de cítricos y sus enemigos naturales, otros insectos que adecuadamente desarrollados y controlados contribuirán a reducir los daños. En este video nos presenta el ácaro rojo o *Panonychus citri*: (McGregor). Estos videos son de gran utilidad para el conocimiento de las distintas enfermedades que pueden contraer los cítricos y las formas de combatirlas.

De blanco y cien, de D. Jesús R. Rocardito, de Logroño.

Cámaras: D. Luis Resola y D. Javier Pascual.

Rodada en Sorzano (Logroño), el 21 de mayo de 1989.

Con motivo de la fiesta de *Las cien doncellas* se ha rodado este video sobre la tradición que recuerda este tributo que se abonaba en la Edad Media.

Corocota, guerrero alado, de D. José Ramón Fernández Villa, de Suances (Cantabria).

Guión: D. Michel Iglesias.

Naturalista: D. Alberto Cuesta.

Realización y dirección: D. J. Fernández Villa.

Este video ha sido rodado en diversos lugares de Cantabria, como Ruento, Suances, Ubiarco, Ucieda, Valderredible, los Picos de Europa y la Reserva del Saja. Describe el adiestramiento de un águila sin demasiado acierto. Algunas de las escenas, adecuadas posiblemente para una producción doméstica, no debieran de haberse incluido en un video que se presenta a un Certamen.

Otras películas presentadas

Azafrán, flor de un día, de D. Joaquín Abadía Tirado y D. Ignacio Romero, de Zaragoza.

Idea, guión y dirección: D. Ignacio Romero y D. Joaquín Abadía.

Fotografía: D. Ignacio Romero.

Texto: D. Joaquín Abadía.

Técnico de Sonido: D. Ignacio Romero.

Narrador: D. Joaquín Abadía.

Con la colaboración de la Asociación Cultural Arbir-Malena de Moyuela (Zaragoza). Rodada en octubre de 1988 y enero de 1989.

Película con una duración desmesurada, 54 minutos, lo que, unido a la forma en que se trataba el tema, producía el aburrimiento. Se desarrolla en una clase en la que la profesora presenta a sus alumnos uno de los recursos económicos de Aragón: el azafrán. Utiliza para ello un video, que es el que explica la flor del azafrán y su importancia. Muestra los cuidados necesarios para su cultivo, su origen, las diferentes zonas de producción, la recogida de la flor al amanecer, el zahumado, desbrizado, tostado, ... en unas imágenes excesivamente repetitivas. Para completar la filmación se presenta también el Museo del Azafrán, de Monreal del Campo (Teruel). La clase finaliza entregando la profesora una flor de azafrán a cada alumno. Los objetivos del video: la belleza de la flor, el duro trabajo de su cultivo y la efímera vida de la rosa del azafrán, no se han conseguido, pues el ritmo inadecuado y la excesiva duración no conseguían mantener la atención.

La matacía, de D. Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

La matacía era una fiesta tradicional cuyo objetivo principal era la matanza del cerdo, que se había engordado durante el año y el aprovechamiento de su carne que había de aprovisionar las despensas rurales durante el

duro invierno. Era una labor y una fiesta, en la que participaba toda la familia, pues la tarea era abundante y servía para mantener la unión de los parientes.

La miel y la cera, de D. Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

El hombre del Pirineo, como el otras regiones, ha tenido que ingeniárselas para sobrevivir aprovechando los productos que la naturaleza les ofrecía. El video nos muestra cómo obtenía la miel y la cera de las abejas. Es un tema del que este autor ya ha presentado distintas versiones.

El cáñamo, de D. Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Una labor importante en los pueblos de Alto Aragón era la transformación de la planta de cáñamo en fibra vegetal apta para su utilización. Esta labor ha desaparecido por su escasa rentabilidad y por la basta calidad de la fibra obtenida. El video intenta presentar el proceso de esta planta anual, desde la simiente hasta la elaboración del tejido.

El telar, de D. Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Los principales centros de producción textil tradicional en Aragón se ubicaban en las zonas montañosas del Sistema Ibérico y en el Prepirineo oscense. El video nos muestra la actividad de uno de los telares que aún funcionan realizando las tareas como en épocas pasadas.

Sustrai, de D. Luis Verastegui Mergelina, de Vitoria (Alava).

Irusoin. ETB.

Se trata de un programa dedicado a la transformación de la madera, que en este Certamen ofrecía escaso interés.

Formación agraria, de D. Luis Verastegui Mergelina, de Vitoria (Alava).

Irusoin.

Video de propaganda de las acciones del Gobierno Vasco en materia de formación profesional agraria y del desarrollo eficaz de sus competencias en materia educativa. Presenta los programas de actuación de la Dirección de Investigación y Formación Agropesquera del Gobierno Vasco en la Formación Agraria, destinados a jóvenes procedentes del sector agrario regional.

Moros y cristianos en La Alpujarra, de D. Demetrio E. Brisset, de Sevilla.

Guión y realización: D. Demetrio E. Brisset.

En Trevélez (Granada) se celebra una fiesta en honor de su patrono, que se aprovecha para recordar las confrontaciones entre moros y cristianos. Los actos son excesivamente populistas y la filmación se reduce a recogerlos sin demasiado acierto, lo que produce falta de ritmo.

Feira de Santos en Monterroso (Lugo) de D. Carlos Rodríguez Arias, de Lugo.

Ophiusa y Televisión Española en Galicia.
Comentarios en gallego.

Reportaje sobre la feria que se celebra en esa localidad gallega el día de Todos los Santos. Se trata de una de las más importantes ferias de la región. En nuestra opinión, ofrecía escaso interés.

O capón de Villalba, de D. Carlos Rodríguez Arias y D. Julio Xiz Ramil, de Lugo.

Ophiusa y Televisión Española en Galicia.
Comentarios en gallego.

En Villalba (Lugo) se celebra la fiesta o feria del capón. El video presenta la selección, ceba y sacrificio de los capones y los actos de la feria, destacando el concurso.

Diari d'una transhumancia, de D. Antoni Martí Gich, de La Bisbal (Girona).

Diapositivas: D. Ernest Costa.
Realización: D. Antoni Martí
Video Play Serveis.
Comentarios en catalán.

Como nos indica el título, el video presenta una relación diaria de una de las escasas trashumancias de largo recorrido del ganado ovino que aún se

realiza en nuestro país. El trayecto se realiza por el Pirineo nord-occidental. La acción del lento viaje de las ovejas, harto repetida, llega a aburrir al espectador.

Cotonet, de D. José Manuel Llorens Climent, de Alicante.

Cámaras: D. José M. Llorens y D. Rafael Esteve.

Guión y realización: D. José M. Llorens.

Con la colaboración del Servicio de Producción de los Vegetales de la Generalitat Valenciana.

El video describe el ciclo biológico de la cochinilla *Planococcus citri* Risso, que ataca las plantaciones de cítricos, así como sus enemigos naturales, que son actualmente criados en insectario y posteriormente liberados en el campo para que contribuyan a la reducción de la cochinilla y de los consiguientes perjuicios económicos causados en los cítricos levantinos.

