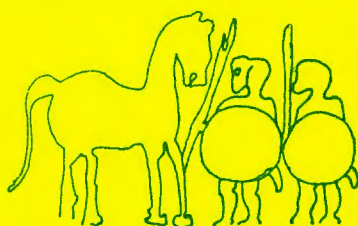


INSTITUCION CULTURAL DE CANTABRIA

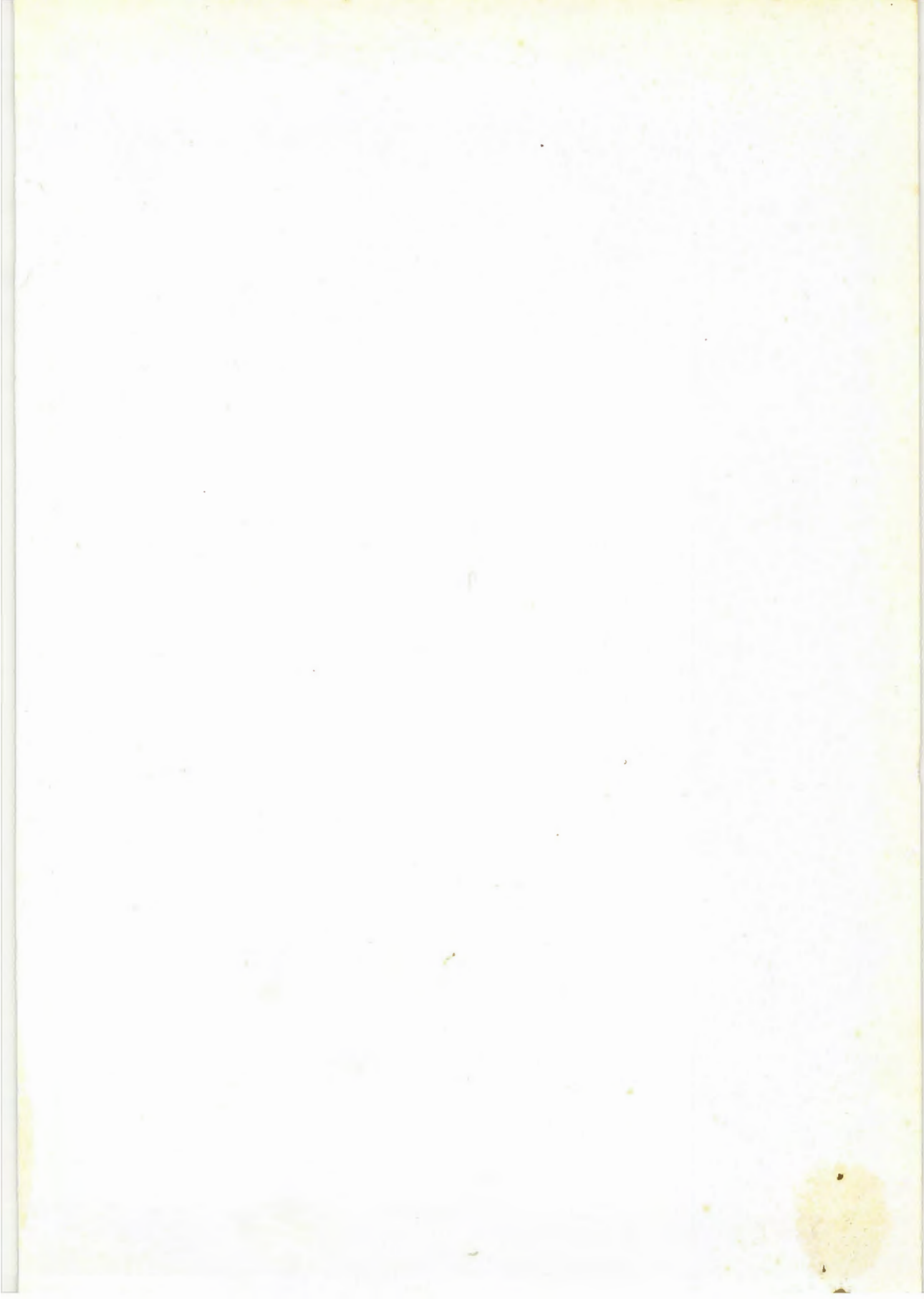
ANALE
DEL
INSTITUTO DE ESTUDIOS AGROPECUARIOS

Vol. VII



DIPUTACION REGIONAL DE CANTABRIA

1985 - 86



ANALES
DEL
INSTITUTO DE ESTUDIOS AGROPECUARIOS

INSTITUCION CULTURAL DE CANTABRIA

ANALES
DEL
INSTITUTO DE ESTUDIOS AGROPECUARIOS

Vol. VII



DIPUTACION REGIONAL DE CANTABRIA

1985 - 86

Director:

ANGEL DE MIGUEL PALOMINO

Secretario:

FRANCISCO JAVIER ALONSO DEL VAL

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

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

I.S.B.N.: 84-85349-55-5

Depósito Legal: SA. 429—1986

BEDIA. Africa, 5. Santander, 1986

INDICE

9

Observaciones críticas a la explotación intensiva de ganado vacuno.

Dependencia, recursos propios y áreas vocacionales para leche.

VICTORIANO CALCEDO ORDOÑEZ

21

La apicultura en España y en Cantabria.

FUENCISLA JIMENO BENITO

33

Un estudio del siglo pasado sobre la mejora de la ganadería cántabra.

ANGEL DE MIGUEL PALOMINO

63

La mamitis y su importancia en la calidad de la leche.

Algunos datos de su existencia en Cantabria.

PEDRO CASADO CIMIANO Y JUAN A. GARCIA ALVAREZ

119

Después de levantar ciento treinta y nueve inventarios en las playas de Cantabria.

ENRIQUE LORIENTE ESCALLADA

133

La nueva asociación vegetal nitrófila rupestre hedero-polypodietum cambrici.

ENRIQUE LORIENTE ESCALLADA

145

El prado temporal en Cantabria (III).

JUAN REMON ERASO

Ganado vacuno de carne.

Técnicas aplicadas al modelo tradicional.

MIGUEL ANGEL GONZALEZ OJEA

VARIA

JUAN AZCUENAGA VIerna: *IX Certamen Nacional de Cine Rural Amateur* (217-228).—JUAN AZCUENAGA VIerna: *IX Certamen Nacional de Fotografía Agraria* (229-230).—*Diez años del Instituto de Estudios Agropecuarios* (233-238).—JUAN AZCUENAGA VIerna: *X Certamen Nacional de Cine Rural Amateur* (239-249).

OBSERVACIONES CRITICAS A LA EXPLOTACION INTENSIVA
DE GANADO VACUNO
DEPENDENCIA, RECURSOS PROPIOS Y AREAS VOCACIONALES
PARA LECHE

Por

VICTORIANO CALCEDO ORDÓÑEZ *

* Catedrático de Universidad (excedente) y del Cuerpo Nacional Veterinario.
Dirección actual: Plaza de Atarazanas, 2, 1.º. 39071 SANTANDER.

RESUMEN.

Se exponen las dificultades de aplicación del régimen de cuotas lecheras impuesto por la nueva PAC en la CEE, subrayando que la alternativa de decisión se centra, bien en la reducción del número de vacas, siendo estas progresivamente de mayor rendimiento, bien en la reducción del consumo de concentrados, aprovechando correctamente los recursos de pastos y forrajes para lograr buenos rendimientos lecheros. En España, vistos los condicionamientos de explotación y conocidos los términos de la negociación que afectan a los productos continentales sensibles (leche, lácteos, carne y vacuno, ganado vivo) parece difícil adelantar opinión e imposible ofrecer una respuesta única.

Los altos rendimientos lecheros son obtenidos con abundancia de alimentos concentrados. El riesgo de concentración de la producción lechera en áreas productoras de grano de la CEE, ya muy favorecidas desde el punto de vista agrario y con abiertas posibilidades de diversificación, no puede tener otra consecuencia, así ha sido denunciado en la Comunidad, que desestabilizar y destruir un tipo de agricultura de vieja raigambre, la de áreas de pradera, generalmente costeras o cercanas a costa, vocacionalmente de leche, sacrificándola a un interés temporal o coyuntural. En España se hace patente cierta inferioridad en las explotaciones de la Cornisa Cantábrica respecto de las nuevas de las áreas regables y de las submesetas en general, mayores, organizadas, mecanizadas y tecnológicamente avanzadas.

La vaca europea del futuro plantea la cuestión de si hay alguna opción a la arrolladora estirpe Holstein-Friesian de la raza Frisona, al parecer indiscutible protagonista de un próximo futuro. Voces prudentes no ven el horizonte tan simplemente dominado y se pronuncian por el mantenimiento de las razas y las estirpes berrendas en rojo susceptibles de asegurar cruces recíprocos a veinte años vista.

Entre tanto, posición prudente será utilizar todo lo bueno de la estirpe Holstein-Friesian que convenga, incorporándolo al efectivo. En España habría que hacerlo dentro de un contexto de máximo aprovechamiento de recursos forrajeros y de empleo racional y limitado de concentrados por vacas que finalmente retengan las características de la población de partida, sobre todo para cubrir el objetivo carne de los hatos lecheros.

Nuestros vacunos autóctonos, inmejorables agentes consumidores de pastos mediocres, tienen un porvenir esperanzado si bien su censo y producción de terneros no se incrementarán espectacularmente, salvo que cambien de modo muy sensible las circunstancias negativas que pesan hoy sobre sus explotaciones.

En fin, ya es imposible despreciar o ignorar absolutamente las críticas que levanta el uso de cereales y leguminosas en producción animal, por el despilfarro energético que supone, cuando hay hambre en el mundo y se suscita la competencia hombre frente a animal en el consumo de aquéllos. Este planteamiento debiera servir al menos para reforzar la vinculación de nuestros bovinos con la hierba y para extraer de nuestras superficies de praderas y pastos cuanto permita su potencialidad productiva.

Las dificultades del régimen de cuotas lecheras.

Ante la aplicación del régimen de cuotas en la CEE para reconducir la producción lechera a sus debidos límites, esquivando con firmeza la creación de excedentes estructurales, habremos de preguntarnos si se va a intervenir para tener menos vacas o para estabilizar su producción en determinados niveles de rendimiento. Parece que la elección está a favor de la primera opción. Ahora bien, tener progresivamente menos vacas pero más productivas (que es lo que han hecho los americanos durante los últimos veinticinco años más o menos) no parece compatible con un mayor y mejor empleo de forrajes y poco concentrado. La experiencia europea de la penetración de la estirpe Holstein-Friesian más bien explica lo contrario: La especialización para una mayor producción ha sido alcanzada en una fracción substancial a través de un mayor consumo de concentrados, aunque haya mejorado sensiblemente la producción y el manejo de praderas y pastos y de forrajes conservados.

Sin embargo, pocos entran en la delicada cuestión de la disponibilidad de granos en el futuro. A título de base del razonamiento baste decir que tan sólo el 5 por ciento de las calorías consumidas por rumiantes en el mundo proceden

de granos, mientras en los países desarrollados ese porcentaje llega al 50 por ciento, con lo que resulta incuestionable que en el mundo no existen granos suficientes para que pueda ser seguido el patrón productivo de los países desarrollados.

Creo que nos encontramos así ante una auténtica alternativa de decisión. Unos consideran que no hay más remedio, en las condiciones de la Europa Occidental y USA, que aumentar la producción de carne y leche por medio del incremento de los rendimientos unitarios, controlando la sobreproducción con la reducción progresiva del número de vacas, criterio que sólo puede ser defendido poniendo en práctica sistemas rabiosamente intensivos (más concentrados, más capital). Otros juzgan que los progresos productivos son alcanzables sin altos consumos de concentrados y que las peculiaridades estructurales, la presencia de hierba abundante, fijan las directrices de aprovechamiento de los recursos y son indicadoras de lo que es posible producir, de cuánto concentrado deberán recibir las vacas y de cual será el resultado final en leche, variables a ponderar en función de criterios económicos.

En el caso de España entiendo peligroso el vencimiento que se aprecia a favor de más y más consumo de concentrados, la credibilidad con que sistemáticamente se admiten los patrones productivos americanos en unas circunstancias diferentes, independientemente de la certeza sobre el trato que vamos a recibir de la CEE en materia de productos continentales, en particular leche. La crisis que surgiría en los próximos diez años en la Cornisa Cantábrica en régimen de producción más o menos limitada, producción intensiva y ulterior reducción del efectivo, arrastraría al abandono a un número importante de explotaciones.

Quizás para España lo mejor fuera seguir el patrón o modelo de producción intensiva de las explotaciones grandes o medianas situadas fuera de la Cornisa Cantábrica y reservar para las situadas en ésta un modelo intermedio, distinto del prototipo de Nueva Zelanda (extensivo, con baja producción por vaca pero altamente económico), aunque fundamentado en un mejor aprovechamiento de los recursos forrajeros que el seguido hoy. Hay que tener presente que en la Cornisa Cantábrica no es posible perder de vista el tamaño de la explotación, difícilmente modificable en estos momentos, que impone un número de vacas del que no se puede pasar; para obtener rendimiento económico hay que conseguir la mayor producción de leche y carne al mínimo coste. Se comprende así la dificultad de la situación. El horizonte de la CEE condiciona tantas cosas que es imposible ir más lejos por ahora. Conozco ejemplos esclarecedores de la evolución de empresas ganaderas familiares de escasa dimensión que han mejorado sin cambio de superficie agrícola útil hasta producciones competitivas con la CEE. Pero ¿cuántas podrán hacerlo si se nos

limita más o menos la producción? Sin duda no se necesita ser profeta para asegurar que muchas explotaciones nortañas van a quedar en el camino de hoy al año 2.000.

Objetivamente hablando, es imposible la respuesta única al problema, vistas las clases de condicionamiento de explotación que concurren en España y tenidas en cuenta las características de conocimiento y destreza de nuestros vaqueros. En nuestro país habrá ejemplos de uso intensivo de tierra y mano de obra, sobre todo en el Norte, y otros de uso intensivo de capital. A mí me interesa subrayar que el mejor sistema para cada región o área es el que se ajusta sustancialmente a sus condiciones. Y desde luego en la Cornisa Cantábrica nuestro problema es la tierra, puesto que las posibilidades de aumento de superficie de las explotaciones por compra o arrendamiento son reducidas y no hay más remedio que intensificar la producción para cubrir los mayores objetivos por Ha. dentro de costes asequibles.

Leche, carne y grano: Paradojas...

Tampoco es posible olvidar las nuevas connotaciones del equilibrio o interacción entre leche y carne, pues el factor grano o concentrado no puede ser separado del mismo. Ya he dicho en otra ocasión que no ha habido factor más favorecedor del consumo de pienso por las vacas lecheras que el precio de la cebada, concretamente la relación precio litro de leche a kilo de cebada. Así el consumo de pienso por las vacas se ha incrementado extraordinariamente, aún antes de la penetración de la estirpe Holstein-Friesian en Europa. Lógicamente, proseguir el camino del incremento del consumo de concentrado tiene consecuencias que no han sido estudiadas ni valoradas.

Cunningham (1983), citando a Bockenhoff (1981), dice que este panorama tiene que conllevar una reducción del número de vacas y la concentración de vacas lecheras y producción de leche en determinadas áreas; por inferencia, cabe deducir la reconversión de ciertas zonas a otras orientaciones productivas. De este modo, quienes toman ventaja para producir leche pueden ser las áreas productoras de grano, generalmente muy favorecidas desde el punto de vista agrario y con abiertas posibilidades para la diversificación. Pero ello se haría poniendo en desventaja a las zonas verdes de la CEE, vocacionalmente lecheras, áreas de tradición en el manejo de praderas, sin otra posibilidad productiva por la caracterización edáfica de sus superficies agrícolas útiles y por la climatología. «Lo que podemos estar haciendo es destruir la estructura demográfica de la agricultura, por el interés de una eficiencia de coyuntura o temporal».

Si consideramos la situación española, nada de lo dicho debiera ir a saco roto. Ha sido incuestionable el desplazamiento de la producción lechera desde la Cornisa Cantábrica a las grandes áreas regables y a los cinturones lecheros de las grandes ciudades. En el primer caso, leche en regadíos, en las dos submesetas, es plenamente aplicable el razonamiento expuesto, y no solo por la producción de grano. Se llega así a algo que ya he afirmado en otras ocasiones, a saber, que ante circunstancias adversas, como las de hoy y las que nos aguardan, las explotaciones de la Cornisa Cantábrica y del Pirineo llevarán siempre las de perder frente a las nuevas explotaciones, de buena dimensión, en menor número, mejor organizadas, de un buen nivel tecnológico y de mecanización más alto, y generalmente montadas con bovinos lecheros de estirpe Holstein-Friesian.

El peso de la explotación familiar europea.

En Europa Occidental, la producción bovina en general se ha venido desarrollando bajo la forma de explotaciones familiares, tanto para leche como para carne, esta última aun teniendo en cuenta las diversas modalidades impuestas por los sistemas y tipos productivos. Se estima que hasta 1982 y durante los últimos diez-quince años, el 4 por ciento anual aproximadamente de esas explotaciones han abandonado. Sería interesante saber qué ha sucedido hasta hoy, independientemente de la información directa que se posee durante la campaña 1984-85 sobre el impacto del régimen de cuotas lecheras de la CEE, inductor de una seria restricción de la producción cuya consecuencia ya está siendo la disminución del número de vacas de leche.

En España también es predominante la estructura familiar de la explotación de bovinos; el número se ha reducido según los censos agrarios. Sin embargo, el paro de los últimos años no es lo más adecuado para propiciar el abandono del campo, antes al contrario, es acicate entre los jóvenes para intentar la creación de nuevas explotaciones, proceso que en producción animal rompe a favor de la financiación menos costosa.

¿La vaca del futuro?

Los científicos y expertos europeos se pronuncian por rendimientos medios de 5.000 kg. por año para la vaca del futuro inmediato, digamos de aquí al año 2000. Toman como referencia las producciones ya logradas en determinados países de la CEE. Ese horizonte podría ser también el nuestro. Su consecución,

como en la Europa Occidental se pretende, habría de alcanzarse manteniendo el principio de que los forrajes son y deberían seguir siendo los integrantes básicos de la alimentación para ese nivel productivo. Pero no es posible ignorar a la vaca de más alta producción, cuyas necesidades sobre todo energéticas, exigen además necesariamente un aporte importante de concentrados. Esta última situación plantea serios problemas en una coyuntura determinada como puede ser la española de hoy; las orientaciones actuales de política agraria tienden a potenciar la producción de los cereales pienso para reducir nuestra dependencia exterior en maíz y soja. Es cierto que en los dos últimos años se han dado pasos importantes, dirigiendo el consumo nacional hacia la cebada, tanto el de la ganadería industrial como el de los rumiantes; sin embargo, no es posible prescindir del todo de la importación. Correlativamente, aunque no de una manera explícita para la ganadería vacuna de leche, se pretende que en las zonas donde abunda la pradera natural, en sus posibilidades de hoy y en la potencialidad productiva que encierran, esa pradera se constituya en el factor fundamental de la alimentación, reduciendo el alimento concentrado a su papel suplementario.

En concreto, me parece que en la coyuntura actual española, de mantenerse como hasta hoy la política agraria respecto de los recursos propios para la alimentación animal, el problema de la disponibilidad de los mismos y de su administración no debería ser desligado del específico de las vacas lecheras referido expresamente a cuánto alimento concentrado necesitan como suplemento de su alimentación forrajera.

Es más, hay precedentes propios y ajenos que nos acercan a cifras precisas. Supuesta una buena calidad de los forrajes, las necesidades de concentrados son de 100 g. por kg. de leche obtenida en el año. Una vaca que produjera 5.500 kg. por año necesitaría unos 550 kg. Compárese esa cantidad con los 1.300-1.500 kg. tan habituales en el norte de España y con los 800 kg. en que puede estimarse ese consumo para las vacas lecheras de Cantabria según los cálculos de las macromagnitudes agrarias, basados en producciones medias que no alcanzan los 3.000 l. De modo reflejo véase qué poco se obtiene de las praderas naturales de esta región española.

Una posición prudente.

En Europa la tendencia ha venido siendo el bovino llamado de «doble propósito» o aptitud leche-carne; pero ya está muy extendida la estirpe Holstein cuya penetración tiene lugar al calor de su alta especialización lechera y de la necesidad de que produzca más la empresa europea de leche. Habría de añadirse que la política agrícola de la CEE (PAC) y, en general, la política lechera de

los países europeos es mucho más favorable a leche que a carne. Si a eso se suma que produce más seguros beneficios, espaciados convenientemente en el tiempo, queda explicado que el ganadero prefiera dedicarse a producir leche que carne y que esta última, en tanto que producida en hato de vacas lecheras, haya venido a constituir una fracción tan sustancial de la carne de vacuno.

Si la producción de carne a partir de establos productores de leche alcanza en ciertos países europeos porcentajes superiores al 70 por ciento, y ese es el caso español, parece recomendable de cara al futuro prestar mucha más atención al out-put total por unidad de tiempo de la vaca lechera. Se comprende que deba ser así en las circunstancias españolas, y muy especialmente en la situación de la Cornisa Cantábrica, en especial Cantabria, ante el valor carne de terneros, añojos y vacas de desecho, lejos de su ínfima utilización en el modelo intensivo americano de alta especialización lechera.

Por consiguiente, no creo, a pesar de la progresiva penetración de la estirpe Holstein-Friesian en España, que debamos apartar absolutamente la opción de explotar ganado Frisón de doble aptitud. Deberíamos aprovechar las buenas cualidades de la Holstein para incorporarlas a nuestra vaca Frisona, en particular sus características de leche. No hay muchas dudas de que el cambiante panorama económico y de mercado en el que estamos inmersos favorece la consolidación de aquellos tipos animales especializados para leche, no altamente especializados al extremo de resentirse el valor carne de terneros, añojos y vacas de desecho. Estos tipos son mucho más reconvertibles en función de las necesidades de mercado y del impacto tecnológico.

Circunstancialmente ahora, según criterios solventes, está mejor dispuesta la estirpe europea del Frisón que la americana o Holstein-Friesian para reacomodarse en un marco productivo de limitaciones por cuotas lecheras.

En cualquier caso, yo estoy con quienes reciben con esperanza a la estirpe Holstein, para aprovechar sus ventajas, pero haciéndolo seriamente, a través de un proceso que necesariamente tendría que incorporar la evaluación de los resultados en nuestras vacas Frisonas. Introducir material genético Holstein-Friesian en nuestras vacas con la mira puesta en que la población española lechera se convierta por absorción, sin más cautelas, en la estirpe de referencia, me levanta serias reservas, especialmente ante el momento español de adhesión a la CEE.

Investigadores poco dados a las elucubraciones de otro tipo se preguntan literalmente si «deberíamos permitir que los nuevos genes segreguen un poco y, quizás, en esa línea, ser capaces de mantener los buenos genes de la propia población de partida, incluso en la nueva resultante de la absorción». (Ericksson, 1983).

¿Hay alternativa a la estirpe Holstein-Friesian de la raza Frisona?

Parece razonable preguntarse, ante las previsiones de la producción de leche en Europa durante los próximos cinco años, por qué producir tantas Holstein allí, con quizás 7.000-8.000 kg. de leche por ciclo, a base de un alto consumo de concentrados. ¿No sería más racional reducir ese consumo para derivarlo hacia alimentos con destino al hombre? Hablar de balance de producción y consumo de leche y carne en una situación tan precaria respecto a la supervivencia en tantos países del Tercer Mundo, tendría que inducir cuando menos a ciertas consideraciones de justicia e incluir también granos en el balance, cuando se realiza un ejercicio de futuro.

Una respuesta tan discutida como la anterior es la que se obtiene de los especialistas cuando se les pregunta por la vaca del futuro. Muchos contestan, con simpleza, sin dudarlo, sin argumentos, que la estirpe americana Holstein-Friesian. Alguien tan autorizado como Cunningham (1983) no cree que en Europa vayan a ser lo común los muy especializados genotipos americanos y se plantea las posibles alternativas a ellos. El reverso de la moneda de la estirpe Holstein-Friesian, la raza Jersey, a pesar de su introducción en tipos genéticos nuevos llevada a cabo en la República Democrática Alemana y en Hungría, no parece que pueda resistir la competencia de la Holstein a la vista de los ensayos ingleses, daneses y neozelandeses. Otra alternativa podrían ser los genotipos sintéticos, insuficientemente evaluados aún. Una más, la preservación de las razas berrendas en rojo, para mantener de cara al futuro al menos dos bloques genéticos que pudieran dar juego al ser combinados en la forma que conocemos dentro de otras especies (aves y porcino), incluso ovinos y bovinos de carne. Cunningham afirma, de acuerdo con las investigaciones de Touchberry, que del cruce Guernsey $\times$ Holstein puede obtenerse heterosis, valorada económicamente en un 20 por ciento (revisión completa de resultados, incluida reproducción), y que ese planteamiento es suficiente para justificar el mantenimiento de un programa de hibridación. Cabría pensar, a 20 años vista, en cruces recíprocos entre las dos estirpes explotadas por separado, cada una sometida a selección.

Razas autóctonas españolas, ¿mejor futuro?

Creo que deberíamos preguntarnos decididamente si nuestros planes a medio plazo para incrementar las producciones de vacuno tienen que estar basados fundamentalmente sobre la producción forrajera de las explotaciones, si es que no podemos contar con cantidades progresivamente mayores de granos y legu-

minosas (maíz y soja) de importación y conocemos las limitaciones de la producción nacional de granos de cereales.

Las previsiones de la utilización de concentrados en producción de leche señalan que va a más. Los programas de mejora genética y la penetración de la estirpe Holstein-Friesian llevan a vaticinar un progreso genético de la producción durante los próximos veinte años. La consecuencia de todo ello no podía ser otra que la sobreproducción de leche y la aparición de los excedentes, cuya eliminación ha inducido las drásticas medidas impuestas por la CEE y USA. Correlativamente será necesaria una vigorosa y dramática reducción en el número de vacas lecheras si se desea contener o eliminar los riesgos de la sobreproducción.

En España, mi estimación de la producción de carne procedente de hatos lecheros (fundamentalmente Frisón y Pardo) es del 70 por ciento del total, quedando el 30 por ciento restante para razas autóctonas que nunca se ordeñan. Esta situación es paralela a la detectada en Francia, UK e Irlanda (70-75 por ciento de la carne procede de establos lecheros; en Holanda, el 100 por ciento). Pues bien, por razones de tamaño de explotación, disponibilidad real de tierra, costes relativos, financiación y beneficios, las previsiones de expansión de la producción de carne a partir de las razas autóctonas no parece que puedan ser espectaculares en los próximos años, aunque sin duda esa expansión es detectable en determinadas razas; sucedería en España lo que en toda Europa, la del Este y la del Oeste.

La disminución del número de vacas lecheras en Europa Occidental y, sobre todo, en los países de la CEE pone límites a la producción de carne. Las razas de carne reemplazarán a las vacas lecheras sobre tierras de mala calidad disponibles para su explotación, pero salvo en Francia e Italia no parece que ello suponga números significativos. Pienso que España, manteniendo y mejorando su efectivo lechero, podría al igual que esos dos países incrementar sensiblemente el efectivo de sus razas autóctonas no de ordeño en mayor cuantía que la que se viene observando, bien deteniendo la regresión de unas y haciendo cambiar su signo evolutivo, bien acelerando la progresión de otras. No cabe esperar menos de un país como España que en el concierto mundial tiene una cierta tradición y significación por sus razas vacunas propias.

Colofón.

Abundan las críticas de políticos, economistas y nutricionistas al notable despilfarro energético que supone el destino de buena parte de cereales y leguminosas a la producción de carne, desde el momento que 1.000 kilocalorías

de carne necesitan entre 6 y 7.000 kilocalorías de pienso para ser producidas (Grande Covián, 1984).

Si se suma la energía vegetal de los alimentos de consumo humano, la de los destinados a alimentación animal y la de las semillas de ciertos países productores y consumidores de carne, por ejemplo USA, Nueva Zelanda o Francia, y la comparamos con la de los países del sur de Asia, la relación es de 5 por 1 (15.000 y 3.000 kilocalorías respectivamente por persona y día). Si es posible suministrar una dieta aceptable con 9.000 kilocalorías de energía vegetal por persona y día, incluyendo una determinada cantidad de carne, considérese lo trascendente de este razonamiento, puesto que implica la posibilidad de que la tierra alcanzara a alimentar la población de 7.500 millones de habitantes, la cifra presumible en el año 2000.

Grande Covián (1984), al reiterar que en el futuro la Humanidad seguirá valiéndose principalmente de la energía y las proteínas de cereales y leguminosas, estima probable la reducción de la producción y consumo de carne a fin de destinar al consumo humano parte de los cereales y leguminosas que hoy constituyen la base de la alimentación animal. Y añade: «se ha dicho justificadamente que los países que aspiran a ser ganaderos olvidan a veces que es difícil producir carne si no hay excedentes de granos».

Estas consideraciones sugieren también de modo indirecto lo necesario de aprovechar los recursos naturales de pastos y de fomentar la explotación de los rumiantes, sobre todo las razas autóctonas de bovinos, ovinos y caprinos, reorientando en la medida de lo posible sistemas y tipos de producción con utilización de esos recursos. Es también coherente con lo expuesto que en producción de leche, impere más consumo de pastos y forrajes a costa del excesivo de piensos concentrados (granos y leguminosas). La competencia más arriba aludida entre humanos y animales siempre se vería aligerada después de poner en uso o mejorar los aprovechamientos de los recursos naturales pastables (pastos y pastizales, praderas naturales) o artificiales (praderas artificiales, cultivos forrajeros).

BIBLIOGRAFIA

- CUNNINGHAM, E. P. 1983. *The dairy cow of the future*. IDF. Document 113. P. 80.
ERICKSSON, J. A. 1983. *The dairy cow of the future*. IDF. Document 163. P. 79.
GRANDE COVIÁN, F. 1984. «La alimentación de la humanidad a los 150 años de la muerte de Malthus». *El País*. Suplemento. «Población y recursos en la frontera del año 2000». 27-XII. P. 12.

LA APICULTURA EN ESPAÑA Y EN CANTABRIA

Por

FUENCISLA JIMENO BENITO

La apicultura en España.

La abeja española es la *Apis mellifera* o abeja negra que tiene gran actividad fuera de la colmena y es buena pecoreadora. Es muy agresiva cuando se trata de defender su alimento y vivienda. Tiene poca tendencia a la enjambrazón, a no ser que se vea forzada por las circunstancias de la floración y clima. Es poco propolizadora.

Desde el punto de vista sanitario podemos decir que ha hecho por primera vez aparición en España la enfermedad de las abejas conocida con el nombre de VARROASIS, en el término municipal de Puigcerdá (Gerona). Es una enfermedad de declaración obligatoria y está incluida en la Ley de Epizootias, a partir de la Orden Ministerial publicada en el B.O.E. del 18 de marzo de 1985.

Por toda la geografía española tenemos todavía hechas de tronco de árbol, de corcho o de mimbre revestido de barro, que están utilizando para producir miel en el sistema de explotación antiguo y, en algunos casos, como viveros para la ampliación de colmenares.

Hoy se utiliza la colmena perfección de dos cuerpos y veinte cuadros de 42 x 20 cm., que es una colmena movilista de cuerpos superpuestos, y la colmena layens de 10 o 12 cuadros de 30 x 35 cm. que es una colmena movilista horizontal.

La apicultura es una actividad agraria muy importante y nuestro país reúne unas condiciones excelentes para la explotación de las abejas, ya que tenemos un suelo montañoso y una flora espontánea variada.

Nuestra apicultura se caracteriza por la trashumancia cuya práctica se va extendiendo a través de las diferentes regiones. No obstante, existen apicultores profesionales que ejercen una apicultura estante en todo el Norte y en zonas como Andalucía, Castilla, etc.

Los apicultores profesionales, para mejorar los rendimientos unitarios, como se viene haciendo en otras naciones, practican la apicultura de sistema

semifijo o trashumante. Por ejemplo, en Extremadura, en mayo cosechan el polen de las jaras, luego se las traslada a los eucaliptos de Badajoz y otras al polen de Zamora. A continuación, parte de estos apicultores, llevan sus colmenas al girasol andaluz y otros las conducen a los encinares o brezos para conseguir miel de bosque o brezo.

En el sistema trashumante, en otoño se colocan los colmenares en los lugares más cálidos donde haya floraciones tardías que proporcionan néctar a las abejas en la costa mediterránea se aprovechan estas floraciones tardías; en otras zonas, las colmenas invernan en ladera con microlina cálido, protegidas convenientemente y comiendo las reservas de miel y alimento artificial, como en Soria, Logroño, etc.

En las zonas montañosas no hay cultivos intensivos que reciban tratamientos fitosanitarios que hagan peligrar la vida de las abejas. Son floraciones que pueden ser aprovechadas en su totalidad por las abejas si la climatología lo permite.

Las floraciones más importantes de Península Ibérica para las trashumantes son: el brezo, jara, tomillo, encina, cantueso, romero, espliego, pastos de montaña, etc.

Hoy, se está haciendo trashumancia a cultivos como girasol, leguminosas, frutales, plantaciones de cítricos y aromáticas. En el caso de las labiadas cuyos cultivos se están extendiendo por Castilla, Aragón, etc., si son polinizadas por las abejas, sus aceites resultan de mejor calidad y más abundantes.

La trashumancia permite hacer polinizaciones dirigidas en cultivos consiguiéndose un aumento de cosecha y una mayor calidad de los frutos.

Los apicultores que hacen trashumancia a dos o tres floraciones durante el año; los mayores ingresos económicos, ya que manejan varios cientos de colmenas movilizadas, modelos layens y perfección, que les permiten aplicar los métodos tecnológicos más avanzados.

Hay tres tipos de apicultores: el que tiene colmenas por hobby y dedica la miel para autoconsumo, el semiprofesional que dedica la explotación a conseguir unos ingresos complementando su economía, y el apicultor profesional que dedica su tiempo a la apicultura y maneja varios cientos de colmenas.

En la actualidad hay 1.500.000 colmenas y 30.000 apicultores. Sin embargo, no tenemos un desarrollo de la apicultura que nos permita utilizar todas sus posibilidades. Nuestra tecnología es caduca y la legislación a nivel nacional tampoco está hecha, ya que en cada Comunidad Autónoma se está funcionando con criterios distintos.

Hasta el año mil novecientos setenta y nueve España era un país exportador a Francia, Alemania, Países Bajos, Marruecos, Estados Unidos, Japón, etc. Desde el año 1979 a 1984, el consumo de miel ha pasado de 100 gr./habitante

año a 350 gr., por lo que, a partir de 1979, hemos pasado a ser un país importador, siendo Argentina, México, China, Australia y América países a los que compramos miel.

ORIGEN DE LA MIEL DE IMPORTACION (%)

País	1979	1980	1981	1982	1983
Argentina	22,9	57,6	54,2	50,7	38,1
México	42,3	22,3	4,1	0,5	12,0
China	18,3	15,4	24,7	19,3	13,4
Australia	7,3	1,3	2,5	7,0	6,2
América Central	0,4	0,7	5,3	10,2	18,8**
El resto	9,1	2,7	9,2	12,3	11,5

** El 57 % de El Salvador y el 38 % de Guatemala.

Fuente: Ministerio de Economía y Hacienda. (SOIVRE).

En España se producen las siguientes clases de miel:

—Miel de romero. Procede de las flores de *Rosmarinus officinalis* L. y se recolecta en toda la costa mediterránea y Extremadura a principios de la primavera. En mayo se cosecha en Ciudad Real, Albacete, Cuenca, Teruel y Montes de Toledo. Es una miel blanca (15 mm. de Pfund).

—Miel de azahar. Es la obtenida de los naranjos y limoneros, desde Castellón hasta Murcia, de abril a mayo. Es de color blanco (5/7 mm. Pfund) y con un aroma característico debido al antranilato de metilo.

—Miel de girasol. Se obtiene de las flores de *Helianthus annuus* L. en Córdoba y Sevilla (mayo-junio) y en Cuenca y Albacete (mitad de julio). Es de color amarillo dorado.

—Miel de eucalipto. Procede principalmente del *Eucalyptus camaldulensis* Dehn del que existen importantes plantaciones en Huelva y Badajoz. Se cosecha en primavera en Huelva y en verano en Badajoz y Sevilla. Es de color ámbar (50/85 mm. Pfund).

—Miel de cantueso. Procede de las flores de *Lavandula stoechas* L. y se cosecha en junio-julio en Guadarrama, Toledo, Somosierra y Gredos. Es de color ámbar (40/50 mm. Pfund).

—Miel de espliego. Se obtiene del néctar de las flores de *Lavandula latifolia* Med. en Soria, Burgos, Guadalajara y Teruel en julio-agosto. Color ámbar (65 mm. Pfund).

—Miel de tomillo. Procede de las flores de *Thymus vulgaris* L. Se cosecha en las mismas fechas y lugares que la de espliego y en los Montes de Toledo (50 mm. Pfund).

—Miel de brezo. Procede de las ericáceas *Erica australis* L. de Sierra Morena y Badajoz (primavera) y de *Calluna vulgaris* L. Hill de Soria, Burgos y Guadalajara (final de verano), esta última llamada miel de biercol (70 mm. Pfund).

—Miel de albaida. Es la que se obtiene de las plantas del mismo nombre (*Anthyllis cytisoides* L.) en Almería en abril y mayo. Es muy blanca y de escaso aroma.

—Miel de labiadas. Procede de plantas aromáticas de la familia de las labiadas sin predominancia de ninguna de ellas. Se cosecha en Soria, Logroño, Burgos, Cuenca, Teruel, Guadalajara, Zaragoza, etc., en primavera y en verano. Es de color entre 34 y 60 mm. Pfund.

—Miel de bosque. Es la miel de mielato del castaño de Avila y los robles y encinas (*Quercus*) de Extremadura, Salamanca y Gerona. Es de color oscuro (85 mm. Pfund).

—Miel multiflora. Se conoce también como miel de «mil flores», «miel heteroflora». Procede del néctar de varias plantas sin que predomine ninguna de ellas. Se cosecha por toda España desde la primavera al verano. Es de color ámbar (50/85 mm. Pfund).

Es difícil dar cifras sobre el porcentaje que se produce de cada miel, no obstante, como orientación, hay datos obtenidos del sector de la producción y de la distribución, para un año bueno, en porcentajes:

Girasol	23 %
Eucalipto	20 %
Romero	20 %
Azahar	10 %
Cantueso	4 %
Espliego	3 %
Albaida	4 %
Brezo	2 %
Bosque	1 %
Labiadas	5 %
Multiflora	8 %

Las mieles de romero y azahar representaban el 60 por ciento de la producción total de España. Actualmente las plantaciones de eucalipto de Huelva y Badajoz y los cultivos de girasol han modificado la oferta total de miel. Otra causa que ha influido en este cambio es el miedo a los plaguicidas en las plantaciones de cítricos que ha hecho que no se aprovechen en su totalidad las enormes posibilidades de esta floración.

PRODUCCION ESPAÑOLA DE MIEL, POLEN Y CERA. (t).

Años	Miel	Polen apícola	Cera de abejas
1973	9.000	200	546
1974	8.000	300	605
1975	10.000	450	667
1976	10.000	350	679
1977	11.000	600	773
1978	12.000	650	710
1979	9.000	700	733
1980	13.000	700	750
1981	5.000	800	628
1982	8.000	600	700
1983*	6.000	500	600

* Estimación.

Fuentes: Ministerio de Economía y Hacienda, (SOIVRE).

El aprovechamiento de las floraciones totales como las de la albaida, encina y brezo son muy importantes. La primera por sustituir a los cítricos y las otras dos por el elevado precio que alcanzan en el mercado.

El polen apícola procede en su mayor parte de las jaras. La cifra total de producción de polen en España la hemos estimado en 900 toneladas y la cantidad de cera producida al año estimativamente es de 750 toneladas.

El rendimiento medio nacional es del orden de los 15 kg. por colmena, aunque el rendimiento de las colmenas de los apicultores profesionales es superior al doble o triple de esta cantidad. En esta media entran las colmenas de

**PRECIOS PERCIBIDOS POR EL APICULTOR
pesetas/kg**

Años	Miel		Polen		Cera	
	Pesetas Corrientes	Pesetas 1981	Pesetas Corrientes	Pesetas 1981	Pesetas Corrientes	Pesetas 1981
1974	64	147	350	806	—	—
1975	60	134	110	245	140	310
1976	65	120	340	630	150	279
1977	70	108	350	543	200	310
1978	85	114	500	671	275	369
1979	120	150	525	655	325	406
1980	110	127	400	465	300	316
1981	110	110	350	350	340	340
1982	130	—	380	—	400	—
1983	160	—	—	—	450	—

Fuentes: Ministerio de Economía y Hacienda, (SOIVRE).

troncos, dujos, cepos, etc., que no podemos aplicarles ninguna técnica. La sequía suele ser la causa de la baja producción de miel en España.

El consumo de polen en España es muy reciente, al igual que en el resto del mundo. A partir del año 1978 se produce el interés por este producto debido a sus propiedades dietéticas y a la presencia de los aminoácidos esenciales.

En apiterapia el polen es muy apreciado por sus propiedades curativas. El valor biológico de este producto es muy elevado, ya que el único derivado del mundo vegetal que contiene el aminoácido troptófano. El consumo actual en España es de 200 toneladas por año.

A partir de 1975 se están dando Cursos por toda la geografía española y se ha despertado una inquietud asociativa en el sector.

Son pocas las provincias que no tienen asociación de apicultores. Hoy en día, se está planteando hacer una confederación nacional de apicultores a través de las asociaciones.

Existen en España más de 25 organizaciones apícolas entre las que destacan como las más antiguas: Cápicas, en Castellón; CAL (Cooperativa Apícola Levantina), en Alcira y la Asociación de Ganaderos del Reino (Sección de Apicultura), en Castellón y Valencia.

En 1977 se constituyó ANA (Asociación Nacional de Apicultores) que en 1980 inauguró las instalaciones de su Sociedad Cooperativa Apícola, en Ayora. Este ha sido hasta el momento el único intento serio del sector para distribuir y vender directamente la miel, el polen y la cera.

También hay que citar las cooperativas: Montemiel (Fuenlabrada de los Montes), Hurdesmiel (Aliseda), El Tesoro (Pinofranqueado); La Almonteña (Almonte), Berrocal, Valverde y Andújar. Y asociaciones como las de Guadalajara, Toledo, Avila, Zaragoza, Oviedo, Boal, el Perelló (Tarragona), Balaguer, Valencia, Baleares, Murcia, Vizcaya, Barcelona, Burgos, Rioja, Ciudad Real, Gijón, etc: Estas cooperativas se limitan a concentrar la oferta de miel, cera y polen en un almacén sin llegar a abordar el problema de la distribución y venta.

En el campo de la distribución hay que citar la Asociación Nacional de Industrias de la Miel y Productos Apícolas (ANIMPA) que agrupa a los más destacados industriales y comerciantes del sector.

España podría volver a exportar miel pero solamente a base de clases típicas autóctonas que son muy apreciadas en el exterior: Miel de azahar, miel de romero, miel de brezo, miel de espliego y cantueso y de labiadas en general. Hay que recordar que la flora española, es todavía infinitamente más rica que la flora del resto de Europa, por ejemplo.

No hay que pensar, por lo tanto, en exportar miel de girasol, de eucalipto o de milflores, ya que estas mieles tropiezan con la fuerte competencia de las

producidas en Europa en los campos de colza, más las mieles a bajo precio llegadas de China, Australia y América (Norte, Centro y Sur).

España debe pensar en exportar miel con el máximo valor añadido posible, es decir, miel en frascos y también con otros productos elaborados a base de miel. Nuestra miel preenvasada se cotiza mejor en los países árabes que en el mercado europeo. En aquellos países podría obtener una posición más privilegiada que la actual cuidando la calidad y actuando con una política mercantil más decidida, promoviendo visitas a las ferias, con publicidad y evitando los casos de venta directa de intermediarios extranjeros.

En Europa existen muchos envasadores que saturan el mercado, por lo que la introducción de la miel española en frascos es una labor difícil. Tan solo con mieles monofloras típicas (como azahar, romero y labiadas) se podría obtener cierta participación en el mercado de miel preenvasada.

Por último, conviene decir que los apicultores, los comerciantes y la Administración, podrían dialogar para llegar a un sistema flexible de limitación de las importaciones en base al consumo previsto y el volumen disponible de la cosecha de miel nacional.

La apicultura en Cantabria.

La apicultura es una actividad agraria muy antigua que se dedica al cuidado y explotación de las abejas para la producción de miel, cera, polen, jalea real, propoleos, veneno, etc.

Cantabria tiene 528.900 hectáreas y de éstas, dedica a bosque 290.300; el resto de la superficie va repartida entre cultivos, pastos y terreno improductivo. La dedicación que se da a esta superficie permite el fomento y la tecnificación de la apicultura.

Las principales zonas apícolas, por su censo actual y flora espontánea, son las zonas de montaña, ya por su orografía y condiciones de suelo, estructura de la propiedad, etc., son las que tienen más posibilidades de aprovechar sus recursos naturales con las abejas al disponer de grandes extensiones de bosque y flora.

Las colmenas se encuentran situadas en las huertas próximas a las casas de los barrios, en balconadas, junto a tapias y, en algunas comarcas de las zonas altas, como Potes, Reinosa, Udías, Bárcena Mayor, Carmona, etc., se pueden encontrar en las mismas calles de los pueblos. Son pocos los colmenares alejados de la vivienda, si bien hoy se están instalando pequeños colmenares en fincas de propietarios de abejas, alejados de las poblaciones y protegidos, sintiéndose la inquietud de aplicar técnicas más científicas.

Las colmenas que hay en la costa son en su mayoría colmenas movelistas y están aplicando técnicas más actuales para la producción de miel.

Se están iniciando algunos apicultores en hacer trashumancia en pequeñas distancias, pero se hace una apicultura estante por la mayoría de los apicultores.

Las floraciones que aprovechan las abejas corresponden a las grandes masas de pastizal, erial, matorral, monte alto, prados y tierras de labor.

El pastizal, compuesto por gramíneas, leguminosas y flora espontánea; el matorral, formado por brezos, laurel, retama, madroño, zarzamora, avellano, endrino (*Prunus espinosa*), espinera (*Grateagus monogina*), etc.



Colmenar de Juan Luis Alceda, de Pesaguero (Potes),
instalado en los alrededores de su vivienda.

El monte alto está formado principalmente por las siguientes especies arbustivas: encina, roble, haya, tilo, eucalipto y pino; dentro de estas especies, la encina y el roble producen mela* en los meses de agosto y septiembre.

Las tierras de labor están ocupadas por diversas especies de gramíneas, leguminosas, cultivos de maíz, nabos, alubias, frutales y cultivos hortícolas.

Estas floraciones tan variadas permiten que las abejas trabajen de forma continuada durante varios meses, siempre que el clima lo permita. Si se hace trashumancia en distancias cortas se consigue aprovechar todo el potencial de flora apícola que ofrece el medio.

* Mela: Sustancia azucarada producida por la exudación de la bellota en su madurez.

Actualmente hay tres tipos de apicultores:

- Los que tienen tres o cuatro colmenas para producir miel para autoconsumo.
- El semiprofesional, que dedica la explotación a conseguir unos ingresos complementarios para su economía.
- El apicultor profesional, que dedica su tiempo a la apicultura; de estos últimos hay muy pocos en Cantabria.

Los modelos de colmenas que hay son principalmente la colmena movilista *perfección*; de la *layens* hay pocas, y el 60 por ciento, son colmenas fijas hechas



Colmenar de Vicente Vega, de Esanos (Valle de Bedoya-Potes). Las abejas son muy útiles en este Valle como polinizadoras de plantas de cebolla, aumentando su rendimiento.

de troncos huecos o con cuatro tablas. Estas últimas no permiten aplicar ninguna tecnología apícola.

Se dedican, prácticamente todas las colmenas, a la orientación productiva de miel ya que ésta tiene un precio en los mercados locales de 500 a 700 pesetas kilogramo.

Las estadísticas oficiales del Anuario del Ministerio de Agricultura y Pesca de 1981 registran una producción total de miel en Cantabria de 15.000 kgs. y 2.000 kgs. de cera. El resto de los productos no están registrados por su pequeña cuantía.

El modelo más utilizado de colmena movilista es la perfección de dos cuerpos, que se está promocionando debido a que permite llevar un mejor manejo sanitario. Esta colmena no es uniforme en sus medidas, ya que procede de distintos constructores.

El número estimativo de familias que tienen colmenas es de 850 a 1.000, según datos recogidos a través de encuestas y documentación proporcionada por los propios agricultores. El número aproximado de colmenas que manejan es de 8.000 a 9.000.

Los colmenares no están instalados en base a las floraciones próximas al colmenar, por lo que se da el caso de excesivo censo en algunos lugares y en otros no se aprovecha la floración. Como podemos observar nuestra tecnología es caduca.

La miel que obtenemos de la flora de monte alto, brezo, matorral, etc., es de color oscuro y muy apreciada en distintos mercados europeos.

Cantabria es importadora de miel y polen. Si tenemos cuenta la media del consumo nacional, hoy estamos en 350 gramos de miel por habitante y año. De polen no tenemos datos. Teniendo presente que el número de habitantes en Cantabria es de 530.000 y el consumo antes citado, necesitaríamos unos 185.000 kgs. para cubrir nuestras necesidades.

Observando producciones obtenidas y necesidades de consumo actual, vemos que la apicultura en Cantabria está por desarrollar y, sin embargo, los ingresos que de ella pueden conseguirse mejorarían sustancialmente la economía en numerosas explotaciones de pequeña superficie.

Actualmente en Cantabria se ha formado la Asociación Cántabra de Apicultores con sede en Torrelavega, integrada por cien apicultores.

UN ESTUDIO DEL SIGLO PASADO SOBRE LA MEJORA
DE LA GANADERIA CANTABRA

Por

ANGEL DE MIGUEL PALOMINO
Doctor en Veterinaria

Entre los estudios sobre la ganadería de Cantabria, no citados en la bibliografía sobre el tema, se encuentran los realizados por el veterinario santanderino D. Manuel Varela y Fernández.

Son éstos una Memoria sobre *Enfermedades epizooticas más frecuentes en el ganado vacuno de la provincia de Santander*, que la Junta de Agricultura, Industria y Comercio acordó, por unanimidad, imprimir al objeto de distribuirla en la Exposición de Ganados que se celebró en la ciudad de Santander durante los días 25 al 28 de julio de 1879, y otro, de similar título, *Estudio de las enfermedades contagiosas más frecuentes en el ganado vacuno de la provincia de Santander*, editado en 1886, en el que se incluye, como complemento, el titulado *Ligeras consideraciones acerca de la cría, multiplicación y mejora del ganado vacuno de la provincia de Santander y sus conexiones con la agricultura de la misma*.

En cuanto a este último estudio, que seguidamente transcribimos, hemos de decir que supimos del mismo no hace mucho tiempo, al releer en la Zootecnia del Profesor D. Carlos Luis de Cuenca (1949), las páginas que dedica a la Historia de la Escuela de Zootécnica Española. Dada la circunstancia, ya citada, de haberse publicado como complemento al *Estudio de las enfermedades contagiosas...* y, por figurar sólo este título en el folleto, no constaba en la Biblioteca Municipal de Santander, y únicamente, por azar, al pasar las páginas de este estudio, lo hallamos y fue, entonces, incluido en su fichero.

Perteneció D. Manuel Varela y Fernández a la generación de veterinarios que, en las últimas décadas del siglo XIX y primeras del actual, contribuyeron con sus estudios etnológicos a perfeccionar el conocimiento que de nuestras razas se tenía, incluso describiendo algunas todavía desconocidas, y a dar a conocer, también, el papel que el veterinario debía desempeñar en la sociedad como asesor del ganadero y como divulgador, entre la población campesina,

de las bases científicas de la mejora ganadera y de la profilaxis de las enfermedades que diezaban sus rebaños.

Estos veterinarios fueron los discípulos de los catedráticos que introdujeron la ciencia zootécnica en España, particularmente D. Agustín Pascual y D. Nicolás Casas de Mendoza. Ya, anteriormente, otros veterinarios promovieron la divulgación de nuevos métodos sobre la explotación ganadera utilizando la prensa, el libro o la conferencia en las entidades de tipo económico, destacando entre ellos D. Francisco González, autor de una excelente Memoria original sobre ganado vacuno en 1918 y traductor de la obra del naturalista francés Daubenton.

Pero Pascual, dice Sanz Egaña en su *Historia de la Veterinaria Española* (1941), se destacó como la primera autoridad en cuestiones ganaderas; sus artículos publicados en el *Seminario de Agricultura y Artes*, entre 1797 y 1808, le dieron notoriedad y prestigio suficientes para que el naturalista Rojas Clemente le encargara la redacción del Libro Quinto de la edición crítica de la *Agricultura General* de Gabriel Alonso de Herrera, dedicado a la ganadería, y en el que Pascual vertió las últimas teorías y conocimientos científicos sobre higiene, patología y zootecnia —de los que el texto original, editado en 1515, solo contiene indicios— referentes a todas las especies domésticas, destacando la monografía sobre cría caballar de la que no trató Alonso de Herrera.

Sucedió a Pascual en la cátedra de Fisiología de la Escuela de Veterinaria de Madrid, D. Nicolás Casas que, por primera vez, abarcó en su amplia totalidad la importancia del problema ganadero español planteando soluciones sobre bases científicas. Especializado en cuestiones zootécnicas, compaginó su labor de cátedra con la divulgación en defensa de la ganadería, dando nuevas orientaciones para mejorar esta riqueza y aumentar los beneficios económicos de la explotación pecuaria.

Tanto los veterinarios como los ganaderos se beneficiaron de la extensa obra de Casas de Mendoza, cuya labor precursora empezó a tener plena realidad en nuestro siglo. Su famosa *Biblioteca Completa del Ganadero y Agricultor* incluye temas de Economía Rural, Zootecnia General y tratados especiales de crianza y explotación de los animales domésticos y útiles al hombre, incluyendo las abejas, el gusano de seda, la cochinilla e insectos afines y los peces de agua dulce. Los últimos tomos se ocupan de las enfermedades del ganado, higiene veterinaria y policía sanitaria, además del referente a conocimientos teórico-prácticos sobre agricultura.

En 1887 alfabetizó los temas de la Biblioteca y formó el *Diccionario de Agricultura y Ganadería*, que alcanzó gran éxito y varias ediciones.

Como comenta Sanz Egaña, Casas había comprendido la urgente necesidad de educar a los ganaderos, buenos «conocedores», pero rutinarios en sus con-

cepciones y conocimientos, y entre los que abundaban los descritos por Gabriel y Galán en sus magistrales versos:

*Pocas habrá tan certeras
cual sus sagaces miradas
para arrendar otoñadas
y calcular montaneras,
pesar un novillo a ojo,
vender oportunamente,
saber observar prudente,
saber mirar de reojo.*

Obsesionado por la idea de la necesidad de mejorar la preparación técnica del ganadero, Casas de Mendoza se propone orientar la ciencia veterinaria hacia la crianza animal para llevar una cultura zootécnica al medio campesino; los veterinarios, decía, deben ser zootecnistas «para que los ganaderos se convenzan de que les tiene cuenta consultarlos».

En este espíritu se forman los veterinarios de la época mostrando los discípulos de estos iniciadores de la escuela zootécnica española el aprovechamiento de su enseñanza con numerosos trabajos.

Así, Viñas Martí, profesor de Zootecnia en el Instituto Catalán de San Isidro, describe las razas lanares españolas en 1850; Goya López, profesor de Agricultura en la Escuela de Oñate, publicó en 1857 una Memoria sobre el ganado vacuno guipuzcoano; Guisasola, en 1864, estudia la ganadería de Asturias; Llorente Lázaro elige temas de zootecnia en su tesis doctoral, leída en 1861, y en el discurso de ingreso en la Academia de Ciencias en 1875, que versaron sobre la domesticación de los animales y zoología aplicada, respectivamente; Herrero, en 1881, analiza la ganadería de Teruel; Alcolea publica un trabajo titulado Problema zootécnico en Galicia, en 1884; Varela, 1886, el ya citado sobre las circunstancias de la cría, mutiplicación y mejora del ganado vacuno de la provincia de Santander; Bosch escribe sobre el ganado de cerda balear en 1903; Díaz Garrote sobre la riqueza pecuaria de León; Verdaguer sobre la ganadería de Gerona, etc., etc.

Varela, en el trabajo que transcribimos, hace un interesante análisis del estado en que por aquella época se encontraba la explotación del ganado vacuno en Cantabria, así como de los aspectos que directa o indirectamente la afectaban de forma negativa, proponiendo seguidamente las acciones que deberían ponerse en práctica para su mejora y aumento de efectivos.

Aunque las razas vacunas que preconizaba no llegaron a tener carta de naturaleza en Cantabria, si se exceptúa la Parda Suiza que tuvo su época de interés, sus palabras finales pueden calificarse de proféticas cuando dice que «tal

vez no está lejano el día en que pueda con orgullo presentarse una raza local tan digna como corresponde a las condiciones topográficas y climatológicas de nuestra querida provincia».

Hemos de decir, por último, que, si bien se ocupa con más detalle del ganado vacuno, no por ello deja de dar breves y útiles consejos en cuanto a la mejora del ovino y caballar, poniendo también de manifiesto la absoluta necesidad de formación e información que el ganadero precisa para sacar adelante su negocio pecuario.

BIBLIOGRAFIA

CUENCA, C. L. de, 1949. *Zootecnia. I. Fundamentos biológicos*. 2.^a ed. Biblioteca de Biología Aplicada. Madrid.

SANZ EGAÑA, C. 1941. *Historia de la Veterinaria Española*. Espasa Calpe, S. A. Madrid.

Más amplios datos bibliográficos sobre la ganadería cántabra pueden encontrarse en:

MADARIAGA, B. 1970. «La ganadería en la provincia de Santander». *Publicaciones del Inst. de Etnografía y Folklore «Hoyos Sainz»*, 2, pp. 176-211. Institución Cultural de Cantabria. Santander.

MIGUEL PALOMINO, A. de. 1978. «Pasado y presente de las razas vacunas santanderinas de montaña». *Anal. Inst. Est. Agropecuarios*, 3, pp. 9-63. Institución Cultural de Cantabria. Santander.

MIGUEL PALOMINO, A. de. 1982. «La raza vacuna pasiega». *Anal. Inst. Est. Agropecuarios*, 5, pp. 9-64. Institución Cultural de Cantabria. Santander.

LIGERAS CONSIDERACIONES
ACERCA DE LA
CRÍA, MULTIPLICACION Y MEJORA
DEL
GANADO VACUNO

de la

PROVINCIA DE SANTANDER

y sus conexiones con la agricultura de la misma.

por

D. Manuel Varela y Hernáuldez,

Caballero de la Orden Militar de San Fernando, Profesor
Veterinario de Primera Clase, Subdelegado de Sanidad del Partido
de la Capital. Inspector facultativo del Matadero y Plazas
de esta Ciudad, Vocal de la Junta de Sanidad Provincial
y Nato del Consejo de Agricultura, Industria
y Comercio, etc., etc.

SANTANDER.—1886.

IMP. VDA. DE CIMIANO Y ROIZ,
MUELLE, 8.

A LOS GANADEROS DE ESTA PROVINCIA

El autor de este mal coordinado trabajo, no desconoce que es costumbre, siempre que se da a luz un trabajo científico o literario, dedicarle a individualidades o corporaciones de posición y valimiento.

Dispuesto a seguir esa inveterada costumbre, erigida ya en ley, no he titubeado ni un solo momento, el dedicar el presente al conjunto de ganaderos de esta provincia.

A ellos pues, dedico este trabajo como débil prueba de la estima y consideración con que siempre supo distinguirlos.

MANUEL VARELA.

PROLOGO

La dedicatoria que precede puede dar al lector una idea de los motivos de esta publicación, y a lo que en ella digo sólo tengo que añadir que he escrito este modesto opúsculo, como complemento a la Memoria presentada y aprobada por la Junta de Sanidad provincial, sobre el estudio de las enfermedades contagiosas más frecuentes en el ganado vacuno de esta provincia. He procurado dar en estos dos trabajos míos un extracto de cuanto he juzgado útil a nuestros ganaderos, expuesto en forma breve y lacónica, porque creo este sistema preferible al de los escritos muy latos y confusos, los cuales son por lo general ininteligibles y acarrean el cansancio de los que solo en algún rato de ocio pueden entregarse a la lectura de tales materias. Si estoy equivocado, por lo menos hágaseme la justicia de la buena intención, y los que me critiquen, persuádanse que casi siempre es más difícil y trabajoso lo que yo hago que los escritos extensos y voluminosos.

Ligeras consideraciones acerca de la cría, multiplicación y mejora del ganado vacuno de la provincia de Santander, y sus conexiones con la agricultura de la misma.

El estado lamentable de atraso y decadencia a que se ve reducida la cría de ganado vacuno de esta provincia, y la obligación que como veterinario y Subdelegado tenemos de velar por los intereses pecuarios de este país, donde venimos prestando los servicios de nuestra profesión, nos imponen la tarea, superior a nuestras débiles fuerzas, de emprender la confección de este trabajo, con la seguridad de no satisfacerle tan cumplidamente como corresponde al asunto, que muchos, con más condiciones que el que como autor suscribe, pero no con mejor deseo, podrían ventajosamente tratar. Empiezo, pues, con la desconfianza del que tiene entre sus manos, rudas y poco artísticas, un objeto sutil y delicado, que teme mancharlo o romperlo. Entusiasta por mi profesión, quisiera poseer dotes literarias, y emplear las mejores formas para llevar la convicción de su utilidad a la masa general de un país en que, como el nuestro,

esencialmente agrícola, tanta importancia de aplicación supone la profesión científica veterinaria para la conservación, multiplicación y mejora del elemento de apoyo de la agricultura, su primera y única base, su adjunta indispensable, su hermana; en fin, la ganadería, sin la cual no se explica la vida de aquella, ni por consiguiente el desarrollo de la riqueza en la producción de la tierra, para obtener como resultado el de la industria y el comercio.

La misión social del profesor veterinario no está bien conocida, en razón a la fatal costumbre de no ver las cosas más que en su aspecto externo y superficial, y prescindir de un examen más atento y profundo. Esta clase profesional, que de día en día se eleva sobre lo que fue en días no remotos, vive la vida intelectual, armonizada con un caudal de conocimientos especiales, suficientes para el desempeño de su difícil y vasto cometido. Difiere esencialmente de aquella otra clase antigua que estaba compuesta de hombres de experiencia adquirida por tradición y adornados con un conjunto de conocimientos limitados a reglas fijas de aplicación general, que no daban resultados exactos, y que, practicando de este modo, satisfacían al arte, no a la ciencia. Desde principios de este siglo, la organización formal y metódica de los estudios veterinarios ha transformado radicalmente la índole y por tanto los merecimientos de nuestra profesión honrosa, y la sociedad se halla en el caso de no desatender la importancia grande de este elemento de civilización que representa la clase veterinaria.

Habitado el hombre a no juzgar de los animales sino con relación a la utilidad que puede sacar de ellos, ha colocado, bajo este punto de vista, en lugar preferente, al ganado vacuno que, en efecto, es bien digno de esta preferencia. Los servicios que nos prestan estos animales domésticos son de una importancia tal, que la subsistencia y prosperidad de las naciones dependen de ellos. Sin estos preciosos animales, los campos más fértiles se verían acometidos de la esterilidad; la escasez y carestía de los alimentos se notaría en todas partes; una población miserable y sin vigor arrastraría su mezquina existencia, sin esperanza de mejorarla por esfuerzos de su industria, pues carecería de los materiales indispensables para las artes de primera necesidad, así como de las de simple adorno. En efecto, se puede considerar a las especies bovinas como las más útiles de las que el hombre ha sometido a la domesticidad. El buey parece que no tiene noción de sus fuerzas, según la docilidad con que se sujeta a la voluntad del hombre. Vemos cabañas o piaras de ellos obedeciendo a la voz de una mujer o de un muchacho, seguir sin extraviarse el camino de los pastos, pacer, rumiar, alegrándose delante de su conductor, apaciguar su sed en el limpio arroyuelo y volver al establo sin mostrar resistencia alguna. Reparten con el hombre los trabajos penosos del campo; desmontan nuestras tierras, preparan nuestras cosechas, y acarrear sus frutos. Sin el ganado vacuno,

los pobres y los ricos vivirían con mucho trabajo. Es la base de la opulencia de los pueblos, que no pueden prosperar si no cultivan sus tierras y tienen muchos ganados, únicos bienes reales; pues los demás, como son el oro y la plata, sólo son bienes arbitrarios, representaciones, monedas de crédito, que tienen un valor mientras que el producto de la tierra se lo da.

De una manera sucinta hemos indicado la gran importancia que el ganado vacuno tiene par el bienestar de los pueblos en general. Reseñemos ahora, a grandes rasgos también, el estado y condiciones en que vive el de la provincia de Santander.

A pesar de no estar el ganado vacuno tan multiplicado en esta provincia como debiera; a pesar del poco o ningún cuidado que se pone en sostener fija una raza con las condiciones que debieran distinguirla de otra cualquiera; a pesar de este descuido, no dejamos de poseer algunos ejemplares, más bien hijos de la espontaneidad del clima, y topografía del país, que del influjo ejercido por el hombre; cuyos ejemplares son verdaderamente preciosos, pero que merecen y necesitan mejorarse por cruzamientos bien dirigidos, a fin de comunicar a los productos las cualidades que debieran tener, y poder destinarlos con ventaja a las faenas agrícolas, industria lechera y abasto público, por su pronto, económico y fácil cebo.

En todos los países donde la industria pecuaria ocupa el lugar que la corresponde entre las demás, donde han conocido que sin ella no hay verdadera agricultura ni prosperidad pública, personas entendidas y retribuidas por sus gobiernos, se han ocupado en recorrer los puntos de producción, examinando las razas que en ellos existen y clasificándolas después, con cuyos antecedentes se sabe lo que se tiene, las buenas cualidades que deben conservarse y las malas que conviene corregir; pero no sucede así en España. En esta nuestra provincia no se posee ni aun la descripción más insignificante de ninguna de sus razas, porque nadie se ha ocupado de ello; porque nadie ha recorrido los partidos, distritos y pueblos con tal objeto; porque jamás se ha pensado en dirigir científicamente la industria pecuaria, y porque siempre ha quedado todo abandonado a la acción de la naturaleza, no siendo raro el ver que demasiadas veces hasta se haya contrariado esa misma acción por los obstáculos que el hombre le pusiera.

Esto que decimos, con gran sentimiento, a propósito del ganado vacuno, es aplicable por desgracia a todos los animales domésticos.

Semejante estado de cosas es imputable al general atraso en que vivimos, y muy particularmente, a que nuestros ganaderos, labradores de tierra, necesitan adquirir la instrucción técnica de que carecen, y la instrucción económica, todavía más indispensable para ellos, pues que desconocen las nociones más rudimentarias de la economía rural; y esto lleva consigo una multitud de errores y

prácticas extraviadas, que no pueden dar de sí más que la postergación deplorable en que vegeta España.

Consecuente con este modo de ver las cosas, voy a ocuparme de una materia interesante y a la vez en extremo difícil: difícil, no tanto por la suma de conocimientos que suponga, cuanto porque, en primer lugar, es muy compleja, pues está relacionada con otra multitud de problemas que no cabe resolver en los estrechos límites de este escrito, teniendo que contentarme con indicarlos muy a la ligera; porque en segundo lugar, todo lo que tengo que exponer, pugna con la rutina a que tan apegados se muestran nuestros ganaderos, salvo raras y honrosas excepciones; y porque además, lo que he de decir está en oposición con aficiones muy arraigadas entre nosotros, al propio tiempo que con intereses, que soy el primero en respetar, pero que creo mal entendidos bajo el punto de vista individual y colectivo. Se trata de los pastos de verano o puertos, de las relaciones que guardan con la agricultura local y con la ganadería, de la influencia que ejercen sobre esos dos ramos, que no son más que distintos aspectos de una misma cuestión, siempre idéntica en el fondo; de la influencia que ejercen sobre la producción rural, en una palabra.

Hijo yo de esta provincia, en la cual vengo ejerciendo mi profesión desde hace bastantes años, algo conocedor de las costumbres de mi país, y relacionado con ganaderos y labradores de diversos distritos, les he oído muchas veces lamentarse amargamente de que nuestra ganadería no prospera, no alcanza a satisfacer las necesidades, las exigencias de la época actual. Hasta aquí hay que conceder que tienen razón. Pero vengamos ahora a examinar los inconvenientes de este sistema de pastoreo que se sigue con nuestros ganados y que podremos calificar de *trashumación incompleta*. Digo *incompleta*, porque la trashumación completa, como se sigue practicando con los ganados de muchas provincias de España, supone un doble grupo de dehesas (nótese bien); pues el ganado trashumante necesita pastos de invierno y pastos de verano.

Ahora bien, nuestras reses vacunas aprovechan los pastos de las montañas durante seis meses del año, que es el máximun del tiempo aprovechable, impidiéndolo en el resto las intemperies atmosféricas. ¿Cómo se quiere, pues, que estos animales adquieran desarrollo, si se carece de forrajes y demás alimentos adecuados para mantenerlos bien durante los otros seis meses o sea en la estación de invierno, y además faltando por completo habitaciones o locales a propósito para estabularlos de una manera higiénica?

No he de considerar la cuestión bajo el punto de vista jurídico, ni siquiera bajo el punto de vista de la economía política: me limitaré a una esfera más modesta, como he dicho, a la esfera de la economía rural, y en este terreno me propongo demostrar que los pastos de los puertos, tal como hoy se aprovechan ya pertenezcan a la categoría de terrenos comunales, ya sean de propiedad par-

ricular, lejos de constituir un elemento de prosperidad para la agricultura y la ganadería, son rémora constante al progreso de una y otra, un mal gravísimo por muchos y diversos conceptos, que no haré más que bosquejar. Sirvan estas meras indicaciones, para que otros más competentes y más autorizados que yo estudien detenidamente la cuestión, y quedarán colmados mis propósitos. Lo que deseo es que se haga luz en el asunto, para que, una vez formada la opinión, se proceda a la reforma, que creo, no solo necesaria, sino urgente, perentoria. La época que atravesamos es crítica; y mientras no nos decidamos y entremos de lleno en la vía de las mejoras, es inútil que se hagan esfuerzos aislados, muy plausibles, sin duda alguna, pero infecundos. Comenzaré por hacer notar que los pastos de los puertos y su modo de aprovechamiento implican necesariamente la división, el divorcio entre la ganadería y la agricultura. Pero según la doctrina agronómica moderna, la agricultura y la ganadería deben marchar unidas prestándose mutuo auxilio. La experiencia enseña que si viven separadas, su propio aislamiento las condena a una deplorable inacción, cuando no al retroceso.

La existencia de los pastos de nuestras montañas y el sistema de ganadería que les es inherente, han tenido su razón de ser, como históricamente lo ha tenido todo en la vida de las sociedades; pero estos motivos han desaparecido ya. Se comprende perfectamente que en épocas remotas, en que guerras intestinas asolaban nuestros campos, cuando los pueblos estaban en continuo amenazados, siempre dominados por el terror a las irrupciones del enemigo, procurasen reconcentrar toda la riqueza en una forma fácilmente transportable, para poder llevarlo delante de sí al huir del invasor, que como es sabido no se contentaba con hacer la guerra como se hace en los tiempos modernos, sino que lo llevaba todo a sangre y fuego, destruyendo, talando, arrancando cuanto no podía formar parte del botín.

Natural era, dadas esas condiciones, que se prestara muy escasa atención al cultivo, que se confiara poco en las cosechas continuamente expuestas a un riesgo inminente, y que se cifrara gran empeño en los ganados, género de riqueza muy adecuado a las condiciones topográficas de esta provincia.

Las circunstancias cambiaron desde hace muchos años, y con ellas han debido cambiar también muchas costumbres rutinarias. Pero no en vano pasan las sociedades por ciertas condiciones seculares, los hábitos contraidos en ellas arraigan y persisten luego, máxime cuando se trata de un pueblo poco dado a innovaciones, como el nuestro, y harto es sabido cuán difícil es hacerle renunciar a sus prácticas tradicionales, aún a las menos sensatas. Por eso, durante largo tiempo ha seguido y sigue en un estado lamentable; siendo aun la ganadería un ramo preponderante en este país que lejos de prestar servicio al cultivo, le ha deparado obstáculos insuperables. Bastárame recordar en prueba de ello la costumbre perniciosa, hoy contra ley, de las llamadas derrotas de nuestras

mieses después de la recolección de los frutos, y lo odiosos privilegios de la Mesta, que tienen un color feudal muy subido y que no han desaparecido por completo.

Mas la ciencia tiene demostrado que el reino animal y el reino vegetal están íntimamente relacionados entre sí; que se sirven mutuamente de contrapeso para el equilibrio de la naturaleza orgánica; que de eso depende la armonía entre uno y otro, armonía que consiste en que, mientras las plantas prestan a la atmósfera oxígeno y crean alimento para los animales herbívoros (y por consiguiente, para todos, porque los carnívoros y omnívoros de los herbívoros se han de alimentar), que tal es en conjunto la influencia que ejerce en la superficie del globo la vegetación, por su parte, los animales dan a la atmósfera ácido carbónico, y restituyen a las plantas bajo la forma de abonos en sus excrementos y despojos el equivalente de los materiales que en forma de alimentos reciben de ellas. Compréndese perfectamente, por esta ojeada sintética, cuán necesarios han de ser uno para otro los dos reinos orgánicos, y como corolario de ese principio, las íntimas conexiones que existen entre la agricultura y la ganadería, que deben progresar unidas en vez de ser antagónica su existencia.

Con efecto: donde marchan de concierto, donde se armonizan sus prácticas, la agricultura, mediante un cultivo más o menos intensivo y la alternativa, la rotación de forrajes que fertilicen el suelo empobrecido por las cosechas agotantes, suministra alimentos con que mantener un ganado numeroso, en las mejores condiciones posibles, no solo para su conservación, sino al propio tiempo para su mejora y multiplicación incesante.

A su vez, la ganadería en esas mismas condiciones, supone un método más o menos severo de estabulación, que traerá inconvenientes cuando se exagere, pero que es una necesidad para la verdadera domesticidad en que tienen que vivir nuestros animales, para que el ganado vacuno de la mayor parte de nuestra provincia no viva en un estado salvaje o semi-salvaje, como acontece hoy. Sistema que permite se depare a los animales cuidados individuales y directos, adecuados para su conservación, para su multiplicación y mejora, y al propio tiempo devuelve al cultivo, como dije antes, bajo la forma de abonos, una gran parte de los materiales que en concepto de alimentos consume.

Se comprende, pues, que donde existe esta especie de unión, donde existe este sistema, que es el *desideratum* de la economía rural en nuestros días, no pueden por menos de progresar la agricultura y la ganadería a la par: y así se explica la prosperidad asombrosa y envidiable de la una y de la otra en Inglaterra, Bélgica, Alemania y ciertos departamentos de Francia, etc.

Hemos procurado demostrar que la existencia y aprovechamiento de los pastos de las montañas, tal como se los utiliza, es perjudicial para la agricultura. Veamos ahora si, a lo menos, reportan alguna ventaja para la riqueza pecuaria.

Desde luego salta a la vista otro hecho no menos trascendental que el anteriormente señalado. Los puertos, así como implican el abandono de nuestra agricultura, condenan la ganadería al pastoreo, sistema antediluviano, por decirlo así... Tal es el sistema que con nuestros ganados se sigue, que no puedo resistir la tentación de reseñarle. Aglomerados los animales en cabañas de doscientas y trescientas reses y a veces más, comprendiendo en cada una de dichas cabañas el ganado de varios pueblos según la importancia de éstos, uno o dos pastores los conducen a sus zonas respectivas, que miden bastante extensión, en donde permanecen hasta los días últimos de octubre. Allí quedan expuestos sin amparo a toda clase de intemperies y privaciones; sustraídos a la vigilancia inteligente o por lo menos interesada de los propietarios; entregados a manos mercenarias, a los cuidados negligentes, siempre y faltos de inteligencia por punto general, de pastores que a una ignorancia crasa unen las más inveteradas, las más arraigadas preocupaciones y una brutalidad rudísima, que se ha hecho proverbial; y si añadimos a esto, que por regla general los intereses particulares de los pastores suelen estar reñidos con los intereses de los dueños del ganado, dado este conjunto de condiciones ¿qué podremos esperar, qué podemos prometernos con respecto a la mejora y aumento de nuestro ganado vacuno? Claro es que ha de resultar lo contrario de lo que ocurre en los países donde la ganadería y la agricultura marchen unidas. ¿Cómo extrañar, después de esto, que el consumo de carnes se vaya haciendo poco menos que imposible, sobre todo en la clase proletaria? La privación de este alimento se deja sentir aquí de una manera harto notable, de preferencia en las clases trabajadoras, y no hace falta demostrar que estas clases son las que más lo necesitan, para reparar las fuerzas perdidas diariamente por el trabajo muscular.

Por otra parte, adviértase que, en años de sequía por la escasez de alimentos y la casi carencia de aguas en muchas zonas, surgen con frecuencia enfermedades y causan mortandad en los ganados; aun las comunes, aun las más ligeras se hacen mortíferas dadas las condiciones en que los animales viven; y cuando sobreviene una epizootia, como por desgracia ocurre con demasiada frecuencia con la bacera y las diferentes variedades de tifus carbuncoso, estamos completamente desarmados contra ellas, porque no es posible adoptar ninguna de las eficaces medidas que la ciencia aconseja para precaverlas primero, y para combatirlas después... Partiendo de tales antecedentes, podrá comprenderse perfectamente que el sistema que hoy seguimos con nuestros ganados acarrea grandes inconvenientes, ya bajo el punto de vista de la agricultura, ya con relación a la ganadería. Hay más, y es: que ciertas enfermedades son inseparables de este sistema, dependen exclusivamente de los pastos de las montañas, es decir, del género de vida a que condenamos al ganado vacuno, de las condiciones en que le mantenemos. Además, la reproducción queda abandonada al acaso.

En este punto, y para terminar, voy a presentar mi opinión concreta. Yo no pido que se supriman esos pastos bruscamente y sin que tengamos con qué sustituirlos. De lo que se trata es de que cuanto se haga, se haga con tino, con prudencia, con discreción; de que siempre se vayan sustituyendo los pastos de los puertos, que hasta hoy vienen siendo el único recurso de nuestro ganado vacuno, por buenos prados naturales, mixtos o artificiales, conforme lo permitan las circunstancias. Y no hay que argüir aquí con que eso no es posible en ciertas localidades, porque donde no sea posible con el sistema de rotación, lo será con el sistema de cultivos simultáneos, y porque además la ciencia tiene recursos para todo, pues que hay plantas forrajeras para terrenos secos, como las hay para los húmedos.

¿Seguiremos siempre así, indiferentes, por donde la ciega rutina y el torpe empirismo nos quieran conducir, sin saber, v. gr., que, así como hay ingenieros de caminos, canales y puertos, mecánicos, etc., etc., cada uno de los cuales funciona en su terreno respectivo con provecho de los intereses que se le confían, también los hay de la industria pecuaria, que son los que necesaria y únicamente pueden mejorar y multiplicar toda clase de animales domésticos? ¡No es posible! Si los pueblos han de mejorar sus condiciones morales y materiales, hay que dar libre paso a la ciencia, respetarla y remunerarla, únicos medios de conseguir el estímulo para su completo desarrollo, y de exigirle todo cuanto pueda dar.

No se crea por esto que una vana presunción me impulsa hasta el extremo censurable de juzgar a los profesores veterinarios como más autorizados en la materia de que me ocupo, que aquellas personas de ilustrado criterio que la han tratado vastamente: al contrario, mi aspiración no es otra, ni puede serlo, sino acudir con el débil pero sincero apoyo de mis hermanos de clase al fomento de la ganadería y de la agricultura.

Hecho este breve relato histórico de las vicisitudes porque ha pasado y está pasando el deplorable sistema de cría de nuestros ganados; habiendo examinado el estado en que se encuentra, y concretado las causas más esenciales de su estacionamiento, lógico será ahora deducir los medios de imprimirle todo el impulso de que es susceptible, juntamente con las demás granjerías que le son anejas, y sobre todo la agricultura hermana y madre a la vez.

De propósito dije al principio de este escrito, que a pesar del abandono en que tenemos a nuestros ganados, no dejábamos de poseer algunos ejemplares dignos de consideración y aprecio, aun cuando no pueda negarse que son escasísimos en número. Pero si aunque pocos, existen esos buenos ejemplares, recursos tenemos, y en verdad sobrados, para realizar una gran reforma, haciendo que sea nuestro ganado vacuno lo que en esta provincia debe ser.

Dejando, pues, sentado como un hecho innegable la existencia en nuestra provincia de estos ejemplares sobresalientes en el ganado vacuno sobre todo en

las hembras de esta especie de animales capaces de servir de base para una empresa decidida de multiplicación y mejora sistemática y bien meditada, estudiemos ahora esta cuestión que surge, y empecemos por examinar la parte de acción que a cada uno de los sexos corresponde en la función reproductora.

El macho depone en la hembra parte de la vida que posee, esto es, el semen. Por manera, que el reproductor macho es el que, por decirlo así, da el tono, la energía y las condiciones fundamentales al ser que engendra.

Pero el feto, para desarrollarse bien, necesita un buen claustro materno si ha de adquirir la conformación y robustez convenientes. Después de la gestación, la higiene, como luego veremos, tiene suficientes medios para conservar y hasta mejorar los productos.

Resulta, en consecuencia, que el problema se resuelve llevando a la práctica la *teoría doctrinal por cruzamientos bien entendidos, eligiendo los reproductores machos de entre las razas mejor perfeccionadas*, para destinarlos a las excelentes hembras que, aunque no en crecido número, poseemos.

Estos principios que siento, además de ser hijos de mi modesta observación personal, están reconocidos como buenos por los agrónomos, ganaderos y veterinarios que hasta estos últimos años se han ocupado de la producción de ganados. Principios, también, en los cuales ha procurado inspirarse la muy ilustre Junta de Agricultura, Industria y Comercio (hoy Consejo), y cuya exactitud y bondad ha confirmado la experiencia en las exposiciones ganaderas que desde el año de 1870 han venido celebrándose en esta ciudad.

Extraño parecerá que incidentalmente, y así como de paso, hayamos mencionado las exposiciones, siendo así que este asunto ha sido y aún es la panacea en que algunos confían. Hasta hoy, nuestra opinión particular, no había concedido una importancia grande a la celebración de esos certámenes que con relación a la industria pecuaria vienen realizándose, sin que en manera alguna hayan logrado contribuir, poco ni mucho, al fomento de nuestra ganadería. Y es que está en la índole de nuestro modo de ser el que ni gobernantes ni gobernados hayamos de entendernos nunca, y que marchando, como efectivamente marchamos, en civilización y en todo género de ciencias, a la zaga de otras naciones más laboriosas y más previsoras que la nuestra, hemos llegado al colmo de la insensatez, aceptando unas veces como indiscutibles verdades cuanto se nos afirma en nombre de alguna lucubración extranjera, o bien rechazando en todos casos (y esto es lo más general) *a priori* y de una manera absoluta toda innovación, toda idea de progreso.

Y siendo esto una verdad, aunque tristísima, ¿no es lógico inferir de ello que las exposiciones son, en definitiva, la mixtificación del universal atraso en que nos encontramos? ¿Qué es lo que exponemos después de tantos años de ensayos?... Fíjese bien la consideración en este punto. Nuestras exposiciones no

se ven jamás pobladas de productos capaces de responder a esas necesidades generales que se traducen por la demanda en el mercado de las transacciones, en la vida usual, sino que, a lo sumo, figuran en tales concursos un número por demás exiguo, insuficiente, de productos excepcionales, excepcional y trabajosamente obtenidos por el entusiasmo o por el orgullo de algún expositor, pero sin que en ningún caso, rarísima vez, sean el fruto de inteligentes desvelos engendrados y guiados por la ciencia, y sin que el expositor se halle nunca autorizado para decir: —«Yo produzco esto; el público, la administración, etc., pueden pedir ejemplares, y se los proporcionaré.»— Y bien: eso no es producir; y las exposiciones en que se hace alarde de tales conquistas, son absolutamente estériles.

Pero nuestras exposiciones han pecado además siempre en otros dos puntos capitales: en la miseria de las recompensas otorgadas, y en la carencia de una apreciación crítico-científico-económica que ilustre al público, que ilustre y aconseje a los mismos expositores, apreciando razonadamente el valor, el mérito y las aplicaciones ventajosas de los productos expuestos, y señalando al mismo tiempo las diferencias de los mismos y la verdadera y practicable vía para llegar a lo deseable.

¿Qué representa, qué significa, por ejemplo, la recompensa de ochocientos o mil reales, el *máximum*, destinada a premiar los afanes y los cuantiosos gastos que a un ganadero le ocasiona la consecución de un semental apto para formar raza o sub-raza?... ¡Esto no se premia así, esto merece premiarse tan espléndidamente como grande es el servicio prestado a la provincia!

El segundo pecado de que hemos hecho mérito, no hay para qué advertir que ha venido siendo enorme, porque promover concursos de esta naturaleza, en los cuales se hallan poderosamente interesados el capital, la ciencia y el trabajo, y no iluminar después con la antorcha científica las grandes y fundamentales cuestiones que del conflicto entre todos esos esfuerzos no puede menos de surgir, vale tanto como en medicina establecer un diagnóstico y no formular las indicaciones ni plantear el tratamiento.

Ahí tenemos las fatales consecuencias de ese cúmulo de impremeditaciones; y no podía por menos de suceder así, cuando en un ilustrado informe de la Comisión de ferias, allá hacia el año de 1870 se estampa en letras de molde: «Teniendo presente todo lo difícil que es la distribución de premios y lo grave de las circunstancias, procedió a nombrar jueces que por su posición, sus conocimientos y su imparcialidad pudieran desempeñar con el mayor acierto su cometido, *agregándoles un Señor Veterinario con voz PERO SIN VOTO...*». Esto no afecta sólo a nuestros particulares intereses; daña más todavía, si cabe, a los del país, que desaprovecha elementos intelectuales capaces de influir muy mucho en su prosperidad. Ni ¿cómo desconociéndolos, ha de utilizarlos?

Si en vez de tantas medidas, de tantas vueltas y revueltas para fomentar nuestro ganado vacuno, se hubiera tenido en cuenta que este problema, o se resuelve con el auxilio de la ciencia, o no se resuelve, a buen seguro que no estaría hoy tan limitado, tan empobrecido, y mucho menos nos veríamos en la necesidad de tener que comprar ganados para el abasto público en las provincias vecinas, cuando, dadas las circunstancias que en el día surgen en Europa, podríamos vender por miles los nuestros.

Llegado a este punto, dejo ya la sucinta y pálida reseña de nuestras exposiciones, por la cual demando el perdón que necesita, aunque, como se comprenderá, es pertinente al asunto de que vengo ocupándome.

Lo que, en mi modo de ver las cosas, urge muchísimo, es: establecer en este país un buen sistema de granjas-modelo, o mucho mejor todavía, dadas las condiciones especiales del mismo, de cabañas-modelo, porque no deben perder de vista los hombres que rigen los destinos de nuestra provincia, que el trabajo es el verdadero lábaro de los pueblos que aman la virtud y mantienen su independencia. Ya volveré después sobre este tema.

Teniendo mucho cuidado con la elección de sementales y cruzándolos con circunspección y tino (ya que afortunadamente poseemos hembras-tipos en donde escoger), podremos algún día llegar a obtener las razas de ganado vacuno, que por ley natural corresponden a esta provincia, a causa de las excelentes condiciones de su topografía-climatológica.

Es una verdad indudable que es hombre vive en relación con cuanto le rodea, y que nada de cuanto existe debe mirarlo con presuntuoso desdén.

La naturaleza es el gran libro, el libro maestro y divino, donde se halla trazado con caracteres indelebles todas las verdades que deben servir de guía al hombre.

Aquel que estudie a la naturaleza se aproxima a la verdad; el que desoiga esa poderosa voz que le habla en todos los tiempos, en todas las cosas y hasta en todos los momentos del día y de la noche, se sumirá en las tinieblas de la ignorancia.

Una de las cuestiones más importantes de la higiene aplicada, consiste en la buena elección de reproductores, que debe estar basada sobre los caracteres exteriores, el origen, la alzada, el mérito real atestiguado por los hechos, las exigencias de un apareamiento completo, determinado por la conformación de las hembras, sus aptitudes y sus necesidades. Así como la desemejanza de los productos es un indicio cierto de su degeneración, la semejanza con los individuos que los han engendrado es, al contrario, una ley de la naturaleza, sobre la cual descansan la fijeza de la especie y la conservación de las razas.

Esta semejanza abraza la conformación, el temperamento, las aptitudes, los defectos, etc., etc.

De donde se deduce la necesidad de elegir los reproductores con arreglo a la influencia probable que cada uno debe ejercer sobre el producto de la generación.

La madre, que sirve de molde y suministra el germen, comunica al producto todo lo que tiende al desarrollo del cuerpo, todo lo que se encuentra inmediatamente bajo la dependencia de los órganos digestivos. Mientras que el padre, que fecunda, da lo que determina particularmente los instintos, los aparatos circulatorio y respiratorio, la conformación de los miembros y de la cabeza.

Antes de entrar en pormenores sobre los medios de conseguir los objetos a que se refieren los anteriores párrafos, no estará fuera de propósito hacer una reseña, aunque sea ligera, del poderoso influjo que sobre las formas, alzada y actividad orgánica de los animales ejerce cuanto los rodea: que nada hay que escape a la acción más o menos profunda de ese agente universal, causa de todas las grandes y magníficas escenas cuyo desenvolvimiento tiene por teatro la naturaleza.

Y como toda acción del hombre sobre los animales, si ha de acarrear un fin utilitario, ha de partir del conocimiento exacto de semejante influjo, concíbese bien la importancia que esta cuestión reviste.

El calor, la luz, la mayor o menor humedad y la electricidad, son los agentes, que más principalmente determinan cambios en los animales, pero la influencia de estos agentes se halla absolutamente, o en parte, modificada por ciertas condiciones particulares, y muy frecuentes en todas las comarcas: tales son la exposición, la latitud, longitud y altura, la naturaleza del terreno, la proximidad a las montañas, a los mares o grandes ríos, los vientos, las lluvias, el estado del cielo, etc.