Limantria dispar, de D. José Manuel Llorens Climent, de Alicante.

Guión y realización: D. José M. Llorens.

Con la colaboración del Servicio de Producción de los Vegetales de la Generalitat Valenciana.

Rodada en 1986.

El ciclo biológico de la lagarta peluda, *Lymantria dispar*, insecto defoliador de encinas, así como sus enemigos naturales, era el motivo de este video. También presentaba los modos de combatirla y controlar sus plagas por medios químicos.

El cereal, de D. Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Diputación de Huesca.

Sonido: D. Carlos Lagarta.

Narrador: D. A. García Jaime.

Realizador: D. Eugenio Monesma.

Guión: D. Fernando Guallar y D. Eugenio Monesma.

El cereal ha servido de importante base en la dieta alimenticia de la humanidad. El video nos presenta las variadas formas de recolección y transformación hasta convertirse en ese alimento básico.

Acuicultura, de D. Jesús Méndez Méndez, de Villagarcía de Arosa (Pontevedra).

Guión: D. Cholo Buceta y D. Jesús Méndez.

Realizador: D. Jesús Méndez.

El rodaballo es una de las especies mejor adaptadas para su producción en las denominadas granjas marinas. El video, de baja calidad, nos presenta su cría en una granja sita en la ría de Arosa (Pontevedra).

Campo y mar, diferencias contrastadas, de Dña. Ana Carmen López Lacamara y Dña. M.^a José Egea Rodríguez, de El Ferrol (La Coruña).

La intencionalidad el video era la de presentar los contrastes que ofrecen las actividades agrícolas y pesqueras en diversas localidades gallegas de la comarca de El Ferrol.

Pulgonos de Cítricos y su control biológico, de D. José Manuel Llorens Climent, de Alicante.

Cámaras: D. José M. Llorens y D. Rafael Esteve.

El video describe los diversos tipos de pulgonos que atacan los cultivos de cítricos en el área mediterránea, su ciclo biológico y el estudio de sus enemigos naturales, ya sean parásitos, ya depredadores.

*** *** ***

Un análisis rápido de cifras prueba que el cambio realizado de cine a video ha sido un acierto. No obstante, constatamos todavía la abundante participación de un autor prolífico que lo ha hecho con trece videos, si bien hay que hacer constar que varias de ellas trataban temas con imágenes concurrentes. Quizás por ello fuera aconsejable limitar el número de videos por concursante a cinco o seis, y, por supuesto, debieran de presentarse en soporte individual. Suponemos que esa reducción redundaría en una selección personal de los mejores videos. Otras de las posibles mejoras de este Certamen de video podría ser la de limitar el tiempo máximo a 30 minutos, como existía en el Certamen de Cine. Se ha comprobado que resulta difícil mantener un nivel aceptable en filmaciones de mayor duración y, por otra parte, hay que tener en cuenta que las proyecciones públicas duran de 60 a 75 mi-

nutos, en los que se procura presentar cuatro filmaciones para mayor interés de los asistentes.

La realización de este Certamen en video ha tropezado con algunos problemas que esperamos vayan mejorando en el futuro. Por ejemplo la proyección en pantalla grande, que se podía comparar con la observada en un televisor doméstico, adolecía de una notable pérdida de la calidad de imagen.

Continuamos observando una falta de interés por parte de los medios de comunicación en general, así como por los organismos públicos, lo que prueba un desconocimiento de la importancia e interés de este Certamen. No obstante, el programa regional de TVE emitió una entrevista con Dña. Ana María Escalada, así como unos minutos de la película ganadora.

Uno de los aspectos positivos de este Certamen ha sido el reencuentro con los autores regionales, que han conseguido el segundo y tercer premio, así como una mención honorífica, con sólo cuatro videos presentados. Asimismo, expresar nuestra admiración por la estupenda sorpresa que año tras año nos presenta un autor: D. Miguel Angel Quintana, vencedor en diversos Certámenes. No dudamos que la próxima edición, la XVIª será otro éxito más. La trayectoria del Certamen así lo hace esperar.

JUAN AZCUÉNAGA VIERNA

PLAN INTEGRAL DE LA MEJORA GENÉTICA DE LA GANADERÍA DE CANTABRIA



1.

INTRODUCCION

El Consejo de Gobierno de la Diputación Regional de Cantabria viene dedicando en los últimos años un importante esfuerzo para aumentar el nivel de vida en el medio rural.

Dentro de este objetivo, y con carácter general, es preciso poner de manifiesto planes tales como el Plan Regional de Carreteras y el de Pavimentación de Núcleos Urbanos, los cuales benefician a la totalidad de los habitantes en el medio rural.

No obstante, siendo conscientes de que una gran parte de los habitantes de este medio rural depende para su subsistencia de los ingresos obtenidos exclusivamente, o como complemento de la actividad ganadera, hemos acometido la ejecución de proyectos dirigidos específicamente a este importante sector de la población cántabra, pero que, por extensión, redundará, de forma muy positiva, en beneficio de la economía regional en su conjunto.

Entre estos grandes proyectos cabe citar los más importantes:



SANEAMIENTO INTEGRAL DE LA CABAÑA GANADERA

Actualmente se someten a investigación 320.000 vacas, 50.000 ovejas y 20.000 cabras, con una incidencia de positividad en este momento de: Tuberculosis 0,19%; Brucelosis 0,3% y Leucosis 0,03%, perfectamente equiparables e incluso mejores que los de los países más desarrollados de la CEE.



ELECTRIFICACIÓN RURAL

La cual finalizará este año, después de haber invertido en su logro 14.000 millones de pesetas.



CONCENTRACIÓN PARCELARIA

Estando en la actualidad finalizada en más del 60% de la superficie concentrable y el resto en período de ejecución, con lo que en los próximos años quedará totalmente ultimada en Cantabria.



PLAN DE REFORMA DE ESTABLOS

Con subvenciones que alcanzan hasta un 50% de la inversión total y créditos subvencionados; ya se han acogido al programa 700 ganaderos. Se prevé que al término del programa se acojan al mismo 2.000 ganaderos con un total de 90.000 cabezas.



MEJORA DE CAMINOS RURALES

Para permitir el acceso de la maquinaria a las fincas. Además de lo mucho realizado, se acaba de probar un plurianual para este concepto, por valor de 1.354,5 millones de pesetas, para actuar sobre 300 kms. de la región.

Estas actuaciones enumeradas han permitido una notable mejora en las condiciones de explotación de nuestros animales, así como una ventaja sobre otras regiones de nuestro entorno.

No obstante, para mantener y mejorar nuestra condición de exportadores de animales para vida, es preciso un esfuerzo económico (tanto institucional como privado), que nos permita dar un gran avance sobre la calidad genética del ganado, que le sitúe a la misma altura que el de nuestros competidores (los países más prósperos de la CEE). Por este motivo el Consejo de Gobierno aprobó el "PLAN INTEGRAL DE MEJORA GENETICA" que hoy presentamos.