El estudio aislado de la acción ejercida por cada uno de los referidos agentes no ofrece gran utilidad; lo que interesa es conocer perfectamente la acción combinada de todos ellos, el modo de obrar del conjunto de todos los fenómenos metereológicos sobre el organismo animal, la influencia de los climas, en una palabra, tal como a estos se los considera en Zootecnia; influencia que no debe perderse de vista, porque ella es la que determina y fija las estaciones geográficas de los animales, y la que sirve de eficaz guía en cuantos ensayos emprende el hombre con el fin de aclimatar las nuevas razas, o bien con el de modificar convenientemente las que ya existen.

Por su modo de obrar sobre los animales, podemos reducir los climas al número de cuatro, que son: el frío y seco; el caliente y seco; el caliente y húmedo; el frío y húmedo.

Por su baja temperatura y escasa humedad, el clima frío y seco obra contriñendo los tejidos de la periferia, enfriándola y disminuyendo las secreciones cutáneas; el movimiento circulatorio es muy activo en el interior, las digestiones

se hacen pronto y bien, los materiales de la transpiración cutánea y de la perspicación pulmonal son fácilmente evaporadas, resultando de todo una sangre rica, una circulación activa, un temperamento sanguíneo y una robusta constitución. Los animales sometidos a este clima logran por lo común escasa alzada, son de formas angulosas, pero intrépidos, valientes y magníficos para aguantar todo género de trabajo.

El clima caliente y seco guarda en su manera de obrar alguna analogía con el anterior; porque tiene poca humedad, el aire absorbe fácilmente los productos de la transpiración y de la perspicación, y de aquí resulta una sangre más plástica y más existente; pero el movimiento circulatorio es mayor en el exterior, siendo también exagerada la excitación del sistema nervioso. Los animales sobre quienes influye este clima, reúnen a una regular magnitud cierta esbeltez de formas, son ágiles y ardorosos, muy impresionables, y en su consecuencia diestros e inteligentes.

El clima caliente y húmedo obra también atrayendo hacia el exterior la actividad circulatoria, haciendo así más lánguidas las funciones del interior; por la humedad que contiene, el aire impide la evaporación de las materias eliminadas por la piel y mucosa bronquial; y aun cuando los riñones aumentan algo su acción secretoria, nunca es bastante para desposeer a la sangre del exceso de agua que hay en ella, y de una manera general, en todo el organismo. Los animales que viven en climas calientes y húmedos, son de gran volumen y formas pastosas, lentos y perezosos; a cuya corpulencia y masa hay que pedirlo todo, pero nada al vigor duradero y agilidad.

El clima frío y húmedo produce como el anterior, una sangre aguanosa y nada estimulante; desarrolla el temperamento linfático y aunque el movimiento del jugo nutritivo es activo en el interior del cuerpo, los órganos no desempeñan sus funciones con aquella presteza y vigor que lo hacen cuando la sangre que los riega es más concrecible y plástica. Este clima dota a los animales en quienes obra, de un volumen excesivo, pero de formas bastas y piel tosca; haciéndolos torpes bajo el concepto de auxiliares del hombre.

El aire, que por sus propiedades físicas es uno de los principales elementos de los climas, obra también sobre los animales por su composición química. Su mayor o menor pureza, la proporción relativa en que se hallan los dos cuerpos simples que le constituyen, la cantidad de las demás sustancias que generalmente le acompañan, son cosas que deben tenerse muy presentes; pues la organización se debilita y bastardea siempre que en ese medio que la envuelve por completo y con el que establece cambios de suma importancia, no encuentra las convenientes condiciones para su desarrollo y acrecentamiento.

Pero de entre todos los recursos con que el zootécnico cuenta para modificar el organismo animal, es indudablemente el más precioso y de mayor interés

el que está representado por los alimentos, pues no hay material en la trama orgánica, en los diferentes tejidos y humores, que de ellos no proceda; y así como en las máquinas artificiales depende su duración y fortaleza de la calidad de los materiales empleados en su construcción, así también la solidez y resistencia de las máquinas vivas deriva de la cantidad y naturaleza de las sustancias que van a reparar las pérdidas que, por su continuado uso, experimentan esa infinidad de resortes que las constituyen. Las diversas aptitudes y conformaciones de los animales son la expresión exacta de las condiciones alimenticias: ley física, lógica, cuyo olvido acarrea perjuicios de gran monta en cuantas ocasiones se intenta imprimir variaciones más o menos completas en los hábitos, formas y disposiciones de los seres que nos ocupan. Los alimentos son la base de que debe partir toda tentativa de mejora o modificación en los animales: que es insigne locura querer llevar a cabo empresas de la utilidad que alcanzan las que tienen por fin alterar organismos tan complejos, sin contar para ello con los medios indispensables.

El ejercicio y el trato imprimen también cambios más o menos profundos en la organización de los animales. Por el primero, convenientemente dirigido, se obtiene una absorción rápida e intensa de los jugos nutritivos, creando así magníficas razas para el cebo; o se hace adquirir mayor desarrollo a los aparatos respiratorio y locomotor, de lo que resulta especial aptitud para el trabajo; o bien se atrae principalmente la actividad funcional hacia el órgano de la secreción láctea, con el fin de aumentar los productos que de él se extraen, y que forman la base de una de las principales industrias de esta provincia, sin las que la existencia del hombre estaría amenazada por numerosos y terribles contratiempos. Consíguense, con el segundo, resultados sorprendentes, cuando es apropiado a la índole y mayor o menor inteligencia que los animales poseen, pues nadie desconoce las ventajas alcanzadas por el hombre sobre las costumbres e instintos de una multitud de seres en quienes influye cambiando con discernimiento y gran prudencia la acción de las medidas represivas más violentas, por la de caricias y halagos, sin olvidar que los organismos sobre que operamos son sensibles en alto grado, susceptibles de abrigar afectos y pasiones, y que una de las causas del bastardeamiento y degeneración de las razas, es el mal trato y el descuido lamentable en que se tiene a los animales domésticos.

Mas todos los cambios sufridos por los animales bajo la influencia de los climas, género de alimentación, gimnástica funcional y trato, serían como efímeros, de poca transcendencia y utilidad escasa, si por la maravillosa ley de la herencia no lográramos traspasar las aptitudes y formas creadas de unos individuos a otros, dotándolos de tal suerte con el necesario carácter de fijeza y estabilidad sin el cual resultarían vanos todos los esfuerzos hechos por el hombre con el fin de aumentar el número de sus auxiliares, o con el de obtener el

máximo de productos que dan vida y mantienen la actividad del comercio y de esa serie de industrias que forman el rasgo distintivo de las naciones más adelantadas. La herencia, por lo tanto, como queda dicho, bajo cuya salvaguardia se halla la permanencia de las especies y la conservación de las razas, es, en manos del zootécnico ilustrado, potentísimo recurso para conseguir cuanto es posible; pues, con muy raras excepciones, no hay facultad alguna, cualidad, forma, especialidad, defecto ni vicio que no se traspase de unos individuos a otros por la vía de la generación.

Quedan torpemente bosquejadas las causas que más principalmente originan cambios en los animales. Hay otras, empero, de orden secundario, de que no es indispensable hacer mención por ser de todo el mundo conocidas.

Acabo de exponer el importante papel que los agentes exteriores o higiénicos desempeñan en las funciones actos de la vida de los animales; ahora debo penetrar en el terreno de las reflexiones; y fundado en las condiciones del suelo y en las cualidades de los animales existentes en nuestra provincia, expondré lo que en mi concepto convendría hacer para conseguir un verdadero mejoramiento en nuestras razas vacunas.

Situada la provincia de Santander al Norte de la Península, teniendo al Este la provincia de Vizcaya, al Este-Sur las de Burgos y Palencia y al Oeste la de Asturias, bien puede decirse, que con relación a la cría y multiplicación del ganado vacuno, todas estas condiciones son el mejor remate que puede darse a un país que, como el nuestro, es admirado por la belleza y excelencia de sus campos y muy especialmente por la de sus prados naturales, que, según las doctrinas agronómicas de mi sabio maestro en Agricultura y Zootecnia D. José Echegaray, tienen aquí en esta zona cantábrica, su área de vegetación floreciente.

Aunque no deja de comprender algunas explanadas, valles amenos y pintorescas laderas, es bastante montañosa, accidentada y desigual en la mayor parte de su extensión superficial: en ella tienen nacimiento varios ríos, de potables y muy cristalinas aguas, que discurren por el terreno, sin que todavía la industria haya intentado utilizar bien su limpieza y saltos naturales por falta de esos alicientes que implican para el país la carencia lamentable de buenas vías de comunicación; ni tampoco el agricultor las utiliza para el riego de los campos como debiera, por no hacerse de ellas la más inteligente distribución y carecerse en absoluto de las presas y pantanos que para el caso se requieren.

Ofrece muy variadas altitudes sobre el nivel del mar, diferentes climas y terrenos de todas clases: su suelo en las vegas y valles, en su mayor parte arable y en cultivo, es de composición tan diversa como todas las grandes extensiones de tierra; pero esta misma variedad le hace adecuado para germinar y vegetar en él toda clase de plantas.

Atravesándola de uno a otro extremo, desde los corpulentos árboles a las quebradizas gramíneas pratenses, todos los vegetales tienen un asiento, todos encuentran un pedazo de tierra para crecer ufanos, para frutificar con exceso, y para que nada falte a este grandioso cuadro, el Océano Cantábrico, con su extensa cinta de plata, detiene sus límites, como si la naturaleza, satisfecha de sí misma, no quisiera hacer ya mayor ostentación de su grandeza en el reino orgánico.

Vemos, pues, que este suelo es susceptible de toda clase de productos con aplicación a la ganadería, como en efecto se obtienen. Pero hay muchos errores todavía entre nosotros respecto al cultivo de plantas; errores que debieran combatirse, y de los cuales, sin embargo, no es posible ni sería pertinente hacer en este trabajo un estudio completo.

Existe aquí una decidida afición al cultivo del maíz, afición que difícilmente abandonarán nuestros agricultores, porque es en ellos muy antigua, y por más perjuicios que los origine, seguirán tal vez lo mismo, a pesar de cuanto se les aconseje.

Como todas las ideas llevadas al fanatismo, el cultivo del maíz en la escala que se cultiva en esta provincia, es una de las rémoras que más se oponen al progreso de la ganadería, y se comprende fácilmente. Esta clase de plantas sabemos que exigen grandes labores en los campos, cuyas labores, por más que se quiera y se trabaje, no es posible practicarlas bien por falta de brazos; necesitan por otra parte estas plantas que el tiempo les sea favorable, que no les falte abono y agua: lo primero, el abono, escasea bastante, por las causas ya mencionadas, y además de escasear, es de malas condiciones; lo segundo, o sea el agua, les falta desgraciadamente desde hace algún tiempo. La temperatura ordinariamente cálida y seca en verano; el soplar con frecuencia fuertes vientos del Norte y del Sur, y éste muchas veces huracanado, agosta las tierras y las deja sin jugo, no pudiendo, por consiguiente, crecer y desarrollarse las plantas; de lo cual resulta que, en la época de la recolección, no se cosecha la cantidad de granos necesaria para el sustento de una mitad del año.

Los rendimientos serían mayores si dieran la preferencia al cultivo de plantas forrajeras, alfalfa, trébol, esparceta, pipirigallo, etc. Entonces no faltarían alimentos para los ganados, que es el *desideratum* de la economía rural, que por decirlo así, es el alma, la vida de nuestra provincia, ni habría que emplear tantos trabajos ni tantos dispendios para el cultivo de las tierras, porque, por más que las condiciones del suelo, en los valles y vegas, sean adecuadas para el cultivo del maíz, es preciso que los favorezca el tiempo, y este favor no siempre se logra. Pero si el gobierno dotara a esos valles y vegas de canales de riego, que creo no costarían mucho, entonces serían casi seguras todas las cosechas, fueran de lo que fueran. El agua debe de aprovecharse en

este país para aumentar por todos los medios la producción de plantas que alimenten y engorden al ganado.

Queda sentado que en este país, cultivando en grande los forrajes, en el género de prados que mejor convengan, y sin olvidar el cultivo de las raíces y tubérculos útiles para los animales, tendríamos uno de los primeros elementos para fomentar la cría del ganado vacuno; que esto, unido a las condiciones topográficas especiales de nuestra provincia, bastaría para que pudiéramos obtener aquí unas razas vacunas adelantadas en el importante ramo de la industria pecuaria.

En nuestro país tenemos las razas conocidas de Campoo y Tudanca, que más bien que dos razas diferentes no son sino variedades de una misma; la primera se produce en la parte Sur y Sur-Este de la provincia, y la segunda en toda su parte occidental, que en realidad son los dos puntos productores, el verdadero vivero de nuestra ganadería.

Teniendo que limitarnos, por falta de datos, a presentar algunas nociones generales relativas a la conformación de nuestras reses vacunas, expondremos muy a la ligera sus caracteres más sobresalientes.

Son de cabeza corta, frente ancha, hocico grueso y cuadrado, cuello grueso y corto, remos pequeños y bajos, músculos fuertes y palpables, costillar saliente, pecho bajo y caído, cuerpo corto y recogido, cuernos gruesos en su base, duros y más bien cortos que largos, testículos abultados, eminencias de los huesos salientes, sobre todo hacia las articulaciones; el pelo, por regla general, rojo y color avellana, alzada variable (pues los hay más o menos grandes, según se críen en el valle o en la montaña; las de Campoo son las de mayor alzada).

En el centro de la provincia, y muy especialmente en las costas, las reses vacunas participan de la conformación asignada a las anteriores; pero adquieren más alzada y desarrollo; aptitud para el trabajo y aún para el cebo.

También poseemos mestizos de Durham, suizos y algunos (muy pocos) holandeses; los cuales nos están demostrando evidentemente que urge reemplazar nuestra ganadería por otra que cuadre mejor a las exigencias de nuestra época.

Pues bien: con la raza Campoo y Tudanca ya tenemos el núcleo, ya tenemos el asiento donde podríamos levantar el suntuoso edificio de la mejora de nuestras razas vacunas. ¿Por qué no se emprende esta mejora? Lo he dicho ya; y solo me resta indicar cómo debería procederse, y presentar una vez más a la faz de todo el mundo la incuria y abandono de nuestros ganaderos, que, con elementos sobrados para hacerlo todo, se quedan sin hacer nada. El día que pudiera conseguirse algo en bien de nuestra industria pecuaria, sería para las montañas de Santander el más glorioso de los que registre su brillante historia.

En un país esencialmente agrícola como éste, la existencia de mucho y buen ganado vacuno es una de las primeras necesidades que hay que llenar; porque nada mejor que estos animales podrá resolver los problemas que más interesan a esta provincia, a saber: los trabajos del campo, la industria lechera con sus derivados, y el abasto de carnes. Esto es lo que debemos buscar para arrancar de una vez de nuestra frente este padrón de culpa que sonroja nuestro nombre, para que no necesitemos ir mendigando recursos al vecino, siendo así que podríamos tener sobrantes para repartir a todos.

No pretendo, ni mucho menos, que nuestra ganadería sea una copia, una ciega imitación de la británica o de otra cualquiera. Mucho nos perjudica, ciertamente, el espíritu rutinario que subyuga a la mayoría de nuestros ganaderos y los hace refractarios a toda innovación, pero dañan mucho más al progreso las tentativas aventuradas de los reformadores imperitos, que después de admirar en un viaje de recreo la ganadería inglesa, la suiza, etc., realizan, para implantarlas aquí, ensayos cuyo mal éxito depone, a los ojos del vulgo, en favor del antiguo sistema, de las prácticas tradicionales.

Entre las vacas llamadas campurrianas, que, según parece, son oriundas de la Sierra de Avila, hay reses que, a pesar de las modificaciones que en ellas se han obrado, conservan aún la corpulencia y fuerza que tanto las distingue. Estas vacas, si se las beneficiara con sementales suizos del cantón de Berna, darían con este cruzamiento productos de buena alzada, de sistema muscular desarrollado, con aptitud suficiente para los trabajos agrícolas y con condiciones más apropiadas que las que hoy tiene para el cebo y secreción láctea. El clima frío y seco, en lo más general, de esta comarca, favorecería de una manera notable a estos cruzamientos, que por la analogía del clima con el de la procedencia del reproductor, creo yo podrían lograrse sin grandes trabajos.

En la parte occidental de la provincia, o sea en el partido de Cabuérniga y limítrofes, cuyo clima es por lo general más húmedo y más abundante en pastos que el anterior, es donde de preferencia podrían obtenerse buenos ejemplares, cruzando las vacas de la comarca con el toro de Friburgo, de los cantones circunvecinos de Suiza, tanto por la semejanza del clima como de la topografía, puesto que el toro de Friburgo es el representante de los bovinos de los Alpes.

En la parte central, y sobre todo en las costas, sitios en que predomina el clima caliente y húmedo, podrán obtenerse buenos mestizos, como lo demuestran los hoy existentes, con los cruzamientos de nuestras vacas con toros ingleses, Durham y holandeses, dándose la preferencia al uno o al otro, según las necesidades de las comarcas, y teniendo en cuenta que el primero posee excelentes condiciones para el cebo y hasta cierto punto para los trabajos del campo, y el segundo para la industria lechera.

Todas las mejoras y algunas modificaciones que pudieran obtenerse a medida que se fuera contando con más elementos, sabemos muy bien que no son cosa de un día: es preciso tiempo, fe, constancia y conocimiento de lo que se hace: porque si se anda sin norte, si una rutina ciega ha de guiar nuestros pasos, y si desmayamos a la mitad del camino, entonces es inútil todo, y la mejora de nuestras razas será siempre una de tantas quimeras como las que con demasiada frecuencia asaltan y embargan la imaginación del hombre.

Pero estudiemos todas las causas, hagamos sus aplicaciones racionalmente, y entonces veremos si los resultados corresponden o no a nuestros deseos. Veamos lo que pueden las influencias atmosféricas y de localidad en la organización del ganado vacuno, estudiemos detenidamente sus efectos, averigüemos la acción que sobre el individuo ejerce el clima, busquemos las transformaciones que en su marcha y progreso pueden obrar una alimentación abundante y un régimen adecuado, y nos convenceremos de que nunca la unión de padres grandes con madres más pequeñas, como lo son las de nuestras razas vacunas, dejarán de darnos productos excelentes, porque si durante la vida intrauterina no ha podido la madre dar por su poca fuerza y volumen todo lo que el germen necesitaba para su desarrollo, con tal que al producto no le falte luego el alimento necesario, que le favorezca el clima y se le auxilie con los cuidados adecuados, adquirirá gran crecimiento en poco tiempo: crisálida, por decirlo así, salida del capullo, tendrá por suyo el espacio para extender sus alas aquel germen que en potencia era robusto y gigante por su origen.

A fuerza de cruzamientos sabiamente dirigidos, iremos también obteniendo una buena raza, que concluiremos por poder llamar local, pues la propensión que tiene el ser a equilibrarse con las circunstancias que le rodean, hace que vayan poco a poco modificándose sus condiciones orgánicas y queden amoldadas a las exigencias del suelo en que vive. Esta raza local será tanto más perfecta, cuán mejor haya sido fomentada.

Si empleamos buenos toros para vacas más inferiores, por esto no se contraría nuestro objetivo, pues ya sabemos que las cualidades físicas e instintivas se transmiten casi siempre por la generación, y siendo el padre el creador y tipo de la raza, según se cree, las buenas cualidades de éste se impondrán de preferencia en el desenvolvimiento del nuevo ser.

Si la elección de sementales la fundamos en principios sanos y científicos, tendremos una semilla buena echada sobre un suelo fértil, y la germinación entonces será lozana y fecunda: pero si por el contrario, lanzamos el grano sobre terreno árido y seco del todo aquel grano se agosta y muere sin dar fruto.

Espurguemos los retoños nocivos y las malas raíces: hagamos desaparecer los defectos que existen en una raza, buscando individuos perfectos o en quienes estén menos pronunciadas las faltas; aproximemos todo lo posible los tipos, y

desaparecerán de una vez de nuestra vista esas mezclas desordenadas y confusas, esos tipos extraños, cuyo árbol genalógico se pierde en las intrincadas ramas de una desbaratada parentela.

Los ganaderos que han importado toros extranjeros para cruzarlos con nuestras vacas, venden sus crías, como es natural, los compradores no tienen reparo en guardarse los mestizos machos para la reproducción. Y, sin embargo, en el cruzamiento es donde sobre todo es necesaria la elección de los reproductores. Cuando se mejora una raza por ella misma, no hay que temer la degeneración; basta en rigor, que los reproductores estén sanos y sean bien conformados; pero en los cruzamientos es preciso que tengan además, según las proporciones exigidas, los caracteres de las razas de que derivan: las malas producciones no se evitan más que por una buena elección de los reproductores. Al descuido e ignorancia con que se eligen buenos mestizos para la reproducción, es a lo que debe atribuirse, en gran parte, los malos resultados obtenidos en los ensayos practicados estos últimos años en nuestras exposiciones ganaderas.

No hay que olvidar tampoco que la primera entre las condiciones que dan a un animal la facultad de transmitir con seguridad sus caracteres a sus descendientes, es que el reproductor pertenezca a una raza bien constituida y lo más antigua que sea posible. El sello que se imprime a la organización y a las facultades de cada ser viviente, para ser estable, para tener duración, debe estar ya fijo en una serie de generaciones. Sin esto, ese sello no representa un tipo permanente; es fugaz, efímero, se transmite difícilmente y se extingue por el influjo de las menores causas.

Proporcionemos la cantidad y calidad de los alimentos según sean los objetos que nos proponemos conseguir; tengamos con nuestros animales los cuidados esmerados y bien entendidos que necesitan, y podremos perfeccionar y mejorar una raza; y si ésta es exótica, con el tiempo lograremos hacerla nuestra sin necesidad de recurrir en adelante al origen primitivo; porque en un mismo suelo, pero con condiciones diferentes, podemos conservar y variar toda clase de razas vacunas.

He aquí condensados los principales preceptos que deberían tenerse presentes para el fomento de la cría, mejora y multiplicación del ganado vacuno de este país. Obrando así, los resultados habrían de ser satisfactorios: pero si el propietario debe poner mucho para la consecución de este bien, el Gobierno, como más directamente interesado, por ser el primer consumidor, no debe abandonar esta importantísima cuestión, sino que al contrario, debe poner en juego los muchos y poderosos elementos con que cuenta, y unidas así estas dos acciones la mejora de nuestros ganados sería siempre su consecuencia precisa.

He indicado ya en otro lugar, que es de urgente necesidad establecer en nuestra provincia un buen sistema de cabañas-modelo. Mucho se conseguiría si

el Gobierno o la Diputación provincial fundaran esa clase de establecimientos en donde podrían observar los ganaderos detalladamente la buena administración rural, los procedimientos y mejores sistemas de alimentación y régimen higiénico, los cruzamientos y sus efectos, la relativa aptitud y valor de las reses, la fabricación del queso, etc., etc.

En estos establecimientos debería haber, por lo menos, dos secciones: constituida por las razas del país la una, y por las extranjeras la otra.

En la primera podrían figurar reses sobresalientes de nuestras vacas Campoo y Tudanca; y en la segunda toros y vacas suizas, holandesas y la inglesa de Durham, para ensayar cruzamientos con nuestras clases y para su reproducción por selección. Pero además estas cabañas deberían tener por objeto el facilitar a los ganaderos a coste y porte, el número de sementales que deseen adquirir para perfeccionar sus respectivas ganaderías, cosa para el gobierno no difícil de realizar, mientras que a un particular le ofrece mil inconvenientes.

Dichos establecimiento, verdadera escuela práctica de agricultura aplicada a la zootecnia, debieran instalarse en la parte oriental y occidental de la provincia, lo más céntricas posible y no muy alejadas de la costa; lo primero, para que los ganaderos puedan concurrir a ellos, y lo segundo, porque en esos sitios hay terrenos muy apropiados al cultivo de las plantas forrajeras y pratenses, que tanto importa dar a conocer y propagar.

Ni deben limitar estas cuestiones su plausible fin al fomento del ganado vacuno, pues que naturalmente también allí se criaría ganado lanar, hasta originar otro abundante plantel de sementales como igualmente en aquel sitio de refugio cultural debía estar el depósito de caballos padres, si los concediera el Gobierno, cual hoy del mismo modo solicitamos, fundados precisamente en que ya no es admisible que se llamen independientes entre sí los distintos ramos de la ganadería en explotación, y en que no hay vida posible para ninguno de ellos, si se continúa insitiendo en que marchen separados de la agricultura.

He concluido ya con la historia de la cría del ganado vacuno de esta provincia; habiendo hecho las consideraciones que juzgo convenientes y manifestado los medios que podrían conducirla a su mejoramiento. ¿Se hará lo que he indicado? Es difícil contestar *sí* o *no*. Pero, de todos modos, si hoy notamos aquí abandono e indiferencia en cuanto se refiere al mejoramiento del ganado vacuno, quizá mañana, cansados ya de vestir estos negros ropajes, sacudamos con fuerza nuestras alas para conquistar valerosos el límpido manto del progreso.

Santander, como tantos otros pueblos de España, necesita rasgar con mano firme las últimas sombras que le ocultan a los ojos del mundo civilizado y presentar en todo su fulgor la aureola de gloria que comienza a cernerse sobre su cabeza. El orden natural de las cosas lo dicta: y cuando el impulso está

dado, no hay más remedio que seguir la corriente porque permanecer rezagados y contemplar en la indolencia la marcha triunfal de los tiempos, no es para naciones que, como la nuestra, cuentan tantas páginas gloriosas en su envidiable historia. Si vemos que hasta ahora la cría del ganado vacuno no ha podido aquí salir de su letargo, hay algunos síntomas que indican una reacción saludable en su estado precario, y tal vez no está lejano el día en que pueda con orgullo presentarse una raza local, tan digna como corresponde a las condiciones topográficas y climatológicas de nuestra querida provincia.

MANUEL VARELA.

Santander, 24 de diciembre de 1884.

LA MAMITIS Y SU IMPORTANCIA EN LA CALIDAD DE LA LECHE

Algunos datos de su existencia en Cantabria.

Por

PEDRO CASADO CIMIANO ¹

Y

JUAN A. GARCÍA ALVAREZ ²

¹ Doctor en Ciencias Químicas. Director de la División de Investigación y Desarrollo del Grupo La Lactaria Española.

² Licenciado en Veterinaria. Ingeniero Técnico Agrícola. Técnico del Servicio de Extensión y Formación Agraria de la Consejería de Ganadería de Cantabria.

1.—INTRODUCCION.

Aunque dentro de la denominación *mamitis* pueden incluirse un conjunto de procesos patológicos de tipo inflamatorio que afectan a las estructuras internas de la ubre, esencialmente glándula mamaria, alterando la secreción láctea, no debemos olvidar que son las de origen infeccioso aquéllas que más nos preocupan, dada su elevada incidencia, y a las cuales nos vamos a referir.

En el proceso de la *mamitis* intervienen, por una parte, los distintos agentes infecciosos, con sus variadas características y, por otra, la vaca, cuya resistencia es variable, siendo necesario para la presencia de la enfermedad que se rompa el equilibrio entre los mecanismos de defensa naturales de la glándula mamaria y la patogeneidad de los microorganismos. Esta pérdida del equilibrio puede ser producida por causas muy diversas, lo cual hace que a la *mamitis* deba considerársela como una enfermedad multifactorial.

La importancia que esta enfermedad tiene en distintos países queda puesto de manifiesto con claridad en los cuadros 1 y 2, por lo que en la actualidad el mejor conocimiento y lucha contra ella es una preocupación a nivel mundial.

El cuadro 1 corresponde a los resultados de un cuestionario enviado por la Federación Internacional de Lechería a sus países miembros y cuya cumplimentación finalizó en diciembre de 1983.

Como puede observarse, la incidencia de vacas con *mamitis* subclínica oscila entre un 5,8 % en Polonia y un 35 % en Checoslovaquia y presenta cifras tan significativas como las de 30 % en Bélgica, 28 % en Suecia, 25 % en Austria, 20 % en Suiza, etc.

El cuadro 2 corresponde a los datos aportados, todavía más recientemente (julio 1984), por el grupo de expertos en *mamitis* de la FIL, sobre el recuento celular en diferentes países en 1983.

CUADRO 1

% Vacas con mamitis subclínica y recuento celular promedio en diferentes países en el año 1982.

País	N.º total vacas lecheras	% vacas con mamitis subclínica	Recuento células promedio
Austria	976.000	25 %	280 ²
Alemania... ..	5.529.000 (1981)	—	235
Bélgica	967.699	30 %	487 ¹
Checoslovaquia ...	1.904.000	35 %	—
Dinamarca	1.063.000	—	{ 340 ¹ 280 ²
Finlandia... ..	675.000	21,8 %	193
Holanda	2.400.000	14,9 % (1980)	—
Israel... ..	118.000	30 %	—
Noruega	380.000	—	246
Polonia	5.700.000	5,8 %	—
Suecia... ..	667.000	28 %	{ 289 ¹ 227 ²
Suiza	873.757 (1980)	20 % aprox.	164

¹ Media aritmética.

² Media geométrica.

CUADRO 2

Recuento celular en leches de establo en diferentes países en 1983.

País	N.º de establos lecheros	Recuento celular promedio	Cambio desde 1982	% establos con > 500.000 células/ml.
Australia (parcial)	7.699	431 ¹	0	28,0 %
Inglaterra y Gales	40.510	390 ²	—66	29,6 %
Irlanda del Norte	7.840	360 ¹	+43	28,0 %
Escocia	3.225	375 ¹	+17	18,5 %
Holanda (Este)	19.344	394 ¹	— 2	23,4 %
Holanda (Sur)	10.000	342 ¹	—57	13,4 %
Noruega	34.784	245 ¹	— 2	19,5 % ³
Suecia	36.760	292 ¹	+12	10,4 %
Suiza (muestreo)	6.708	240 ¹	+10	8,6 %
Canadá (Manitoba)	1.186	576 ¹	—49	51,4 %
Canadá (Ontario)	11.062	411 ¹	+24	26,0 %
España (muestreo)	3.025	455 ¹	—46	34,7 %

¹ Media aritmética.

² Media geométrica.

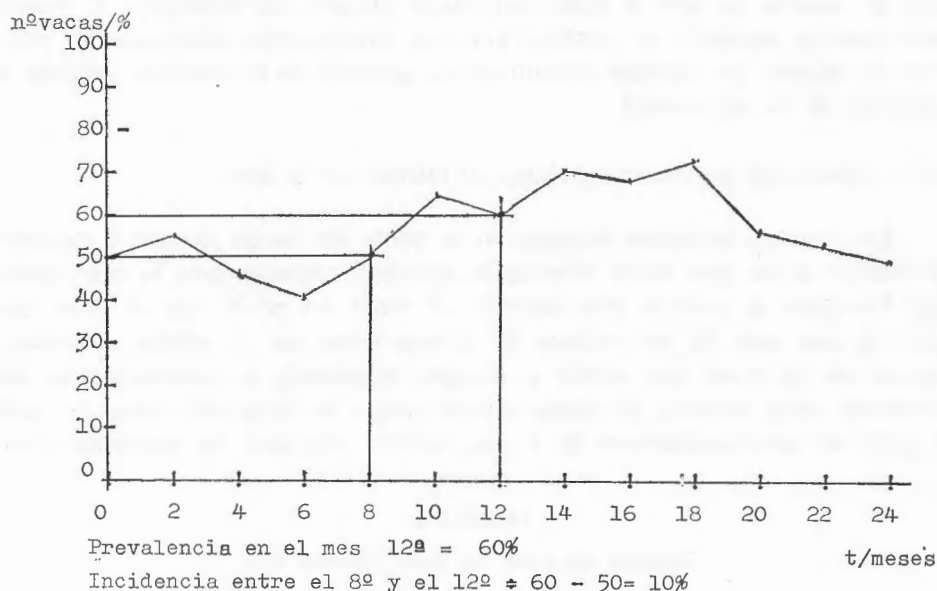
³ > 400.000 células/ml.

El % de establos con más de 500.000 células/ml. oscila entre los valores más bajos, encontrados en Suiza (8,6 %), Suecia (10,4 %), y los más altos en Inglaterra (29,6 %), España (34,7 %) y Canadá (Manitoba (51,4 %).

Cuando se habla de la mamitis es necesario distinguir entre prevalencia e incidencia de la enfermedad (fig. 1):

FIGURA 1

Control de mamitis efectuado durante dos años cada dos meses.



Prevalencia de mamitis denota la proporción de animales en una población definida que en un determinado momento están afectados o han sido afectados por la enfermedad. Prevalencia es sinónimo de frecuencia, nivel o porcentaje de mamitis e indica los casos de mamitis que existen en un momento dado.

Incidencia hace referencia a la frecuencia de la aparición de casos de mamitis durante un período de tiempo fijado. Incidencia es sinónimo de proporción de nuevas infecciones o porcentaje de nuevas infecciones e indica los nuevos casos aparecidos durante un período de tiempo.

2.—PATOGENIA Y TIPO DE MAMITIS.

El proceso infeccioso pasa por una serie de estados que podemos enumerar de la forma siguiente:

- 2.1. Exposición al agente infeccioso.
- 2.2. Entrada de los microorganismos al interior de la ubre.
- 2.3. Supervivencia y multiplicación de los mismos.
- 2.4. Respuesta a la infección.

2.1. *Exposición al agente infeccioso.*

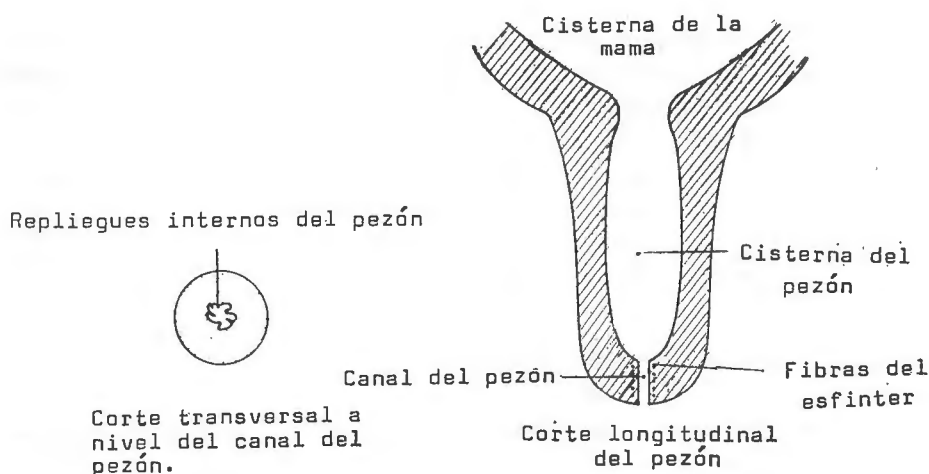
Aunque las fuentes de infección pueden ser muy diversas, actualmente se está de acuerdo en que la punta del pezón contaminado constituye el primer paso para la aparición de mamitis. Por esta circunstancia todas aquellas prácticas de manejo que tiendan a disminuir la suciedad de los pezones evitarán la aparición de la enfermedad.

2.2. *Entrada de los microorganismos al interior de la ubre.*

Los agentes patógenos situados en la punta del pezón tienden a penetrar al interior de la ubre hasta alcanzar la glándula mamaria para lo cual tienen que franquear la primera gran barrera: el canal del pezón (fig. 2). Este dispone de una serie de mecanismos de defensa como son el esfínter o músculo situado en su punta que tiende a cerrarse impidiendo la penetración de los gérmenes entre ordeños, al mismo tiempo que a lo largo del conducto, cuya longitud es aproximadamente de 1 cm., existen una serie de sustancias como

FIGURA 2

Esquema del canal del pezón (Serieys, F.).



lípidos, proteínas, queratina, así como cationes cuya acción es importante en la prevención del crecimiento bacteriano, por otra parte su disposición anatómica tiende a impedir la progresión de los gérmenes. Estos mecanismos pueden alterarse por distintas causas internas o externas entre los que destacan, por su elevada frecuencia, algunas condiciones de funcionamiento de las máquinas de ordeño que son capaces de aumentar la probabilidad de penetración y también por producir lesiones haciendo que el pezón sea más fácilmente colonizable.

2.3. *Supervivencia y multiplicación de los microorganismos.*

Una vez franqueado el canal del pezón llegan a las cisternas y conductos galactóforos, pero para ello deben superar una serie de mecanismos de defensa tendentes a evitar su implantación. En primer lugar, el propio ordeño que tiende a extraerlos antes de que hayan tenido la oportunidad de multiplicarse y fijarse en la ubre y, por otra parte, los mecanismos biológicos de defensa, entre los que cabe destacar la presencia de los glóbulos blancos o leucocitos, que llegan a través del torrente circulatorio y fagocitan las bacterias. Otro mecanismo de defensa, principalmente en vacas secas, es la secreción de lactoferrinas, que tienen una acción inhibidora sobre algunos gérmenes más frecuentes en la mamitis.

Si un microorganismo no es capaz de ser eliminado por los mecanismos de defensa, se multiplicará y la infección quedará establecida.

2.4. *Respuesta a la infección.*

La respuesta de la glándula mamaria a la infección se produce como consecuencia de la liberación de toxinas y metabolitos que dañan los tejidos y estimulan la afluencia de glóbulos blancos para fagocitar las bacterias o ser destruidos provocando una respuesta inflamatoria. La gravedad de las infecciones está determinada en parte por el tipo de germen causal, pero también por la capacidad de la vaca para movilizar sus defensas. Se sabe también que las malas prácticas de manejo, ordeño y alimentación pueden influir sobre la infección de la ubre.

Estos pasos por los que atraviesa la infección da lugar a distintos tipos de la mamitis y así podemos hablar de:

Mamitis latente, que coincide con el estado de invasión y en el cual no existe ningún síntoma de enfermedad salvo la presencia de gérmenes en la leche.

Mamitis subclínica, se corresponde con la supervivencia y multiplicación del germen y, aunque no existen síntomas clínicos, se produce un importante

aumento del número de glóbulos blancos como consecuencia de la reacción de defensa por parte del animal.

Mamitis clínica, se produce cuando los gérmenes mantienen su ocupación y son capaces de producir lesiones con signos visibles de infección llegándose al último estado de la mamitis: el clínico, y es el único que ganadero puede observar.

El paso de las mamitis por estados latentes y subclínicas no visibles es un camino a recorrer por las mamitis clínicas y puede durar de unos días a varios meses, dependiendo este período no sólo del tipo de germen sino también de la resistencia del animal y del manejo al cual esté sometido.

Esta forma de evolución de la enfermedad hace que la frecuencia de infecciones no visibles sea elevada, con las consiguientes pérdidas tanto en la cantidad como en calidad de la leche producida por lo que a la hora de establecer un plan de control será necesario actuar en las mamitis subclínicas y hacer sobre todo prevención.

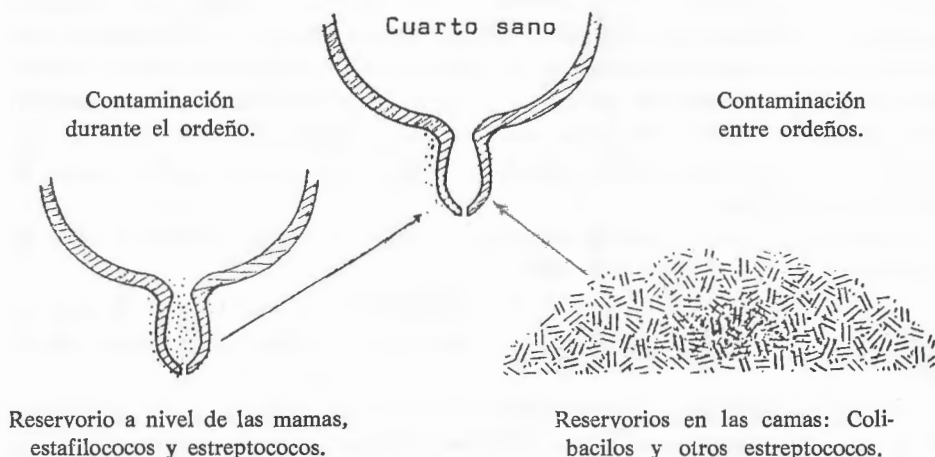
3.—ORIGEN Y TIPO DE GERMENES.

Los gérmenes patógenos responsables de las mamitis pueden tener dos orígenes (fig. 3):

- 3.1. La propia ubre.
- 3.2. El entorno.

FIGURA 3

Origen de las contaminaciones de la piel del pezón (Serieys, F.).



3.1. *La propia ubre* cuando existen lesiones en los pezones o algún cuarterón enfermo, en estos casos la transmisión se efectúa principalmente durante el ordeño y, aunque estos microorganismos pueden sobrevivir en lugares extramamarios, por lo general siempre se encuentran vinculados a la ubre. Se trata de algunos estafilococos y principalmente estreptococos. El paso de estos gérmenes a un cuarterón sano se realiza de diferentes maneras:

- Por el paño de limpieza, cuando se utiliza para varias vacas.
- Por las manos del ordeñador, principalmente si los primeros chorros se tiran sobre ellas.
- Por los manguitos de las pezoneras, cuando son colocados sobre una vaca sana después de haber pasado por un cuarterón enfermo.
- Por la leche de un cuarterón infectado, que contamina durante el ordeño al sano.

3.2. *El entorno* o medio ambiente puede ser también fuente de gérmenes patógenos, frecuentemente de origen fecal, como los colibacilos y ciertas especies de estreptococos. La contaminación, en este caso, se hace principalmente fuera del ordeño, por el contacto entre la punta de los pezones y las camas o suelos sucios.

Los mayores éxitos alcanzados en la lucha contra la mamitis se han obtenido en las infecciones por gérmenes del primer grupo, mediante la puesta en práctica de una serie de medidas relacionadas con las distintas operaciones de ordeño, como son la preparación de la ubre, desinfección del juego de pezoneras, y también con el baño de pezones. Son medidas aplicables también, en este mismo sentido, los diagnósticos periódicos de mamitis subclínicas, para poder efectuar un orden de ordeño adecuado, así como el establecer un correcto programa de tratamientos, siendo de destacar la efectividad que tiene su aplicación al secado.

Los problemas ocasionados por los gérmenes del medio son más frecuentes en ganado estabulado y ocasionan las denominadas «mamitis ambientales», existiendo innumerables factores que influyen tanto en la exposición como en la transmisión de los gérmenes (sistema de estabulación, tipo de camas, cubículos, limpieza, clima, etc.).

En cuanto a su etiología, los gérmenes que causan las mamitis son muy numerosos, pero puede decirse que una elevada proporción de los casos subclínicos son debidos a estreptococos y estafilococos.

Estafilococos.

Dentro de este género el agente etiológico más importante es el *Staphylococcus aureus*, que se caracteriza por su capacidad para producir el enzima

coagulasa. El principal reservorio de estafilococos son los cuarterones infectados y, por lo tanto, la leche que se extrae de ellos, por lo que son fácilmente transportados de un cuarterón a otro por las pezoneras o manos del ordeñador. El tipo de infección que producen son generalmente agudas, pero pueden presentarse también en forma subclínica o crónica.

Los estafilococos coagulasa negativos tienen menor importancia como productor de mamitis, pero se encuentra con bastante frecuencia en la leche.

Streptococos.

Dentro de este género tres son las especies que con mayor frecuencia producen mamitis:

El *Streptococcus agalactiae*, tiene que vivir obligatoriamente dentro de la ubre, ya que fuera de ella su tiempo de supervivencia es muy limitado. Es el germen típico de las estabulaciones cerradas y donde el ordeño se realiza a mano, siendo el principal momento de transmisión el ordeño a través de la leche contaminada. La susceptibilidad de las vacas aumenta con la edad, siendo frecuente que el proceso mamítico se establezca de una forma crónica.

El *Streptococcus dysgalactiae*, es un germen típico de mamitis, pero que también puede aislarse en otros órganos como el útero, vagina, amígdalas y lesiones de la piel. Causa infecciones que con frecuencia pasan a la forma crónica.

El *Streptococcus uberis*, cuya frecuencia y patogeneidad suele ser menor que los anteriores. Se encuentra en el rumen, vagina y heces, por lo que puede contaminar fácilmente la piel de la ubre. Suelen causar infecciones de tipo subagudo o crónico.

Corynebacterium.

Producen las llamadas «mamitis de verano» que suelen afectar a vacas secas y animales jóvenes aún no lactantes. El *Corynebacterium pyogenes* es el germen más frecuente y que puede llegar a la ubre por el conducto del pezón o también por la sangre procedente de otro foco infeccioso. En la actualidad se considera a los insectos como portadores de esta enfermedad. Produce por lo general mamitis sobragudas.

Coliformes.

Dentro de este grupo hay que destacar por su mayor frecuencia como agente productor de mamitis al *Escherichia coli*, que se encuentra colonizando al intestino. Expusado al exterior con las heces, la ubre se contamina con mucha

facilidad. Las mamitis por colibacilos suelen ser de curso agudo, aunque ocasionalmente pueden también presentarse de forma crónica.

Pseudomona aeruginosa.

Es un germen muy frecuente en el estiércol y agua, aunque como productor de mamitis tiene una escasa incidencia. Es, por lo general, muy resistente a los antibióticos.

Otros gérmenes.

Existen más gérmenes que también pueden encontrarse en los procesos mamíticos, como otras bacterias, hongos, levaduras, micoplasmas y también virus.

4.—CAUSAS PREDISPONENTES DE MAMITIS.

Aunque la causa final del proceso mamítico van a ser los gérmenes patógenos que llegan al interior de la ubre y desencadenan el proceso infeccioso, no podemos olvidar que determinados factores ambientales o de manejo pueden influir de forma negativa, rompiendo el equilibrio entre los mecanismos de defensa y la patogeneidad de los gérmenes, siendo por lo tanto indirectamente ellos los responsables de que la enfermedad se presente. Vamos, por lo tanto, a hacer en este apartado un repaso a aquellos factores que en la actualidad se les considera como desencadenantes de procesos mamíticos y que podemos agruparlos en:

- 4.1. Individuales.
- 4.2. Ambientales.
- 4.3. El ordeño.