Este Plan prevé unas inversiones en torno a los 7.300 millones de pesetas, a cargo de la Diputación y un plazo de ejecución de 6 años.

Para el desarrollo de este Plan, se han firmado sendos convenios con los Estados Canadienses de Ontario y Quebec, y existe disposición a firmar convenios similares con otros países, siempre y cuando se cumplan los requisitos mínimos exigidos por el Plan.

Al término del mismo estaremos en condiciones de mantener y mejorar nuestro mercado nacional e incluso de exportar nuestro ganado a distintos países, compitiendo con los proveedores actuales como Canadá, Alemania, Holanda, etc.

2.

DESCRIPCIÓN DEL PLAN

Cantabria cuenta con un reconocido prestigio como región criadora y exportadora de ganado, mantener esa hegemonía, lograda con el esfuerzo de todos a lo largo de muchos años, es un reto importante e ineludible, pues hemos de recordar que, según datos oficiales, en 1988 la venta de ganado constituyó el capítulo más importante de ingresos para el ganadero (por encima, incluso de la venta de leche), y esta situación hemos de mantenerla compitiendo con ganado **de la más alta calidad** en los mercados y el comercio futuro del ganado de leche. Ese es el objetivo prioritario del Plan Integral de Mejora Genética de la Ganadería de Cantabria. Un plan diseñado cuidadosamente para lograr, en el menor tiempo posible, una mejora global e importante de nuestra ganadería.

Cantabria tiene actualmente un censo de vacas reproductoras de leche de 160.000 cabezas. Restando de este conjunto algunos grupos de animales que constituyen rebaños marginales, o de difícil acoplamiento a programas estables, queda un censo útil para el estudio y configuración de este Plan de Mejora de 120.000 reproductoras. De ellas 57.000 corresponden al grupo denominado de "alta producción" (más de 5.000 litros/año); 41.000 forman el grupo de "media producción" (4.000 a 5.000 litros/año) y 22.000 se integran en el último grupo, denominado de "baja producción" (menos de 4.000 litros/año).

El desarrollo del Plan pretende conseguir, a lo largo de los próximos 6 años, mejorar sustancialmente esta situación, pasando a su término, es decir en el año 1995 (o antes si es posible), a disponer de un total de 95.300 animales de "alta producción"; 5.500 de "media producción" y un resto de tan sólo 3.100 animales de "baja producción".

Este cambio tan importante del censo, por grupos, en función de su producción láctea, se pretende realizar de diferentes formas para cada uno de ellos.

Así para acometer la mejora de los animales encuadrados en el grupo de "alta producción", los 57.000 antes descritos, se potenciará el empleo de semen de alta capacidad genética.

La mejora en el grupo de "media producción", se realizará mediante la sustitución de las hembras que le componen por otras de alta producción, cuyas características se especifican más adelante.

Finalmente los animales de "baja producción", deberán utilizarse como "vacas receptoras" a las que se implantarán embriones de alta calidad genética, producidos en Cantabria, procedentes de nuestras mejores vacas (propiedad de la Diputación y de otros ganaderos de la región), y también los que se adquieran en los países más desarrollados en esta moderna técnica de mejora ganadera. De esta forma se pretende evitar que las vacas de "baja

producción" puedan tener descendencia propia, al tiempo que se les da una función muy importante hasta su desaparición como reproductoras.

Este Plan Integral de Mejora Genética prevé, asimismo, una reducción paulatina del censo de vacas de leche y del número de explotaciones, tónica que se viene observando en los últimos años. Según estas previsiones, en el año 1995 el censo se habrá reducido en más de 20.000 animales y 4.000 explotaciones, partiendo de la situación actual. El acusado envejecimiento de la población agraria, con más del 30% de titulares que superan los 60 años de edad y la reducción de la tasa de incorporación de jóvenes al sector, junto con el abandono de las explotaciones marginales de escasa o nula competitividad son las causas de abandono previstas.

Estas son a grandes rasgos, las líneas maestras de actuación contempladas en el Plan, cuyo porcentaje de ejecución estará en función de la acogida que el sector le dispense.



Por último, indicar que las inversiones previstas para el desarrollo de este Programa, a lo largo de sus seis años de actuación, se elevan a **catorce mil millones de pesetas**, de los que la Diputación Regional de Cantabria aportará **siete mil trescientos millones de pesetas**, lo que sin duda supone una importante ayuda a la modernización y mejora integral del sector ganadero, ayuda que no tiene precedentes en la historia ganadera de esta región ni tampoco de ninguna otra del país.

A continuación se especifican detalladamente las actuaciones concretas que componen este "Plan Integral de Mejora Genética", especificaciones acompañadas de una serie de gráficos que ayudan a la mejor comprensión de las evoluciones previstas en el sector con el desarrollo del mismo.

3.

ACCIONES CONCRETAS

a) **Potenciar** El Centro de Selección y Reproducción Animal, mediante las acciones e inversiones precisas para que continúe manteniéndose a la cabeza de España, y siga siendo uno de los más avanzados de Europa.



Entre estas acciones cabe destacar, la adquisición de dosis seminales de alta capacidad genética, así como de nuestros sementales probados oficialmente, mejoradores de tipo y producción, diversificando aun más la amplia oferta de calidad ya existente.



TOPPY-HILL DOOLEY.



b) **Generalizar** la tecnología punta en trasplante de embriones con la entrada en servicio de la Unidad de Trasplante de Embriones, adscrita al citado Centro, y pionera en España. Para ello, la Diputación Regional está importando hembras donantes de gran calidad, cuyos embriones serán destinados a las ganaderías que se acojan al programa. Asimismo, y adicionalmente, se adquirirán embriones de calidad muy destacada con el mismo fin. Todo ello asegurará un porcentaje de vacas de alta producción en nuestras explotaciones ganaderas.



c) **Sustitución** de hembras de mediana calidad productiva por novillas gestantes de alta calidad genética, que deberán ser hijas de vacas selectas, en cuyas cartas de origen se observen producciones de las madres, abuelas, y bisabuelas de 6.000 litros/año, como mínimo. Asimismo deberán ser hijas de toros probados oficialmente, mejoradores de tipo y producción. Finalmente, deberán estar preñadas de al menos tres meses.



d) **Ampliar** el Control Lechero actual, aumentando así la garantía de calidad de la ganadería de Cantabria.



e) **Creación** de una Escuela de Formación Permanente Técnico-Ganadera, que permita adquirir los conocimientos más modernos de aplicación en la ganadería, tanto a técnicos como a ganaderos. Los cursos que impartirá tratarán, entre otras, las siguientes materias:

- a) Selección y reproducción animal.
- b) Inseminación artificial y trasplante de embriones.
- c) Sanidad animal.
- d) Alimentación animal.
- e) Economía de la producción.
- f) Informática aplicada en la ganadería.

4.