4.1. Factores debidos al individuo.

Disposición anatómica de la ubre.—En primer lugar debemos prestar atención a algunas de las características que van a determinar o influir sobre la aptitud de la vaca para el ordeño y que a la hora de la selección deben ser tenidas en cuenta; nos referimos a la disposición o forma de la mama y a la implantación y longitud de los pezones. Hay que buscar animales cuya ubre esté fuertemente insertada al vientre con pezones bien implantados y no largos, características que nos permitirán una adecuada colocación de las pezoneras con

el fin de realizar un buen ordeño, al mismo tiempo que evita la producción de traumatismos y lesiones provocados durante la marcha o al levantarse del reposo.

La edad del animal.—Está demostrado que es un factor a tener en cuenta a la hora del padecimiento de mamitis subclínicas, ya que se observa una mayor incidencia de las mismas en aquellos animales con más de cinco partos y en los cuales a pesar de los programas de profilaxis establecidos son más difícilmente recuperables.

Es estado funcional de la mama.—Es otro punto a considerar sobre todo a la hora del establecimiento de nuevas infecciones que son más frecuentes durante el período del secado, porque la extracción de leche con el ordeño elimina las bacterias del conducto y cisterna del pezón, evitando así su implantación y ascenso hacia la glándula mamaria. En la figura 4 se representa gráficamente la implantación de nuevas infecciones durante la lactancia y período seco.

La heredabilidad.—No sólo de determinadas características anatómicas de la ubre, y a las cuales ya hemos hecho referencia, sino también de algunos mecanismos de defensa como son la presencia de un epitelio queratinizado en el interior de la ubre más o menos fuerte, la capacidad de fagocitosis de los leucocitos dentro de la mama y la mayor o menor secreción de lactoferrinas principalmente durante el período seco y las cuales son capaces de inhibir el crecimiento de estreptococos, estafilococos y colibacilos.

Lesiones en los pezones.—Son también importantes para el control de las mamitis, porque muy fácilmente se contaminan por estafilococos y *Streptococcus dysgalactiae* convirtiéndose en fuente de patógenos. El acto del ordeño tiende a agravar todo tipo de lesiones, pudiendo ser el mecánico una de las causas que originan el desgaste del orificio del pezón, la aparición de hemorragias y, ocasionalmente, de grietas. La aparición de estas grietas está también favorecida por las temperaturas bajas, la suciedad en la ubre y la presencia de moscas.

4.2. Factores ambientales.

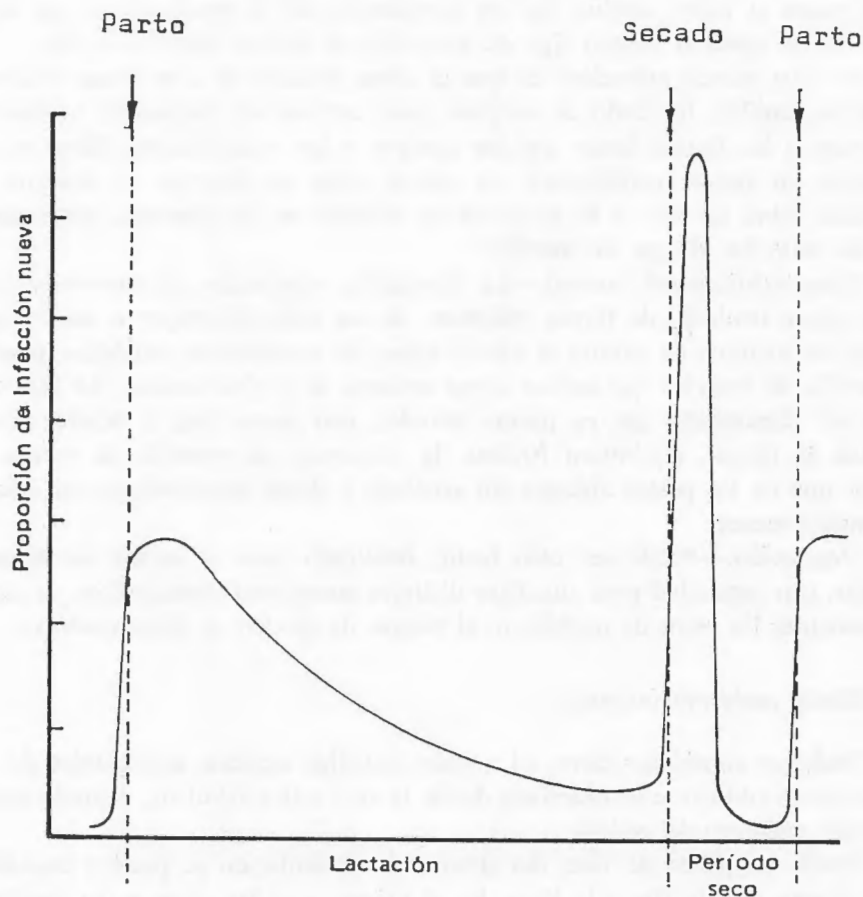
La resistencia de la ubre a la mamitis está influenciada por algunos factores ambientales que son capaces, en determinadas ocasiones y circunstancias, de producir situaciones de stress que originan desórdenes en los mecanismos naturales defensivos de la glándula mamaria.

Para una mejor exposición de estos factores ambientales vamos a clasificarlos según pertenezcan:

- a) Medio ambiente externo.
- b) Medio ambiente interno.

FIGURA 4

Frecuencia relativa de la implantación de nuevas infecciones durante el período de lactancia y seco (NIRD).



a) *Medio ambiente externo.*

Podemos considerar como tal a todos aquellos aspectos ambientales ajenos a los edificios e instalaciones donde la vaca se encuentra estabulada y, entre ellos, podemos citar como más importantes:

El clima.—Actualmente la producción de leche se realiza en áreas o zonas que climáticamente son muy distintas y a las cuales la vaca tiene que adaptarse. Por regla general, se intenta relacionar la presentación de mamitis con los extremos climáticos, calor y frío, y así se indica casi siempre que las temperaturas bajas o las corrientes de aire son factores que contribuyen a su aparición. Aun-

que esto parece lógico, no se ha llegado a demostrar de forma tajante una respuesta directa pues, aunque en ocasiones se ha conseguido por medio de enfriamientos de la ubre aumentar el número de células somáticas de la leche, otras veces el único cambio fue una disminución de la producción y en otros casos no se observó ningún tipo de alteración ni con el calor ni el frío.

Lo que parece más claro es que el clima influirá de una forma indirecta sobre la mamitis, haciendo en muchos casos cambiar el sistema de manejo de las vacas y las lluvias hacen que los caminos y las estabulaciones libres se encuentren en peores condiciones; en ambos casos se favorece el depósito de suciedad sobre la ubre y la aparición de lesiones en los pezones, aumentando por lo tanto los riesgos de mamitis.

Características del terreno.—La topografía, vegetación del terreno y refugios, puede también, de forma indirecta, afectar sobre la mayor o menor incidencia de mamitis de verano al influir sobre las condiciones ecológicas para el desarrollo de insectos que actúan como vectores de la enfermedad. En este sentido está demostrado que en pastos cerrados, con monte bajo o árboles donde abunda la mosca, *Hydrotaea irritans*, la incidencia de mamitis de verano es mayor que en los pastos abiertos sin arbolado y donde la existencia del insecto es mucho menor.

Vegetación.—Puede ser otro factor implicado pues la acción de algunas plantas, con capacidad para sintetizar distintos compuestos estrogénicos, es capaz de aumentar los casos de mamitis o, al menos, de agravar su sintomatología.

b) *Medio ambiente interno.*

Podemos considerar como tal a todos aquellos aspectos ambientales del interior de los edificios e instalaciones donde la vaca está estabulada, dejando aparte el medio ambiente del ordeño.

Desde un punto de vista del sistema de estabulación se pueden establecer básicamente dos, la fija y la libre. En el primer caso las vacas están continuamente atadas sobre la plaza y allí son ordeñadas durante todo el año. En los sistemas de estabulación libre existen distintas zonas claramente diferenciadas, área de reposo, ejercicio, comedero y sala de ordeño, donde la vaca acude solamente para realizar esta operación. En ambos sistemas de estabulación se puede enlazar con el pastoreo.

La experiencia nos demuestra que en las estabulaciones fijas la incidencia de mamitis suele ser mayor, al mismo tiempo que la ausencia de pastoreo contribuye a incrementar la frecuencia de la misma.

Las ventajas de la estabulación libre pueden deberse a una mayor libertad de movimientos de la vaca, que le permite más agilidad para levantarse y

acostarse, siendo las posibilidades de producir daños en los pezones menores, pero además el área de reposo puede mantenerse limpia con menos atenciones y el ordeño en la sala se realiza más acorde con unas buenas condiciones de higiene.

A continuación vamos a tratar la influencia que sobre la mamitis tienen los distintos componentes de este medio ambiente como son:

- La estabulación.
- El clima en el interior del establo.
- La alimentación.
- El manejo.
- La higiene del establo.

CUADRO 3

Relación entre la longitud de la plaza y la incidencia de mamitis clínica y pezones pisados en estabulaciones libres.

Longitud de la plaza en cm.	Número de rebaños.	Incidencia (%) en un período de dos años.	
		Mamitis Clínicas	Pezones Pisados
190	3	59	6
190-210	7	56	5
211-230	42	44	5
230	12	33	3

La estabulación.—A la hora de valorar la influencia del establo en la aparición de enfermedades de la ubre es necesario conocer algunos detalles y su influencia en tales procesos.

En cuanto a las plazas para reposo existe una correlación negativa entre su tamaño, longitud y anchura, e incidencia de la enfermedad, tanto en el caso de estabulaciones fijas como de cubículos en las estabulaciones libres. Keller ha realizado estudios en este sentido (cuadro 3).

La existencia de los separadores de plazas reduce también la incidencia de mamitis, porque protegen a la vaca acostada de los movimientos de las contiguas.

El material de la cama es digno de tener en cuenta como lo ha demostrado Ekesbo y col. en sus estudios efectuados en vacas explotadas tanto en estabulación libre como fija (cuadros 4 y 5).

CUADRO 4

Relaciones entre el uso de cama, pezones pisados y mamitis clínica.

	Estabulación libre		Estabulación fija	
	con cama	sin cama	con cama	sin cama
% pezones pisados	1,4	10,1	3,9	10,1
% mamitis clínicas	6,8	17,3	8,6	16,8

CUADRO 5

Relación entre el tipo de cama del cubículo e incidencia de mamitis clínicas y pezones pisados.

Cama	Número de rebaños	Incidencia (%) en 2 años
Sin cama	2	66
Serrín	62	53
Paja	11	30

Los sistemas de atado que dificulten mucho los movimientos de la vaca para levantarse aumentan los riesgos de enfermedades de la ubre, al igual que ocurre con los comederos demasiado altos.

En cuanto al tipo de estercolero y manejo del estiércol, han comprobado que en establos provistos de rascadores mecánicos y con aperturas directas a estercoleros subterráneos aumentan el número de mamitis clínicas y de heridas en los pezones, debido quizás al manejo de un estiércol líquido con ausencia de cama y a la existencia de más corrientes de aire cuando los suelos están perforados por agujeros para el desagüe.

Clima en el interior del establo.—En los sistemas de estabulación fija se hace necesario mantener un ambiente adecuado tanto en temperatura y hume-

dad como calidad del aire, puesto que son factores muy relacionados con las mamitis al poder producir situaciones de stress, que disminuyen las defensas o aumentan la agresividad de los gérmenes, pudiendo romperse el equilibrio vaca-patógenos.

La temperatura y humedad afectan también a la concentración del medio ambiente en microbios patógenos y, por lo tanto, a la mayor o menor posibilidad de padecer mamitis, puesto que, como ya hemos dicho, los gérmenes penetran a través del conducto del pezón. Se sabe que las mamitis por coliformes se dan principalmente cuando en las camas existe un exceso de humedad.

La alimentación.—Con relación a la alimentación de la vaca lechera, una serie de prácticas se las considera en la actualidad como favorecedoras del padecimiento de mamitis o al menos de agravar la sintomatología. Hay que prestar una especial atención a la alimentación durante el período de secado, pues el exceso de energía, la relación calcio-fósforo inadecuada y la falta de fibra en la ración tienen en común el ser capaces de aumentar la incidencia de mamitis clínicas, así como también la de otras enfermedades que rodean al parto. Por estas causas debemos preocuparnos del tipo de alimentación durante este período, y así se recomienda que en los días que siguen al secado, se suministre un heno rico en fibra y bajo en nutrientes para producir un rápido descenso de la secreción, durante el período medio debe darse un forraje de buena calidad, equilibrado en energía, proteína y minerales, para pasar posteriormente, unos catorce días antes del parto, a dar moderadas cantidades de concentrado alto en energía.

Un hecho también en el cual la mayoría de los investigadores están de acuerdo, y al cual ya hicimos referencia, es el efecto positivo que tiene la alimentación a base de forrajes con contenidos altos en estrógenos y la aparición de mamitis.

Cuando la cantidad de proteínas que se ingieren con la ración es elevada, también puede dar lugar al aumento de procesos mamíticos, principalmente de tipo clínico.

Los alimentos pueden también en ocasiones transporta ciertos gérmenes patógenos, aumentando de esta manera el número de ellos en el medio ambiente que rodea a la vaca y, por lo tanto, los riesgos de enfermedad.

El manejo.—Si tomamos este término refiriéndonos a tareas de supervisión, toma de decisiones y cuidados generales, parece ser clara la relación que existe entre ellos con la frecuencia de mamitis.

Cada día se tiende más a aumentar el número de cabezas de los rebaños y a conseguir un mejor rendimiento de la mano de obra. Para esto un hombre tiene que atender a mayor número de vacas y, como consecuencia de ello, el tiempo que dispone para la supervisión y atención individual de los animales

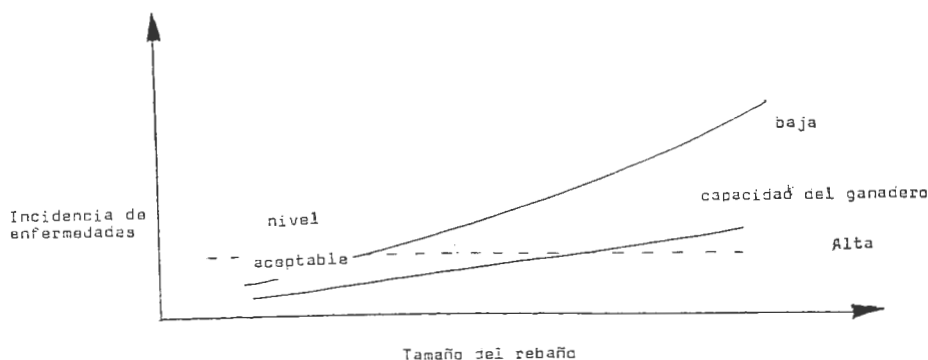
es menor, lo que conduce, como se ha demostrado, a un aumento de la incidencia de enfermedades. La habilidad y entrenamiento del vaquero también es otro factor a tener presente (fig. 5).

La higiene del establo.—En este apartado vamos a referirnos a aquellos factores que influyen en la exposición de la ubre y pezones a los gérmenes patógenos, con excepción del ordeño.

En las estabulaciones fijas, la contaminación de la ubre es, por lo general, mayor que en las libres, ya que la vaca está más en contacto con las heces,

FIGURA 5

Esquema de la relación existente entre tamaño del rebaño, incidencia de enfermedades y capacidad del ganadero.



orina, secreciones vaginales y la cama, siendo en estas situaciones más costoso el mantener unas condiciones higiénicas adecuadas; pero no debemos olvidarnos que en las estabulaciones libres pueden existir también estos problemas cuando se las diseña mal o el número de cabezas por superficie es elevado.

Estudios recientes han demostrado que existe una relación entre el tipo de germen y el sistema de estabulaciones, habiéndose comprobado que en las estabulaciones fijas se da una mayor incidencia de *Str. agalactiae*, mientras que en las libres los gérmenes más abundantes son el *Str. uberis* y los coliformes.

Las temperaturas y humedad elevadas pueden favorecer la multiplicación y supervivencia de los microorganismos en la cama aumentando la virulencia bacteriana en la punta del pezón.

El tipo de cama utilizada puede influir en el desarrollo de determinados gérmenes, y así se ha visto que el serrín y derivados de la madera favorecen la multiplicación de los coliformes, mientras que la paja puede actuar como fuente de *Str. uberis*; según esto, el tipo de mastitis en ambas situaciones pueden ser distintos.

4.3. *El ordeño.*

Siendo el ordeño la operación que tiene por finalidad la extracción de la leche que se segrega en el interior de la ubre, no cabe duda que la técnica aplicada puede influir, no sólo sobre la cantidad de leche obtenida, sino también en la salud de la ubre.

En cuanto al medio ambiente del mismo, es necesario conocer sus distintos aspectos, como son el método y rutina, la higiene y la máquina de ordeño.

Actualmente ya no cabe pensar en otro tipo de ordeño que no sea el mecánico, con vistas a un mejor aprovechamiento de la mano de obra y no hacer que esta operación se convierta en onerosa, ya que es sin duda la de mayor trascendencia de la explotación lechera. Con este método de ordeño, la extracción de la leche se efectúa por la diferencia de presión intramamaria y la que existe en la pezonera, como consecuencia del vacío producido por la bomba de la máquina. Aunque sería posible ordeñar vacas con un vacío continuo, en la práctica esto no se realiza, ya que el acúmulo de sangre y fluidos en el pezón ocasionaría fuertes congestiones del mismo con posibilidad de lesiones que aumentarían los riesgos de mamitis. Así pues, el proceso de ordeño debe constar de dos fases, una de ordeño y otra de descanso o masaje, las cuales se suceden de forma alternativa.

En lo referente a la rutina de ordeño, es necesario conocer las distintas operaciones a realizar, como son el estímulo, el ordeño y el apurado, aplicando en cada una de ellas la técnica adecuada para que la extracción de leche sea total sin producir sobre el animal ninguna acción que cause lesiones en los pezones o facilite la implantación y penetración de gérmenes en la ubre.

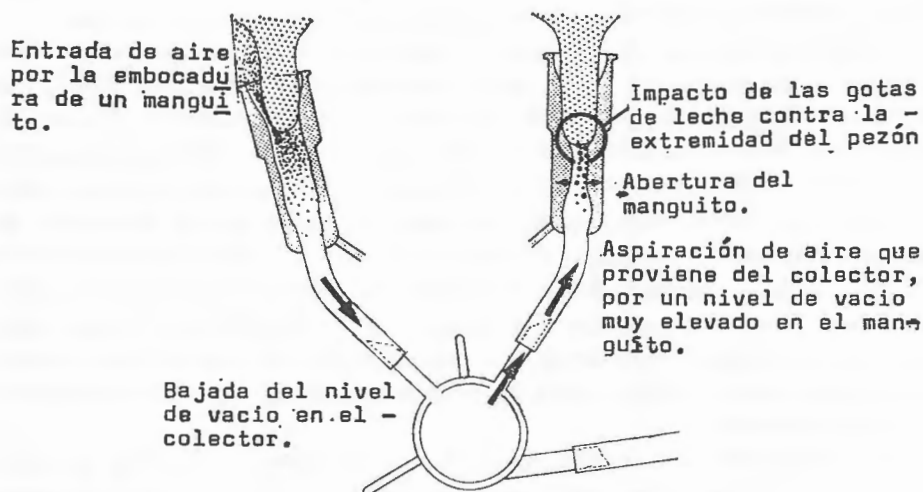
Uno de los efectos que facilitan la difusión de gérmenes de un cuarterón a otro durante el ordeño es el conocido como «efecto impacto» y que se produce principalmente como consecuencia de un mal apurado (fig. 6). Cuando el flujo de leche disminuye, el nivel de vacío en el colector sube, estableciéndose en el pezón un vacío próximo al de ordeño, y si en ese momento hay una entrada brusca de aire, como consecuencia de tirar de las pezoneras con el fin de efectuar un mejor apurado, se originan unas corrientes de reflujo que proyectan violentamente las gotas de leche sobre los pezones, pudiendo así pasar los gérmenes de unos cuarterones a otros.

En cuanto a la incidencia de mamitis, es de sumo interés también la puesta en práctica de un conjunto de medidas de carácter higiénico y que deben de afectar tanto al ordeñador como a la vaca o al equipo de ordeño, puesto que ninguno de ellos debe ser un vector de gérmenes patógenos. Otro punto importante a tener presente, en cuanto a la aparición de mamitis, es el período de

secado, ya que, durante el mismo, como hemos visto, se pueden instalar en la ubre nuevas infecciones o agravarse las ya existentes, por lo que durante este tiempo también deben ponerse en práctica determinadas prácticas de tipo higiénico.

FIGURA 6

Fenómeno de impacto como consecuencia de la entrada de aire por la embocadura de las pezoneras (Serieys, F.).



La máquina de ordeño juega un papel importante en el desarrollo de las mamitis al poder actuar en la aparición de nuevas infecciones de tres formas distintas:

- Como vector de gérmenes patógenos de unas vacas a otras.
- Como productora del «efecto impacto» que permite la penetración de gérmenes a través del canal del pezón hasta la cisterna del mismo.
- Por su posible acción traumática sobre los pezones, lesionándolos o destruyendo al menos parcialmente algunas de las defensas de la ubre, facilitando la posterior penetración y asentamiento de los gérmenes.

Los factores propios de la máquina de ordeño que con mayor probabilidad pueden influir en la aparición de mamitis son los referidos al nivel y fluctuaciones de vacío sobre el pezón, el tipo de pulsación, el diseño y estado de los manguitos de ordeño, el diseño del colector y la conducción de leche.

Nivel y fluctuaciones de vacío.—Cuando el nivel de vacío sobre el pezón es elevado, éste se congestiona provocándose daños en la piel y también un posible arrastre de la queratina que protege al canal del pezón. Estos daños

destruyen parte de las defensas naturales que la ubre pone para evitar la penetración de los gérmenes del exterior.

Las fluctuaciones de vacío que se producen a nivel de la pezonera se deben a dos causas principales. En primer lugar, por efectos de la pulsación, se originan las fluctuaciones cíclicas que ocurren en todas las máquinas de ordeño como consecuencia del flujo de leche que impide el movimiento libre del aire en las pezoneras al abrirse y cerrarse éstas. En segundo lugar, se producen también oscilaciones irregulares de vacío y que son debidas a diversos factores, como la capacidad de la bomba, la sensibilidad del regulador, las pérdidas por rozamiento en el interior de la tubería, las pérdidas durante el cambio de pezoneras y también por todas aquellas maniobras que permiten la entrada de aire al interior del sistema de vacío. Aunque estas últimas son menos frecuentes que las fluctuaciones cíclicas, se ha comprobado su marcada influencia sobre el incremento de infecciones mamarias, motivo por el cual en los últimos años se presta una gran atención al diseño y manejo de la máquina de ordeño con vistas a evitar en lo posible la falta de estabilidad en el vacío.

Las grandes fluctuaciones de vacío favorecen la penetración bacteriana en el interior del pezón como consecuencia del impacto de la leche contaminada sobre su extremo, habiéndose comprobado que las tasas más altas de infección se dan cuando, simultáneamente, concurren las fluctuaciones cíclicas e irregulares al final del ordeño.

La pulsación.—Esta fue introducida en los sistemas de ordeño mecánico con el fin de superar los efectos del vacío constante sobre el pezón. Los movimientos rítmicos que el manguito de la pezonera da al estrangularse sobre el pezón hacen de masaje, disminuyendo así la congestión del mismo. Los fallos en la pulsación se relacionan con un aumento del índice de nuevas infecciones, debido principalmente a los daños que se originan sobre el conducto, cisterna y punta del pezón.

Sobre el conducto del pezón un flujo continuo de leche es capaz de crear una fuerza que destruye la capa de queratina que lo protege y que impide la penetración de gérmenes. Con la acción del masaje en cada pulsación se contrarrestan estos efectos, haciendo que se conserve en toda su integridad.

Cuando la fuerza de compresión aplicada por el manguito al pezón durante la fase de masaje es débil, se produce un edema y congestión de los tejidos de la punta del pezón y, posiblemente también, de la cisterna, que traen como consecuencia una menor respuesta de la misma ante la invasión de gérmenes patógenos y, por lo tanto, aumentan los riesgos de implantación de una nueva infección.

Por otra parte, como la pulsación constituye la causa de las fluctuaciones cíclicas del vacío dentro de la pezonera, es lógico pensar también que cualquier

alteración de la misma puede agravar los problemas de impacto y de retroceso de la leche que, como hemos visto, pueden ser causa de mamitis.

Diseño del manguito de ordeño.—Es esta parte del equipo de ordeño la única que entra en contacto directo con la vaca, habiéndose demostrado que ciertos modelos aumentan el desgaste del orificio del pezón por el lugar donde éste entra en contacto con el manguito de ordeño.

El deslizamiento de los manguitos sobre el pezón durante el ordeño es debido también, en gran medida, al diseño del mismo y se sabe que estos deslizamientos favorecen la implantación de nuevas infecciones, porque originan entradas de aire rápido hacia la punta del pezón, que producen fluctuaciones de vacío y aumentan el efecto impacto.

Diseño del colector.—Es el lugar donde convergen los tubos cortos de la leche y de pulsación de cada pezonera con el tubo largo de la leche y pulsación, y tiene un orificio de entrada de aire con el fin de facilitar el arrastre de la leche, evitando así inundaciones con las respectivas fluctuaciones de vacío. Se sabe que unos diámetros internos de los orificios de conexión con los tubos de leche y una capacidad mínima del mismo deben de respetarse.

Instalación de la conducción de leche.—En las explotaciones modernas el cubo de ordeño está siendo sustituido por conducciones de leche que llevan la leche directamente hacia la lechería. A la hora de su instalación debe saberse que su influencia sobre las fluctuaciones de vacío son con frecuencia muy diferentes a las que se dan con los sistemas tradicionales de ordeño y, por esto, hay que realizar un cálculo adecuado de la instalación en todo lo referente a longitud, diámetro, desniveles, curvas, conexiones, etc. En la actualidad existe una tendencia a colocar líneas de leche baja que van por un plano inferior al de la ubre.

5.—EFECTOS PRODUCIDOS POR LA MAMITIS.

Entre los efectos producidos por la mamitis debemos destacar por su importancia los siguientes:

- 5.1. Efectos sobre la salud humana.
- 5.2. Efectos sobre el rendimiento lácteo.
- 5.3. Modificaciones de la composición de la leche.
- 5.4. Efectos en la tecnología lechera.

Trataremos a continuación, separadamente, cada uno de estos efectos, poniendo más énfasis en los referentes a la calidad de la leche, que es para nosotros el aspecto de mayor interés.

5.1. *Efectos sobre la salud humana.*

Si bien la pasteurización destruye los gérmenes causantes de la infección, existe el riesgo de posible presencia en la leche de enterotoxinas termorresistentes producidas por estafilococos coagulasa positivos.

Como consecuencia del tratamiento de la mastitis por antibióticos, éstos pasan a la leche, pudiendo causar ésta, al ser ingerida por el hombre, trastornos de varios tipos, especialmente alérgicos.

5.2. *Efectos sobre el rendimiento lácteo.*

La mastitis provoca una disminución de la producción de leche que depende de diversos factores y, muy especialmente, del grado de la infección.

Numerosos autores han establecido esta pérdida, dando porcentajes por animal afectado que varían entre un 5 y un 40 por ciento en casos de mastitis subclínica.

La relación entre el rendimiento lácteo y el grado de la infección ha sido establecida por Philpot (figura 7) y por Tolle (figura 8), utilizando el primero para la medida del grado de infección el California Test y el segundo el recuento celular.

Las pérdidas de rendimiento por esta causa a nivel nacional alcanzan en los diferentes países cotas variables, pero siempre de gran importancia económica. Para Alemania esta pérdida ha sido estimada por Reishmuth y Tolle en el 43 % de toda la producción nacional de leche. En España, donde la incidencia de la mastitis es mucho mayor, las pérdidas han sido estimadas entre el 10 y el 22,5 % de la producción total (valor medio 16,25 %).

5.3. *Modificaciones en la composición de la leche.*

La mastitis da lugar a una importante modificación en la composición de la leche: la cantidad de extracto seco total disminuye y se modifica la relación entre los diversos constituyentes de la leche, perturbando su equilibrio natural.

Esta modificación en la composición, así como la disminución en rendimiento, no vuelven necesariamente a sus valores normales cuando el animal sana, no alcanzándose normalmente éstos hasta por lo menos la siguiente lactación.

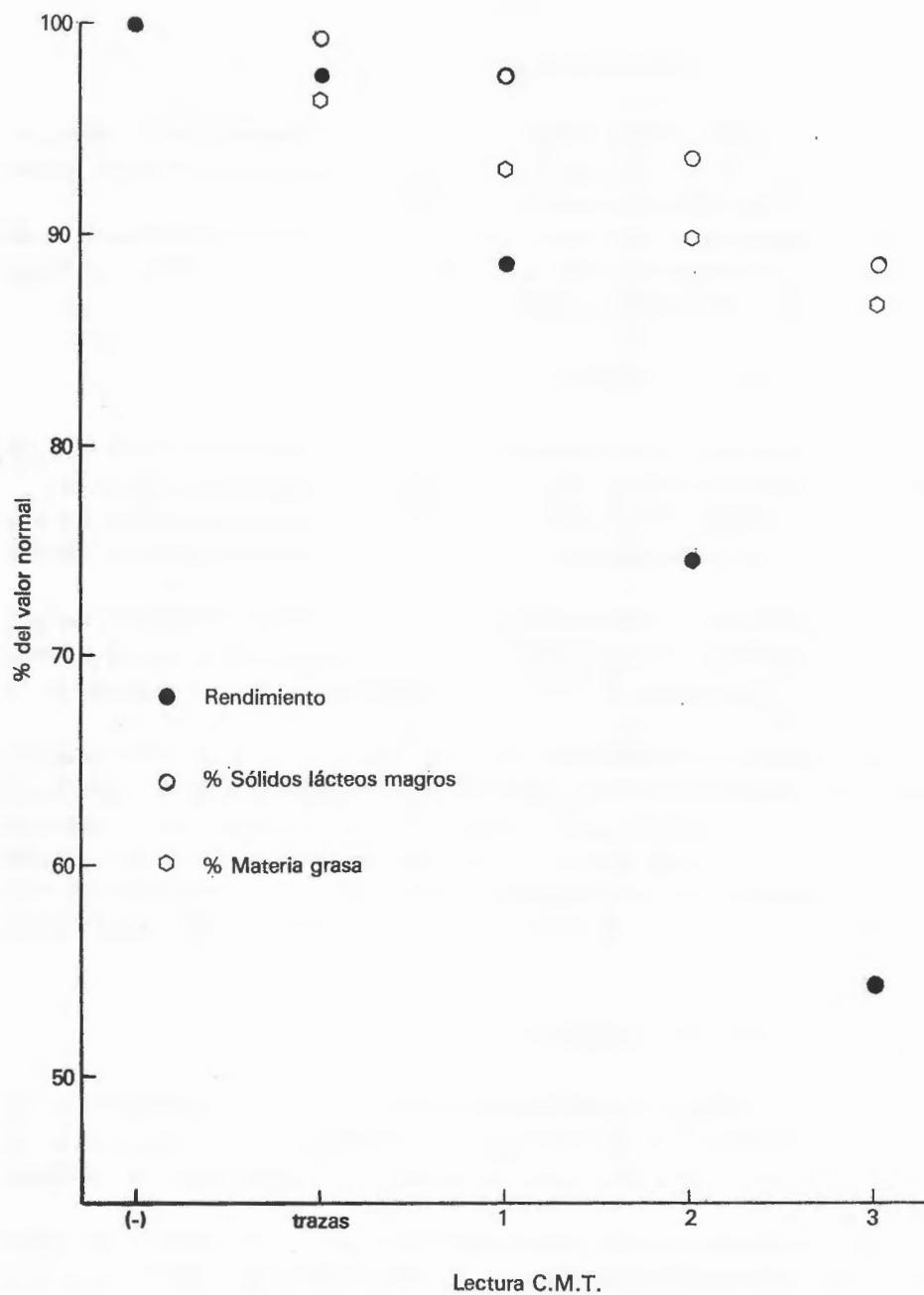


Figura 7.—Efectos de la mamitis sobre el rendimiento, los sólidos lácteos magros y la materia grasa de la leche.

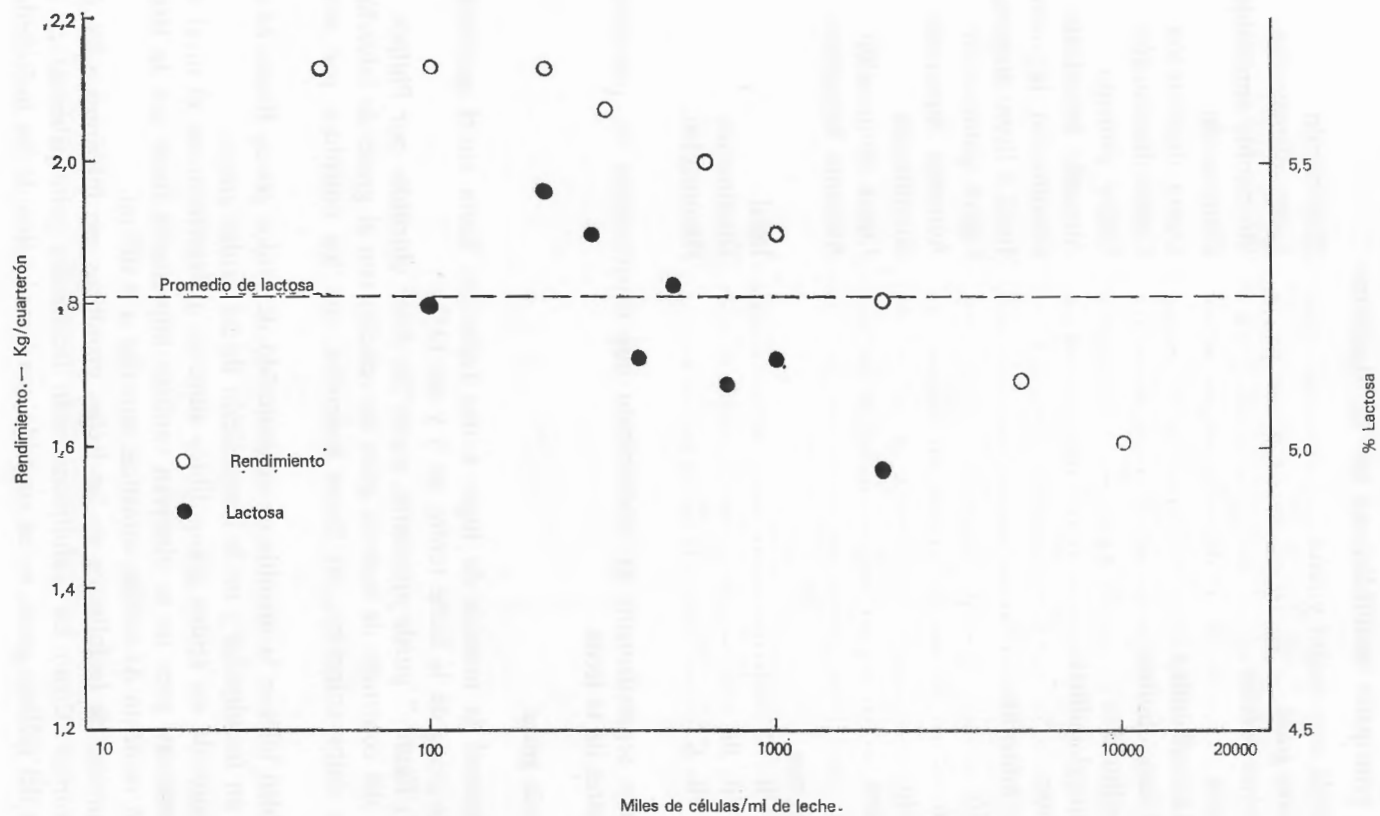


Figura 8.—Efectos de la mamitis subclínica sobre el rendimiento y el contenido en lactosa de la leche.

Las principales modificaciones son las siguientes:

<i>Extracto seco magro y total</i>	Disminución
<i>Materia grasa</i>	Ligera disminución
<i>Proteínas totales</i>	Sin cambio apreciable
<i>Caseína</i>	Disminución
α - Lactoalbúmina	Ligera disminución
β - Lactoglobulina	Ligera disminución
Sero-albúmina	Ligero aumento
Inmunoglobulinas	Aumento importante
<i>Lactosa</i>	Disminución importante
<i>Sales minerales</i>	Igual o ligero aumento
Calcio	Ligera disminución
Sodio	Aumento importante
Potasio	Disminución
Fósforo	Ligera disminución
Cloro	Aumento importante
<i>Vitaminas</i>	
Vit. A.	Igual
Vit. B ₁	Disminución
Vit. C	Disminución

Veamos separadamente la modificación que experimentan los principales constituyentes de la leche.

Materia grasa.

En general la mastitis da lugar a una reducción ligera en el porcentaje de materia grasa de la leche (entre un 5 y un 12%).

En la figura 7 puede apreciarse, según los datos obtenidos por Philpot, la reducción del contenido de materia grasa en relación con el grado de infección.

Estos datos coinciden, en líneas generales, con los obtenidos por otros autores.

También influye la mastitis en el contenido de ácidos grasos libres, en el contenido en fosfolípidos y en la composición de los ácidos grasos.

El contenido en ácidos grasos libres aumenta al incrementarse el nivel de células somáticas, pero no se observan cambios importantes hasta que la leche alcanza un recuento de células somáticas superior a $2 \cdot 10^6$ /ml.

Los niveles de fosfolípidos en las leches mastíticas son inferiores a los de la leche normal. Como los fosfolípidos están localizados principalmente en la membrana del glóbulo graso, se ha sugerido que la reducción de los fosfolípidos

de la membrana globular puede dar lugar a aumentar la susceptibilidad de los glóbulos grasos al ataque de las lipasas e incrementar de esta forma el nivel de ácidos grasos libres.

La composición de los triglicéridos de ácidos grasos de la leche también cambia según la severidad de la infección, Randolph y Erwin hallaron que las leches mamíticas contienen concentraciones más elevadas de los ácidos grasos esterificados C_4 - C_{12} y concentraciones inferiores de ácidos grasos esterificados C_{16-0} y C_{18-0} comparadas con leches normales.

Randolph y Erwin han cuantificado estos cambios en el nivel de los componentes de la grasa láctea, exponiéndose en el cuadro 6 los valores hallados.

CUADRO 6

Cambios en el nivel de los componentes de la grasa láctea.

Componente	Leche normal	Leche mamítica
Acidos grasos libres	0,64	1,17
Fosfolípidos mg/g grasa	4,78	3,55
Triglicéridos de ácidos grasos:		
$C_4 - C_{12}$ mg/g grasa	126,4	144,2
$C_{16} - C_{18}$ mg/g grasa	708,4	641,5

Ninguna de estas variaciones en la composición de la grasa láctea tiene utilidad para diagnosticar la infección, por no ser excesivamente relevantes y en la mayoría de los casos y no ocurrir hasta que la infección alcance un alto grado de severidad.

Proteínas.

El contenido total en proteínas no sufre normalmente un cambio apreciable debido a la mamitis. Sin embargo, sí sufren cambios las distintas fracciones proteicas.

Así las proteínas sintetizadas en la glándula mamaria (α y β - caseína), α - lactoalbúmina y β - lactoglobulina disminuyen, mientras que las proteínas provenientes de la sangre (seroalbúminas e inmunoglobulinas) aumentan.

Estos aumentos y estas disminuciones se compensan unas con otras, dando como resultado el que el contenido de proteínas totales apenas se modifique.

Esta compensación entre fracciones de proteínas de tan desigual contenido en la leche es posible porque, así como la disminución en caseína, α -lactoalbúmina y β -lactoglobulina es muy ligera, el aumento en seroalbúminas e inmunoglobulinas es muy grande, pudiendo alcanzar hasta más de tres veces su valor normal.

En la figura 9 se expone el efecto de la mastitis, con diferentes grados de infección, sobre las proporciones de seroalbúminas e inmunoglobulinas en el total de proteínas del suero, según datos obtenidos por Kowalczyk.

En la figura 10 se muestra un electroforetograma (electroforesis sobre gel de poliacrilamida) de las proteínas del suero de leche normal y de leche de vacas afectadas de mastitis subclínica, pudiendo observarse el gran incremento en seroalbúmina e inmunoglobulinas y la ligerísima variación experimentada por la α -lactoalbúmina y la β -lactoglobulina.

Muchos son los estudios que se han realizado sobre diversos aspectos de la modificación de las fracciones nitrogenadas de la leche debidas a la mastitis, como los realizados por Sharma y Randolph y por Singh y Ganguli sobre el cambio en el balance entre caseína micelar y soluble. Mientras la caseína micelar representa hasta el 95% de la caseína total en leches normales, en el caso de leche de animales clínicamente infectados llega a niveles tan bajos como el 46%, lo que supone un descenso de la relación de caseína micelar/soluble de 16,48 a 0,87. En estas investigaciones se demostró que las variaciones en pH y en calcio y en otros componentes dializables no eran suficientes para tener influencia en las diferentes distribuciones de caseína soluble y micelar en leches normales y mastíticas.

Otras proteínas lácteas menores, como la α_2 -macroglobulina y la proteasa-peptona, también se incrementan en la leche de las glándulas mamarias infectadas. La α_2 -macroglobulina tiene por origen el suero sanguíneo, mientras que la proteasa-peptona puede incrementarse debido a la mayor descomposición de α y β -caseína por proteinasas de leucocitos.

El nivel de seroalbúminas en la leche presenta, según ha sido demostrado por diversos autores, una clara relación directa con el recuento de células somáticas, y las infecciones bacterianas causan un gran incremento en el nivel de seroalbúminas en leche (de aproximadamente 0,2 mg/ml. en leche normal a 20 mg/ml. en casos extremos). Consecuentemente, parece aconsejable incluir entre los posibles métodos de detección de mastitis, la determinación del nivel de seroalbúminas en la leche, solo o asociado al recuento de células somáticas.

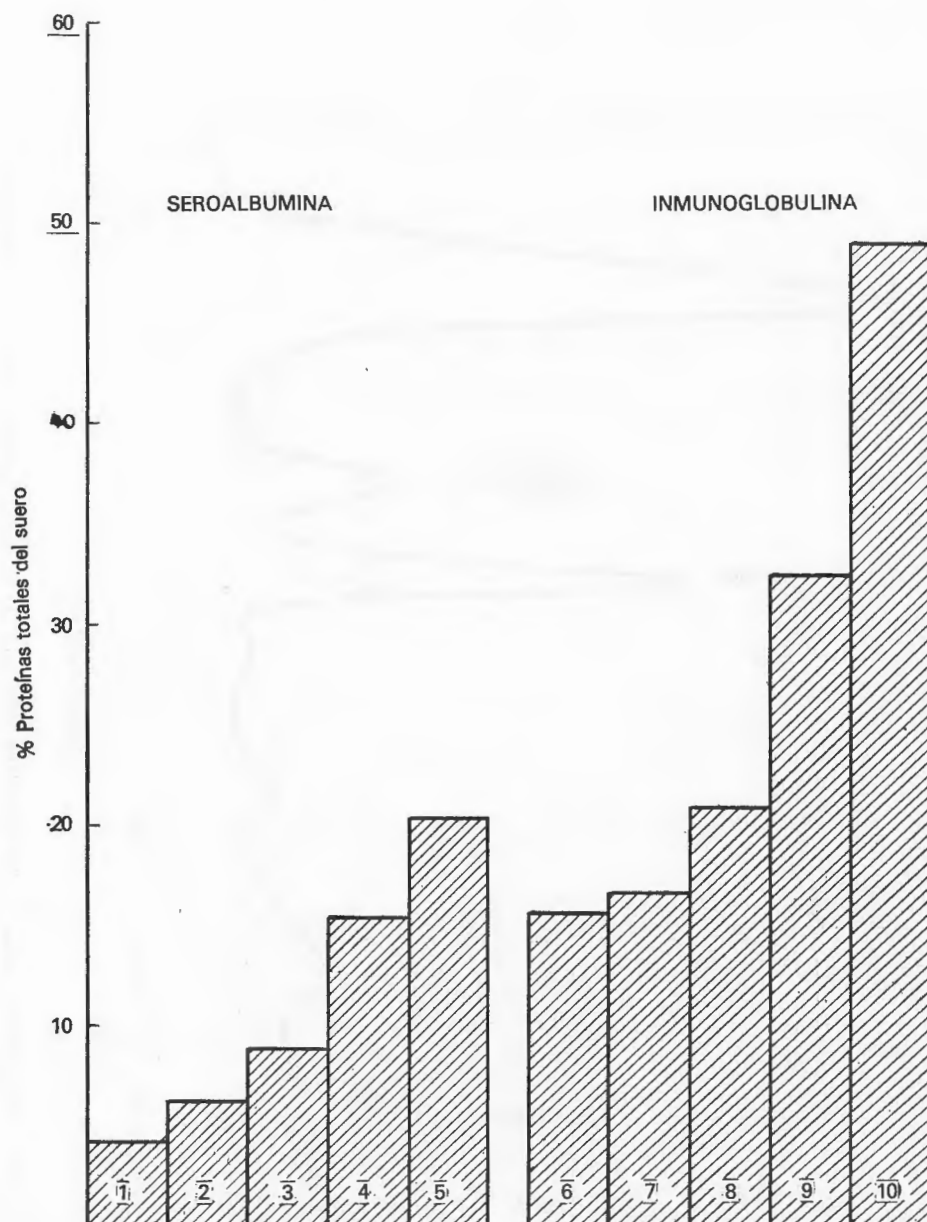


Figura 9.—Efectos de la mamitis sobre las proporciones de seroalbúminas e inmunoglobulinas en el total de proteínas del suero. Niveles de mamitis: 1 y 6, Normal; 2 y 7, Algún deterioro en la secreción; 3 y 9, Mamitis subclínica; 4 y 9, Mamitis crónica; 5 y 10, Mamitis acusada.