GRÁFICOS

- a) **Evolución del censo de vacas de leche por grupo.**
- b) **Evolución de la producción total de leche.**
- c) **Evolución de la producción de leche por grupos.**

Animales de gran belleza

Señaló más adelante que «cada uno de los ganaderos, con su esfuerzo, y la Diputación aplicando aquella parte de los presupuestos correspondientes, pueden permitir que la mejora de la ganadería en este tipo autóctono alcance los rendimientos económicos deseados, aparte de lograr que la estabilidad de la raza se fije, para que los criadores de ahora y los del futuro, tengan en la cabaña de tudanco de Coos su punto de partida».

En relación al destino de este ganado autóctono, Hormaechea citó a un gran ingeniero francés, creador de aviones, siendo su marca estimada en el mundo, quien estableciendo comparación directísima entre lo útil y lo bello, decía que «no podía haber un avión útil que no fuera bello». «Yo creo, matizó Hormaechea, que el ganado tudanco es de una gran belleza, por lo tanto es claro que tiene utilidad». El presidente regional manifestó a renglón seguido que el proceso de selección de las especies «no puede determinar la aparición de una raza sino tiene utilidad plena».

«Esa utilidad plena se la van a dar nuestros montes», dijo, refiriéndose al ganado tudanco. «Y se la vamos a dar, añadió, desde estas instalaciones de Coos, adquiriendo los mejores ejemplares de ganado para, a través de los procesos genéticos que permita realizar la ciencia y la tecnología, lograr las mejores genéticas que las hagan compatibles, con los montes, por un lado, con el mercado por otro y, por supuesto, con el trabajo de los ganaderos, para que tenga garantizado dentro de las circunstancias, siempre complejas del mercado, la profesionalidad, producción y rentabilidad económica suficiente».

Raza representativa

El consejero de Ganadería, Vicente de la Hera, dijo entre otras cosas, que Cantabria «no podía permitirse que una raza tan representativa de la región, como es la tudanca, no tuviera un centro de selección para estimular, más si cabe, a los criadores de la región», destacando que existen otros centros de la raza frisona, en Mogro; pardo alpina, en Tama, y el de ovino de raza lacha. Señaló que la raza tudanca es la única vacuna autóctona que nos queda, junto a la mochina, que se localiza principalmente en la zona oriental de la región. «Es una raza, la tudanca, que tiene su cuna de origen en toda el área Suroeste de Cantabria, una treintena de términos municipales de Campoo, Liébana, Cabuérniga, Iguña, etc.»

De la tudanca, según el consejero, viven en Cantabria medio millar de familias, con un censo de animales alrededor de las 15.000 cabezas. «Ganado que ocupa terrenos no aptos para otro tipo de reses vacunas». Recordó el consejero que hace unos años, gente versada llegó a decir que la vaca tudanca tenía sus días contados. Incidió en que no solamente no ha ocurrido eso,

Así de dio a entender el día de su inauguración

EL NUEVO CENTRO DE SELECCIÓN DE GANADO TUDANCO GARANTIZARÁ EL FUTURO DE LA RAZA

JESÚS PÉREZ DEL RÍO (Diario Montañés 5-I-1990)

El día 21 de diciembre fue inaugurado en Coa un centro de selección de ganado tudanco, situado en la finca «La Jerrizuela», de 20 hectáreas de superficie, capaz de albergar un centenar de animales de raza tudanca, la mayoría hembras, vacas y novillas. En las instalaciones, establos y demás dependencias, junto a la finca en sí, la Diputación Regional ha invertido del orden de 40 millones de pesetas. Al acto de inauguración asistieron criadores tudancos de toda la región, con la presencia de Juan Hormaechea Cazón, presidente del Ejecutivo cántabro; el consejero de Ganadería, Vicente de la Hera Llorente, y Alfonso Rodríguez Noreña, presidente de la Asociación de Criadores de ganado Tudanco de Cantabria. En el capítulo de intervenciones se dijeron cosas importantes que este rotativo recogió.

Juan Hormaechea empezó diciendo que desde el primer momento compartió la ilusión mostrada por el consejero De la Hera sobre el proyecto, hoy convertido en realidad, siendo partícipe con él, de que la ganadería tudanca tenía que «estabilizar definitivamente su calidad, censo, destino de la misma, y se crea en ese futuro sobre el que ha habido muchas teorías. Se llegó a pensar, incluso, que esta raza tenía que desaparecer, lo mismo que otras razas autóctonas, pero yo creo sinceramente que mejorándola, para eso creamos este centro, podemos contar para muchos años con un censo importante de este ganado tudanco y con un elevado número de familias que pueden vivir dignamente, con niveles reales, puesto que en la región hay una serie de pastos adecuados y útiles para este tipo de animales».

donde se hubiera producido un cese de actividad, como consecuencia de la jubilación anticipada de su titular.

Las ayudas previstas en este Plan de Jubilación Anticipada pueden llegar a alcanzar hasta 450.000 pesetas por explotación y año para titulares; y hasta 300.000 pesetas por trabajador o familiar de titular. Como prima anual complementaria forestal, la ayuda será de 20.000 pesetas por hectárea dedicada a repoblación.



Durante el período de cobro de las indemnizaciones, el beneficiario será considerado en situación de alta en el Régimen de la Seguridad Social y estará exento de toda cotización a la misma, que será abonada por la Administración.

6.

**CONDICIONES
PARA ACOGERSE AL PLAN**

- Poseer rebaños saneados.
- Poseer establos en buenas condiciones higiénicas
- Poseer instalación de ordeño mecánico y de refrigeración de leche.
- Comprometerse a seguir los programas de selección y manejo del ganado que disponga la normativa oficial y facilitar cuantos datos sobre su explotación le sean requeridos por los Servicios Técnicos de la Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca.
- Aquellas que se marquen por la Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca para la ejecución de los diferentes programas del Plan.

7.

**PLAN DE
JUBILACIÓN ANTICIPADA**

Este plan prevé el rejuvenecimiento de la población activa agraria mediante un relevo generacional. Con la ejecución del mismo se conseguirá también un aumento de la superficie de las explotaciones que continúen, con lo cual podrán ser más competitivas.

Al menos 3.800 ganaderos de Cantabria podrán ser beneficiarios potenciales del cese voluntario anticipado, bien en su condición de titulares de explotación (entre 60 y 65 años), o de trabajadores por cuenta ajena y familiares de titulares prejubilados. Estos últimos podrán acogerse a la prejubilación a partir de los 55 años de edad.

Los titulares de explotaciones que hayan cesado en la actividad agraria, podrán retener para uso propio hasta 1 Ha agrícola y hasta 5 Ha para repoblación forestal.

Asimismo otros titulares de explotaciones, menores de 45 años, podrán acceder, en calidad de beneficiarios, a la gestión de la explotación en

5.