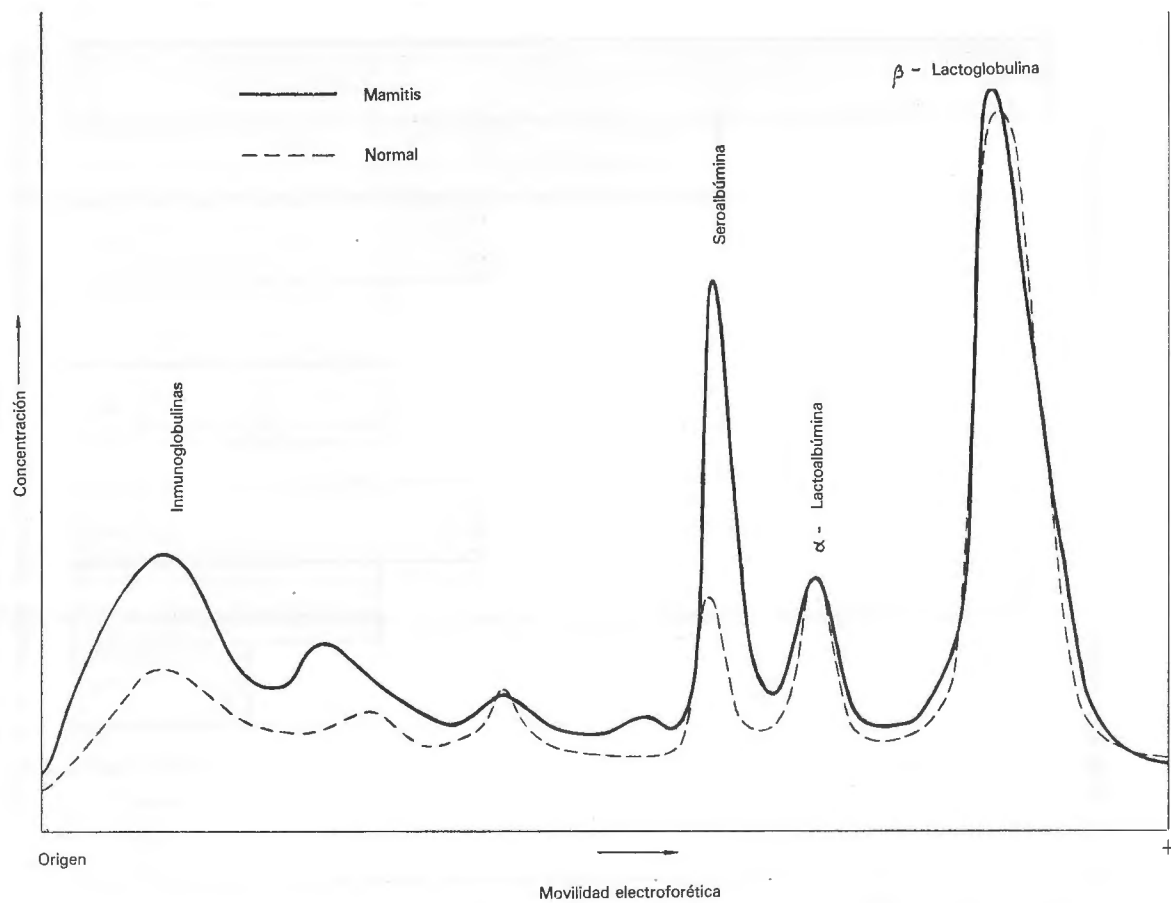


Figura 10.—Electroforetograma de las proteínas del suero de la leche normal y de la leche mamítica.

En el cuadro 7 se expone una cuantificación de los cambios en los niveles de proteínas en la leche debidas a la mamitis, según valores hallados por Haenlein y Col. y Singh y Ganguli.

CUADRO 7

Cambios en los niveles de proteínas en la leche debidos a la mamitis.

Proteína	Leche normal mg/ml.	Leche mamítica mg/ml.
Caseína total	27,9	22,5
Proteína del suero total	8,2 - 8,7	13,1 - 19,8
Caseínas:		
α_{s1} -caseína	13,3	8,5
β -caseína	10,6	6,5
K-caseína	1,6	1,9
Proteínas del suero:		
β -lactoglobulina	4,0	2,67
α -lactoalbúmina	3,2	2,5
Seroalbúmina	0,082	4,3
Inmunoglobulina total	1,33	8,8
Proteasa-peptona	1,82	9,24

Lactosa.

La infección de la glándula mamaria ocasiona un daño en los tejidos y decrece la capacidad de síntesis de los sistemas enzimáticos en las células secretoras, lo cual da lugar a una menor biosíntesis de lactosa. La reducción del nivel de lactosa puede ser también causado por la menor disponibilidad de glucosa por la glándula mamaria, como resultado de una reducción del flujo sanguíneo, debido a las condiciones generales de stress durante la enfermedad.

A niveles de mamitis subclínica, la concentración de lactosa en la leche puede disminuir a más del 30% de su valor normal, siendo ésta la principal causa de la disminución del contenido en extracto seco magro de la leche.

En la figura 8 se expone la relación hallada por Tolle entre el contenido en lactosa y el recuento celular.

La gran influencia de la infección de la glándula mamaria sobre el contenido en lactosa de la leche, hizo proponer a Renner la utilización de la determinación de este parámetro, tanto en muestras de leche de establo como de vacas individuales, para la detección de mamitis, considerando este procedimiento más fiable que el recuento de células somáticas.

El contenido en lactosa promedio de la leche de ubres sanas es de 4,8%, existiendo poca variación durante la misma lactación, así como de una lactación a la siguiente. La leche de vacas individuales puede considerarse anormal, según Renner, si el contenido en lactosa es inferior al 4,55%. Usando este nivel umbral, se hallan menos resultados falsos negativos (6%) y menos falsos positivos (6,7%) que cuando se utiliza el recuento de células somáticas con su valor umbral de 500.000/ml. (falsos negativos, 28%, y falsos positivos, 9,1%).

La aseveración de Renner de que si el contenido en lactosa de muestras de leche de establo se encuentra entre 4,6 y 4,69%, más del 30% de los animales en ese establo presentan secreciones anormales, ha sido contestada por otros investigadores, principalmente a causa de la variación progresivamente decreciente en el nivel de lactosa (como resultado de la mamitis) en la leche de mezcla cuando aumenta el tamaño del establo. Concretamente en grandes establos con niveles importantes de infecciones mamarias (por ej., más del 30% de los animales), el contenido en lactosa de la leche es menos probable sea inferior al nivel crítico propuesto para la detección de mamitis.

Entre los principales argumentos a favor de la aplicación de la determinación del contenido en lactosa para la detección de mamitis hay que destacar su sencillez y economía. La existencia en la actualidad de procedimientos automáticos de determinación en serie de grasa, proteínas y lactosa en leche, permitiría con un solo aparato determinar, por un lado, el extracto seco útil de la leche (grasa + proteínas) y, por otro, la detección de la mamitis (lactosa). Es indudable la mayor sencillez y economía de este procedimiento frente a la solución mayoritariamente adoptada hoy día, que requiere un costoso aparato más, exclusivamente dedicado al recuento de células somáticas.

Minerales.

El descenso en el contenido en lactosa es acompañado normalmente por un cambio en la composición mineral de la leche.

La relación hallada por Tolle entre el recuento celular y los contenidos en calcio, potasio, sodio, fósforo y cloruros en la leche se exponen en la figura 11.

Los efectos más importantes son una disminución en potasio y un aumento en sodio y cloruros. El calcio y el fósforo pueden disminuir, pero esto no ocurre en todos los casos.

En el cuadro 8 se exponen los cambios en los niveles de minerales en la leche debidos a la mastitis, según valores hallados por Tallamy y Randolph.

El aumento en sodio y cloruros y la disminución en potasio han sido utilizados ampliamente como métodos de detección de la infección, unas veces mediante la determinación de los valores absolutos de los tres parámetros, otras determinando la relación potasio/sodio, y otras determinando y relacionando los niveles de cloruros y sodio o de cloruros y lactosa. También se ha utilizado la determinación sola de cloruros, estableciendo unos autores, como valor umbral para el diagnóstico, el nivel 1,1 g/l y otros el de 1,5 g/l. Esta determinación se puede realizar hoy fácilmente en serie mediante la técnica de electrodos selectivos.

CUADRO 8

Cambios en los niveles de minerales en la leche debidos a la mastitis.

Componente	Leche normal mg/100 ml.	Leche mamítica mg/100 ml.
Sodio	43,6	60,3
Potasio	172,5	157,3
Cloruros	75 - 124	111 - 198
Calcio	129,8	124,3
Fósforo	38,1	32,8

5.4. Efectos en la tecnología lechera.

Las variaciones en la composición de la leche, anteriormente estudiadas, modifican notablemente el valor de la leche mamítica como materia prima para la elaboración de determinados productos lácteos.

La gran incidencia de la enfermedad —hasta el 40% de animales afectados en algunos países— hace que la mezcla de leches en los tanques-silos de almacenamiento en las plantas industriales no sea normalmente suficiente para minimizar las alteraciones sufridas en la composición de parte de la leche recogida.

Como el detalle de todas y cada una de las incidencias que en la elaboración de productos presenta la leche mamítica se escapa, pese a su indudable gran interés, del alcance de este trabajo, solamente resumiremos a continuación sus principales aspectos, recomendando a los interesados en el tema la lectura de

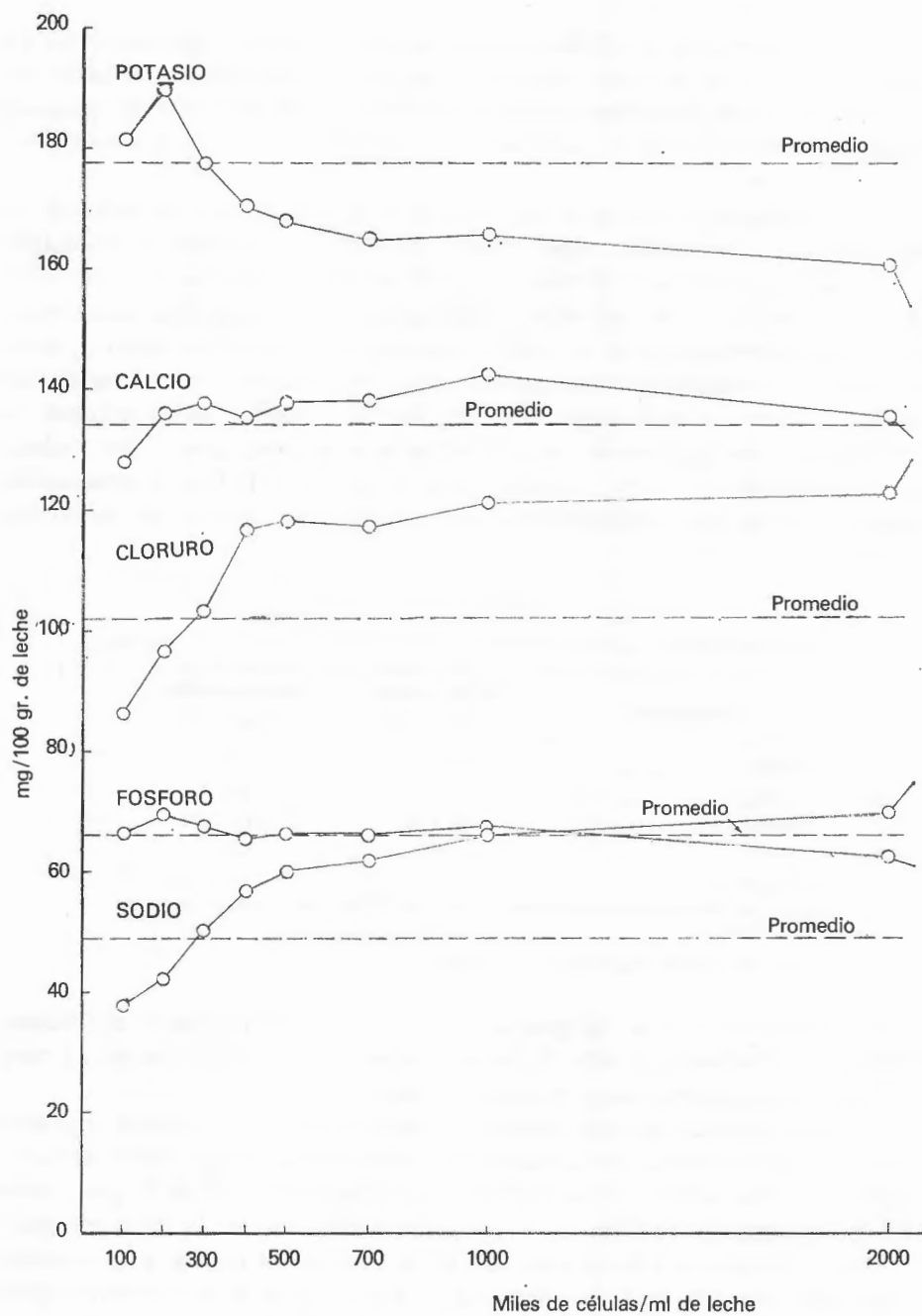


Figura 11.—Efectos de la mamitis subclínica sobre los contenidos de potasio, calcio, cloruros, fósforo y sodio en la leche.

la obra «Mamitis bovina», del Dr. Compairé, en la que se trata muy amplia y documentadamente.

En primer lugar, es evidente que una disminución en el extracto seco de la leche ha de dar lugar a una pérdida considerable de rendimiento en prácticamente todos los productos, incluido el queso, pues aunque el contenido en proteínas totales se mantiene prácticamente invariable, disminuye el contenido en caseína, además del de grasa. Así, en un estudio realizado recientemente por la Wisconsin Dairies Coop. de Estados Unidos, se ha demostrado que la leche mamítica (640.000 células) reduce el rendimiento en el queso, dando lugar a una pérdida de 0,31 kg. de queso por cada 100 kg. de leche.

Por otra parte, en la tecnología quesera la mamitis presenta una gran influencia, ya que incrementa el tiempo de coagulación, decrece la tensión de la cuajada y puede afectar a la actividad del starter.

El incremento en el tiempo de coagulación puede ser debido al incremento en el pH y a la concomitante disminución en la actividad del calcio iónico. Sin embargo, el tiempo de coagulación es afectado por muchos factores y, por tanto, no pueden apreciarse los defectos observados a un solo factor. La actividad del starter durante la producción del queso puede ser inhibida por el alto contenido en ácidos grasos libres de la leche mamítica.

En general, la leche mamítica da lugar a la elaboración de un queso de calidad peor que la leche normal.

En la obra del Dr. Compairé, antes citada, se exponen los efectos de las leches mamíticas en la elaboración de queso, más importantes en las fabricaciones de queso de pasta dura que en los de pasta blanda, resumiéndolos en los siguientes:

- Reducción del poder acidificante.
- Disminución del nivel de cuajado.
- Retención del suero o desuerado perezoso.
- Cambio desagradable de gusto.
- Menor valor nutritivo (menos extracto seco total).
- Hay un coeficiente de correlación de 0,87 entre el grado de inflamación de la ubre y el tiempo de coagulación por el cuajo.
- Hay predisposición al hinchamiento y a la putrefacción.

La mamitis subclínica también afecta, reduciéndola, a la estabilidad al calor de la leche.

Esta disminución en la estabilidad al calor puede atribuirse a varios factores, que incluyen la variación en el pH, los cambios en la composición mineral y los cambios en la composición de las proteínas.

Así, en cuanto al efecto debido a la variación en la composición de las proteínas, conocido es el efecto protector de los agrupados de moléculas de

fosfocaseinato sobre la albúmina de la leche, que determina la estabilidad aparente de la lacto-albúmina en las leches normales sometidas a calentamiento.

Al estar ligada la amplitud de esta protección a la relación entre las masas de caseinato (coloide protector) y albúmina (coloide protegido), y al variar esta relación (aumento de albúmina y descenso de caseína) en la leche procedente de vacas que sufren mamitis, se comprende fácilmente la inestabilidad que se produce en estas leches, al no poder prestar el complejo de fosfocaseinato una protección completa, precipitándose durante el calentamiento el exceso de albúmina.

Esta inestabilidad al calor que caracteriza a la leche mamítica se acentúa a medida que aumenta la concentración de sus componentes en los procesos de elaboración de leches concentrada y condensada.

Los procesos de fermentación de origen bacteriano son también perturbados por la persistencia de residuos de antibióticos, resultantes del tratamiento de la infección. También son afectados el sabor y la capacidad de conservación de algunos productos lácteos, como la mantequilla.

6.—METODOS INSTRUMENTALES PARA LA DETECCION DE LA MAMITIS.

La necesidad de disponer de medios de diagnóstico rápido y suficientemente exactos que permitan aplicar las oportunas medidas profilácticas y terapéuticas conducentes a la erradicación de la mamitis, ha dado lugar a la aparición en los últimos años de diversos métodos, basados en técnicas instrumentales que tienen hoy en día amplia utilización y son la base fundamental en que se apoyan todos los actuales planes de erradicación de la enfermedad.

Todos estos métodos instrumentales fundamentan su aplicación para la detección de la mamitis en el recuento de células somáticas existentes en la leche, basándose en la relación existente entre este recuento y el grado de la enfermedad, como se expone seguidamente:

Estado de la mama	Valores medios de los recuentos		
Normal	100.000	a	250.000
Ligera inflamación (infección irritativa)	250.000	a	500.000
Inflamación claramente (infecciones)	500.000	a	1.000.000
Intensa inflamación (Mamitis subclínica franca) ...	1.000.000	a	5.000.000
Intensa inflamación (Mamitis subclínica o clínica infecciosa)	5.000.000	a	15.000.000
	(pudiendo llegar hasta 50.000.000)		

Los principales métodos instrumentales para el recuento de células somáticas en leche, más utilizados hoy día y cuyo empleo ha sido recomendado por la Federación Internacional de Lechería, son el Coulter-Counter, el Fossomatic y el Auto-Analyzer.

De especial importancia para la obtención de buenos resultados con estos métodos instrumentales es el asegurar una perfecta conservación de las muestras de leche desde el momento del ordeño hasta que se efectúa el recuento, evitando proliferaciones que alterarían los resultados.

Igualmente es fundamental, una vez calibrado inicialmente el aparato, controlar sistemática y periódicamente la exactitud de los resultados obtenidos por medio de su comparación con el recuento microscópico directo o, mejor, mediante standards de leche con recuentos de células somáticas conocidos.

En el primer caso se determina el contenido en células somáticas de diversas leches por el método de recuento microscópico directo. Después del tratamiento de las muestras, según la técnica operatoria del método, se comparan los resultados obtenidos en el aparato con los hallados en el microscopio.

En el segundo caso, es preciso disponer de muestras de leche con contenido celular conocido, preparadas de forma que puedan conservarse durante meses. Estas muestras-standards se introducen sistemáticamente en la cadena analítica cada un número regular de muestras, asegurándose de esta forma la obtención en todo momento de resultados correctos y evitando cualquier posibilidad de error por anomalías en el funcionamiento o desajustes del aparato.

Expondremos solamente a continuación el fundamento de los tres métodos instrumentales actualmente más utilizados:

- 6.1. Coulter-Counter.
- 6.2. Fossomatic.
- 6.3. Auto-Analyzer.

Y se recomienda a quien esté interesado en tener un conocimiento más profundo de los mismos, que se escape del alcance de este trabajo, la lectura del libro «Métodos de análisis lactológicos», del Dr. P. Casado, en cuyo capítulo III se expone el tema con detalle.

6.1. *Recuento de células somáticas con el Coulter-Counter.*

Para este método las células somáticas son partículas que pueden contarse con un contador electrónico de partículas, después de haberse establecido un nivel umbral inferior y haberse eliminado el solapamiento de las partículas de grasa del mismo rango de tamaño de las células somáticas.

El principio en que se basa el método es el siguiente:

Se añade formalina a la leche a examinar para fijar las células somáticas. La leche es después diluida usando una mezcla electrolito-emulsionante y calentada suficientemente para descomponer los glóbulos grasos del mismo rango de tamaño que las células.

La leche pasa en el contador a través de una abertura que está localizada entre dos electrodos. Cuando una partícula pasa a través de esta abertura desplaza su propio volumen del líquido altamente conductor por una partícula de más baja conductividad.

El incremento de resistencia eleva el voltaje, produciendo un impulso eléctrico proporcional al volumen de la partícula.

El número de impulsos indica el número de partículas que pasan a través de la abertura.

Solamente se cuentan aquellos impulsos que están por encima de un nivel umbral fijado. El instrumento permite la lectura directa del número de células somáticas en miles por ml.

6.2. *Recuento de células somáticas con el Fossomatic.*

Para este método las células somáticas son partículas que tienen una intensidad mínima de fluorescencia debido a la tinción del DNA nuclear.

El recuento de células somáticas, que previamente han sido marcadas con un colorante fluorescente, se realiza mediante un microscopio de funcionamiento continuo.

El colorante empleado es el bromuro de tidio, perteneciente al grupo de la fenantridina, que reacciona con el ácido desoxiribonucleico (DNA), contenido en el núcleo de las células somáticas, formando un complejo que emite una fuerte fluorescencia roja cuando se somete a luz azul.

Sucintamente el procedimiento analítico transcurre así:

0,2 ml. de una muestra se mezcla con solución tampón y solución colorante. Parte de esta mezcla es transferida después en forma de una película delgada (0,5 mm. de anchura y 10 micras de espesor) a un disco rotativo que sirve como un objeto plano para el microscopio. Cada célula produce un impulso eléctrico que es ampliado y registrado. El número de células somáticas es impreso en miles por ml.

6.3. *Recuento de células somáticas con el Auto-Analyzer.*

Para este método, las células somáticas son partículas que se controlan en un contador óptico de partículas, después de la eliminación del solapamiento de los glóbulos grasos del mismo rango de tamaño de las células somáticas

y de la calibración mediante suspensiones de leucocitos de diferentes concentraciones.

Las células somáticas presentes en la leche se fijan por la adición de formalina. Con el instrumento analítico de flujo continuo automáticamente la muestra se toma del tubo muestra, se prepara y se realiza el recuento de células somáticas. La leche primero se diluye usando una muestra electrolito emulsificante y se calienta suficientemente para descomponer los glóbulos grasos del mismo rango de tamaño de las células. Después del calentamiento, la muestra preparada se pasa a través de la cubeta de flujo del contador. El haz luminoso dirigido a la cubeta es dispersado por las partículas presentes en la muestra y la cantidad de luz dispersada se mide por una fotocélula. El resultado del recuento es transferido a un registrador o a una impresora. La cantidad de luz dispersada es proporcional al número de células somáticas en la leche (en miles/ml.).

7. DATOS SOBRE LA MAMITIS EN CANTABRIA.

Dada la vocación lechera de la región, no cabe duda que esta enfermedad del ganado vacuno repercute sobre un elevado número de explotaciones, cuya principal fuente de ingresos se basan en esta producción.

En el año 1977 se iniciaron unas campañas de lucha y control de la enfermedad por parte del Ministerio de Agricultura, a través de sus organismos provinciales, como eran el Servicio de Extensión Agraria, la Jefatura de Producción Animal, la Agencia de Desarrollo Ganadero y el Laboratorio Regional de Sanidad Animal y cuyo fin primordial era la de establecer una serie de medidas de carácter higiénico con vistas a su prevención y también al tratamiento de las mamitis subclínicas durante el período de secado.

Los seguimientos de estas campañas se realizaron por medio de recuentos de células somáticas como indicadores del estado sanitario en que se encontraban las ubres de aquellas vacas sometidas a control y cuál era la evolución a lo largo de los años. Los resultados obtenidos se resumen en el cuadro 9.

Además de los recuentos de células somáticas se realizaron también aislamiento de gérmenes y antibiogramas con el fin de tener un mejor conocimiento del agente causal y de su resistencia a los antibióticos comúnmente empleados. En el cuadro 10 se hace un resumen de los distintos gérmenes aislados, viendo que la incidencia de estreptococos son, sin lugar a duda, los tipos de gérmenes dominantes en los procesos estudiados.

CUADRO 9

Resultados de los recuentos de células somáticas en las explotaciones incluidas en campaña de mamitis.

* Media aritmética de los conteos celulares.

** Porcentaje de explotaciones con menos de 500,000 células.

No explotaciones que iniciaban cada año el control.	Porcentaje de explotación con menos de 500.000 células.							
	177	416 * 67%**	467 49%					
415	465 65 %	406 65 %	598 61 %					
607	534 60 %	504 65 %	730 63 %	865 61 %				
300	494 69 %	458 68 %	588 67 %	579 66 %	918 38%			
239	386 78 %	458 66 %	579 68 %	472 68 %	663 51,5%	730 26%		
24	- -	350 91 %	382 87 %	434 78 %	430 74 %	466 78%	680 .45%	
	1983.	1982.	1981.	1980.	1979.	1978.	1977.	Años
	1738	1762	1585	1170	563	263	24	no explotadas.

En el cuadro 11 se expone la sensibilidad de los distintos gérmenes a los antibióticos más usuales, pudiendo verse que para el más utilizado (Cloxacilina) las resistencias encontradas son frecuentes.

Dada la gran importancia que sobre el estado sanitario de la ubre puede tener la ordeñadora, se han realizado también controles con el fin de ver el estado de funcionamiento en que se encontraban y detectar además los posibles defectos de instalación que podrían agravar o contribuir a este mal funcionamiento.

En el cuadro 12 se muestran los datos obtenidos durante los años 1977-78 y 79 en las explotaciones controladas por el Servicio de Extensión Agraria, y en el cual se indican los defectos de instalación, las faltas en los distintos componentes y el número de faltas por instalación, que eran en su mayoría (93,3%) del tipo ordeño en establo con cántaras.

CUADRO 10

Aislamiento de gérmenes en mamitis subclínicas en Cantabria, años 1977-1983.

Año	Muestras	Estrepto- coco	Estafilo- coco	Colis	Pseudomónas	Levaduras	Totales
	número						
1977	número	77	14	1	-	-	92
	%	83,7	15,2	1,1	-	-	
1978	número	239	13	4	1	-	257
	%	93	5	1,6	0,4	-	
1979	número	139	32	5	-	2	178
	%	78,1	18,0	2,8	-	1,1	
1980	número	54	4	1	-	-	59
	%	91,5	7	1,5	-	-	
1981	número	60	11	3	1	-	75
	%	80	15	4	1		
1982	número	54	9	2	-	1	66
	%	82	13,5	3	-	1,5	
1983	número	50	7	1	-	-	58
	%	86	12	2	-	-	
Totales	número	673	90	17	2	3	785
	%	86	11,5	2	0,2	0,3	

CUADRO 11

Sensibilidad media de los gérmenes aislados de mamitis subclínicas en Cantabria, años 1977-83.

Antibiótico	%	(n)
1. Ampicilina	96	489
2. Framicetina	95	159 (años 1977-78-79)
3. Furadantina	95	402
4. Gentamicina	93	385
5. Cloromicetina	92	518
6. Novobiocina	92	251 (años 1977-78)
7. Bacitracina	89	114 (años 1977-78-79-80-81-82)
8. Penicilina	88	671
9. Oleandomicina	85	98 (años 1977-78-79)
10. Eritromicina	83	390 (años 1977-78-79-81-82-83)
11. Rifampicina	83	311
12. Espiramicina	81	237 (años 1978-79-80-81-82-83)
13. Terramicina	75	285
14. Kanamicina	73	369
15. Fosfomicina	71	454 (años 1978-79-80-81-82-83)
16. Tetraciclina	71	343
17. Cloxacilina	67	683
18. Neomicina	67	523
19. Lincomicina	63	127 (años 1977-78-81-82)
20. Estreptomicina	33	573
21. Polimixina B	15	129 (años 1977-78-79)
22. Ac. nalidísico	13	107 (años 1977-78-79)
23. Colistina	4	182 (años 1978-79-82-83)

CUADRO 12

Resultados del control de ordeñadoras realizado por el SEA sobre 180 ordeñadoras (años 1977-78-79).

Defectos en instalación:

Regulador mal colocado	26,6 %
Excesivos codos en línea de vacío	26,1 %
Tubería principal de menos diámetro que la de los grifos ...	13,3 %
Poco diámetro de línea de vacío	11,1 %
Sin regulador	1,6 %
Regulador no adaptado a la capacidad de la bomba	0,5 %
Apertura de orificio en línea de leche	0,5 %

FALTAS:

En los componentes	Por explotación
Reserva de vacío 41 %	Con 0 faltas 1 %
Bomba de vacío 36 %	Con 1 falta 11 %
Regulador de vacío 31 %	Con 2 faltas 14 %
Vacuómetro 26 %	Con 3 faltas 21 %
Línea de vacío 30 %	Con 4 faltas 24 %
Pulsadores 64 %	Con 5 faltas 17 %
Tubos de goma 63 %	Con 6 faltas 10 %
Manguitos 66 %	Con 7 faltas 1 %
	Con 8 faltas 1 %

En el cuadro número 13 se dan los resultados del control de ordeño realizados por la Agencia de Desarrollo Ganadero durante los años 1981-82 y 83.

CUADRO 13

Resultado del control de ordeñadoras realizado por la A.D.G.

	1981	1982	1983
Máquinas comprobadas	9	7	7
% capacidad de bomba suficiente	89	71	100
Sección tubería correcta	89	71	71
Instalación correcta	56	60	43
Regulador eficiente	78	86	86
Vacuómetro correcto	78	57	71
Reserva manual adecuada	75	86	100
Reserva manual adecuada	67	86	86
Pulsadores satisfactorios	44	43	86
Pulsadores mal estado	33	43	—
Manguito buen estado	33	57	86
Buenas	56	43	57
Condiciones higiene: Regulares	22	—	29
Malas	22	57	28

* Cinco de las máquinas comprobadas en 1983 están recientemente instaladas.

En el cuadro 14 se dan los realizados por la Cooperativa Lechera SAM durante 1983.

CUADRO 14

Resultados de las máquinas del control de ordeñadoras realizados por la Cooperativa Lechera SAM.

	1983
Máquinas comprobadas	115
En buen funcionamiento	30 %
Capacidad bomba insuficiente	61 %
Pulsadores en mal estado	47 %
Vacuómetro en mal estado	37 %
Regulador en mal estado	37 %
Defectos en el montaje	56 %

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que la instalación de ordeño es en muchos casos una de las causas desencadenantes de los procesos de mamitis

en la explotación y a la cual el ganadero, en términos generales, no le presta la suficiente atención.

Otro estudio de interés a nivel regional es el realizado por el Centro de Investigación y Desarrollo de Lactaria Española en Renedo de Piélagos entre los años 1981-84 y cuyo resumen se da en los cuadros 15 y 16, donde puede apreciarse una ligera mejoría en el tiempo, del estado sanitario de las ubres, al disminuir el número de explotaciones con más de 500.000 células/c.c. Estas explotaciones corresponden a proveedores de la Central Lechera, que en su mayoría se encuentran incluidos en un programa de control de mamitis que la empresa tiene establecido.

CUADRO 15

Comparación del % de establos con mamitis subclínica (recuento celular > 500.00) entre los años 1981 (comienzo del trabajo) y 1984 (final del trabajo).
(Centro I + D Lactaria Española de Renedo).

	1981 (n = 13.483)	1984 (n = 12.545)
Enero	39,07 %	36,93 %
Febrero	39,50 %	28,46 %
Marzo	43,46 %	33,44 %
Abril	42,40 %	32,79 %
Mayo	41,32 %	33,71 %
Junio	—	35,47 %
Julio	56,34 %	37,85 %
Agosto	43,65 %	—
Septiembre	35,31 %	41,26 %
Octubre	40,16 %	42,09 %
Noviembre	40,47 %	35,24 %
Diciembre	—	34,62 %
Media anual	41,08 %	35,60 %

De todos estos datos expuestos podemos deducir que también en nuestra región esta enfermedad presenta una alta incidencia, por lo cual se hace necesario que todas las partes implicadas en el sector, administración, industrias lácteas, clínicos veterinarios y el propio ganadero se pongan a trabajar juntos para poder establecer y llevar a cabo un buen programa de control de esta enfermedad, puesto que los beneficios obtenidos superarán con creces la inversión y esfuerzos realizados.

CUADRO 16

Agrupación de establos según el recuento celular a lo largo de los años.
(Centro I + D Lactaria Española. Renedo).

M E S E S	Recuento celular por 1000	1981. (n=13,483)	1982. (n=8,606)	1983. (n=7,298)	1984. (n=12,545)	Promedio
Enero	< 500	60,9	59,7	55,7	63,1	59,8
	500- 750	15,8	17,1	18,8	17,7	17,4
	750-1000	8,4	8,8	10,3	8,9	9,1
	>1000	14,9	14,4	15,2	10,3	13,7
Febrero	< 500	60,5	59,9	54,7	71,5	61,6
	500- 750	14,6	18,1	20,0	13,9	16,7
	750-1000	8,9	7,4	7,5	6,1	7,5
	>1000	16,0	14,6	17,8	8,4	14,2
Marzo	< 500	56,5	57,3	-	66,6	60,1
	500- 750	18,0	16,7	-	16,5	17,1
	750-1000	9,0	9,7	-	7,5	8,7
	1000	16,5	16,3	-	9,4	14,1
Abril	< 500	57,6	62,3	-	67,2	62,4
	500- 750	17,5	17,8	-	15,1	16,8
	750-1000	8,8	6,4	-	8,4	7,9
	>1000	16,1	13,5	-	9,3	13,0
Mayo	< 500	58,9	65,4	-	66,3	63,5
	500- 750	16,3	15,2	-	15,3	15,6
	750-1000	8,2	6,8	-	8,6	7,8
	>1000	16,8	12,6	-	9,8	13,1

Agrupación de establos según el recuento celular a lo largo de los años.
(Centro I + D Lactaria Española. Renedo).

(continuación)

<u>M E S E S</u>	<u>Recuento celular por 1000</u>	<u>1981. (n=13.483)</u>	<u>1982. (n=8.606)</u>	<u>1983. (n=7.298)</u>	<u>1984. (n=12.545)</u>	<u>Promedio</u>
Junio	< 500	-	51,4	-	64,5	57,9
	500- 750	-	23,5	-	13,7	18,6
	750-1000	-	9,2	-	8,5	8,8
	>1000	-	15,9	-	13,3	14,6
Julio	< 500	43,6	63,3	60,9	62,1	57,5
	500- 750	20,4	15,7	19,9	14,8	17,7
	750-1000	8,5	6,5	10,2	8,7	8,5
	>1000	27,5	14,5	9,0	14,4	16,3
Agosto	< 500	56,3	58,4	-	-	57,3
	500- 750	15,4	17,8	-	-	16,6
	750-1000	9,3	8,6	-	-	8,9
	>1000	19,0	15,1	-	-	17,1
Septiembre	< 500	64,7	-	64,1	58,7	62,5
	500- 750	13,7	-	16,4	16,2	15,4
	750-1000	7,1	-	7,5	10,4	8,3
	>1000	14,5	-	12,0	14,7	13,7
Octubre	< 500	59,8	56,1	68,2	57,9	60,5
	500- 750	15,7	20,0	15,3	17,2	17,0
	750-1000	8,0	9,2	5,7	10,0	8,2
	>1000	16,5	14,6	10,8	14,9	14,2

Agrupación de establos según el recuento celular a lo largo de los años.

(Centro I + D Lactaria Española. Renedo).

(continuación)

M E S E S	Recuento celular por 1000	1981.	1982.	1983.	1984.	Promedio
		(n=13.483)	(n=8.606)	(n=7.298)	(n=12.545)	
Noviembre	< 500	59,5	57,6	63,5	64,8	61,3
	500-750	17,9	17,9	18,2	14,9	17,2
	750-1000	7,5	9,4	7,9	9,6	8,6
	<1000	15,1	15,1	10,4	10,7	12,8
Diciembre	< 500	-	55,4	62,2	65,4	61,0
	500-750	-	18,0	20,5	14,6	17,7
	750-1000	-	9,9	6,1	8,2	8,1
	<1000	-	16,7	11,2	11,8	13,2

8. RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LA MAMITIS.

A la hora de establecer un plan preventivo es necesario tener en cuenta que se trata de una enfermedad multifactorial, en la que intervienen la vaca, los gérmenes y el medio ambiente, que puede actuar sensibilizando a la vaca o aumentando la patogeneidad de los gérmenes, haciendo que se rompa el estado de equilibrio y aparezca la enfermedad. Otro punto a tener presente es que el conjunto de medidas a poner en práctica debe de afectar a todas y cada una de las explotaciones lecheras de manera constante y sin limitación en el tiempo. Por todo esto, la prevención de la mamitis debe ser considerada como un problema de establo.

La prevención de la enfermedad debe realizarse actuando sobre los factores relacionados con:

- 8.1. La contaminación de la piel de la ubre por organismos patógenos.
- 8.2. La entrada de dichos gérmenes a través del canal del pezón.
- 8.3. El establecimiento de los mismos en el tejido glandular.

8.1. Control de la contaminación de la piel.

Sobre varios puntos hay que actuar con vistas a hacer que la exposición de la ubre a los gérmenes patógenos sea lo más reducida posible.

El diseño de los alojamientos.—Estará de acuerdo con estas necesidades, debiendo procurar que los sistemas de limpieza puedan realizarse de una forma cómoda. A este respecto no cabe duda que las estabulaciones libres cumplen por lo general mejor esta norma, al estar muy diferenciadas las distintas áreas que la componen y existir una sala de ordeño donde las operaciones de rutina se realizan más cómodamente.

Los sistemas de manejo.—También pueden minimizar esta contaminación. No cabe duda que cuando las vacas están en pastoreo la higiene de la ubre es mucho mayor que cuando están estabuladas. En cuanto al ordeño, el realizar una buena rutina, prestando atención a todas aquellas operaciones de carácter higiénico, como la del propio ordeñador, de la vaca con lavado y secado de la ubre con un paño por animal, la limpieza y desinfección del equipo de ordeño, así como también, cuando sea posible, establecer un orden de ordeño, dejando para el final las vacas enfermas.

La cama y suelos de la estabulación.—Pueden crecer sobre ellos otras bacterias patógenas, como *E. coli* y *Str. uberis*, las cuales colonizan la ubre cuando la vaca se acuesta. Deben buscarse, pues, materiales para cama que no favorezcan la multiplicación de bacterias patógenas y reemplazarlos de forma periódica por material limpio.

Los insectos.—Son otros vectores de gérmenes sobre los que debe actuarse, principalmente las moscas, que juegan un papel importante, el conocido como mamitis de verano.

La aparición de lesiones en ubre y pezones.—Debe ser otro punto a evitar, ya que se colonizan con determinados estafilococos y estreptococos capaces de producir mamitis. Estas lesiones pueden aparecer como consecuencia de defectos constructivos (suelos resbaladizos, falta de reparaciones en plazas, etc.), por un exceso del número de animales, factores todos ellos que impiden un normal movimiento en la estabulación y, por lo tanto, estos defectos deben ser evitados al diseñar el alojamiento y programar el manejo.

8.2. Evitar la entrada de dichos gérmenes a través del canal del pezón.

Los factores que más claramente están relacionados con la entrada de gérmenes al interior de la ubre son los relativos a la acción de la ordeñadora, porque pueden ser capaces de producir lesiones cutáneas o del epitelio del canal del pezón cuando el vacío es excesivo, la pulsación incorrecta (poca fase de masaje) o el sobreordeño muy prolongado, favoreciéndose así la implantación de una infección en un lugar muy peligroso. La ordeñadora puede también intervenir en la penetración de gérmenes por medio del llamado «efecto impacto», que se produce como consecuencia de las fluctuaciones de vacío, debidas a

un mal manejo, defectuoso funcionamiento o mal diseño de alguno de sus componentes (manguitos de pezoneras, colectores, líneas de leche, etc.).

En todo plan de prevenir la mamitis debe, pues, tenerse en cuenta el control de la ordeñadora y diseño de sus componentes, ya que ésta influye de forma clara sobre la aparición de nuevas infecciones.

No debemos olvidar tampoco a la hora de seleccionar vacas de fijarnos en su aptitud al ordeño, que va a estar determinada en parte por algunas características anatómicas de la ubre y que pueden ser mejorables por selección.

La protección del pezón y orificio de entrada del canal es otra medida de interés que debe realizarse después del ordeño mediante la práctica del baño de pezones con productos específicos.

8.3. *Establecimiento de los gérmenes en el tejido glandular.*

Una vez que los gérmenes han alcanzado el interior de la ubre, la vaca pone en marcha sus mecanismos de defensa que tienden a superar su implantación y multiplicación. Por esto, todas aquellas situaciones que interfieran un buen desarrollo de estos mecanismos, como las situaciones de stress, pueden influir de forma positiva en la presentación de la enfermedad.

Las condiciones climáticas extremas, como el calor o frío excesivo, corrientes de aire y humedad alta en la zona de reposo, reducen la eficacia de estos mecanismos de defensa, pudiendo contribuir así al desarrollo de mamitis. Por este motivo, los alojamientos deben proteger adecuadamente al ganado de estas adversidades, impidiendo, por lo tanto, la existencia de corrientes de aire y de zonas húmedas, principalmente donde el ganado tenga que acostarse.

Las malas prácticas en el manejo, como la falta de espacio, la existencia de grandes grupos, los conflictos de jerarquía en las estabulaciones libres y también la falta de un buen ambiente durante el ordeño pueden actuar como estresantes y ser origen de reacciones fisiopatológicas. Por esto debe buscarse en la prevención de la mamitis una adecuada realización de todas las operaciones de manejo del ganado.

El control de la alimentación puede ser otro punto de interés en este aspecto, debiéndose evitar los cambios bruscos, el exceso de energía o proteínas, el bajo contenido en fibra, la elevada ingestión de estrógenos y un deficiente suministro de minerales.

Por otra parte, dada la mayor posibilidad del establecimiento de mamitis en los primeros días después del secado, durante los últimos años se ha generalizado la introducción de un producto antimamítico, de eliminación lenta, después del último ordeño, llegando a conseguirse de esta manera el reducir la tasa de nuevas infecciones en una cuantía variable que depende de factores, como el

tipo de germen y su resistencia, el producto de secado elgido, el grado sanitario en que se encuentra la ubre, el manejo o las condiciones ambientales de la vaca seca, entre otras. Algunos autores estiman que por este sistema se pueden reducir la tasa de nuevas infecciones, durante este período, hasta en un 50%. Esta práctica no sólo previene la aparición de nuevas infecciones durante el secado, sino también elimina las mamitis subclínicas existentes en el momento del tratamiento.

BIBLIOGRAFIA

- BAKKEN, G. «Environnet and bovine udder diseases in the loose housing system for dairy cows with reference to relevant data from the cowhouse system». *Acta Agriculturae Scandinovica*, 31, 445-454 (1981).
- BILLOP, P. y PETITPAS, J. C. «Apuntes sobre las técnicas de ordeño». ITEB, 1979.
- CASADO, P. «Métodos de análisis lactológico». ILE, 1.^a ed., Madrid, 1982.
- CASADO, P. y BLANCO, C. «Métodos instrumentales para el análisis de la leche». ANQUE; 1.^a ed., Madrid, 1978.
- CASADO, P. y GARCÍA, J. A. *Industrias Lácteas Españolas* (55), 19-23 y (56) 18-24, 1983.
- CASADO, P. y GARCÍA, J. A. *Industrias Lácteas Españolas* (70), 19-27, 1984.
- COMPAIRE, C. *Mamitis bovina*, 2.^a ed., Madrid, 1977.
- DARRACQ, J. *Revue Laitiere Francaise* (378), 31-35, 1979.
- FERERIRO, L.; SOUZA, H. M. y HEINECK, L. A. *Revista Instituto Laticinios C. Tostes* (208), 35, 19-28, 1980.
- F. I. L. «Proceedings of international workshop on machine milking and mastitis». Moorepark, 1980.
- F. I. L. Documento 125. «Factors affecting the yields and contents of milk constituents of commercial importance», Bruselas, 1980.
- F. I. L. Documento 132. «Laboratory methods for use in mastitis work». Bruselas, 1981.
- F. I. L. Documento 168. «Recommended methods for somatic cell counting in milk». Bruselas, 1984.
- GEISECKE, W. H. y VAN DER HEERVER, L. W. *Journal Veterinary Research*, 41 (4), 169-172 (1974).
- HAENLEIN, G. F. W.; SCHULTZ, L. H. y ZIKAKIS, J. P. *Journal of Dairy Science*, 56, 1017-1024 (1973).
- KELLER, P. «The influence of the environment on the health of cows in cubicle stalls». Seminari on agricultural building, Norway, Section II, 118-124 (1977).
- KITCHEN, B. J. *Journal of Dairy Research*, 48, 167-188 (1981).
- NEWSTEAD, D. F. *New Zealand Journal of Dairy Science Technology*, 8, 52-55 (1973).
- NIRD. «Ordeño mecánico». Ed. Hemisferio Sur. Montevideo, 1983.
- PHILPOT, W. N. *Journal of Dairy Science*, 50, 978 (1967).
- RANDOLPH, H. E. y ERWIN, R. E. *Journal of Dairy Science*, 57, 865-868 (1974).
- SERIEYS, F.; PETITPAS, J. C. y SAUVÉE, O. «Conditions de traite et mammitis». *Annuel pour l'élevage de Bovins*, 5, 121-130 (1983).
- SINGH, L. M. y GANGULI, N. C. *Indian Journal of Dairy Science*, 28, 273-277 (1975).
- TALLAMY, P. T. y RANDOLPH, H. E. *Journal of Dairy Science*, 53, 1386-1388 (1970).
- TOLLE, A. *Milchwissenschaft*, 24, 457 (1969).