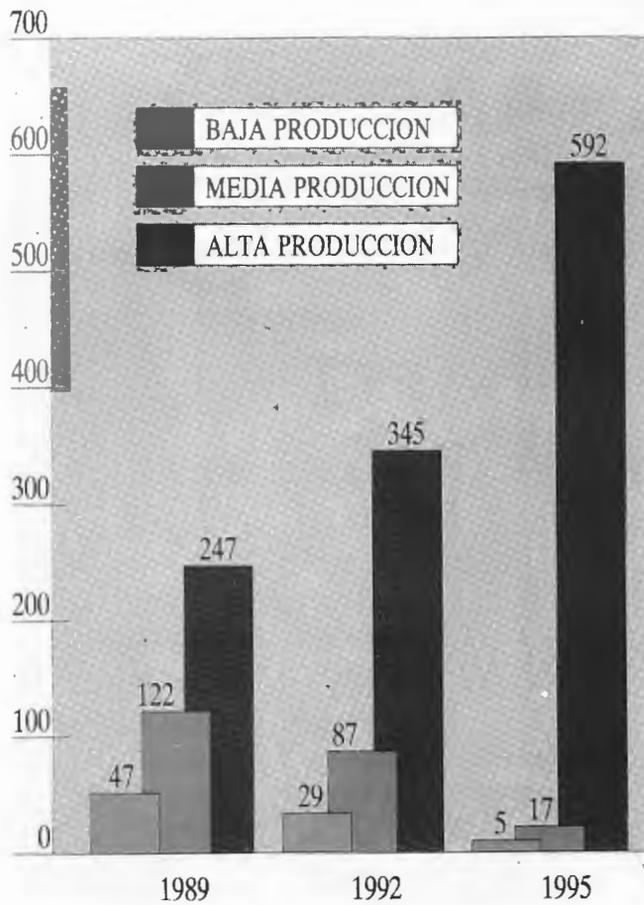
INVERSIONES

PREVISTAS PARA EL DESARROLLO DEL PLAN (Millones de pesetas)

	TOTAL	DIPUTACIÓN REGIONAL
—Adquisición de sementales y/o dosis seminales	1.178	1.178
—Importación de novillas subvencionadas	8.520	3.000
—Importación de embriones subvencionados	4.400	2.200
—Importación de hembras donantes	100	100
—Ampliación del Control Lechero	135	135
—Creación de la Escuela de Formación Permanente Técnico-Ganadera	80	80
TOTAL INVERSIÓN	14.413	7.293

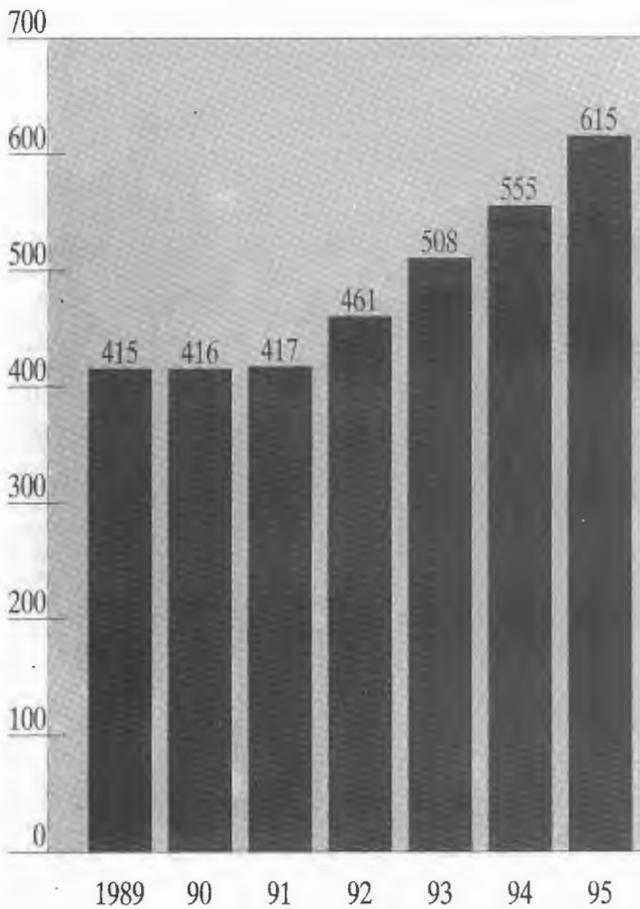
**e) EVOLUCION DE LA PRODUCCION
DE LECHE POR GRUPOS**

PRODUCCION
millones de kilos/año

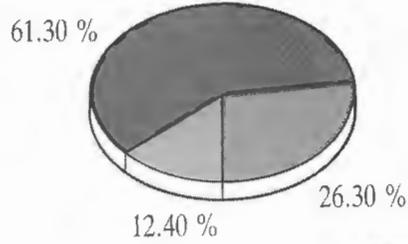
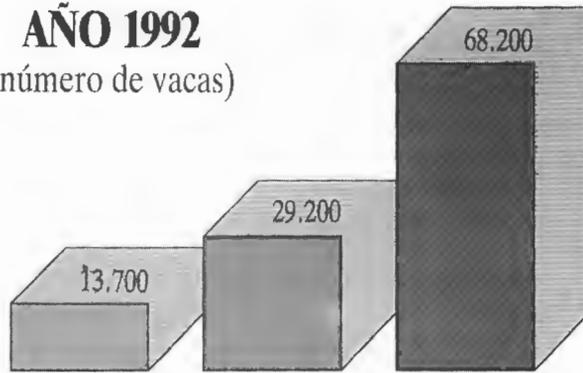


**b) EVOLUCION DE LA PRODUCCION
TOTAL DE LECHE**

PRODUCCION
millones de kilos/año



AÑO 1992
(número de vacas)

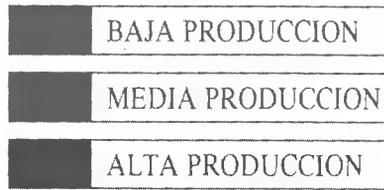


AÑO 1995
(número de vacas)

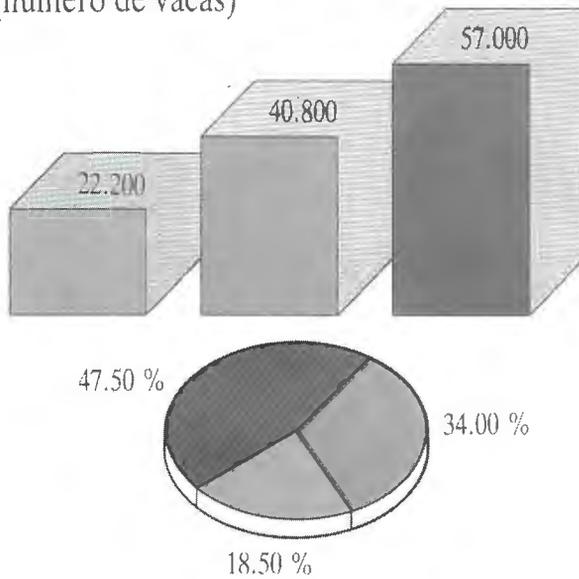


a) EVOLUCION DEL CENSO DE VACAS DE LECHE POR GRUPOS

Análisis comparativo



AÑO 1989
(número de vacas)



sino que el censo ha aumentado en pocos años, e incluso mejorado su calidad de forma notoria gracias al esfuerzo de los criadores y las ayudas de la Diputación. «En el futuro, con este centro de Coa, podremos seguir mejorando la raza con más razón, orientándola hacia la producción de carne».

Anunció De la Hera que a partir de este momento se iniciará la compra de ganado, vacas tudancas y toros para el centro, de acuerdo con un programa confeccionado junto a la Asociación de Criadores de Ganado Tudanco, entidad que cuenta con libro genealógico desde el año 1978. Puso de manifiesto que la finca de «La Jerrizuela», donde se ubica el centro, reúne las condiciones idóneas para ofrecer a los criadores reproductores y reproductoras de alta selección.

Sueño de la Asociación, hecho realidad

Alfonso Rodríguez Noreña, presidente de la Asociación de Tudanco, habló en nombre de los ganaderos. Calificó de «sueño hecho realidad» aquel centro de selección. «Nadie esperábamos esto. Pensamos sí, en un centro de selección pero no este exceso que ha hecho la Diputación». Rodríguez Noreña dijo que la finca y las instalaciones son apropiadas para lo que se pretende: fomentar y mejorar la raza tudanca, además de darle prestigio. Pidió al presidente regional y al consejero hicieran el último esfuerzo para comprar unas vacas excepcionales, y de así partir la selección de la raza.

«Hay que pagar bien esas vacas que se pretendan comprar, con el fin de tener aquí, en Coa, la mejor cabaña de la región». Alfonso prometió que los miembros de la Asociación que preside, empezando por él mismo, están dispuestos a colaborar en el empeño. Ofreció algunas de las mejores vacas de su cabaña, caso de que no fuera posible completar el cupo de adquisiciones entre otras cabañas de la región».

LOS GANADEROS SATISFECHOS POR LA INICIATIVA DEL GOBIERNO

JESÚS P. DEL RÍO

Había contento entre los criadores tudancos que asistieron a la inauguración del centro de Selección de Ganado Tudanco, del que todos hicieron elogios, Guillermo Quevedo, de Silió, calificó de «extraordinario» tanto el centro como sus instalaciones. «Ningún ganadero nos lo esperábamos. Ahora hace falta que todos los tudancos colaboremos a la hora de ponerle en marcha». El de Silió espera que todo lo dicho por el presidente Juan Hormaechea y Vicente de la Hera se cumpla, de lo que «no duda, teniendo en

cuenta que los dos han mostrado mucho interés, tanto o más que nosotros, en crear este Centro de Selección».

Guillermo Quevedo, aun reconociendo que deshacerse de los buenos ejemplares es duro para los ganaderos, sus propietarios, cree que llegado el momento deben dar facilidades e incluso ofrecerlos al centro si queremos tenerle en condiciones de cumplir su cometido. Sacrificando los propios intereses si fuera preciso.

Para Dionisio Marcos Prieto, las instalaciones han quedado «muy bonitas». Sobre la adquisición de las reses para la finca, Nisio comentó la reunión mantenida horas antes de la inauguración del centro, entre criadores y el consejero de Ganadería. «Tal y como se ha enfocado el asunto, dijo, no habrá problemas para la compra del mejor ganado». Cree el cabuérnigo que todos los ganaderos tienen que poner algo de su parte para reunir en Coa el mejor ganado tudanco de Cantabria. El, particularmente, está dispuesto a colaborar al máximo, anunciando, de paso, que los ganaderos, una vez puesto en marcha el centro, «velarán por su funcionamiento, no permitiendo caprichos de nadie». Le parece bien que sea Avelino Sañudo el encargado de la finca y la explotación.

Un gran día para los criadores

«Hoy es un gran día para los tudanco», señaló Federico García Muñiz, criador de Aradillos (Campoo), refiriéndose a la inauguración del centro. «Jornada completa con la visita del presidente regional Juan Hormaechea y el consejero de Ganadería Vicente de la Hera, quienes han puesto los medios. El que funcione a partir de ahora, depende de nosotros». Federico afirmó que era necesario hacer un centro como aquél para seleccionar buenas vacas y buenos toros reproductores, para ver si de una vez por todas «se acaban los pijones que andan por los montes tras las manadas en épocas de pastos». Confesó que la gente que vive del tudanco «tiene un entusiasmo loco por esta raza». Cree que tiene en su cabaña alguna vaca digna de estar allí, en «La Jerrizuela». «La vendería, y, además, no sería el más exigente».

Ramón González, de Los Tojos, vicepresidente de la Asociación de Tudanco, no escatimó elogios sobre la finca y el centro. «Todo excepcional, con unos edificios y una finca, bandera. Esperemos que funcione bien». Según él, era necesario hacer una cosa así en Cantabria para garantizar la evolución de la tudanca, una raza que ha existido toda la vida, despreciada en algún tiempo, a pesar de ser muy buena para realizar cruces con otras vacas, cuyas crías, muy buenas, se venden muy bien en los mercados. «El centro supone un gran reto para los tudancos». Ramón González anda preocupado con el tema de los lobos, los problemas que estas alimañas crean a los ganaderos de montaña. Fue rotundo al decir que «había que perseguirles y matarles, o aislarlos para que no molesten ni al ganado ni a sus dueños».

«Una cuadra ideal para ganado tudanco que se pretende meter en ella, con instalaciones muy cómodas», fue lo primero que dijo Santiago Sáez, de Cieza, cuando se le preguntó. «Las palabras del presidente regional y del consejero de Ganadería obligan a mucho, requieren una respuesta adecuada por parte de los ganaderos». Santiago tiene en su cabaña de tudanco algunas vacas dignas de ser inquilinas del centro, pero estima que tampoco es cosa de deshacerse de todas las buenas. Aclaró que si hay que vender una para el centro «se hace». Considera este criador de Cieza que hay que acabar con los pijones.

Comprar ganado selecto

Miguel Angel González, de El Tojo, tras elogiar las instalaciones, dijo que se intentaría comprar ganado selecto para la finca. «En Cantabria hay donde escoger, en cuanto a vacas y toros tudancos, que costarán dinero, claro». Por su parte, José Antonio Sáez, de Molledo, que no perdió detalle de lo que vio en «La Jerrizuela», nunca pensó que «las tudancas tuvieran un centro como el de Coe». Está dispuesto a vender alguna vaca de su cabaña si no consiguen todas en otras.

Comisión de compra

Ha sido nombrada una comisión de ganaderos encargada de adquirir, de momento, cuarenta cabezas de vacas tudancas para el centro de Selección de Coe, formada por Carlos Vejo, Miguel Angel González, José Antonio Sáez y Federico García, criadores de Potes, El Tojo, Molledo y Aradillos. El próximo día 12 de enero se reunirán con el consejero para ultimar detalles sobre las compras. Parece ser que se van a establecer tres precios: 300.000, 250.000 y 200.000 pesetas por cabeza, fijándose en la ascendencia del ganado a comprar, no fiarse de las apariencias a primera vista de los animales. Mirar lo que transmiten, teniendo como referencia las hijas.