No es posible reducir la incidencia de mamitis mientras no se cumplan las mínimas exigencias de higiene en el interior de los establos.



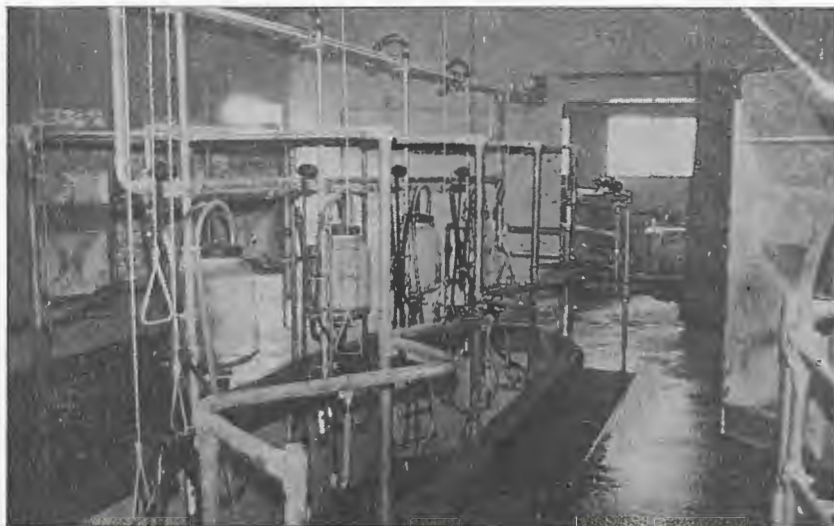
La estabulación presenta ventajas respecto a la estabulación fija en la prevención de mamitis.



La contaminación de la ubre es menor cuando las vacas están en pastoreo.



El buen funcionamiento de la higiene de ordeño es fundamental para la prevención de la mamitis.



El diseño de las instalaciones de ordeño puede contribuir a la aparición de mamitis.



La mamitis subclínica modifica la calidad de la leche.
En la fotografía, instalaciones de un laboratorio lactológico para la determinación analítica de las características químico-físicas de la leche.



En la industria la mamitis influye desfavorablemente en diversos procesos y muy especialmente en la tecnología quesera.



Realización del recuento celular para detección de mamitis, por medio de un aparato Fossomatic, en los laboratorios del Centro de Investigación y Desarrollo de la Lactaria Española en Renedo (Cantabria).



La higiene después del ordeño puede evitar la contaminación de los pezones.

DESPUES DE LEVANTAR CIENTO TREINTA Y NUEVE INVENTARIOS
EN LAS PLAYAS DE CANTABRIA

Por

ENRIQUE LORIENTE ESCALLADA *

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

RESUMEN.

LORIENTE, E. (1985-86). Después de levantar ciento treinta y nueve inventarios en las playas de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios*, 7 : 119-131. Santander.

En las playas marítimas de Cantabria, además de la conocida vegetación anual (*Honkenyo - Euphorbietum peplis*, *Euphorbion peplis*, *Cakiletales maritimae*, *Cakiletea maritimae*) se encuentra otra vivaz, la de las dunas primarias que desciende hasta ellas (*Agropyron junceiformis*, *Ammophiletalia*, *Ammophiletea*), representada por la nueva asociación que se propone (*Honkenyo - Agropyretum junceiformis*), con dos subasociaciones (*agropyretosum junceiformis* y *cakiletosum maritimae*).

ABSTRACT.

LORIENTE, E. (1985-86). After making a hundred and thirtynine inventories in the beaches of Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios*, 7 : 119-131. Santander.

On the sea beaches of Cantabria, in addition to the well-known annual vegetation (*Honkenyo - Euphorbietum peplis*, *Euphorbion peplis*, *Cakiletales maritimae*, *Cakiletea maritimae*), can be found another perennial, that of the primary dunes which sometimes go down towards the beaches (*Agropyron junceiformis*, *Ammophiletalia*, *Ammophiletea*), as represented by the new association proposed (*Honkenyo - Agropyretum junceiformis*) with two subassociations (*agropyretosum junceiformis* and *cakiletosum maritimae*).

En la vegetación de las playas de Cantabria, podemos ver, con frecuencia, como, junto a la *Honkenyo - Euphorbietum peplis* (*Euphorbion peplis*, *Cakile-*

talia maritimae y *Cakiletea maritimae*), asociación vegetal anual psamófila, nitrófila y halófila, se desarrolla otra vegetación vivaz psamófila, halófila y no nitrófila, el *Agropyron junceiformis* (*Ammophileta* y *Ammophiletea*), motivada porque, ésta, desde las dunas primarias en las que tiene lugar su óptimo desarrollo (*Euphorbio - Agropyretum junceiformis*), desciende por las mismas y se asienta en ellas; dejando de ser una vegetación exclusivamente dunar, como hasta ahora se la consideraba, y pasando a ser también de las playas. Incluso, en ocasiones, baja hasta acercarse a la misma orilla del mar, de tal manera, que cuando coinciden mareas muy vivas, de fuertes coeficientes y con un gran oleaje, pueden llegar a cubrirlas total o parcialmente. Se hace una vegetación más pionera que la anual indicada que, por cierto, siempre nos ha parecido poco afortunado el nombre dado a este sintaxon (*Honkenyo - Euphorbietum peplis*).

Como representante del *Agropyron junceiformis* de las playas, proponemos la nueva asociación *Honkenyo - Agropyretum junceiformis*, con dos subasociaciones: la *agropyretosum junceiformis* (ver Tabla 1, con 32 inventarios) y la *cakiletosum maritimae* (ver Tabla 2, con 25 inventarios), ésta algo nitrófila, al ponerse en contacto con las plantas anuales de las playas, aunque siempre dominando las vivaces.

Los *Holosíntipos* de las Tablas 1 y 2 (Síntipos), son los Inventarios 11 y 17, respectivamente.

Sus especies características son las vivaces, *Agropyron junceiforme*, taxon predominante casi siempre, *Honkenya peploides*, que, en algunas ocasiones, es igualmente la que predomina, y *Polygonum maritimum*, taxon que se encuentra raramente.

Ya, en LORIENTE (1974 a), levantamos 43 inventarios, cuando estudiamos estas playas cántabras, percatándonos de la existencia de estas especies vivaces. Y que, posteriormente, en LORIENTE (1974 b), donde levantamos 39 inventarios, las incluimos en la subasociación *Honkenyo - Euphorbietum peplis agropyretosum junceiformis*; en este caso, al ponerse en contacto la asociación anual con las especies vivaces de las playas.

Esta nueva asociación vivaz, psamófila y halófila, es muy abierta, frecuentemente lineal, con muy poca cobertura vegetal, pura o casi pura y movable o viva, debido al mar y al viento. Así, con frecuencia, hemos apreciado como esta comunidad que, por ejemplo, hemos visto durante el verano, en un determinado lugar de una playa, cuando llegan el otoño y el invierno, desaparece, surgiendo nuevamente en otros lugares al verano siguiente.

Hemos de resaltar que la *Honkenyo - Agropyretum junceiformis* solamente se encuentra en las playas en las que aún subsisten las dunas, o bien, que aunque hoy día hayan desaparecido, en tiempos anteriores existieron.

Como táxones compañeros de esta nueva comunidad, con escasa presencia y abundancia, se encuentran plantas que, normalmente, aparecen con un desarrollo raquíutico.

Desgraciadamente, la presencia de estas comunidades vegetales, en estos ecosistemas de esparcimiento, tanto la vivaz como la anual, cada vez es más rara y más difícil de encontrar, debido a las constantes limpiezas a que son sometidas las arenas por el hombre. Sobre todo, actualmente, debido a las máquinas limpiadoras que se han introducido en ellas. Por este importantísimo y fatal motivo, la *Honkenyo - Agropyretum junceiformis* es únicamente un resto, suficientísimo, de la presencia del *Agropyron junceiformis* (*Ammophiletalia*, *Ammophiletea*) en las playas y no exclusivamente en las dunas. Y, por este mismo motivo, las especies perennes, características de las unidades superiores, aparecen frecuentemente con un desarrollo raquíutico. Y, en fin, por esto mismo, la *Honkenyo - Euphorbietum peplis* también la vemos raramente y casi siempre de una manera residual.

Como resumen, las comunidades vegetales de las playas marítimas del litoral cántabro, son las siguientes:

Honkenyo - Euphorbietum peplis (Durand & Charrier 1911) R. Tx. 1950
emend. J. M. Géhu 1964.

euphorbietosum peplis.

agropyretosum junceiformis Lorient 1974.

Asociación incluida en el seno de la *Euphorbion peplis* R. Tx. 1950 emend., *Cakileta maritima* R. Tx. in Oberdorfer 1949 y *Cakiletea maritima* R. Tx. & Preising in R. Tx. 1950.

Honkenyo - Agropyretum junceiformis Lorient *as. nova.*

agropyretosum junceiformis.

cakiletosum maritima.

Asociación incluida en el seno de la *Agropyron junceiformis*, *Ammophiletalia* y *Ammophiletea*, las tres auct., emend. Lorient.

TABLA 1.

Los inventarios, agrupados en la Tabla 1, han sido levantados en las playas, localidades y fechas siguientes:

Del 1 al 3, inclusivos, en Usgo, Miengo, el 21-XI-1982.

Del 4 al 7, inclusivos, en Luaña, Cóbrecas (Alfoz de Lloredo), el 29-V-1983.

El 8, en Berria, Santoña, el 5-VI-1983.

El 9 y 10, en Cuberris, Ajo (Bareyo), el 5-VI-1983.

Del 11 al 13, inclusivos, en Ris (Noja), el 6-VII-1983.

- El 14, en San Miguel, Galizano (Ribamontán al Mar), el 6-VII-1983.
Del 15 al 18, inclusives, en Merón, San Vicente de la Barquera, el 17-VII-1983.
El 19, en Liencres (Piélagos), el 14-VIII-1983.
Del 20 al 22, inclusives, en Loredó (Ribamontán al Mar), el 15-VIII-1983.
Del 23 al 25, inclusives, en Somo (Ribamontán al Mar), el 15-VIII-1983.
El 26, en La Ribera, Oriñón (Castro Urdiales), el 8-IX-1983.
El 27 y 28, en La Arena, Isla (Arnuero), el 24-VI-1984.
Del 29 al 32, inclusives, en El Puntal, Somo (Ribamontán al Mar), el 28-VI-1984.

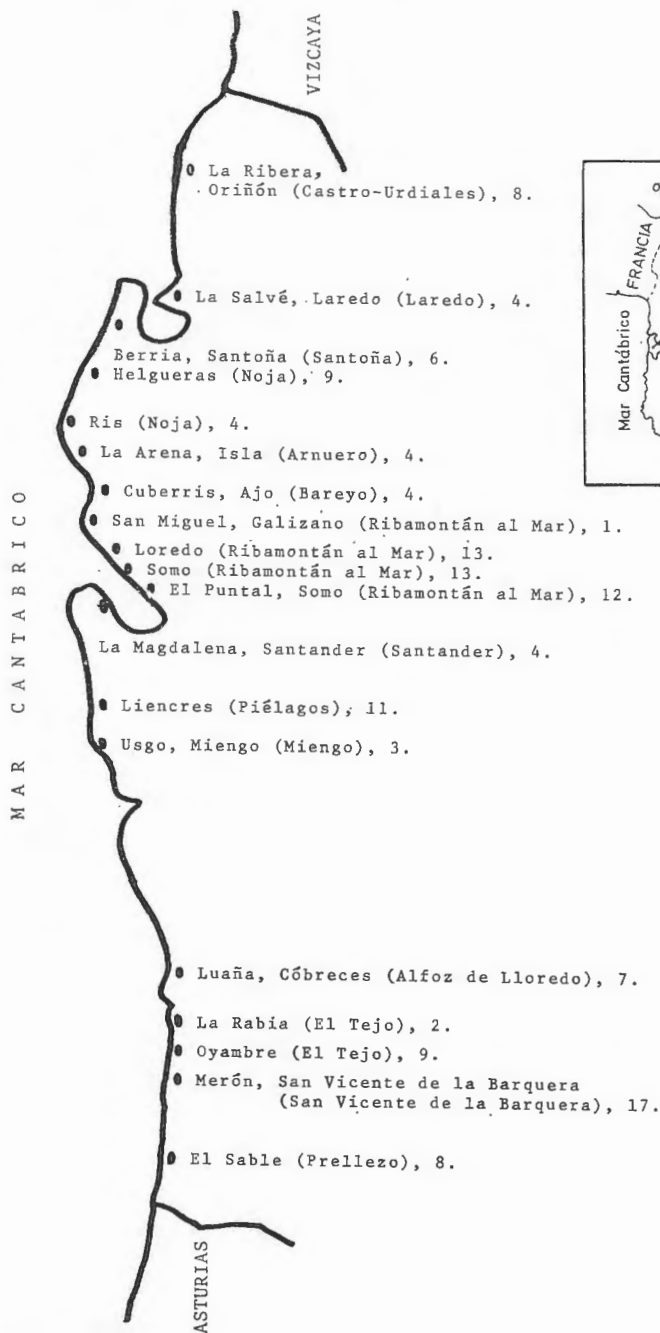
TABLA 2.

Los inventarios, agrupados en la Tabla 2, han sido levantados en las playas, localidades y fechas siguientes:

- El 1, en Berria, Santoña, el 5-VI-1983.
El 2 y 3, en Merón, San Vicente de la Barquera, el 17-VII-1983.
Del 4 al 7, inclusives, en Liencres (Piélagos), el 14-VIII-1983.
Del 8 al 16, inclusives, en Loredó (Ribamontán al Mar), el 15-VIII-1983.
El 17 y 18, en Somo (Ribamontán al Mar), el 15-VIII-1983.
Del 19 al 21, inclusives, en La Ribera, Oriñón (Castro Urdiales), el 8-IX-1983.
El 22, en La Salvé, Laredo (Laredo), el 8-IX-1983.
Del 23 al 25, inclusives, en El Puntal, Somo (Ribamontán al Mar), el 28-VI-1984.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- LORIENTE, E. (1974 a). *Vegetación y flora de las playas y dunas de la provincia de Santander*. Institución Cultural de Cantabria. Diputación Provincial de Santander. Santander.
- LORIENTE, E. (1974 b). La *Cakiletea maritimae* en Cantabria (Paisaje vegetal de las playas santanderinas). *Altamira*, 169-174. Diputación Provincial de Santander. Santander.



CANTABRIA

Su litoral, con las playas en las que se han levantado los 139 inventarios. Los números indican la cantidad de los mismos realizados en cada una de ellas.



FIGURA 1.—La *Honkenyo-Agrophyretum junceiformis* en la playa de Oyambre (El Tejo). A los pies de las dunas primarias y secundarias y más próxima al mar que la *Honkenyo-Euphorbietum peplis*.



FIGURA 2.—La *Honkenyo-Agrophyretum junceiformis* en la playa de Luaña (Cóbreces). Al fondo y más cercana al mar que las dunas primarias que vemos en primer término.

Honkenyo - Agropyretum junceiformis as. nova subas. *agropyretosum junceiformis*

[illegible]

Honkenyo - Agropyretum junceiformis as. nova subas. *cakiletosum maritimae*

Número de inventario ...	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Area en m² ...	4	2	4	8	4	6	4	4	4	4	4	6	6	6	4	8	4	6	4	4	4	4	4	2	4	
Cobertura vegetal en % ...	5	15	20	20	30	25	20	30	25	30	20	20	30	30	40	20	20	40	30	25	40	20	15	10	15	
Número de táxones por inventario ...	2	2	5	5	3	4	3	7	7	7	5	4	3	4	4	4	5	7	2	2	3	2	3	3	5	
Características de la Asociación:																										
<i>Agropyron junceiforme</i> (A. & D. Löve) A. & D. Löve ...	2.1	2.4	2.4	2.4	3.4	2.4	2.4	2.4	2.4	3.4	2.2	3.2	3.4	3.4	3.4	2.3	2.4	3.4	3.3	2.2	3.4	2.4	2.1	2.2	2.2	Presencia 25
<i>Polygonum maritimum</i> L. ...	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Honkenya peploides</i> (L.) Ehrh. ...	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1
Diferenciales de la subasociación (<i>Cakiletosum maritimae</i>):																										
<i>Cakile maritima</i> Scop. ...	+	1.1	2.4	1.2	1.2	1.1	1.1	+	1.1	+	+	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	+	+	+	21
<i>Salsola kali</i> L. ...	.	.	.	+	.	+	.	+	1.1	+	1.1	.	.	.	.	.	+	+	1.2	1.2	1.1	+2	+	+	+1	15
Características de la <i>Ammophiletea arenariae</i> y unidades inferiores:																										
<i>Eryngium maritimum</i> L. ...	.	.	+	+ ^o	.	+ ^o	.	+	.	+	+	+	+	1.1	+ ^o	+	+ ^o	1.1	.	.	+ ^o	.	.	.	+ ^o	15
<i>Calystegia soldanella</i> (L.) R. Br. ...	.	.	.	+ ^o	1.2	.	1.1	1.1	+	+	+	+	.	+ ^o	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	12
<i>Euphorbia paralias</i> L. ...	.	.	+ ^o	.	.	.	.	.	+ ^o	.	.	.	.	.	.	.	+ ^o	+ ^c	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Ammophila arenaria</i> (L.) Link ...	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Compañeras y Accidentales:																										
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. ...	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Atriplex hastata</i> L. ...	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ...	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Xanthium strumarium</i> L. ...	.	.	.	.	.	.	.	.	+ ^o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Raphanus raphanistrum</i> L. subsp. <i>maritimus</i> (Sm.) Thell. ...	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+ ^o	1

LA NUEVA ASOCIACION VEGETAL NITROFILA RUPESTRE
HEDERO - POLYPODIETUM CAMBRICI

Por

ENRIQUE LORIENTE ESCALLADA *

* Doctor en Farmacia (Botánica). Departamento de Biología. 39071 Facultad de Ciencias. Universidad de Cantabria.

RESUMEN.

LORIENTE, E. (1985-86). La nueva asociación vegetal nitrófila rupestre Hedero - Polypodietum cambrici. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios, 7 : 133-143*. Santander.

Denunciamos en Cantabria una nueva asociación vegetal nitrófila vivaz (*Hedero - Polypodietum cambrici*), que se asienta y desarrolla en las cimas de los viejos muros y tapias, en los tejados, etc. La describimos, levantamos 22 inventarios y la incluimos en la *Centrantho - Parietarion judaicae* (*Parietarietalia judaicae* y *Parietarietea judaicae*).

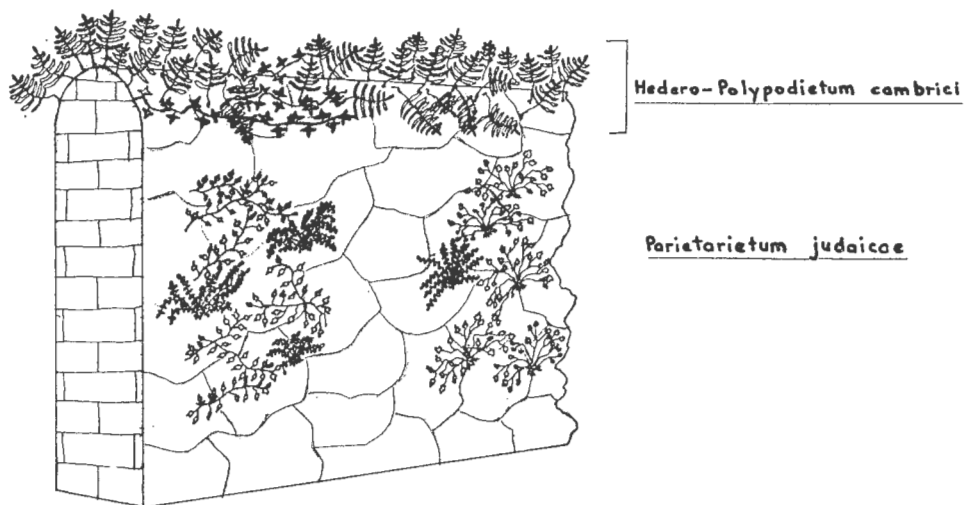
ABSTRACT.

LORIENTE, E. (1985-86). The new rupestrian nitrophilus vegetal association Hedero - Polypodietum cambrici. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios, 7 : 133-143*. Santander.

We hereby report that a new perdurant nitrophilus vegetal association (*Hedero - Polypodietum cambrici*) has been found in Cantabria, which settles and develops on top of old walls, roofs, etc. We describe it, make 22 inventories and include it in *Centrantho - Parietarion judaicae* (*Parietarietalia judaicae* y *Parietarietea judaicae*).

Incluida en la *Centrantho - Parietarion judaicae* Rivas-Martínez (1960) 1969 nom. inv. (*Parietarietalia judaicae* Rivas-Martínez (1955) 1960 em. nom. Oberdorfer 1977 y *Parietarietea judaicae* Rivas-Martínez in Rivas Goday (1955)

1964 em. nom. Oberdorfer 1977. Véase revisión nomenclatural, florística y corológica en RIVAS-MARTÍNEZ, 1978), denunciarnos en Cantabria una nueva asociación vegetal (*Hedero-Polypodietum cambrici*) asentada y desarrollada en las cimas o remates, más o menos horizontales, de las viejas edificaciones o construcciones artificiales (muros, tapias, paredes, tejados, etc.) sometidas permanentemente a una intensa acción antropozoica.



Vegetación nitrófila vivaz formada de una manera casi exclusiva por los polipodios, *Polypodium cambricum* L. y *P. interjectum* Shivas, y por la hiedra silvestre, *Hedera helix* L., que son sus especies características. Además, de alguna otra característica de las unidades superiores de la asociación y de muy escasas compañeras. Ver Tabla adjunta. Síntipo n.º 6.

Asociación que diferenciamos claramente de la *Parietarietum judaicae* Arènes 1928 em. nom. Oberdorfer 1977 (incl. *Cymbalarietum muralis* Görs 1966, que, para nosotros, es únicamente una de sus fécies), incluida igualmente en la misma alianza, por su distinta composición florística, cobertura vegetal y por su situación topográfica, pues, esta se encuentra en los paños verticales de las mismas construcciones o edificaciones (ver dibujo adjunto). Por lo que, además, aparte de su evidente diferencia fisiográfica, es menos heliófila, tienen bastante menos suelo y materia orgánica e, igualmente, retiene menos humedad que la asociación que proponemos (*Hedero-Polypodietum cambrici*). La anterior ya fue estudiada por nosotros en Cantabria, LORIENTE (1976).

Como resumen, la estructura o edificio sintaxonómico de estas comunidades para Cantabria, hasta estos momentos, es la siguiente:

Parietarietea judaicae Rivas-Martínez in Rivas Goday (1955) 1964 em. nom. Oberdorfer 1977.

Parietarietalia judaicae Rivas-Martínez (1955) 1960 em. nom. Oberdorfer 1977.

Centrantho - Parietarion judaicae Rivas-Martínez (1960) 1969 nom. inv.

Parietarium judaicae Arènes 1928 em. nom. Oberdorfer 1977.

typicum. Con las facies de: *Asplenium trichomanes*, *Centranthus ruber*, *Cymbalaria muralis*, *Erigeron karvinskyanus*, *Erinus alpinus*, *Geranium robertianum*, *Hedera helix*, *Parietaria judaica* y *Umbilicus rupestris*.

crithmetosum maritimi Rivas-Martínez 1969.

phyllitetosum scolopendrii Lorient 1976.

Hedero - Polypodietum cambrici Lorient as. nova.

Los 22 inventarios que incluimos en la Tabla, han sido siempre levantados dado el asentamiento de la comunidad, en áreas rectangulares estrechas (0,2-0,4 m. de anchura en dos de sus lados y de varios metros en los otros dos), en la fechas que transcurren desde el 29 de junio de 1982 al 20 de febrero de 1983 y en las localidades cántabras que a continuación relacionamos:

- El 1, en Oruña (Piélagos).
- El 2, en Mogro (Miengo).
- El 3, 4 y 5, en Iruz (Santiurde de Toranzo).
- El 6, en Cabanzón (Herrerías).
- El 7 y 8, en Hazas (Liendo).
- El 9 y 10, en Cóbreces (Alfoz de Lloredo).
- El 11, en Santa María de Cayón..
- El 12 y 13, en Gama (Bárcena de Cicero).
- El 14, en Sarón (Santa María de Cayón).
- El 15, en Obregón (Villaescusa).
- El 16 y 17, en Pedreña (Marina de Cudeyo).
- El 18, en Colindres.

- El 19, en Ancillo (Argoños).
- El 20, en Valle (Ruesga).
- El 21, en Entrambasaguas.
- El 22, en Cicero (Bárcena de Cicero).

BIBLIOGRAFIA CITADA

- LORIENTE, E. (1976). La Cymbalarium-Parietarietea diffusae en Cantabria. *Anal. Inst. Est. Ind. Econ. Ciencias*, 1 : 73-91. Santander.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1978). Sinopsis de la vegetación nitrófila rupestre (Parietarietea judaicae). *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 35 : 225-233. Madrid.



FIGURA 1.—Antigua tapia, con la *Hedero-Polypodietum cambrici*.
En Colindres (I-1983).



FIGURA 2.—Antigua tapia, con la *Parietarium judaicae*, facies de *Erigeron karvinskianus*.
En Villaverde de Pontones, Ribamontán al Mar (IV-1981).



FIGURA 3.—Cima, vista desde arriba, de una vieja tapia, con la *Hedero-Polypodietum cambrici*. En Iruz, Santiurde de Toranzo (VIII-1982).



FIGURA 4.—La *Hedero-Polypodietum cambrici*, sobre un tejado.
En Maliaño, Camargo (III-1982).

Hedero - Polypodietum cambrici as. nova

Número de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Area (en m²)	2	2	1	2	4	1	4	2	2	4	2	1	2	3	4	2	2	2	3	2	2	2	
Cobertura vegetal (en %)	100	80	100	30	60	50	50	100	75	100	85	100	80	90	80	60	90	85	40	90	100	90	
Número de táxones por inventario	6	8	4	6	7	6	8	9	5	5	6	3	7	6	6	8	6	8	12	5	8	7	
Características de la asociación:																						Presencia	
<i>Polypodium cambricum</i> L.	4.4	3.3	3.1	3.2	3.2	3.4	3.4	4.5	3.3	3.3	4.4	3.3	4.4	3.3	4.4	3.3	4.5	2.4	3.3	4.4	4.4	22	
<i>Hedera helix</i> L.	2.4	3.3	5.5	1.2	2.3	1.2	2.3	4.5	4.4	5.5	1.3	4.5	3.4	4.4	1.3	2.4	1.2	4.4	2.3	1.2	5.5	3.4	22
Características de sus unidades superiores:																							
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	.	.	1.1	1.1	1.1	+2	+	2.1	.	.	.	+	2.1	1.2	+	.	+	1.2	2.1	.	+2	1.2	15
<i>Asplenium ceterach</i> L.	.	.	1.1	1.1	+	+2	2.1	.	.	.	2.1	.	.	+2	1.1	.	1.1	1.1	+	+	.	+	13
<i>Geranium robertianum</i> L.	+1	1.1	.	.	.	+	1.1	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	1.1	.	10
<i>Cymbalaria muralis</i> P. Gaertner, B. Meyer & Scherb.	+1	.	.	.	.	.	2.2	1.2	.	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.	1.2	.	.	+	7
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+	.	.	.	.	.	.	1.1	+	+	.	+	6
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	.	+	.	.	.	4
<i>Parietaria judaica</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	2
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	2
<i>Oxalis corniculata</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Sedum dasyphyllum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	1
Compañeras y accidentales:																							
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	6
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+1	.	.	.	+	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	6
<i>Poa annua</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1.1	.	+	1.1	.	1.2	.	5
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	3
<i>Festuca rubra</i> L.	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3
<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	2.4	+	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Veronica persica</i> Poiret	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	3
<i>Rubia peregrina</i> L.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Rubus</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	2
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Plantago lanceolata</i> L.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Senecio mikanioides</i> Otto	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Hypochoeris radicata</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
<i>Sherardia arvensis</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	1

EL PRADO TEMPORAL EN CANTABRIA

III

Por

JUAN REMÓN ERASO

Jefe del Servicio Agropecuario de Sociedad NESTLE, A.E.P.A.

2. *Experimentación y ensayos.*

La experimentación agraria en general y la pratense en particular, no ha tenido en Cantabria un solo programa; en esta materia se dependía del Centro INIA-CRIDA-01 de N.O., ubicado primero en Guisamo y ahora en Mabegondo en La Coruña. Como centro secundario o de apoyo se contaba en Asturias con otra finca, en Grado. Cantabria llegó a disponer de una finca en Hermosa, pero en ella no llegó a practicarse ni una sola investigación pratense temporal.¹ Las únicas experimentaciones y ensayos partieron de la iniciativa privada y su desarrollo alcanzó cierta importancia allá por los años 1957 a 1967, cuando en la primavera de 1957 —época en que el autor llegó a Santander— el Servicio Agropecuario de la Sociedad Nestlé, A.E.P.A., empezó un trabajo de difusión del prado temporal que incluía experimentaciones diversas:

A. PRIMAVERA 1957.

- a) Ecotipos de diferentes variedades de alfalfa.
- b) Variedades de trébol violeta.
- c) Variedades de leguminosas pratenses.
- d) Mezclas pratenses temporales.

A nuestro propósito interesan los tres últimos grupos, por comprender las especies características de un prado temporal.

En tréboles se estudiaron cinco variedades extranjeras y una nacional procedente de La Bañeza (hoy ecotipo nacional): En leguminosas, loto, esparceta,

¹ J. Piñeiro y otros, en un reciente trabajo sobre «Variedades Comerciales de plantas pratenses. Su evolución en la España húmeda» (*Agricultura*. Año LIII, núm. 629, dic. 84, pp. 974-976), analizan los trabajos realizados, que fueron hechos en Galicia, Asturias y Navarra; Cantabria no aparece como lugar de ubicación de ensayos.

trébol híbrido y trébol blanco ladino; en mezclas, las habituales para una fórmula de siega, con semillas de importación.

El número de campos era de seis: Ajo, Carriazo, Galizano, Güemes, Hoznayo y Villaverde de Pontones. Estos campos se matuvieron bajo estudio durante cuatro años, salvo el último, que fue eliminado al concluir el segundo año.

B. OTOÑO 1964.

- a) Selección de 7 especies con 25 variedades de gramíneas.
- b) Selección de 9 variedades de 6 especies de leguminosas (tréboles y loto).

Se estableció en las proximidades del ferial de «San Lucas» y por ello se le aplicó esa denominación. Fue un completo muestrario que permitió estudiar el comportamiento de las gramíneas —variedades y ciclos— así como alguna leguminosa —tréboles y loto— ampliamente, en lo que puede considerarse la primera investigación pratenses en Cantabria. El campo de «San Lucas», que fue muy visitado, estaba situado al pie de la carretera general Bilbao-Santander; al igual que los otros, contribuyó a aumentar el interés por las siembras pratenses desde el primer momento.

La investigación practicada en la precedente serie de campos constaba de:

- Estudio vegetativo, arranque y espigación de cada variedad; permitió obtener un cuadro de precocidades.
- Observaciones sobre el aspecto fito-sanitario.
- Rendimientos, para lo cual se practicaba:
 - control de peso en cada corte o pastoreo,
 - muestreo para investigación de la materia seca (M. S.),
 - prueba de henificado,
 - determinación de la MS.
- Composición florística mediante análisis de las muestras obtenidas en el momento de la siega.

Es decir, prácticas habituales en la experimentación con forrajes, cuyos resultados se utilizaban más tarde, una vez elaborados, para divulgarlos y difundirlos en publicaciones (cfr. bibliografía) de citada empresa y de otros orígenes.²

² M. DOASO hace referencia a estas «experiencias» de NESTLÉ en «Tierras del Norte», núm. 22, octubre de 1958, pp. 42-43, y describe especies y variedades. Pero de hecho, la verdadera investigación experimentación de variedades de distintas especies se inició

Más tarde, en 1974, una firma del campo agroquímico —Shell, en concreto— introdujo el renglón de semillas y entre ellas las pratenses; en el término de Entrambasaguas estableció un campo de especies y variedades de origen británico para su estudio y comprobación de rendimientos.

Por su parte, el Ministerio de Agricultura no hizo, que sepamos, ninguna investigación en esta provincia.

Como puede verse, no ha sido afortunada Cantabria en materia de experimentación pratense a nivel oficial,³ lo que ha tenido su trascendencia negativa, salvo las siembras denominadas «ensayos demostrativos» que mencionamos en el apartado siguiente. Tanto las formulaciones como las siembras pratenses han carecido de una base experimental, si bien puede reconocerse que la proximidad de Asturias y Vizcaya —en cuyos territorios se practicó algún estudio anterior— pudieran, hasta cierto punto, pasar por alto la experimentación básica y adoptar los resultados obtenidos en regiones limítrofes o de la misma área litoral.

La iniciativa particular, en cambio, sí ha dejado testimonio de esta faceta experimental. Y a fe que sus resultados han sido positivos.

3. *Siembras demostrativas.*

Tomando como referencia los años finales de la década 50, en que se inicia la siembra del prado temporal, según en este trabajo se demuestra, la acción demostrativa ha evidenciado ser de una eficacia incuestionable.

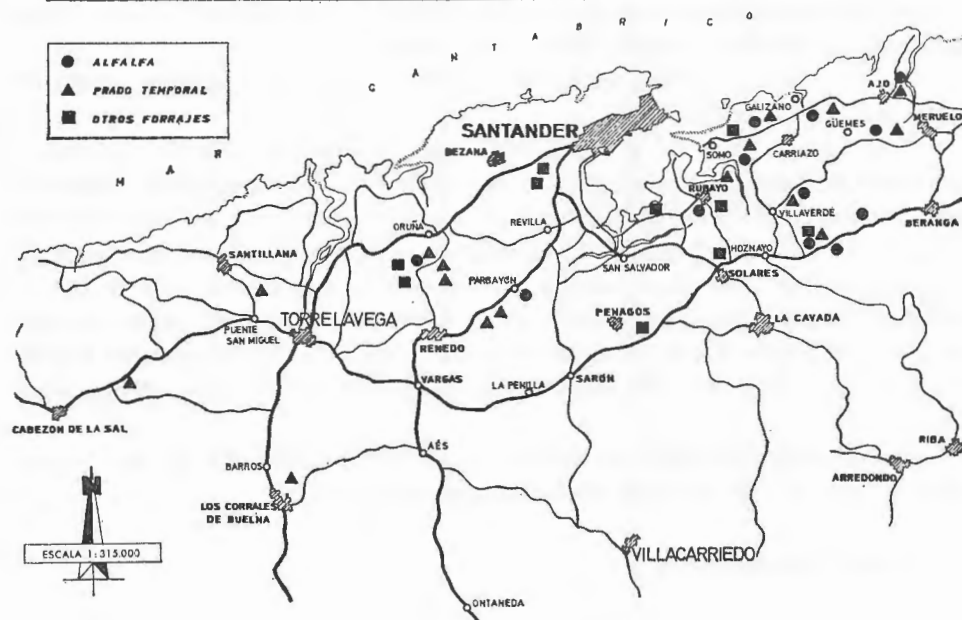
Las primeras demostraciones de que tenemos noticia datan del año 1956; durante la primavera del mismo se hicieron casi medio centenar de siembras, muy diseminadas (según puede verse en el mapa-gráfico n.º 1) por toda la faja litoral, desde Liendo, punto más oriental, hasta Unquera, en los confines occidentales. La superficie total sembrada fue de 4,9 Has., con una media de 1.000 áreas por parcela.

En la planificación de estas siembras y composición de las mezclas utilizadas, así como en la elección de terrenos y estudio de sus aptitudes, intervinieron dos grandes especialistas en materia pratense: el Dr. Pedro Montserrat Recoder,

años más tarde y, exactamente, al final del verano de 1964, al establecerse el campo de Hoznayo (denominado de «San Lucas», por su proximidad al ferial) en el Ayuntamiento de Entrambasaguas; en citado trabajo, DOASO se refería a los ensayos-demostraciones de mezclas pratenses en cuyo establecimiento él mismo intervino en la primavera de 1956.

³ C. FERNÁNDEZ QUINTANILLA se lamentaba en 1957 (cfr. «Tierras del Norte», número 14-17, p. 160) que en Santander no existía nada que sirviera de referencia: «hasta ahora la experimentación sobre praderas ha sido muy escasa, por no decir nula, pero en Galicia... con más de siete años de experiencias...».

SITUACIÓN DE CAMPOS DE ENSAYO EN SANTANDER



Según Memoria Actividades 1957-1970 del SAP-NESTLE.

botánico de gran prestigio del Instituto de Biología Experimental del Pirineo,⁴ del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (C. S. I. C.), en Jaca (Huesca), y D. Miguel Doaso Olasagasti, ingeniero agrícola, varias veces mencionado en este trabajo y todavía recordado por muchos ganaderos de Cantabria.

Pero la iniciativa y propiciación de estas siembras partió de la Sociedad Nestlé, A. E. P. A., que por aquellas fechas estaba a punto de crear su actual Servicio de Fomento Agropecuario, cuya primera oficina se montó en Santander.

Los resultados demostraron la posibilidad de un notable incremento forrajero y animaron a sus promotores a proseguir la iniciativa en los años sucesivos. El momento culminante se puede fijar en el año 1964,⁵ al iniciarse una nueva faceta consistente en campañas extensivas anuales, por valles, de demostraciones de primavera y otoño; así, en pocos años, el prado temporal fue conocido y

⁴ Hoy Instituto Pirenaico de Ecología.

⁵ Coincide esta campaña con la iniciación de las oficiales del Ministerio de Agricultura en la provincia de Santander, como parte del Plan General de Fomento Pratense en todo el Norte de España (ver apartado II.4).

apreciado en casi toda la provincia, incluidos los valles altos de las subidas a Reinosa y puerto de El Escudo.

Estas demostraciones del SAP-Nestlé continuaron hasta el año 1969, en coincidencia con las campañas oficiales de fomento forrajero-pratense iniciadas en la primavera de 1964, a las que el ganadero montañés no opuso resistencia alguna, sino todo lo contrario, porque ya conocía los resultados de lo hecho hasta entonces. Justo es reconocer que las condiciones en que se realizaban —subvención de semillas y fertilizantes— eran unos factores positivos más que incitaban a inscribirse como solicitantes de una siembra.

Los datos disponibles (SAP-Nestlé) nos permiten resumir la acción desarrollada entre los años 1956 a 1969 como sigue:

a) *Etapas pionera:*

—Número de siembras en 1956:	49 por 4,9 Has.
—Número de siembras en 1957:	6 por 0,6 Has.

b) *Campaña de expansión:*

—Número de siembras entre 1964-1969:	251 parcelas
—Superficie total:	49,19 Has.
—Superficie media por parcela:	19,6 áreas

Fórmulas empleadas en las demostraciones.

Hemos de distinguir dos etapas: la pionera (años 1956 y 1957) y la de campañas anuales (a partir de 1964).

Las fórmulas pioneras eran de composición compleja, siguiendo, hasta cierto punto, la flora natural. La semilla utilizada en las 55 parcelas iniciales constaba de:

Trébol violeta	4 kgs./Ha.
Trébol blanco	1 »
Trébol blanco ladino	2 »
Loto	8 »
Ray-grass inglés	6 »
Festuca pratense	8 »
Fleo	4 »
Dactilo	4 »
Agrostis alba	3 »
Total	40 kgs./Ha.

apreciándose, junto a un número elevado de especies, dosificación muy alta en alguna de ellas, como el loto y la misma festuca.

Los análisis botánicos de las muestras tomadas durante los controles mostraban un predominio de las leguminosas (tréboles), seguido de las gramíneas y, en último lugar, la maleza. Se hicieron análisis de todos los campos y en cada corte, con los siguientes resultados:

	Leguminosas %	Gramíneas %	O. familias %
Corte 1.º	54,3	44,8	0,9
Corte 2.º	64,9	34,2	0,9
Corte 3.º	58,2	39,6	2,2
Corte 4.º	48,3	41,0	10,7
Corte 5.º	60,7	35,5	3,8

Los rendimientos de forraje fresco, recién segado, fueron los siguientes, en media de kgs. por Ha. y campo:

	Año 1956		Año 1957	
	kgrs.	N.º campos	kgrs.	N.º campos
Con 2 cortes	37.500	10	—	—
Con 3 cortes	66.000	33	57.000	9
Con 4 cortes	—	—	84.400	32
Con 5 cortes	—	—	122.900	2

Las fórmulas de la etapa de demostraciones extensivas (1964 a 1969), mostraban una composición más moderna y europea, con menos componentes. Se emplearon semillas importadas (al igual que en la anterior etapa, la pionera, porque en España no se producían) de variedades certificadas, salvo el trébol violeta, que, en todo caso, procedía de La Bañeza (León):

a) *Temporal 3-4 años:*

Trébol pratense	4 kgs./Ha.
Trébol repens ladino	4 »
Dactilo	3 »
Fleo	4 »
Festuca pratense	12 »
Total	27 kgs./Ha.



Primer equipo de cultivo rotativo (grada de paletas giratorias) con motocultor en labor previa a la siembra de un campo de ensayo de variedades pratenses en Hoznayo (Entrambasaguas). Marzo 1958.



Campo de ensayo de «San Lucas» en Hoznayo (Entrambasaguas) de variedades gramíneas y mezclas pratenses. (Abril 1966).

b) *Larga duración:*

Trébol pratense	4 kgs./Ha.
Trébol blanco	2 »
Loto	6 »
Dactilo	3 »
Fleo	3 »
Festuca pratense	8 »
Ray-grass inglés	5 »
Agrostis alba	2 »
Total	33 kgs./Ha.

En el curso de los años siguientes, estas fórmulas fueron experimentando alguna modificación hasta llegar a las actualmente en uso (cfr. apartado II.13), por lo que pueden considerarse más modernas que las primeras.

Entre los años 1970 y 1977 disminuye la intensidad demostrativa, a la par que aumenta, notablemente, la superficie media de las parcelas. Esta acción se aprecia en el cuadro II.3.1., en el que hemos reunido toda la acción demostrativa del SAP de Nestlé.

Interesa resaltar el hecho del crecimiento superficial de la parcela media, que no desciende de 31 áreas en todo el período 1970-77: mientras el número de campos es menos de la mitad que en el primer período, la superficie media de los mismos casi se duplica.

Finalmente, vemos que muy recientemente, en 1981, aparecen 12 insólitas parcelas, con nada menos que 14 Has. Esto requiere una explicación: Por aquellas fechas se estaba desarrollando una intensa actividad de desbroce de matorral en el término municipal de Campoo de Yuso y cierto número de ganaderos de Lanchares, Lapoblación y Quintanamanil habían adquirido el derecho de uso y disfrute de parcelas de una Ha., en las laderas de matorral próximas a sus pueblos, y deseaban convertirlas en pastizal.

Esto dio lugar a la acción demostrativa expresada en el cuadro; hoy, las 12 parcelas se encuentran en pleno rendimiento.

Demostraciones oficiales:

La primera noticia que tenemos de siembras-ensayos demostrativos de iniciativa oficial la encontramos en 1960, por una nota de la Agencia del SEA en Torrelavega (*El Diario Montañés*, 26 de febrero de 1960, páginas «El campo en la Montaña»). Es un anuncio de que «en la próxima primavera se instalarán 10 campos de ensayos demostrativos bajo la dirección de don Luis Miró Granada, técnico de la Dirección General de Agricultura».

CUADRO II.3.1.

Siembras demostrativas del SAP-NESTLE en el período 1964 / 1981.

Años	Parcelas n.º	Superficie Has.	Superficie media parcela: áreas
1964/69	251	49,19	19,6
1970	11	1,57	14,—
71	13	5,73	44,—
72	6	2,52	42,—
73	18	7,89	43,8
74	20	6,98	34,9
75	26	9,45	36,3
76	12	4,55	37,9
77	8	2,55	31,9
Total 1970/77	114	41,24	36,18
1981	12	14,00	117,—



Grupo de investigadores franceses y dirigentes de Casas Productoras de Semillas Pratenses del GNIS (Francia), durante la visita con el autor (tercero por la izquierda) al campo experimental de «San Lucas», en Hoznayo, del Servicio Agropecuario de NESTLE (22-26 noviembre 1965).

Los siguientes años 1961, 1962 y 1963 parece claro que debieron realizarse nuevas siembras demostrativas —aunque no hemos sido capaces de encontrar pruebas ni datos— hasta que en la primavera de 1964 se iniciaran las campañas oficiales extensivas.