LA A.N.Q.U.E.S.E.L. (*), 20 AÑOS DE EXISTENCIA
Y 20 AÑOS DE ACTIVIDADES

Por

Dr. PEDRO CASADO CIMIANO
Presidente de la ANQUESEL

La ANQUESEL, Sección de Lactología de la Asociación Nacional de Químicos, fue creada con sede central en Santander, en el mes de agosto de 1970, por unos cuantos entusiastas compañeros especializados en lactología que, al no existir en España ninguna asociación láctea que agrupara a los técnicos universitarios que prestan sus servicios en la industria láctea y laboratorios lactológicos, decidieron constituir una asociación en la que pudieran desarrollar aquellas actividades científicas y técnicas que les permitiera un mayor perfeccionamiento y una continua actualización de sus conocimientos en la especialidad a la que habían dedicado su vida profesional, la lactología.

Entre los principales fines de esta agrupación de lactólogos españoles figuraban los siguientes:

- 1.—Fomentar la unión y los contactos personales entre los especialistas pertenecientes a la ANQUESEL.
- 2.—Mantener relaciones y colaborar con otras asociaciones u organismos nacionales y extranjeros relacionados con la lactología.

(*) Sección de Lactología de la Asociación Nacional de Químicos de España (ANQUE).

3.—Organizar conferencias, cursos de formación técnico-profesional, jornadas de estudio, congresos y demás actividades análogas.

4.—Organizar viajes colectivos de estudio, con el fin de estar al día en las modernas técnicas para el tratamiento de la leche y elaboración de los diversos productos lácteos.

5.—Realizar trabajos de investigación en equipo sobre cuestiones lactológicas, y presentarles en congresos, symposium, etc.

Durante los 20 años que han transcurrido desde su creación, la ANQUESEL ha realizado multitud de actividades, unas veces como organizadora y otras como colaboradora en la organización de las mismas, siendo muy pocas las actividades técnicas realizadas en el sector lácteo español en las cuales no haya intervenido ANQUESEL o alguno de sus miembros.

Las actividades realizadas por ANQUESEL en una primera época, que comprende los años 1970 a 1976, fueron objeto de una publicación, en que se detallaron estas actividades, de las que las más relevantes fueron las siguientes:

En primer lugar hay que destacar la estrecha vinculación que desde el principio ha mantenido la ANQUESEL con la INTERLAB (Asociación Internacional de Jefes de Laboratorio de la Industria Lechera), constituyendo el grupo de habla española de esta importante asociación internacional.

En el año 1970 se organizó el primer viaje de estudios al extranjero para visitar el Salón del Equipo Lechero de París.

En febrero de 1971 se organizó el 1.º Ciclo de Conferencias sobre temas lácteos, que se celebró en el Salón de Actos del Ateneo de Santander.

En junio de 1971 se organizó el 2.º viaje de Estudios al extranjero para asistir en Estrasburgo (Francia), al 5.º Congreso Internacional de la INTERLAB, en la que se presentó una ponencia, y para visitar diversas industrias lácteas de Francia y Alemania.

En febrero y marzo de 1972 se celebró el 2.º Ciclo de Conferencias sobre temas lácteos en la escuela de Formación Técnico-Profesional de Santander.

En marzo de 1973 se celebró el 3.º Ciclo de Conferencias sobre temas lácteos en el Salón de Actos del Ateneo de Santander.

También en marzo de 1973 tuvo lugar en Oviedo la 1.ª Reunión Nacional de la Asociación, renovándose parte de la Junta Directiva.

En mayo de 1973 se organizó el 3.º Viaje de Estudios al extranjero para asistir al 6.º Congreso Internacional de la INTERLAB, en el que se presentó una ponencia, y para visitar diversas industrias lácteas alemanas.

En febrero de 1974 se organizó un Curso sobre "Modernos métodos instrumentales para el análisis de la leche" en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Santander.

En Octubre de 1974 tuvo lugar la II Reunión Nacional de la ANQUESEL en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo de Santander.

En noviembre de 1974 se organizó el 4.º Viaje de Estudios al extranjero para visitar el Salón del Equipo Lechero de París y visitar diversas industrias lácteas francesas.

En noviembre de 1975 se celebró un Curso sobre "Higiene y Seguridad en la industria láctea", en el Centro de Higiene y Seguridad del Trabajo de Santander.

Finalmente, en septiembre de 1976 se organizaron unas Jornadas sobre "Modernos métodos instrumentales para análisis de la leche" en el Servicio Central de Laboratorios del Ministerio de Comercio en Madrid.

Después de esta primera época, antes referida, la ANQUESEL ha seguido realizando ininterrumpidamente hasta la actualidad numerosas actividades, las principales de las cuales se relacionan a continuación divididas de la siguiente forma:

- 1.—Organización y colaboración en la organización de Jornadas y Cursos.
- 2.—Colaboración y asesoramiento en Ferias y Exposiciones del Sector Lácteo.
- 3.—Promoción de los productos lácteos.
- 4.—Visitas y reuniones técnicas en el extranjero.
- 5.—Aportación de opiniones y conocimientos sobre la problemática del sector lácteo.

1.—ORGANIZACION Y COLABORACION EN LA ORGANIZACION DE JORNADAS TECNICAS Y CURSOS DE POSTGRADUADOS

La organización y colaboración en la organización de Jornadas técnicas y cursos de postgraduados ha sido, sin duda, una de las principales actividades que ha realizado la ANQUESEL desde su fundación.

Cerca de un millar de participantes, en su mayoría técnicos y especialistas de la industria láctea y de laboratorios y organismos oficiales, y cerca de 200 profesores y conferenciantes, en su mayoría destacados especialistas extranjeros, dan fe de la importancia de los Cursos y Jornadas organizadas por ANQUESEL, y que al coincidir en su lugar de celebración con los Cursos organizados por la firma Laboratorios Arroyo, con la cual siempre ha existido una gran colaboración, ha dado lugar a que hoy día se considere a Santander como la región que ostenta la capitalidad de la nación, en cuanto se refiere a la impartición e intercambio de conocimientos en ciencia y tecnología lechera.