Las siembras hechas en 1960, diez parcelas, se hicieron en la comarca de Torrelavega. En 1961 se desarrollaron otras, y también en 1963, como puede verse en la cronología que sigue, pero no tenemos cifras; es posible que también se hiciera otro tanto el año 1962, aunque no hayamos encontrado constancia de ello.

De esta suerte, con unas y otras demostraciones el ganadero cántabro ha podido informarse sobre las características e interés del prado temporal y adquirido cierta experiencia en el arte de su implantación, labor dilatada que ha requerido mucho esfuerzo y dedicación hasta lograr captar el interés general hoy evidente.

4. *Las campañas oficiales de fomento pratense.*

No ha resultado fácil escribir este capítulo por culpa de la escasa información disponible. Se recuerdan acciones genéricas y la participación en las campañas, pero no datos, ni los hemos encontrado escritos.

Cuanto sigue es el resultado de la recopilación tomada del archivo personal del autor, de referencias en alguno de sus trabajos y de consultas en hemerotecas y colecciones de revistas locales.

Con todo ello, hemos podido establecer el conjunto de hechos y acciones de la acción oficial, que dividimos en dos partes:

- a) Desarrollo en Cantabria.
- b) Cronología del desarrollo en España.

De forma que la parte menos conocida (la de Cantabria) puede ser reconstruida a través de la información anteriormente mencionada y ordenada, después, dentro de la cronología general.

a) *Desarrollo en Cantabria.*

A lo largo de los capítulos precedentes y posteriores se mencionan momentos y efemérides (ensayos, demostraciones, divulgación, etc.) que no es necesario repetir aquí. Sí cabe mencionar que la provincia de Santander en aquella época, estuvo marginada de las acciones diversas anteriores al año 1957, incluso aparece obsoleta de las mismas cuando en Asturias y Vascongadas sí se efectuaban pruebas.

DISTRIBUCIÓN DE ENSAYOS DEMOSTRATIVOS DE PRADO TEMPORAL Y ALFALFA



Según Memoria Actividades 1957-1970 del SAP-NESTLE.

La primera actividad concreta data del año 1960, en cuya primavera se montaron los 10 campos mencionados en otro apartado. Anteriormente a ese año no parecen testimonios de acciones, aunque sí hemos encontrado trabajos periodísticos y artículos en publicaciones y prensa locales.

De la revisión hecha en «El Diario Montañés», «Alerta» y «Tierras del Norte» (efímera publicación que solo editó 25 números, muchos de ellos agrupados en un solo volumen), no se infiere que hasta 1964 se hubiese efectuado acción alguna, salvo las demostraciones y tal cual siembra aislada en fincas particulares de forma libre, como por ejemplo las que efectuó el autor en la «Granja Astillona» de Suesa (R. al Mar), finca constituida por marismas ganadas al mar en ambos lados de la ría de Cubas.

A partir de 1964 sí se deja sentir la acción oficial, a través de la Dirección General de Agricultura y con la participación del SENPA a partir del siguiente año (1965).

Al principio, la semilla era distribuida directamente por la propia administración, hasta que a la segunda o tercera campañas se hizo a través de las Productoras nacionales y almacenistas autorizados, para cuya adquisición el agricultor contaba con las subvenciones al costo de las semillas y abonos químicos.

Lamentablemente, no nos ha sido posible comprobar el alcance de estas campañas anuales, a través de la superficie sembrada, por no encontrar datos. Las campañas eran anunciadas por la Jefatura Agronómica (luego Delegación Provincial de Agricultura) en la prensa local los primeros meses de cada año (ver facsímil del primer anuncio en 1964).

b) *Cronología del desarrollo del fomento pratense en España y Cantabria.*
(En cursiva, lo concerniente a Cantabria).

La actividad desarrollada en todas las facetas de la praticantería: ensayos, experimentación, control de semillas y divulgación, tanto a nivel nacional como provincial o regional, puede resumirse así:

- 1887: Se funda en Galicia (La Coruña) una «Estación de Praticantería y Cultivos de Vega».
- 1891: Experiencias sobre necesidades de agua de plantas pratenses en la Escuela de Ingenieros Agrónomos.
- 1912 a 1932: En la Cuenca Central del Ebro, estudios sobre mejora de praderas en zonas húmedas del alto Jiloca.
- 1913 a 1917: A través de la «Estación de Industrias Derivadas de la Leche, de Nava (Asturias) se estudia y divulga las praderas «artificiales».

Praderas artificiales

Peticiones de semillas

A semejanza de otros años, se ha proyectado por la Dirección General de Agricultura el establecimiento de nuevos campos de experimentación y demostración de prateras, tales como alfalfa, tréboles, ballicos, etcétera, abriéndose en esta fecha un período de tiempo que se cerrará el 1 de febrero próximo para la inscripción de aquellos propietarios que deseen en la primavera próxima establecer una pradera artificial.

Las condiciones en que será entregada la semilla serán las siguientes:

Primera.—La parcela ha de tener una extensión comprendida entre veinte y cien áreas.

Segunda.—Dichas parcelas estarán lindantes a carretera transitable con vehículo.

Tercera.—A ser posible, serán llanas.

Cuarta.—Serán praderías o labrantíos ya establecidos.

Quinta.—Los labores agrícolas, así como el abonado, serán por cuenta del propietario.

Sexta.—La semilla será entregada por esta Jefatura a ser posible gratuitamente o, al menos, con grandes facilidades de pago.

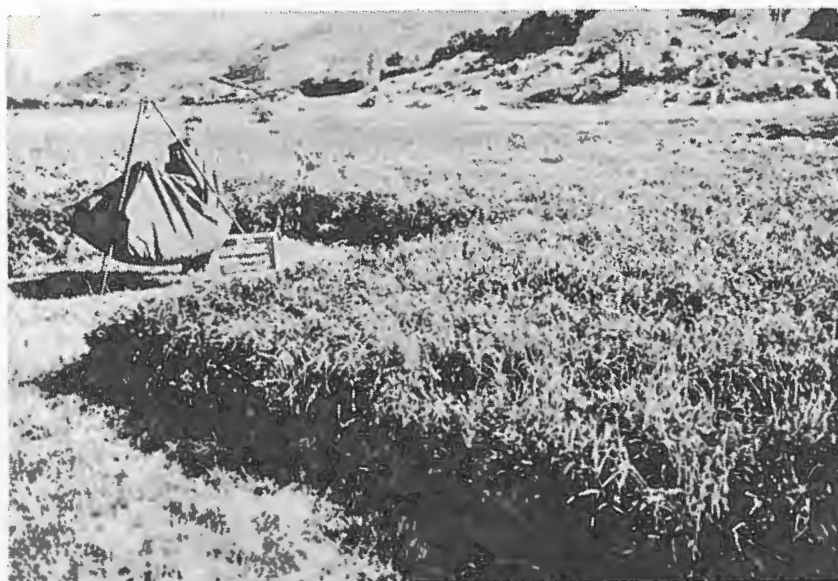
Séptima.—La producción obtenida será del agricultor. Se indicará en dicha petición, con toda claridad, los datos del propietario, localidad y nombre de la finca.

Santander, 26 de diciembre de 1963.—El ingeniero jefe.

«El Diario Montañés», día 3 de enero de 1964, viernes. Sección: «El Campo en la Montaña», p. sexta.

Facsímil de la nota de la Jefatura Agronómica anunciando la apertura de plazo para solicitar semilla prateras para la primera campaña de siembras demostrativas, en 1964.

- 1917: —En Lugo se inicia una labor de fomento y divulgación de las praderas «artificiales» y regeneración de las naturales.
—A partir de este año, también en Asturias, continúa la divulgación de la pradera «artificial» por el Servicio Agronómico de la provincia.
- 1921: Continúa en Lugo la divulgación y fomento de la pradera «artificial» y se estudia el valor nutritivo de los forrajes en la Estación de Agricultura General de Fonsagrada.
- 1928: Campañas de divulgación en Asturias, a través de la Asociación General de Ganaderos del Reino.
- 1929: *Campañas similares, en Santander, por la Asociación General de Ganaderos del Reino.*
- 1934: En Asturias se inician experiencias para el cultivo del trébol violeta y alfalfa en la Estación Experimental de Avilés.
- 1942: Prosiguen las experiencias sobre forrajeras y pratenses en la Estación de Pracultura y Cultivos de Vega, de Grado (Asturias).
- 1946: Se crea el Plan Agrícola de Galicia, ampliando los estudios e importando semillas pratenses de los países más avanzados de Europa.
- 1947: Se crea el Instituto Nacional para la Producción de Semillas Selectas (I.N.P.S.S.).
—Ensayos de forrajeras y pratenses en La Moncloa (Madrid).
- 1948: En la Estación de Cultivos de los Grandes Regadíos de la Cuenca del Duero, en Valladolid, se inician ensayos sobre forrajeras de secano.
- 1952 y 1953: Se amplían las parcelas experimentales a otras provincias de la misma Cuenca.
- 1953: —Se crea la «Sección de Plantas Forrajeras y Pratenses» en el Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas. A partir de este momento, se abre un amplio período de experimentación y demostración de siembras en casi todas las provincias españolas, como parte de un «Programa de Introducciones» que dura 10 años. El plan de ensayos en zonas húmedas toca a Asturias, pero no a Santander.
—La Dirección General de Agricultura dicta disposiciones (B.O.E. núms. 33 y 292) para el fomento de forrajeros y pastizales.
—Se constituye en Zaragoza un núcleo de investigación, dependiente del C.S.I.C., ubicado en la estación «Aula Dei»: el Departamento de Citología y Mejora, Sección de Plantas Pratenses y Forrajeras.



Momento de pesada del control de rendimiento de unos de los prados demostrativos, sembrados por el SAP-NESTLE en la primavera de 1956 (Sobremazas, mayo 1957).



Corte 1.º del 2.º año del campo demostrativo de prado temporal sembrado en la primavera de 1956 por el SAP-NESTLE, en Villaverde de Pontones (6 mayo 1957).

- 1954: Creación de un «Servicio de Fincas Mejorables», orientado hacia las áreas deprimidas, para la implantación o mejora de pastos y el aprovechamiento agroganadero.
- 1956: *La Sociedad NESTLE, A.E.P.A., establece en la provincia de Santander las primeras parcelas de ensayo-demostrativas de prado temporal.*
- 1957: *Se crea el Servicio de Fomento Agropecuario de la Sociedad NESTLE, A.E.P.A., con sede en Santander. Una de sus principales funciones es el estudio y fomento de cultivos forrajeros y pratenses. Continúa la creación de campos demostrativos de pratenses y alfalfa.*
- 1958: *El Servicio de Fomento Agropecuario de la Sociedad NESTLE inicia la primera campaña extensiva de siembras de prado temporal y amplía estas actividades a Galicia. Utiliza semillas de variedades certificadas, de importación. Este Servicio se mantiene en la actualidad.*
- 1958-1960: El I.N.P.S.S. (Instituto Nacional para la Producción de Semillas Selectas) colabora con las Diputaciones Provinciales de Asturias y Alava en la introducción y expansión de pratenses.
- 1959: Se inicia un programa de mejora y selección de la alfalfa.
- 1960: *La Dirección General de Agricultura instala los primeros diez campos demostrativos de PT, bajo la dirección de Luis Miró-Granada, con la colaboración del S.E.A. de Torrelavega, en Santander.*
- 1961: *Se repite la campaña de siembras demostrativas de PT, en número limitado de parcelas; también en la provincia de Santander.*
- 1962: *Como el año anterior.*
- 1963: Se establecen 1.478 parcelas experimentales en 37 provincias, sobre otras tantas fincas; algunas de esas parcelas superaban las 20-30 Has. *Una de las provincias es Santander.*
- 1964: —El Servicio de «Fincas Mejorables» siembra entre 24.000 y 25.000 Has. por campaña.
 —*Se inician en la provincia de Santander las campañas oficiales de demostración de ensayos de «praderas artificiales», en número ilimitado de parcelas. Es el comienzo de las campañas extensivas de siembras pratenses en Cantabria.*
 —*En el otoño de este año se implanta en Santander, por el SAP-Nestlé en colaboración con el GNIS, el primer campo de estudio de variedades modernas de las principales especies pratenses empleadas en las formulaciones.*

- 1965: Interviene, como colaborador de las campañas de fomento forrajeros y pratense, el Servicio Nacional de Productos Agrarios (S.E.N.P.A.).
- 1966: *Se establece una colaboración con la «Sociedad de Productores de Semillas Francesas» (G.N.I.S.) para estudios de asociaciones de plantas pratenses y variedades (ecotipos) obtenidos en Francia.*
- 1968: El Ministerio de Agricultura considera haber culminado el impulso al panorama forrajero español.
- 1969: El Instituto de Investigaciones Agronómicas inicia la comprobación de variedades y se da consejo de empleo de las semillas selectas.
- 1969-1970: Se proyectó, instaló y organizó el «Laboratorio de Análisis de Semillas» en La Moncloa, Madrid.
- 1970: —Se crea un fondo económico para el desarrollo de la ganadería denominado «Programa de Desarrollo Ganadero», con la finalidad, entre otras, de «mejorar, transformar y reestructurar las explotaciones ganaderas. Tal denominación se sustituyó, poco después, por la actual: «Agencia de Desarrollo Ganadero» (A.D.G.).
—*Se inaugura en Santander una oficina de la A.D.G., con actuación en todo el Norte. En 1979, las A.D.G. actúan, salvo en Cataluña o Levante, en todo el territorio nacional.*
- 1971: —El I.N.P.S.S. (creado en 1947) se reestructura y pasa a denominarse «Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero» (I.N.S.P.V.).
El I.N.S.P.V. inicia el control y certificación de semillas y se crea el Registro de Variedades.
—El 28 de octubre se suprime el Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas y se crea el I.N.I.A. (Instituto de Investigaciones Agrarias).
- 1973: —Se reestructura el I.N.I.A. y se crean los Centros Regionales de Investigación y Desarrollo Agrícola (C.R.I.D.A.). Los de La Coruña (CRIDA-01) y Badajoz (CRIDA-08), para zonas húmeda y árida, respectivamente, desarrollan la investigación en y sobre pratenses. *En el CRIDA-01 se crea el Departamento de Prados y Forrajes, asignándole la finca de Hermosa, de 7 Has., de Santander; pero esta finca solo tiene prado permanente, no temporales.*
—Se reducen las actuaciones divulgadoras del Ministerio de Agricultura.

- 1975: —Desaparecen las actuaciones demostrativas divulgadoras oficiales.
 - Se fomenta la producción de semillas selectas pratenses mediante subvenciones, y se prorroga la de siembras pratenses mediante ayudas al cultivador que utilice las semillas recomendadas.
 - Se crea la lista de variedades de alfalfa.
- 1976: —Se amplía la «Lista de Variedades, únicas comercializables en España, en el «Registro Provisional de Variedades Comerciales» del I.N.S.P.V., para los ray-grasses italiano, inglés e híbrido; el dactilo y las festucas alta y de los prados.
 - Se organiza una red de ensayos y campos de comprobación de variedades pratenses. Los ensayos son de tres clases y tienen diferente finalidad:
 - «preliminares»: se investiga el grado de utilidad;
 - «principales»: se investiga el valor agronómico;
 - «secundarios»: se profundizan los estudios.
- 1976-1979: —Aparecen las diferentes listas de especies comercializables:
 - Variedades comerciales;
 - variedades recomendadas;
 - variedades comerciales restringidas.
- 1977: *Se da la cifra de 9.452 Has. de pratenses no anuales, como labor desarrollada en Cantabria a través de las Agencias Comarcales del Servicio de Extensión Agraria.*
- 1978: Se establece un convenio-acuerdo entre los organismos centrales I.N.I.A. e I.N.S.P.V. para determinación del valor agronómico de las variedades presentes y de nueva aparición, en la zona húmeda de España. Los pertinentes ensayos se establecen en fincas ubicadas en Mabegondo (La Coruña), Puebla de Brollón (Orense), La Espina (Asturias) y Grado (Asturias).
- 1980: Orden de 23 de abril (B.O.E. de 22 de mayo) regulando la concesión de subvenciones para el fomento forrajero-pratense durante el período 1980-1983.
- 1982: *Resoluciones de 18 de febrero y 27 de julio (B.O.E. de 2 de abril y 28 de agosto) de la Dirección General de la Producción Agraria sobre subvenciones para el fomento forrajero-pratense en la provincia de Santander.*
- 1982: Resolución de 26 de febrero (B.O.E. de 27 de abril) de la Dirección General de la Producción Agraria en relación con el fomento forrajero-pratense, que fue regulado por la O.M. de 23 de abril de 1980, para la campaña 1982.

- 1983: *Orden ministerial de 13 de febrero (B.O.E. de 23 de febrero) determinando las líneas de ayuda a programas de actuación, entre otros, del fomento forrajero-pratense en las provincias de Avila, León, Zamora, Baleares, Santander y Segovia.*
- 1983: Orden ministerial del 26 de julio (B.O.E. de 17 de septiembre) estableciendo ayudas para el desarrollo y ejecución de planes de transformación y explotación en favor de las comunidades asentadas en el medio de montes públicos, comunales y vecinales en mano común; la «siembra de pratenses» está incluida en el programa con el 50 % de subvención del presupuesto previsto para este concepto.
- 1984: Real Decreto de 1 de agosto (B.O.E. de 5 de septiembre) estableciendo el programa nacional de ordenación y mejora de las explotaciones ganaderas extensivas. Entre las mejoras permanentes figura la «mejora de pastos e implantación de praderas».

5. La acción divulgadora.

Toda acción de fomento necesita de un apoyo propagandístico, además de ensayos y demostraciones previos. Como es el PT lo que aquí se analiza, lo que primeramente hacemos es plantearnos la pregunta: ¿Se ha divulgado el fomento del prado temporal, suficientemente, en Cantabria?

Hasta el año 1957, la divulgación y asistencia al ganadero —asistencia técnica— o no existía o quedaba supeditada a las ocasionales salidas de los funcionarios encargados de esta misión. Solo el entusiasmo de algunos profesionales en el libre ejercicio de su profesión ejercieron esta agradable tarea que es la divulgación agraria. Forzoso es recordar aquí una figura señera en esta especialidad, acaso el primer divulgador que tuvo Cantabria: Miguel DOASO OLASAGASTI, quien trabajando hasta en edad octogenaria, libre de vínculos con sus centros de trabajo, tanto contribuyó al conocimiento, difusión y divulgación de las praderas en general y del prado temporal en particular, en unos tiempos en que se requería auténtica voluntad de apóstol, porque el PT era desconocido y las novedades no se aceptaban ni tan de buen grado ni tan rápidamente como ahora. Don Miguel —como se le conocía— había colaborado en sus primeros tiempos con la Asociación de Ganaderos del Reino, luego convertida en Sindicato de Ganadería, y otros organismos estatales o gubernamentales, en la prensa y la radio; en ésta, creó el programa radiofónico «Charla Agrícola y Ganadera» de Radio Santander, en 1934, y durante treinta años él fue su tribuna divulgadora, domingo tras domingo, hasta el último de 1963, en que cesó en su actividad, con 81 años.

Para responder lo más objetivamente a la pregunta, pasemos revista a los diferentes medios normalmente utilizados en divulgación agraria:

A. MEDIOS DE COMUNICACIÓN.

- a) Folletos monográficos.
- b) Hojas divulgadoras.
- c) Charlas y conferencias.
- d) Visitas a demostraciones y ensayos.
- e) Prensa y publicaciones periódicas.
- f) Radio.

B. ENTIDADES Y ORGANISMOS.

Hagamos ahora un análisis de cada apartado y así nos encontraremos en condiciones de dar una respuesta lo más objetiva posible a la pregunta que nos hacíamos al principio:

Análisis de los medios de comunicación.

a) *Folletos monográficos.*

Tenemos a la vista un libro de C. FERNÁNDEZ QUINTANILLA (cf. la bibliografía), recientemente editado, en el que aparecen todos los trabajos publicados en España desde finales del siglo XIX hasta nuestros días (1983) por organismos, revistas y anales más especializados en la materia. Un análisis del mismo nos lleva a la conclusión de que el número de publicaciones (libros y folletos), referentes al tema pratenso, es abundante, pero, dentro de esa abundancia genérica, no encontramos muchos dedicados a la divulgación; son más bien escasos⁶ y no siempre escritos y publicados para la masa de agricultores y ganaderos interesados.

Otro aspecto negativo del problema era su difusión; hasta la creación de las Agencias comarcales del S.E.A. (1957), el acceso a la llamémosla propaganda estaba limitada únicamente a las personas que se acercaban a los organismos oficiales (Jefatura Agronómica) y a través de la Cámara Sindical Agraria y Hermandades locales, cuya misión no era, ciertamente, divulgadora. La posi-

⁶ Los interesados en este aspecto del tema pueden consultar, en citada obra, los apartados de la Segunda parte: 7.VI, 7.VII, 7.VIII, 7.IX, 7.X, 7.XIII, 7.XX, 7.XXIII, 7.XXXI y 7.XXXIII.

tiva acción del S.E.A. era más y más efectiva a medida que se creaban nuevas agencias comarcales⁷ y a partir de la iniciación de las campañas oficiales.

Entre los folletos referidos exclusivamente al prado temporal cabe destacar los siguientes títulos del Ministerio de Agricultura (hoy Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación-M.A.P.A.):

- Siembra y cuidado de las praderas artificiales (1953).
- Pastizales mejorados (1963).
- Establecimiento de praderas temporales (1964).
- Praderas de diente en el regadío (1965).
- Diez plantas forrajeras (1967).
- Diez temas sobre prados (1967).
- Composición y cultivo de las mezclas de semillas de plantas forrajeras (s. a.).

Los folletos difundidos en nuestra provincia, publicados por entidades no oficiales, son:

- Las praderas temporales pueden transformar vuestra economía (1958) SAP-NESTLE.
- Siembras forrajeras de otoño (1958) SAP-NESTLE.
- Siembra y cuidado de las praderas artificiales (s. a.) Minist. Agric.-INIA.
- La esparceta o pipirigallo (1955).
- Establecimiento de praderías (1956) Minist. Agricultura.
- Instrucciones para siembra de pradera temporal (1957) SAP-NESTLE.
- Las praderas temporales (1958) SAP-NESTLE.
- Siembra de praderas temporales (1959) SAP-NESTLE.
- Siembra de praderas temporales en primavera (1960) SAP-NESTLE.
- Siembra de praderas temporales en otoño (1960) SAP-NESTLE.
- Praderas artificiales en el Norte de España (1961) Minist. Agric.
- Las cinco reglas para el éxito en siembras de pradera temporal (1962) SAP-NESTLE.

⁷ Para lo referente a la cronología y número de las actualmente existentes, la aparición de estas Agencias en nuestra provincia es: Torrelavega, 1957 (noviembre); Cabezón de la Sal, 1959 (noviembre); Solares, 1962 (enero); Potes, 1963 (diciembre); Reinosa, 1965 (enero); Ramales, 1965 (enero); Villacarriedo, 1966 (agosto); Colindres, 1967 (abril); Mollado (hoy Los Corrales), 1968 (diciembre); San Vicente de la Barquera, 1969 (diciembre); Alceda-Ontaneda, 1969 (diciembre); Valle Camargo, 1971 (diciembre); Agencia Provincial, 1961 (abril); Centro Regional del Cantábrico, 1969 (octubre). Servicio de Extensión y Formación Agraria (S.E.F.A.) es la denominación actual.

- Las semillas pratenses (1966/69) Minist. Agric.
- Memoria de actividades agropecuarias del período 1957 a 1970 (1971) SAP-NESTLE.
- Cinco reglas para el éxito en la siembra de prado temporal (1976) SAP-NESTLE.
- La pradera temporal (1981) SAP-NESTLE.
- La siembra de pradera temporal: I. Semilla y siembra (1983) SAP-NESTLE.
- La siembra de pradera temporal: II. Primeros cuidados y explotación de una nueva pradera (1983) SAP-NESTLE.

Como se habrá observado, la divulgación que relacionamos se refiere a los tiempos modernos, tomando como punto de arranque el año 1950 (segunda mitad del actual siglo); no obstante, hacemos una excepción con un folleto-catálogo editado en 1910 por el establecimiento «Francisco Galán», de Santander, que incluye dos páginas divulgadoras sobre la siembra de las pratenses (véase Apéndice de este trabajo).

c) *Charlas y conferencias.*

El contacto vivo en el campo con los ganaderos, por parte de técnicos especializados en el tema, a través de coloquios y reuniones, ha sido, con gran diferencia, más pródigo que la divulgación escrita, según puede constatare seguidamente.

Esta faceta corrió a cargo de técnicos de empresas privadas, primero, y de la Administración después, a través, ésta última, de los agentes del S.E.A. y otros organismos oficiales.

Poseemos únicamente los datos del SAP-NESTLE, que muestran una gran actividad los primeros años de su actuación.

En las reuniones celebradas cada invierno, entre diciembre y marzo, se tocaba preferentemente, entre otros temas de actualidad, el del «prado temporal», con su correspondiente complemento de proyecciones (película o diapositivas).

Este es el resumen del primer decenio: ⁸

⁸ El autor intervino en todos los encuentros entre los años 1958 a 1970 y las actuaciones se hacían coordinadamente con las Agencias del S.E.A., alcanzando a toda la provincia, salvo la comarca reinosana, hasta el 1981, que fueron exclusivas para pueblos de Campoo de Yuso.

Años	1957/58:	2 actos y	116 asistentes	
»	1958/59:	36 » y	728 »	»
»	1959/60:	38 » y	3.085 »	»
»	1960/61:	47 » y	2.675 »	»
»	1961/62:	43 » y	1.255 »	»
»	1962/63: ⁹	48 » y	418 »	»
»	1963/64:	63 » y	719 »	»
»	1964/65:	42 » y	473 »	»
»	1965/66:	9 » y	108 »	»
»	1966/67:	6 » y	53 »	»
»	1967/68:	5 » y	40 »	»

No nos consta la acción desarrollada por las agencias del S.E.A en esta actividad, dada la dificultad de recopilación de datos, pero sí hacemos mención de la importancia de la misma, es especial la efectuada por las tres primeras Agencias Comarcales de los años iniciales: Torrelavega, Cabezón de la Sal y Solares.

d) *Visitas a demostraciones y ensayos.*

Con referencia, también en este apartado, a los primeros años de nuestro despertar pratenso, hay que dejar constancia del gran efecto divulgativo producido por las visitas a los campos de ensayo y siembras demostrativas. Entre los años 1958 y 1968, cientos de ganaderos tuvieron la ocasión de conocer «in situ» el desarrollo de las especies y variedades pratenso y de los cultivos de mezclas ya establecidos por algunos ganaderos, y oír de boca de éstos las opiniones respecto a su rendimiento, calidad de forraje y resultado como alimento. No puede perderse de vista que en aquellos años, el PT era una novedad en nuestro campo, y como tal novedad, no resultaba fácilmente asimilada por la generalidad de las gentes; sólo unos pocos estaban en condiciones de aprovecharse de las ventajas proporcionadas por las praderas «artificiales» —como así se llamaba al prado temporal (PT es la abreviatura que venimos empleando cuando a él nos referimos).

Las visitas estaban organizadas y dirigidas por los agentes comarcales del Servicio de Extensión Agraria (hoy Servicio de Extensión y Formación Agraria —SEFA—) y los de ciertas empresas con industria láctea; su objetivo era,

⁹ A partir de este año las reuniones se hacían con un reducido número de invitados, para especializar la acción en torno a sitios concretos, a modo de localidades «piloto»; coincide con la etapa de siembras «demostrativas» (véase II.3).

básicamente, mostrar los cultivos pratenses en la diversidad de especies, variedades, mezclas y formas de siembra, los ensayos y demostraciones. En segundo lugar, darles a conocer a los visitantes las realizaciones de sus propios colegas, ganaderos avanzados en el arte de la nueva técnica pratense.

Como «conductor» que hemos sido en tantas excursiones y visitas, atendiendo y explicando las diversas realizaciones, podemos afirmar que aquellas concentraciones daban un fruto ubérrimo, pues todos los miembros del grupo concluían la jornada convencidos del interés —vistas las realizaciones— para su propia explotación.

Por esta razón, creemos que —nos encontramos en 1985— la existencia de un Centro de Investigación Agraria en nuestra región, es imprescindible para el desarrollo agrícola y ganadero; es una necesidad para Cantabria, porque los hechos enseñan más que las palabras y escritos. Y porque el mismo equipo divulgador necesita del apoyo técnico-científico que este tipo de centros proporciona.

e) *Prensa y publicaciones periódicas.*

La prensa regional ha sido, sin duda, un medio poderoso en la divulgación agraria en general y del prado temporal en concreto, sobre todo en los meses precedentes a las dos campañas anuales de siembra, la primavera y el final del verano.

A la cabeza de la participación divulgadora escrita se encuentra, con toda probabilidad, «El Diario Montañés», el cual viene dedicando sin interrupción páginas semanales al campo. La inserción de estas páginas ha sufrido numerosos cambios. Así, en enero de 1930 tenía un espacio titulado «Intereses agropecuarios» que escribía M. Doaso Olasagasti, en diciembre de 1931 ya se había convertido en «Página Agropecuaria» y en el año 1950 se denominaba «El Campo en la Montaña», publicándose todos los viernes del año. En 1976 pasó a denominarse «El campo, página de divulgación», y en nuestros días se denomina «Campo», simplemente, apareciendo todos los miércoles. En todo caso, con una u otra denominación, esas páginas agrarias de «El Diario Montañés» acogen material suficiente para formar un grueso volumen con el tema que nos ocupa; el mismo autor de este trabajo escribe regularmente desde 1957, tocando con especial interés el tema pratense como especialidad.

Por su parte, el periódico «Alerta» también creó una sección denominada «Vacas y Prados», que semanalmente lleva a sus lectores las noticias de y para el campo; es otro potente medio de difusión agraria de indudable influencia regional, habiendo contado durante un largo período con el apoyo propio de un medio de comunicación del Estado.

Cuando en el año 1963 el periódico bilbaíno «La Gaceta del Norte» montó en Santander una redacción regional, «Javier del Agro»¹¹ era la pluma encargada de componer los artículos sobre el campo; invariablemente, el prado temporal tenía cabida frecuentemente cada año, hasta el de 1980.

En agosto de 1982 apareció un semanario llamado «Dobra», especialmente dirigido a la comarca de Torrelavega; una de sus páginas estaba dedicada al campo, y en ella, su responsable, «Agrario»,¹¹ destinaba un espacio a la divulgación de temas agrícolas, incluido el PT. Esta publicación lanzó 24 números y dejó de editarse¹⁰ en enero de 1983.

Con idéntica fortuna surgió «Tierras de Cantabria» el mes de junio de 1982; era una publicación quincenal de la Cámara Agraria Provincial, que sólo editó 12 números, dejándose de publicar en mayo de 1983; «Rutero»¹¹ fue un colaborador asiduo en la especialización pratense.

De las publicaciones locales con más amplia periodicidad cabe destacar las siguientes, por orden de antigüedad:

— «Boletín SAM», editado por la cooperativa de su nombre. Inició su andadura el año 1951,¹² siendo de aparición mensual. Una de las firmas cualificadas en el tema pratense era E. Arijita, perito agrícola del Estado que intervino, desde su puesto en la Jefatura Agronómica (luego Delegación de Agricultura y hoy Consejería de Ganadería, Alimentación y Pesca), en las campañas demostrativas de pratenses probablemente en los años 1962 y 1963 y en las primeras extensivas iniciadas el 1964; unía a su preparación técnica la faceta de empresario agrario, con lo que sus trabajos estaban fundamentados, en parte, en su propia experiencia de la gestión agraria.

— «Tierras del Norte» (septiembre de 1952 a diciembre de 1958). Era una revista nacida a la sombra de la C. O. S. A. (Cámara Oficial Sindical Agraria) de Santander, con la pretensión de ser el órgano oficial de las Cámaras del Norte de España, si bien su contenido era eminentemente local, al igual que la mayoría de sus firmas. Es lo cierto que sus páginas acogieron el tema pratense de las principales firmas de la especialidad en la época: Doaso Olasagasti, Fernández Quintanilla, Pérez Calvet, Yepes... (cfr. bibliografía). Produjo 25 números (varios de ellos agrupados en un solo volumen), todos con gran número de páginas, desusual en este tipo de publicaciones. En realidad, no se destacó por la difusión de las pratenses (sólo ocho artículos y de ellos la mitad en un mismo número), si bien hay que aducir en su descargo que surgió en un momento

¹⁰ Con el número 24 correspondiente a la Semana del 15 al 22 de enero de ese año.

¹¹ Tanto «Rutero», como «Javier del Agro», «JR», «R» y «J.RE» con pseudónimos e iniciales identifican al autor en sus escritos en la prensa local cántabra.

¹² Hasta el verano de 1984, último ejemplar recibido, había publicado 334 números.

en que el prado temporal era un hecho anecdótico; pero es un buen testimonio para situar el punto de partida de la «revolución pratense temporal» cántabra; Fernández Quintanilla resalta (núm. 14-17, 1957) que en Cantabria no había experimentación,¹³ y Doaso (núm. 22, octubre de 1958) hace alusión a los primeros ensayos demostrativos efectuados —con su propia intervención— cada uno de los dos años precedentes (1956 y 1957).

— «Boletín Verde», editado por el Servicio Agropecuario de la Sociedad Nestlé; su primer número apareció en la primavera (es de periodicidad trimestral) de 1972, cuando el PT se encontraba en plena evolución. Su especificación temática es el prado, el ganado lechero y la lechería y se edita en Santander, siendo de difusión general; en Cantabria se distribuye el 20 por 100 de su tirada, que es de 10.000 ejemplares por número. En los 33 números publicados hasta finales de 1984, el tema específico pratense se ha desarrollado en 44 ocasiones; sin duda, es la publicación más especializada en la materia.

— «Hoja Informativa»: es un suplemento monográfico de «Boletín Verde», de cuatro páginas, con una tirada de 14.000 ejemplares por número y se difunde, por lo que a Cantabria respecta, en parecida proporción de aquél (unos 3.500 ejemplares). De los 35 números aparecidos (desde 1981), cinco de ellos corresponden al tema específico pratense.

f) *Radio*

Este medio hablado ha tenido en Cantabria un gran protagonismo en la divulgación pratense en general y la del prado temporal en concreto a partir de 1958. Todas las emisoras cántabras han aportado, con mayor o menor intensidad, sus posibilidades:

— «Radio Santander» (Cadena SER): es, indudablemente, la emisora líder en divulgación agraria; su actividad se remonta a las lejanas fechas de 1934, cuando siendo director de la misma don Luis Udías (fallecido en 1976), el gran divulgador que tuvo Cantabria, don Miguel Doaso Olasagasti (que aunque guipuzcoano de nacimiento vivió entre nosotros desde los años diez (hacia 1918 debió llegar a Torrelavega para dirigir una fábrica de lácteos, la Industrias Lácteas Montañesa), creó el popular programa dominical «Charla Agrícola y Ganadera», en el que se mantuvo hasta finales de 1963, en que se retiró, a los 81 años. Esta fue una perseverante tribuna desde la que don Miguel impartía sus lecciones sobre todo lo agrario y, claro está, de los temas pratenses, sobre todo a partir del año tantas veces citado 1957. Este programa continúa hoy, como entonces,

¹³ Cfr. nota (2) en apartado II.2, «Experimentación y ensayos».

y tiene otro complemento más desde el año 1976, titulado «Mundo Pecuario». Al autor le cabe la satisfacción de haber heredado esta magnífica tribuna de manos de don Miguel, al traspasarle el micrófono el último domingo del año 1963, en que dictó su última lección agronómica de su dilatada vida al servicio del campo montañés. Nadie como él hizo más por estas cuestiones, porque nadie ha dedicado tantos años y, acaso, entusiasmo a la noble tarea de la divulgación. Creemos es de justicia resaltar este nombre: Miguel Doaso Olasagasti, ligado perennemente a sus «charlas» por radio y a sus «mensajes» en los periódicos y revistas cántabros.

— «Radio Cantabria» (hoy Radio Cadena Española) tuvo dos programas en sendos períodos, ambos de fugaz permanencia: el más antiguo —hacia el año 1956— se intituló «Emisión Agrícola y Ganadera» y estaba dividido en cinco secciones, una de las cuales dedicada a cuestiones pratenses. Era de emisión semanal y estaba realizado por Serafín Flor Ortiz como profesional del campo (es perito agrícola) y Dapena de la Lastra, «Cachano», en la parte radiofónica. El segundo programa se titulaba «El cuarto de hora SAM», trataba cuestiones muy variadas del campo y no dudamos que incluyera de vez en cuando el tema pratense.

— «Radio Nacional de España», según nos informa Jesús Canales, presenta un programa semanal iniciado el año 1972, primero como conexión nacional del denominado «Tierra Verde», cuya temática era variadísima (también se hace otro denominado «El Campo»), en el que, regionalizado, intervino como asesor técnico-agrario José Luis del Carpio. El autor ha sido requerido en varias ocasiones para hablar del tema pratense por su presentador Jesús Canales.

— «Radio Popular», a su vez, inició en 1983 el programa denominado «Vacas y Prados», con alguna intervención también del autor.

— «Radio Torrelavega». Nos consta que aun no disponiendo de programa especializado para el campo (sí lo tiene de información ganadera), ha servido de tribuna para en determinadas ocasiones impartir «cursos» agrarios en los que el PT no estaba ausente.

Evidentemente, cuantas emisoras existen en Cantabria, y en especial la primera citada, por su antigüedad y especialización, han contribuido y siguen contribuyendo a la divulgación de la temática pratense temporal.

Entidades y organismos con acción específica.

A comienzos de 1957, la Sociedad Nestlé creó un Servicio de Fomento Agrapecuario propio, con sede precisamente en Santander, que se orientó, desde el primer momento, hacia el fomento de la explotación racional del prado na-

tural y al cultivo del prado temporal; es decir, al fomento pratense.¹⁴ Meses más del mismo año 1957, el Servicio de Extensión Agraria (S.E.A.)¹⁵ abrió la primera Agencia Comarcal de la provincia, en Torrelavega; en años sucesivos nuevas Agencias se incorporaron al S.E.A. hasta alcanzar la actual red, que asiste a toda la provincia.¹⁶ El desarrollo de campañas oficiales de fomento pratense, iniciadas en 1964 fue encomendada a las Agencias del S.E.A.

En 1970 surge un nuevo organismo: la Oficina Regional de la Agencia de Desarrollo Ganadero,¹⁷ con sede en Santander; atendía también, por su carácter regional, a las provincias colindantes Navarra y La Rioja, y entre sus tareas primó la expansión pratense a base de fórmulas temporales con base fundamental de pastoreo. Esta Agencia dispuso, desde sus principios, de colaboradores técnicos especializados en pratenses que aportaron la experiencia adquirida en otros países avanzados, como Nueva Zelanda.

El fuerte desarrollo e impulso dado al S.E.A. en la región Norte pedía un refuerzo que se plasmó en la creación del Centro del Centro Regional de Muriedas; entre otros colaboradores, cuenta con un especialista en prados y forrajes. Este Centro —que hasta la autonomía asistió a toda la pre-autonómica región Norte: provincias de Oviedo, Santander y las tres vascas— se puso en funcionamiento en octubre de 1969.

La relación no quedaría completa si dejáramos de incluir otros organismos que, aunque de forma esporádica, tuvieron presente en sus programas de actividad el fomento del cultivo de los prados y apoyaron, en la medida de sus posibilidades, la acción divulgadora pratense en muchos de sus contactos con el campo. Estos organismos, dependientes de la antigua organización del Movimiento, fueron:

—Cátedra Ambulante de la Sección Femenina que, aunque específicamente orientada hacia la mujer, incluía charlas y conferencias sobre variados aspectos de la vida y empresa rurales; el tema de los prados ocupó buena parte de su actividad.

¹⁴ Con independencia de la acción directa en la creación y control de los primeros campos de ensayo y demostrativos; el autor participó en las campañas divulgadoras mediante conferencias organizadas en pueblos de la provincia por este Servicio de Nestlé. El total de las impartidas en el período 1957 a 1969 fue de 339 conferencias a las que asistieron unas 9.670 personas controladas.

¹⁵ Hoy, con la autonomía, en Cantabria, S.E.F.A. (Servicio de Extensión y Formación Agraria).

¹⁶ La lista completa, cronológicamente establecida se puede encontrar en la nota (7).

¹⁷ Se había creado en agosto de 1969, pero sus funciones se efectivizaron a comienzos de 1970. En la actualidad, tras la autonomía (1983), actúa exclusivamente para Cantabria.

—La Escuela de la Sección Femenina, en Polanco, también contó con especialistas en prados durante sus cursos anuales, como M. Doaso.

—La Cátedra de Extensión Cultural de la Jefatura Provincial del Movimiento impartía campañas de enseñanza y divulgación de variados temas, y entre ellos de pratenses, todos los inviernos; el autor participó en estas campañas —siendo responsable de las mismas el veterinario VALENTÍN ZORRILLA— los años 1964 (14 intervenciones) y 1966 (seis intervenciones). Cada intervención tenía lugar en diferente pueblo por lo que hubo lugar para extenderlo a lo largo de toda el área costera. Es de notar que estas lecciones «ambulantes» tuvieron lugar los años primeros de las campañas oficiales de fomento de las pratenses en Cantabria, habiendo existido una amplia experiencia previa (desde 1957) según se dice en otros apartados de este trabajo.

—La Organización Juvenil Española organizaba unos cursos de «Aprender haciendo» (tal era su lema y su praxis); en algunos de esos cursos se desarrollaron temas agropecuarios y el autor fue invitado a impartir enseñanza en tres de ellos, los años 1960, 1964 y 1965. Fueron unos cursos muy agradables porque los destinatarios era muchachos con unos deseos enormes de aprender: una gran experiencia la adquirida en y con estos cursos.

—Y el Servicio de Extensión Agraria, cuya influencia es bien conocida.

Así pues, aunque no podemos calificar las precedentes acciones de «revolución forrajera» (al estilo de la que en Francia se hizo hacia los años 1952-1956, con base en Nyon), sí existió en el pasado próximo (en las décadas del 60 y 70) una actividad técnico-divulgativa bastante intensa, lo que permitió dar a conocer el entonces nuevo cultivo del pradi temporal en muchos lugares y afianzarlo en otros que, más madrugadores, se habían adelantado con la cesión de terrenos para el establecimiento de campos de ensayo y demostrativos. Esto es válido para el pasado, pero cara al futuro, seguimos estando necesitados (valga la redundancia) de mejorar el conocimiento, el estudio y la expansión con las modernas técnicas de todo tipo.

La actualidad divulgadora.

Al comenzar el año 1985 la situación divulgadora presenta el siguiente cuadro por lo que respecta a organismos y entes oficiales que asumen responsabilidades de fomento en pratenses:

- Consejería de Ganadería, Pesca y Alimentación y su:
 - Centro Regional del S.E.F.A (Muriedas).
 - Red de agencias del S.E.F.A.
 - Agencia de Desarrollo Ganadero.

- Centro de Formación Profesional Agraria de Heras.
- I.N.E.M.¹⁸

y entre las entidades de carácter particular:

- Servicio de Fomento Agropecuario de Sociedad Nestlé, A.E.P.A. de su fábrica de La Penilla.
- Servicio Agropecuario NESTLE, Santander.

Concluiremos este apartado diciendo que el M.A.P.A. (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Pesca) continúa apoyando las campañas de fomento forrajero-pratense mediante Ordenes ministeriales anuales de diversa orientación; desde hace algunos años, se incide especialmente en el apoyo de programas para su desarrollo en áreas deprimidas o de montaña.¹⁹

6. *Laboreo y preparación del suelo.*

En laboreo de los suelos destinados a la siembra de pratenses conviene distinguir dos fases:

- a) Labores de fondo o roturación y gradeo.
- b) Laboreo de siembra.

Laboreo de fondo.

Hasta la aparición de las gradas rotatorias (rotavator), hacia 1964, la herramienta habitual para el desfonde era el arado «bravant», primero de tiro animal (1956) y, poco a poco, a medida que el campo se poblaba de tractores de tiro mecánico, monosurco o bisurco.

Con el tiro animal la profundidad era escasa, de unos 15 a 18 cm. (rara vez más, según nuestras propias determinaciones en decenas de campos); las subsiguientes tareas se realizaban, aunque superficialmente, con cierta comodidad y bastante perfección. Las herramientas que completaban la preparación del suelo eran el rastro de púas y la grada de estrellas. El abono químico era incorporado con el último pase de cualquiera de las dos últimas herramientas y, por ello, superficialmente.

Más tarde, a partir de 1965, cuando la mecanización empezó a tener cierta entidad y se disponía de los tractores,²⁰ llegaron las herramientas específicas:

¹⁸ La especialización pratense y forrajera contó con equipo propio desde el año 1972.

¹⁹ Cfr. apartado II.4, «Las campañas oficiales de fomento».

²⁰ El parque provincial de tractores recibió un gran impulso cuando, en febrero de 1961, la Caja de Ahorros de Santander puso en servicio 30 unidades, bien equipadas, para atender la demanda en comarcas de su actuación. Este hecho dio lugar a un acto público muy espectacular en la capital. («El Diario Montañés», 17 de febrero de 1961, p. 4).

arados monosurcos y bisurcos y hasta alguno de discos, las esparcidoras de abono centrífugas y las gradas de discos.