Las principales Jornadas y Cursos, organizadas o en cuya organización ha participado de forma destacada ANQUESEL, han sido los siguientes:

- Curso "Control de Calidad en las Industrias Lácteas" Santander. 28 - Mayo al 1 - junio de 1979.
- Curso "Métodos Instrumentales para el Análisis de la Leche y Productos Lácteos". Santander, 3 - 5 de Noviembre de 1982.
- Curso "Empleo de Aromas, Colorantes y Estabilizantes en la Industria Láctea. Santander, 19 - 21 de Octubre de 1983.
- Curso "Elaboración de Helados Artesanos". Santander, 21 - 23 de Noviembre de 1984.
- Curso "Nuevos Métodos Instrumentales de Análisis de la Leche y Productos Lácteos". Santander, 13 - 15 de Marzo de 1985.
- XXV Aniversario de los Cursos de Quesería del Dr. Arroyo (3 de Octubre de 1986).
- Curso "Empleo de Aditivos en la Industria Láctea". Santander 1 - 3 de Abril de 1987.
- Jornadas "La Calidad de la Leche y Productos Lácteos". Santander, 18 - 20 de Noviembre de 1987.
- Jornadas "Desarrollo de Nuevos Productos Lácteos con más Valor Añadido". Santander 1 - 3 de Febrero de 1989.
- "Curso Superior de Quesería". Santander, 3 - 7 de Julio de 1989.
- Jornadas "Nuevos Métodos Rápidos para el Análisis de los Productos Lácteos y otros Alimentos". Santander, 13 - 15 de Diciembre de 1989.
- Programa "Master en Tecnología Lechera". Universidad de Cantabria. Noviembre - 88 a Junio - 89.

2.—COLABORACIÓN Y ASESORAMIENTO EN FERIAS Y EXPOSICIONES DEL SECTOR LÁCTEO

ANQUESEL ha colaborado y asesorado en prácticamente todas las exposiciones y certámenes relacionados con el sector industrial lácteo celebrados en los últimos 20 años, teniendo en muchas casos una relevante participación en su organización y promoción.

Dos ferias deben resaltarse especialmente en las que ha sido decisiva la colaboración de ANQUESEL: la EXPOLACTEA — Feria Nacional del Sector Lácteo — y la Feria Nacional del Queso.

La EXPOLACTEA tuvo su primera edición en Cantabria, y concretamente en la ciudad de Torrelavega, en el año 1981, celebrándose más tarde ediciones sucesivas y alternantes en Torrelavega y en Gijón.

Puede decirse que en sus aspectos científico-técnicos esta Feria ha estado desde sus comienzos asesorada, y en muchas ediciones totalmente dirigida, por ANQUESEL.

La Feria del Queso de Laredo (Cantabria), primero regional y más tarde de carácter nacional, ha sido asesorada técnicamente en sus ya 10 ediciones por ANQUESEL, como siempre ha figurado en sus programas de actos.

Entre otras ferias en las que ANQUESEL ha colaborado puede citarse también a la Tecnoalimentaria de Barcelona, por su gran importancia nacional e internacional.

3.—PROMOCIÓN DE LOS PRODUCTOS LÁCTEOS

Además de la importancia que en la promoción de los productos lácteos tienen las exposiciones y ferias, y por tanto lo que representan dentro de esta actividad de ANQUESEL, deben resaltarse por separado las siguientes actividades concretas, todas ellas realizadas por iniciativa de ANQUESEL, y algunas de las cuales han tenido gran resonancia e importantes resultados.

- I Concurso de Promoción de Quesos de Cantabria (1986)
- Convocatoria de los Premios CAMINOX, EXPOLACTEA, ANQUESEL e ILE. (Octubre 1981)
- Cofradía del Queso de Cantabria

El I Concurso de Promoción de Quesos marcó un hito en la promoción de este producto lácteo, ya que fomentó la existencia y ofrecimiento en los restaurantes de una tabla de quesos del país, igual que es frecuente en nuestra vecina Francia, y de que aquí tanto adolecemos.

El Día Lechero de Cantabria, que ha tenido 4 ediciones en años sucesivos, tuvo gran resonancia en la región cántabra, y entre sus logros cabe destacar el acuerdo tomado y llevado más tarde a la práctica de solicitar la Denominación de Origen para el Queso de Cantabria y la Denominación Genérica de Calidad para los quesos de Liébana, siendo aquella la tercera D/O de los quesos españoles y ésta la primera y única D.G. existente.

La Cofradía del Queso de Cantabria, de la que gran parte de sus miembros lo son de ANQUESEL, es la única cofradía de queso en España y tiene en su haber el haber promocionado y seguir promocionando y dando a conocer nuestros quesos en todo el mundo, ya que forma parte de la Federación Internacional de Cofradías Gastronómicas e interviene en todas las manifestaciones de gastronomía que se realizan en Europa y en América donde se requiere su presencia.

4.—VISITAS Y REUNIONES TÉCNICAS EN EL EXTRANJERO

La realización de visitas a industrias lácteas y centros de investigación lácteos del extranjero, así como la asistencia y participación en reuniones científicas celebradas en otros países, que fue una de las principales actividades de ANQUESEL, en sus primeros años, ha proseguido realizándose, siendo algunas de las más destacadas las siguientes:

- Curso de Control e Higiene en Lechería. Universidad de la Plata-Argentina (30 Octubre - 3 Noviembre de 1978).
- Visita a la Central Lechera de Roma. (30 - 5 Diciembre de 1980).
- III Congreso Paramericano de la Leche. Punta del Este. Uruguay. (6 - 9 Marzo de 1989).
- Seminario sobre Desarrollo de Nuevos Productos Lácteos con Mayor Valor Añadido. Miami, E.E.U.U. (11-14 Octubre 1989).

5.—APORTACIÓN DE OPINIONES Y CONOCIMIENTOS SOBRE LA PROBLEMÁTICA DEL SECTOR LÁCTEO

ANQUESEL a través de las revistas técnicas especializadas en sus principios, VIA LACTEA, revista hace tiempo desaparecida, y más tarde INDUSTRIAS LACTEAS ESPAÑOLAS (ILE) ha aportado, de forma permanente, representada por su presidente o alguno de sus miembros más destacados, sus opiniones sobre aspectos determinados del sector, así como aquellos conocimientos científico-técnicos de especial interés para el sector lácteo en un momento dado.

Desde la fundación de la revista ILE, ésta ha sido el principal difusor de sus actividades y opiniones, junto con la revista QUÍMICA E INDUSTRIA, órgano difusor de la Asociación Nacional de Químicos (ANQUE); y, la REVISTA ESPAÑOLA DE LECHERÍA, órgano difusor del Comité Nacional Lechero, y la revista ALIMENTARIA, de gran difusión en todo el sector alimentario.

Las conferencias, entrevistas, artículos, libros, etc., dadas o publicadas por sus miembros durante estos 20 años han permitido sin duda, junto a las actividades antes reseñadas, enriquecer los conocimientos de los técnicos españoles en ciencia y tecnología lechera, cumpliéndose así de esta forma uno de los principales fines con que la ANQUESEL fue creada.

Durante estos 20 años de existencia y actividades, la ANQUESEL ha tenido varias juntas directivas, en las que han participado destacados técnicos de

las industrias láctea y organismos oficiales con ellas relacionados, y dos presidentes: el primero y fundador, Dr. Manuel Arroyo González (1970-75), y que actualmente es el presidente de honor de la asociación, y el que realiza este informe, que ocupa el cargo de presidente desde el año 1975.

A todas las personas, de dentro y de fuera de la asociación, empresas y organismos oficiales, que durante estos años han prestado su colaboración a ANQUESEL para el desarrollo de sus actividades, nuestro mayor agradecimiento.