A la grada de discos se le reservaba la dura tarea del desmenuzado de las «aradas» o terrones y trabajando a mayor profundidad que el rastro y la grada rígida, la preparación es mejor, más técnica. El esparcido de fertilizantes químicos se hacía sobre las «aradas» o después de un primer discado, envolviéndose con los subsiguientes gradeos de una forma casi perfecta, quedando bien distribuidos en el grueso espesor de tierra movida. La mecanización de la aradura trajo consigo una profundización del laboreo, pasando de 15/18 cm. con todas sus ventajas e inconvenientes. Entre estos últimos cabe mencionar el removido de tierra «nueva», cruda y arcillosa, sin meteorizar, necesitándose muchos años de buenas prácticas (incluyendo el estercolado, fertilización y hasta la aplicación de enmiendas) para «igualar» la fertilidad de la nueva capa arable, lo que creaba problemas —y los sigue creando— de uniformidad.

El «rotavator» apareció después del año 1965 y, poco a poco, ha ido desplazando casi totalmente a la grada de discos. Aquella herramienta, que es muy cómoda ciertamente, ocasiona, en opinión del autor, más perjuicios que beneficios al cultivo del prado en concreto. Estos perjuicios son: excesivo ahuecamiento de la capa superficial, mayor exigencia de semillas, multiplicación de plantas de raíces vegetativas, como «rumex» y «grama», y formación de costra superficial. Para la siembra de praderas no es el «rotavator» la mejor herramienta, aunque se haya impuesto en el campo cántabro de una forma generalizada.

Laboreo de siembra.

Esta labor está orientada a la creación del «lecho de siembra», fundamental para las pratenses. Consiste en lograr una capa fina de suelo, de unos 5 cms. de espesor, uniforme y lisa, para recibir la semilla, alojarla y favorecer su germinación.

Por lo general, el tiempo transcurrido entre el laboreo de fondo y el de preparación de la siembra es muy escaso en Cantabria y tiene un inconveniente: da lugar a una deficiente preparación en las tierras pesadas, que se apelmazan cuando están húmedas o se quedan ásperas y con mucho terrón endurecido cuando falta la humedad.

Por lo que respecta a las herramientas utilizadas, las más comunes han sido —y continúan siéndolo en buena parte— el rastro de bastidor de madera y púas rígidas y la grada de estrellas, apta para la última labor, la de «refino», que, ciertamente, cuando el tempero es bueno, dejan un «lecho de siembra» muy fino y aceptable. El llamado «cultivador», herramienta que debiera pre-

ceder al rastro o grada, apenas se conoce, salvo en la comarca Sur, la del partido de Reinosa. En su defecto se está empleando el «rotavator», con toda su problemática.

Otra herramienta imprescindible es el rodillo «cultipaker» o el de ruedas dentadas y acanaladas alternativas, pero, al igual que el «cultivador», no está extendido; existen algunos ejemplares en la comarca cerealista y patatera (Valderredible, por ejemplo).

Esparcido de abonos químicos.

Era costumbre, generalizada desde los años 65 aproximadamente, encalar las tierras destinadas a prado temporal y, sobre todo, a alfalfa. Se empleaba cal viva que, una vez apagada, se esparcía manualmente, y «cenizas de calero», también extendidas a brazo.

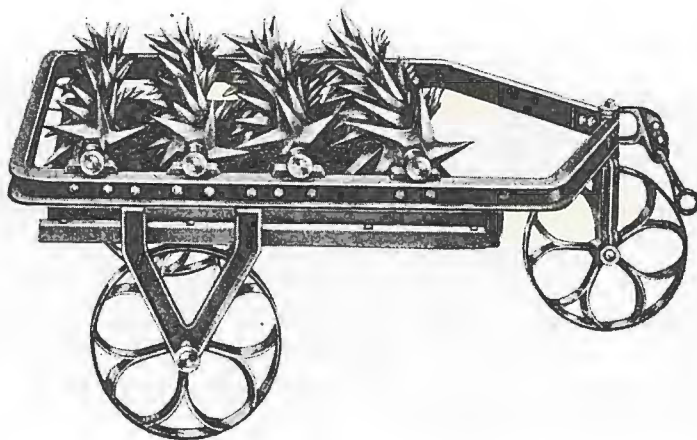
Los abonos químicos, al igual que la cal, se echaban con cierta generosidad. Se impusieron, hasta hace unos ocho años, las escorias Thomas, el gran fertilizante fosfatado de nuestras praderas; también otros compuestos a base de «super» y «potasa».

En todo caso, su esparcido era manual, hasta que las nuevas abonadoras de tolva, centrífugas o de brazo oscilante, arrastradas e impulsadas por el tractor y su toma de fuerza, han sustituido al hombre. Hoy, casi toda la fertilización química —salvo pequeñas parcelas— se efectúa mecánicamente.

A modo de resumen diremos que el laboreo de fondo está perdiendo calidad con la utilización de herramientas rotativas, pese a que tal operación es fundamental en la preparación de la siembra; en este aspecto, al ganadero-agricultor cántabro se le puede aconsejar que mejore su práctica de laboreo y vuelva al efectivo «bravant», a la grada de discos, al rastro flexible y al rodillo.

Por otra parte, aunque el sistema de alquiler de servicios mecánicos —tan generalizado— puede crear especialistas, de hecho, las prisas de usuarios y prestatarios no permite la deseada perfección del laboreo de siembra, sino todo lo contrario; por esta causa fracasan no pocas de ellas.

En cambio, los ganaderos propietarios de equipos, que no tienen más agobios de tiempo y fechas que los de su propia imprevisión —y esto se puede corregir— van introduciendo perfeccionamientos que redundan en beneficio de las siembras: buena nascencia, rápido asentamiento y máxima duración. En este sentido no faltan los auténticos artistas.



La grada de estrellas, conocida vulgarmente como «desterronadora», ha sido —perdurando en la actualidad— la herramienta más popular en la preparación de siembras; en las de prado temporal realiza un trabajo muy aceptable, incluso en el tapado de la semilla.



El rastros de púas —armazón de madera y púas de hierro— sigue utilizándose en la preparación de siembras y a la salida del invierno para incorporar los abonos químicos al prado y para airear la capa superficial del césped.

(Barcenilla de Piélagos, febrero de 1964).

7. *El abonado.*

La fertilización del prado temporal en Cantabria hay que estudiarla dentro del conjunto de la superficie total cultivada (praderas de todo tipo incluidas); al menos hasta el año 1975. Es esto así porque en nuestro campo solo se conocía la voz «abonado», que englobaba, de una forma genérica, toda la fertilización: praderas y tierras de cultivo.

El «abonado» era (y para muchos sigue siéndolo en 1984) la acción y efecto de aplicar estiércol al prado. Cuando se utiliza un fertilizante químico se expresaba así: «echar químico blanco» (superfosfato y potasa) o «echar escorias», y si el producto utilizado era nitrogenado, «tirar amoniaco» (por ser el sulfato amónico el más antiguo y conocido).

¿Cómo era o a qué nivel se encontraba en 1966 la fertilización de nuestros prados? La respuesta vamos a tomarla de las referencias de la prensa local (ver bibliografía) del mes de mayo de aquel año, con motivo de la visita efectuada al Norte de España (por encargo-invitación del Consejo de Investigaciones Científicas y el Ministerio de Agricultura) del ilustre investigador agrónomo inglés Dr. Williams Davies, uno de los mejores especialistas europeos de la época en pratenses.

Cantabria —entonces Santander o La Montaña— era uno de los objetivos a estudiar. El Dr. Davies permaneció entre nosotros durante seis días, entre el 23 y 28 de citado mes de mayo, siendo su objetivo «estudiar la situación de los pastos para ver la manera de incrementar la producción forrajera».

La opinión que mereció al Dr. Davies el aspecto «fertilización» puede resumirse así:

- «El suelo está carente de abonos minerales y las especies herbáceas no son las apropiadas a cada suelo; habría que cambiarlas por otras de mejor calidad». (Mann Sierra, «Alerta» de 24 de mayo de 1966).
- «Los pastos se encuentran en el siglo XVI debido a la falta de empleo de fertilizantes y a la poca labor de regeneración de praderías naturales. La falta de potasa y fósforo es patente, así como el escaso empleo de fertilizantes nitrogenados». («F» en «Alerta» de 25 de mayo, sección «Vacas y prados»).
- «La fertilidad del suelo es aquí mucho más alta que en Nueva Zelanda (con cuya tierra compara a La Montaña) pero la aplicación de fertilizantes es insuficiente». A la pregunta de: ¿cómo conseguir mejorar la producción de las vacas a partir del pasto?, responde: «Los terrenos

- se aran incorporándoles calcio, nitrógeno y potasio como fertilizantes». (Haya, en «La Gaceta del Norte», 25 de mayo, p. 5).
- Cree que nuestras producciones podrían ser aumentadas considerablemente «si se pone en práctica habitual el uso de abonos nitrogenados puros». (J. Remón Eraso, «El Diario Montañés», página «El campo en La Montaña», 27 de mayo, p. 6). En otro momento declaró que «en casos concretos, observó síntomas de carencia de potasa y bajos niveles los de Nitrógeno». (I. Fe Olivares, en mismo medio y fecha).
- Como referencia última, a citado especialista inglés, anotamos que en otro momento de sus contactos hizo alusión a un suelo con «buen nivel de fertilidad», pero que nosotros somos los encargados de rebajarla «exigiendo máximos rendimientos forrajeros a cambio de sólo unas toneladas de estiércol y, en muchos casos, no todos los años, según me informan». «Las mismas plantas indican la carencia que padecen de fósforo y potasa», recordó (Javier del Agro, en «La Gaceta del Norte» de 28 de mayo).
- En el mismo medio y crónica, Javier del Agro ²¹ añade que «en Santander se consumen unas 35.000 a 40.000 toneladas de abonos químicos», pero, efectuando cálculos, añade, «las necesidades totales, sin contar el nitrógeno, se acerca a las 100.000 toneladas, más del doble ²² de las consumidas.

Consideramos innecesario aportar más información de cómo era la fertilización de nuestro praderío en las fechas de la visita del ilustre huésped británico. Sí cabe consignar que a partir de entonces no se ha evolucionado mucho, según puede verse en los cuadros correspondientes a este capítulo, en los cuales se engloban los abonos compuestos, los complejos (binarios y ternarios), el superfosfato, la potasa, las escorias Thomas y los nitrogenados puros.

Conozcamos ahora como se fertilizaba el prado temporal:

Era práctica habitual en Cantabria abonar las tierras arables con una buena carga de estiércol; cuando se estableció el prado temporal, tal práctica subsistió por muchos años, hasta que la divulgación y —sobre todo— los es-

²¹ Este pseudónimo se identifica con el autor del presente trabajo, quien lo utiliza frecuentemente en algunos de sus trabajos o crónicas periodísticas sobre temas del campo; cfr. nota (11).

²² Este cálculo está basado en los requerimientos de 116.000 Has. de prados permanentes de siega y 24.714 Has. de tierras de cultivo, incluidos en ellos el P.T. Una modesta fertilización de 60 unidades P_2O_5 y 40 unidades de K_2O , supone 46.904 Tm. de superfosfato del 18 % y 11.257 Tm. de potasa del 50 %; para Nitrógeno, a razón de 80 unidades por Ha., 43.296 Tm. de un amonitrato del 26 % de riqueza.



Carro de vacas utilizado, entre otros menesteres, para el transporte del estiércol a los prados y tierras de cultivo. (Foto anterior a 1940).

fuerzos personales de quienes dirigían las siembras, consiguió eliminar el estercolado, porque era —y sigue siendo— el principal factor o fuente de propagación de la maleza, por las semillas de que es portador.

El abono químico se aplicaba antes de concluir la preparación del terreno para la siembra de las pratenses; unos lo incorporaban sobre las aradas y otros después de tener desmenuzada toda la superficie a sembrar.

Al principio, el esparcido de los abonos químicos se hacía a brazo, y era digno de destacar el esfuerzo que esto requería y las molestias que ocasionaba tanto el polvo de las escorias como la acción abrasiva del superfosfato. Cuando llegaron las máquinas esparcidoras, la tarea se suavizaba, poco a poco; en la actualidad, echar el químico a una tierra es cuestión de minutos o poco más de una hora, con el tractor.

El fertilizante más empleado hasta hace unos seis u ocho años (1975 a 1977) era, en el grupo de fosfatados, las escorias Thomas, abono ideal para toda clase de prados y también bajo la óptica alimenticia para el ganado. El encarecimiento de esta materia, que es de importación, en los años de crisis (a partir de 1974) ha hecho que poco a poco se prescindiera de él, siendo sustituido por los complejos y el superfosfato.



La práctica del encalado era una operación molesta, hoy atenuada por el empleo de máquinas esparcidoras. (Rubayo, 1960: Campo de ensayo de fórmulas pratenses temporales).

Desde hace algo más de un decenio, los abonos complejos (binarios o ternarios) están adquiriendo cierta relevancia, si bien se observa un retroceso en su consumo a partir del año 1981 (cuadro II.7.2); esta tendencia está originada por el alto precio adquirido por los complejos, que por otra parte, plantean problemas bastante acusados en zonas ganaderas como la nuestra, a causa de la pobreza de estas materias en oligoelementos, dando lugar a fenómenos carenciales en el ganado.

La práctica habitual es echar al P.T. un químico fosfopotásico en los meses de invierno, poco después de haber efectuado la última siega o más adelante, en los meses de enero (finales)-febrero, con los complejos que son más solubles. En cuanto al Nitrógeno —que un elemento de producción forrajera insustitui-

ble sobre todo cuando abundan las gramíneas— su uso es bastante limitado, quedando su consumo en Cantabria muy por debajo de las necesidades reales; esto es así, al menos parcialmente, por la alta proporción de tréboles presentes en nuestros prados temporales, que son, en su mayor parte, de siega.

En materia de fertilización nuestros ganaderos tienen que avanzar mucho; no hay por qué derrochar abonos —que son caros— pero sí emplear las dosis y proporciones de materias requeridas por un cultivo tan agradecido como es el prado temporal.

Los cuadros que acompañamos a este capítulo proporcionan una visión de conjunto bastante aceptable, si bien hacemos la salvedad de que la interpretación hay que hacerla separadamente, dada la heterogeneidad de las fuentes, de las materias y de las formas de expresión utilizadas por los elaboradores de los resúmenes, a quienes agradecemos su colaboración. Pero reflejan con claridad cómo ha sido y es en la actualidad la fertilización del campo en Cantabria.

CUADRO II.7.1.

Evolución del consumo total de abonos químicos en Cantabria.

AÑOS	TM.
1960	
1965	32.676
1968	38.471 *
1970	38.337
1972	27.983
1976	30.009
1977	28.705
1978	22.175
1980	30.963
1981	27.911
1982	29.025
1983	27.318
1984	24.813

FUENTE: Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca, y elaboración propia a partir de datos facilitados por la misma.

* NOTAS.—Es la cantidad más alta del período considerado.

- Las cantidades reflejan el abono consumido expresado: para el Nitrogenado, riqueza del 20,8 % en N.; en fosfatados, de 18 % en P_2O_5 (ac. fosfórico) y en potásicos, del 50 % en K_2O (potasa).
- Todas las formas: nitrogenadas, fosfatadas, potásicas compuestas y complejos, están transformados a unidades N, P_2O_5 y N_2O y convertidos a los abonos-tipo de la nota anterior.

CUADRO II.7.2.

Evolución del consumo por comerciantes de abonos de Cantabria

AÑOS	SUPERFOSFATO	COMPLEJOS
1977	16.399	7.716
1978	8.954	6.199
1979	11.935	6.641
1980	12.495	7.250
1981	11.292	5.542
1982	12.313	5.807
1983	14.300	5.105

FUENTE: Sociedad Anónima Cros.

NOTAS.—La expresión se da en 000 Tm. de producto comercial y se refiere a los abonos de producción propia por la industria-fuente.

8. *La siembra.*

A diferencia de otras especies de plantas, la siembra de las pratenses requiere un cuidadoso esparcido de la semilla en razón a la escasa cantidad de ella requerida por unidad superficial (mucho menor que en el trigo o el centeno, por ejemplo), el reducido tamaño de todas ella y la diferencia de tamaño y densidad entre las de leguminosas y gramíneas; por eso tiene mayores exigencias.

Técnicamente hablando, las siembras pratenses pueden hacerse en dos temporadas netamente diferenciadas: la primavera y el fin del verano; por lo que respecta a Cantabria, necesitan una precisión: la primavera, a efectos de siembras pratenses, comprende desde la segunda decena de abril hasta la tercera semana del mes de mayo. El fin del verano es confundido con el otoño, pero éste comienza, oficialmente, hacia el 21 de septiembre y las siembras hechas

después de esa fecha tienen mayores dificultades para establecerse que cuando se hacen en el último mes del verano: segunda quincena de agosto y primera de septiembre, período que, para nosotros, es el mejor para tal fin.

Ninguno de los dos períodos ha sido bien entendido por el practicultor cántabro de forma que, tanto en primavera como en otoño, las siembras se hacen tardíamente.

Las circunstancias que influyen en esta «falta de pulso» del ganadero cántabro en materia de siembras pratenses son dos:

- Primera: la carencia de «espacio» como consecuencia de la limitación de plantas de escarda y la necesidad de forraje invernal (ballico o nabo), cuya siembra ha sido prioritaria (y la sigue siendo en la actualidad) respecto a las pratenses, y su tardío aprovechamiento.
- Segunda: el desconocimiento de las especies que componen el prado temporal y su potencial y posibilidades. De todas formas, en los últimos años se aprecia cierta tendencia a mejorar la implantación del cultivo pratense; no en vano pasa el tiempo a la par que la experiencia se va acumulando.

Condicionantes de las épocas de siembra.

En agricultura tan poco variada como la nuestra, limitados los cultivos anuales a los tradicionales de maíz, patata y remolacha, las posibilidades de siembra otoñal eran muy escasas hasta mediada la anterior década, la del 70. Era, por ello, explicable la preferencia primaveral, que aun se mantiene.

Sin embargo, la época de fin de verano ofrece mayor seguridad, en especial desde la aparición de cultivos temporales de ciclo corto de maíz, como el FAO-200, y el girasol en su versión forrajera, ambos para siega en el mes de agosto y primera quincena de septiembre, por que no concurren, o con escasa incidencia, los condicionantes climáticos y de ocupación del suelo.

Una constatación de la preferencia primaveral la tenemos en las siguientes cifras:

- Parcelas sembradas en primavera:

— Año 1958:	86 %	sobre	33	Has.	de su	superficie.
— Año 1960:	75 %	sobre	119	»	»	»
	1970:	72 %	sobre	72	»	»
	1980:	63 %	sobre	309	»	»
	1983:	65 %	sobre	376	»	»

FUENTE: Servicio Agropecuario NESTLE.

El equipo de siembra.

La siembra ha sido realizada, y sigue siéndolo hoy, fundamentalmente, de forma manual. Las máquinas sembradoras modernas existen en muy reducido número y tienen escasa utilización.

En los años sesenta hubo un sembrador excepcional, Domingo Zarza (Domingo «el de la granja») que aprovechaba el horario libre de sus obligaciones de trabajo en la Granja-Escuela de Heras y sus vacaciones, para sembrar decenas de hectáreas en cada temprada anual. Domingo dedicó al desarrollo y práctica de su especialidad muchos años, desde 1958 hasta muy entrados los años sesenta, en que un golpe de fortuna —no recordamos si de lotería o una quiniela— le suministró una importante cantidad millonaria que aprovechó para retornar a su Aranjuez natal. Sirva este recuerdo de homenaje personal del autor a tan admirado artista sembrador, ya que juntos realizamos por toda la provincia, en aquellos primeros años del fomento pratense, decenas de siembras demostrativas.

Volviendo a las modalidades, es lo cierto que, incluso en 1983, la siembra manual se sigue practicando artesanalmente, bien cuadriculando el suelo o marcando estrechas fajas. La semilla se deja caer (no faltando quien utiliza botes de conservas agujereados) verticalmente en vez de «a voleo», que era el sistema practicado por Domingo (que lo hacía a dos manos y a velocidad increíble, en lo que radicaba su arte y pericia). El sistema artesanal requiere emplear gran cantidad de semilla, encareciendo el coste de la siembra.

La siembra mecánica hizo su aparición en la primera mitad de los años sesenta, al incorporar la Granja-Escuela de Heras a su parque mecánico una sembradora «Brillion-Sure Past», americana, máquina muy avanzada que realiza la operación de siembra en perfecta distribución, con un mínimo consumo de semilla y ésta bien esparcida, alineada y comprimida por un rodillo posterior al de siembra.

La carencia de especialistas manuales «a voleo» obliga a que cada año sean más solicitados los servicios mecánicos que algunos particulares han ido creando como contratistas de toda clase de labores y operaciones. Por lo que respecta a máquinas sembradoras, tenemos constatada la existencia en la provincia de varios equipos mecánicos de fabricación nacional basados en la máquina americana «Brillion».

En cambio, y dentro de la modalidad mecánica, no está extendida la siembra «a voleo» mediante tolvas esparcidoras-centrífugas o de tubo oscilante. Las de abonos químicos también pueden ser utilizadas para sembrar «a voleo», aunque se empleen muy eventualmente.

9. *El problema de la maleza.*

Las tierras de Cantabria son muy propensas a cubrirse de vegetación espontánea, que es uno de los grandes enemigos de la pradera joven. Este fenómeno es debido, entre otras cosas, a las características climáticas, a la abundancia de materia orgánica en el suelo, a los estiércoles del abonado, al escaso número de cultivos (de hecho se puede hablar de monocultivo de maíz) lo que imposibilita la rotación más adecuada y a la carencia de tradición agrícola, con la excepción de la comarca de Reinosa, y, por tanto, a falta de dominio en el ejercicio del arte agrícola en muchos aspectos: uno de ellos, el de la lucha contra la maleza espontánea.

Otro factor que facilita la presencia e invasión de las malas hierbas en nuestro praderío es la siega excesivamente precoz de las nuevas siembras de prado al igual que de alfalfa, porque el debitarlas sitúa las plantas en condiciones de inferioridad respecto a las propias del suelo, perfectamente adaptadas y que por ello se establecen rápidamente.

No podemos dejar de mencionar una herramienta moderna, el «rotavator», llegada a nuestro campo en la década 60, y de la que ya hemos hablado en otro lugar; en nuestra opinión se constituido en el medio mecánico más idóneo para la difusión de ciertos hierbajos por propagación vegetativa. El «rotavator» al trocear toda clase de resto de plantas, tallos y raíces, provoca la multiplicación de ciertas especies rizomatosas (grama, agrostis) y de la «romaza» o Rumex, especie esta última convertida en la invasora más extendida y rebelde de cuantas crecen hoy en el campo cántabro, incluyendo las tierras de cultivo. El practicultor montañés ha venido padeciendo este problema e intenta defenderse hasta con herbicidas, pero sin conseguir su control, en especial el de la «romaza».

La invasión de las tierras por malas hierbas ha sido y es hoy día una de las grandes preocupaciones (incluso a nivel europeo) y uno de los enemigos claros de las nuevas siembras de prado temporal y alfalfa, a las que vencen con frecuencia.

En los primeros tiempos, hasta la intensificación del uso de ciertas máquinas, como el reiteradamente mencionado «rotavator», la ejecución de un laboreo más preciso y cuidadoso permitía lograr siembras muy homogéneas y limpias, como de auténtica artesanía; se fracasaba rara vez por culpa de la maleza.

Hemos mencionado los herbicidas y si bien cumplen su papel con cierta preponderancia de año en año, no deja de tener sus inconvenientes. Así, por defectos de aplicación o de elección de la sustancia más idónea o por no tener en cuenta sus efectos residuales (que pueden permanecer en el suelo varias se-

manas y aún meses) no son raros los casos en que se produce una verdadera «esterilización» del suelo, que imposibilita el logro de un buen establecimiento de las siembras pratenses —total o parcial— por el efecto destructor de los residuos acumulados en la capa arable, sobre las plántulas de nuevas siembras.

No obstante, y pese a estas dificultades, el prado temporal sigue su curso y como el ganadero conoce mejor la técnica, intenta defenderse poniendo más cantidad de semilla que la necesaria, lo cual desvirtúa sustancialmente el carácter de la fórmula empleada para la mezcla pratense.

Concluiremos este capítulo con una relación de las especies de maleza más comunes en nuestro campo:

- Amaranto, beledo, bledo (*Amaranthus retroflexus* L.).
- Añublo, cenizo (*Chenopodium album* L.).
- Arnuelle (*Atriplex* sp.).
- Botón de oro, ranúnculo (*Ranunculus* sp.).
- Comida de pájaros, sanguinaria (*Polygonum aviculare* L.).
- Corregüela, correhuela, campanilla (*Convolvulus arvensis* L.).
- Fumaria, sangre de Cristo (*Fumaria officinalis* L.).
- Hierbamora (*Solanum nigrum* L.).
- Lengua de buey, romaza (*Rumex* sp.).
- Margarita (*Bellis perennis* L.).
- Mercurial (*Mercurialis annua* L.).
- Meruxa, hierba de los pájaros, murraje, pamplina (*Stellaria media* (L.) Villaes).

todas de hoja ancha; y junto a ellas, ciertas gramíneas como:

- «Borizo».
- «Grama» (*Cynodon dactylon* L.) Persoon.
- «Pie de gallina» (*Echinochloa crus galli* L.) Beauvois.
- «Setaria» (*Setaria* sp.).
- «Digitaria» (*Panicum sanguinale* L.).

El lector interesado en este tema de la maleza, puede consultar el volumen 14 de la Colección de Bolsillo, editado por la Institución Cultural de Cantabria en 1983; en ella encontrará la descripción de especies y modo de combatirla, su título es «Diccionario de la maleza. Malherbología y otras plagas de los prados de Cantabria».

10. *Las alternativas de cultivo.*

El escaso en número de plantas cultivadas en las áreas pratenses: maíz, patata, remolacha y girasol forrajero —muy reciente y en reducido de parcelas esta última— ofrecen pocas variantes de alternativa. Las citadas y el ray-grass italiano es todo lo disponible.

Por otra parte, no es aconsejable, ni está muy extendida, la práctica de sembrar la pradera sobre roturaciones de viejos prados o alfalfares. Así pues, las escasas plantas anuales cultivadas que se citan constituyen la única posibilidad para practicar una alternativa.

De hecho, no se dan «alternativas» en el sentido estricto de esta voz porque no existe programación; simplemente, se siembra un año sobre una parcela vacante, por necesidad de reponer otro prado temporal caduco, que tampoco tenía asignado plazo ni año de cambio.

Siendo así en la mayoría de los casos, no por eso podemos relegar el tema. En la práctica, un prado temporal se establece a continuación de:

- un maíz forrajero en siembra de fin de verano o de otoño;
- girasol forrajero, precozmente, a finales de agosto o primera quincena de septiembre (fin de verano);
- patata —pequeñas parcelas— también a finales de verano;
- un forraje de invierno, tipo avena-veza, en la primavera;
- ray-grass italiano (ballico), en primavera, que es el caso más generalizado.

Una sencilla alternativa para prados de corta duración, a base de maíz-prado temporal no está extendida; sin embargo, creemos en ella por el gran interés práctico, forrajero, económico y agronómico que encierra:

—Consta de dos hojas:

- a) maíz para forraje, dos años;
- b) trébol violeta, prado de corta duración, dos años.

—La alternancia se haría con una tercera planta, el RGI o ballico, sembrado tanto después del maíz en otoño, el primer año, como del prado temporal, también en otoño, al finalizar su segundo año.

—Las hojas de maíz + RGI y prado temporal de corta duración tendrían una permanencia de dos años completos.

Las ventajas de una alternativa radican en un mejor aprovechamiento de la fertilidad y abonado de los suelos, por un lado; por otro, la eliminación

de ciertos parásitos y plagas, frecuentes en la tierras de labor o prados respectivamente.

La maleza invasora de ciertas tierras puede eliminarse o ser cortada en su avance, con la introducción del prado temporal en alternativa periódica.

Algunos ganaderos aprovechan esta coyuntura para encalar las tierras; no deja de tener importancia efectuar un muestreo y análisis del suelo antes de decidir el encalado, frecuentemente innecesario.

La esparceta es una leguminosa ideal para establecer alternativa forrajera en las tierras del Sur de la provincia (comarca alta, de Reinosa) por el factor de enriquecimiento en nitrógeno de las mismas.

Algunos ganaderos que practican el cultivo anual de forrajes, ven en el prado temporal una solución a problemas de enfoque ganadero con base en el pastoreo, a costa de reducir la superficie de tierra arada.

BIBLIOGRAFIA ADICIONAL

- Abate ROZIER, traducción de ALVAREZ GUERRA, Juan. (1843). «Nuevo diccionario de Agricultura, teórico-práctico y economía, y de Medicina doméstica y Veterinaria». Tomo undécimo, pp. 121-154. Ed. Ignacio Boix. Madrid.
- ABREU de, J. M. «Pastizales mejorados», 33 p. Min. Agr. Serv. Ext. Agraria, Serie Técnica n.º 2. Madrid.
- AZURMENDI, S. (1963). «Mejora de prados», 2.ª ed. 32 p. Cám. Of. Sind. Agraria de León. León.
- BENAIGES DE ARIS, C. (1955). «La esparceta o pipirigallo», H. D. núm. 6-55 H. Marzo 1955. 12 p. Min. Agric. Pub. Cap. Agraria. Madrid.
- Cámara Oficial Sindical Agraria (1952-1958). «Tierras del Norte», núms. 1, 2, 14-17 y 18-21. Santander.
- DOASO OLASAGASTI, Miguel. (1958). «Intensificación y productividad forrajera... Experiencias en la provincia de Santander». «Tierras del Norte», núm. 22 (octubre 58), pp. 43-49. Santander.
- FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, A. (1958). «Maíz y cultivos forrajeros en las alternativas de cosechas». (Ponencia 3.ª en Primer Congreso Alim. Ganad. Norte España, 1957, Santander). «Tierras del Norte», núms. 18-21 (enero 58), pp. 134-140, Santander.
- FERNÁNDEZ QUINTANILLA, C. (1952). «Explotación de praderas temporales» (Ponencia en la Asamblea provincial de Ganaderos de Santander, septiembre 1952). «Tierras del Norte», núm. 1, página sin numerar. Santander.
- FERNÁNDEZ QUINTANILLA, C. (1957). «La influencia de la mejora pratense en la producción láctea». «Tierras del Norte», núms. 14-17 (mayo 57), pp. 160-161. Santander.
- FERNÁNDEZ QUINTANILLA, C. (1983). «Aportaciones a las investigaciones sobre los pastos y forrajes españoles (1977-1980)». Monografías INIA, núm. 45, 299 pp., Madrid.

GANADO VACUNO DE CARNE
TECNICAS APLICADAS AL MODELO TRADICIONAL

Por

MIGUEL ANGEL GONZÁLEZ OJEA *

* Ingeniero Agrónomo. Servicio de Desarrollo Ganadero.

1. INTRODUCCION.

Los ganaderos practican desde tiempos lejanos, un sistema de producción de carne, basado fundamentalmente en el pastoreo, que ha cambiado muy poco y en algunos casos sigue vigente.

Nos referimos, en concreto, al ganado vacuno de carne, explotado generalmente en las Zonas altas o de montaña. En estas zonas, el ganado permanece encerrado en los establos durante el período invernal, que puede durar 4, 5 o 6 meses, dependiendo de las condiciones orográficas y climatológicas; el resto del tiempo, el ganado es enviado a los Pastos Comunes situados, más o menos, próximos a la residencia habitual del ganadero. No hace mucho tiempo, la trashumancia del ganado durante la época estival implicaba también la del pastor o propietario, y es frecuente ver todavía en el monte las cabañas que se habitaban durante varios meses al año.

La evolución de los medios de transporte y la progresiva desaparición de los predadores, entre otros factores, han hecho que la estancia del hombre con el ganado en los pastos comunes, se remita a visitas periódicas.

Este progreso, sin embargo, no se hace tan patente si consideramos el manejo global de una explotación de este tipo, ya que el aprovechamiento de los pastos bajos o próximos al establo suele ser deficiente y en la mayor parte de los casos, se restringe a dar un solo corte de heno para suministrar forraje, normalmente escaso, a los animales durante el período invernal. Estos pastos no se suelen abonar con las dosis adecuadas de fertilizantes, utilizándose únicamente el estiércol producido durante la época de estabulación. Las cubriciones, programación de partos, programas sanitarios, y por lo tanto las producciones no se controlan y es fácil encontrar animales que dan una cría cada dos años

y, por último, los establos son estructuralmente incómodos para trabajar y no reúnen las condiciones mínimas de higiene.

Con todas estas realidades, hemos tratado de adaptar el actual sistema de producción de ganado vacuno de carne, basado en pastos bajos y pastos comunales, a unas técnicas que, básicamente, respetan los aprovechamientos forrajeros, pero que potencian tanto la producción de estos, como la de los animales. Para ello se han introducido los factores de corrección necesarios, para obtener los mejores beneficios económicos a bajo costo y con una mayor utilidad de la mano de obra disponible.

Por tratarse de una investigación práctica y para salirnos lo menos posible del modelo tradicional, se ha escogido una finca de la Región de Cantabria, y se ha desarrollado el modelo que pasamos a describir junto con los resultados obtenidos, no pensando que éste sea el modelo único de explotación, pero sí el más ajustado a la realidad que actualmente viven los ganaderos de nuestra región y regiones del norte de España.

2. SITUACION GEOGRAFICA.

La finca base (Zona A), se halla localizada en el pueblo de Las Fraguas, a 47 kms. de Santander por la carretera N-611 de Santander-Palencia.

La superficie útil es de 39 Has. de praderas y 2 Has. de bosque caducifolio, divididas en 16 parcelas, todas ellas contiguas y comunicadas por una red de caminos.

Los pastos comunales (Zona B), pertenecientes al pueblo, empiezan a 9 kms. de la explotación, siendo su cota media de 900 m. y la cota máxima de 1.219 m., conocida con el nombre de Obios. Estos pastos son también aprovechados por el ganado de los vecinos del lugar.

3. DESCRIPCION DEL MEDIO.

3.1. Datos climatológicos.

Los datos que se exponen, corresponden a la estación metereológica de Molledo, por ser la más cercana a Las Fraguas y, por lo tanto, pueden considerarse válidos para la zona A.

En resumen son:

Temperatura media anual: 14,3° C.

Precipitación media anual: 1.196 mm.

Período libre de heladas: 208 días (abril-noviembre).

Media anual de días de nieve: 5,2.

Altitud media: 242 m.

(I.N.I.A.—Cuaderno n.º 7, Agroclimatología).

3.2. *Suelos.*

En la zona A los terrenos corresponden a una zona de vega formada por el río Llares.

En el primer horizonte aparece una capa orgánica de unos 15 cm. de espesor, encontrándose a continuación materiales de sedimentación formados por areniscas y limolitas. Le permeabilidad es buena, carecen de pedregosidad y las pendientes son suaves o nulas.

En los análisis de tierra realizados por el laboratorio agrario en las cinco parcelas más representativas se obtuvieron, un año después de haber procedido a un encalado con 1.200 kgs. de dolomita, los siguientes resultados:

pH=6,36 (5,9—6,8), M.O.=4,52, Fósforo asimilable p.p.m. (Bray)—0,6, Potasio asimilable p.p.m.=45,5. Estos resultados nos demostraron una grave insuficiencia en Fósforo.

Los terrenos correspondientes a los pastos comunales, están formados por calizas, margas y dolomías.

3.3. *Praderas y pastos comunales.*

La zona A está formada por praderas naturales, siendo la especie que más abunda el Ray-grass inglés (*Lolium perenne*) y en menor proporción el Dactilo (*Dactylis Glomerata*) y el Trébol violeta (*Trifolium pratense*).

Para mejorar la producción de 2 Has. parcialmente invadidas por zarzas, se resembraron con 20 kgs./Ha. de Ray-grass inglés, var. Taptoe y 4 kgs./Ha. de Trébol Blanco (*Trifolium repens*) var. Huia.

La zona B, está formada por pastos típicos de montaña siendo los géneros más frecuentes los *Agrostis* y *Poas*. En determinadas zonas existe matorral formado por brezos y tojo (*Erica*, *Calluna* y *Ulex*).

3.4. *Edificaciones.*

La explotación cuenta con tres establos tradicionales de plaza fija para amarrar 102 animales.

4. OBJETIVOS Y METODOLOGIA.

Por decisión del propietario de la explotación y por diversas razones, con las que estuvimos de acuerdo, se eligió como actividad la producción de carne.

Una vez definida la actividad, nos quedaba buscar el sistema más adecuado para obtener con los medios disponibles, el mayor rendimiento posible. Para ello, y durante el año 1980, se plantearon los siguientes objetivos:

- Mejora de las praderas y aprovechamientos.
- Introducción de la raza de ganado y cruzamientos.
- Manejo del binomio pastos-ganado.
- Adaptación de las edificaciones existentes y construcción de las instalaciones de manejo.

Ahora bien, si importante era conseguir la transformación del forraje producido en carne, no lo era menos el saber los resultados obtenidos y para ello planteamos el estudio y el método a seguir que describimos, resumidamente, a continuación.

Se elaboró una ficha con los datos siguientes:

- Vacas madres: n.º de identidad, raza, edad, mes de cubrición y semental empleado.
- Terneros-as: fecha de nacimiento, sexo y peso.
Peso cuando iban a subir al comunal y ganancia de peso durante el período en kgs./día.
Peso al destete y ganancia de peso durante el período en kgs./día.
- Alimentación: consumo de pienso, silo y heno.
- Otros datos: muertes, abortos y posibles causas.
- Ingresos obtenidos por la venta de animales.

4.1. Mejora de las praderas y aprovechamientos.

Para conseguir un mayor rendimiento en las praderas de la zona A y una calidad mejor del forraje existente, se procedió durante el año 1981 a las siguientes técnicas:

- En el mes de enero se hizo una enmienda caliza con polvo de Dolomita a razón de 1.200 kgs./Ha.

—En la tercera semana del mes de febrero se abonaron con 350 kgs./Ha. del complejo 8-24-16.

—A mediados de mayo y solo en las parcelas (6 Has.), que se habían ensilado, se echaron 150 kgs./Ha. de nitrato amónico cálcico del 20,5 %.

Sería recomendable añadir la misma dosis de Nitrato a primeros de septiembre en todas las praderas.

El forraje se aprovechó de la siguiente forma:

—6 Has. se reservaron para silo, cosechándose a primeros de mayo; estas mismas Has. se volvieron a ensilar a primeros de julio.

—El resto de la superficie se henifica y se pasta con el ganado.



Silos para autoconsumo.

4.1.1. *Ensilado.*

En el ensilado se utilizó la siguiente maquinaria: cosechadora-picadora de forraje, remolque esparcedor y se pisó con tractor.

Para calcular la producción por Ha., se contabilizaron los remolques metidos en el silo, se pesaron llenos y vacíos, obteniéndose una media de 17.100 kgs./Ha. de forraje verde en el primer corte y 14.850 kgs. en el segundo corte.

El primer silo, con unas dimensiones de $7 \times 12 \times 2$ m., se llenó y tapó en cuatro días, dando los análisis del laboratorio los siguientes resultados:

Humedad	78,3 %
Cenizas	8,9 %
Proteína bruta	14,2 %
Nitrógeno amoniacal	0,8 %
U. A./kg. según Van SOEST (s.m.s.) ...	0,79
Fibra Acido Detergente (s.m.s.)	30,1 %
Fibra Neutro Detergente (s.m.s.)	44,7 %
Lignina Acido Detergente (s.m.s.)	4,1 %
Digestibilidad de la Materia Seca	67,1 %
Acido Acético g./kg.	5
Acido Butírico g./kg.	negativo
Acido Láctico g./kg.	18,7

Analizando estos datos, la calidad del ensilado se puede calificar de aceptable, si bien las digestibilidades obtenidas en los años siguientes bajaron hasta llegar en algunos casos al 52,3 %, debido a que la hierba no se metió en el momento oportuno.

4.1.2. *Henificado.*

El resto de la superficie, 33 Has., se henifica a mediados del mes de julio. El forraje recogido en ese momento tiene entre 8-10 semanas, que es el tiempo transcurrido desde el último aprovechamiento por el ganado.

La producción media de heno, obtenida en los últimos tres años ha sido de 3.700 kgs./Ha.

4.2. *Introducción de la raza de ganado y cruzamientos.*

Como la idea principal era el aprovechamiento de todo tipo de pastos, incluidos los comunales, se pensó en escoger una raza rústica, adaptada al medio y con probadas cualidades para la cría.

Con estas características y en esta región había posibilidades de adquirir vacas Tudancas y vacas resultantes del cruce de vaca Tudanca por semental Pardo Alpino; a esta F₁ en las zonas altas de Campoo se la denomina Ratina o Mixta. Unidos, por lo tanto, la existencia de efectivos de los dos tipos, a un precio razonable, se decidió la adquisición de estos animales.

En una primera fase y procedentes de varias ganaderías, se adquirieron 27 vacas Tudancas y 20 vacas mestizas, provenientes todas ellas de la zona de Reinos-Campoo.

Con estos primeros animales, se puso en marcha la explotación de la finca y mediante sucesivas compras y cría de alguna de las terneras nacidas en la explotación, ésta cuenta en la actualidad con los siguientes efectivos de ganado:

<i>Tudanca</i>		<i>Cruce de Tudanca × Pardo (Mestizas)</i>	
Vacas	97	Vacas	25
Novillas	7	Novillas	23

Sementales: 2 Charolais y 1 Pardo Alpino.



Rebaño cambiando de parcela de pastoreo.

Hemos de reseñar que una de las vacas tudancas tiene 20 años y hay dos más con 18 años, que están dando una cría al año. Esto nos hace pensar en el prolongado período fértil de esta raza.

Las razas escogidas para sementales fueron dos: Charolais y Pardo Alpino.

El semental Charolais se eligió en base a los resultados, sobre crecimientos, que poseíamos de los cruces con diversas razas, en los cuales se adjudica a éste, entre un 7-10 % más de kgs. al destete para cruzamientos, que a su inmediato

seguidor el Limousin. Asimismo el mercado para cebo de estas zonas, muestra unas claras apetencias por todo tipo de ganado cruzado con charolais. Todos los animales obtenidos en la explotación, machos y hembras, procedentes de este cruce salen a la venta.

Con el fin de mantener alguna de las cualidades de la raza Tudanca, como la rusticidad, pero aumentando, a su vez, las producciones tanto de leche como de carne, se introdujo también un semental Pardo Alpino. Además de estos fines, este semental se compró con objeto de enviarlo al monte comunal con las vacas, ya que había una gran dispersión en la paridera y aunque, a largo plazo, una de las metas es la agrupación de partos, había que obtener rentabilidad desde el principio. Las hembras nacidas de este cruce se dejan para reposición y los machos salen al mercado.

4.3. *Manejo del binomio pastos-ganado.*

Por experiencia creemos que el éxito económico de una explotación de ganadería ligada a la tierra, radica en la obtención de la mayor cantidad y calidad de forraje y que éste sea aprovechado, en el momento oportuno, por el ganado para su transformación en leche o carne.

La eficacia productiva y la rentabilidad de una explotación, no radican en poseer unas instalaciones costosas y sofisticadas, ni una gran cantidad de mano de obra, sino que consisten en sacar el máximo partido a los factores de producción, siendo los más importantes la pradera y la vaca.

El manejo que exponemos a continuación, puede considerarse válido para todas aquellas zonas de montaña y en especial las de la Cornisa Cantábrica, que tengan un régimen similar de aprovechamientos comunales, variando la permanencia en praderas y pastos comunales en función de la climatología y ciclos vegetativos. Este manejo que describimos es, con ligeras variaciones, el correspondiente a la finca objeto de este estudio.

A partir, aproximadamente, del 20 de marzo y hasta el 10 de mayo, los animales dan un pase de pastoreo a todas las parcelas, excluidas las reservadas para silo. Durante este tiempo, la alimentación es únicamente a base de hierba verde de buena calidad, con la que se cubren las necesidades de mantenimiento y producción. En este período, los sementales permanecen con las vacas, con objeto de efectuar las cubriciones y poder tener los partos agrupados durante los meses de diciembre y enero.

Desde el 10 de mayo hasta últimos de noviembre o primeros de diciembre, las vacas junto con las crías suben a los pastos comunales, alimentándose, a

base de estos, durante casi siete meses. Como complemento, se suministran periódicamente sales minerales a libre disposición.

En el monte comunal y en los primeros días del mes de julio, se procede al destete de todas las crías para su venta. Hacia el 30 de noviembre baja el ganado de los puertos comunales y rotan por todas las parcelas, donde se alimentan con el pasto reservado de otoño; hay que tener en cuenta, que los últimos aprovechamientos de forraje, en las praderas de la zona baja, han sido para henificar o ensilar en el mes de julio. Desde primeros de diciembre empiezan a tener lugar los partos.

Este aprovechamiento coincide con el régimen de derrotas, realizado en las zonas de Campoo, donde después de haber recogido el heno y a partir de septiembre, los animales pueden pastar en todas las praderas abiertas, de la junta vecinal correspondiente, hasta bien entrado el invierno.

A primeros de enero, el ganado pasa a las instalaciones de invierno, que constan de un bosque de 2 Has., comunicado con los silos y unas cuadras antiguas. Los animales están sueltos y buscan libremente el cobijo para rumiar o pasar la noche, lo que generalmente ocurre en el bosque.

La alimentación forrajera durante este período es a base de silo en autoconsumo y heno, habiéndose calculado el consumo medio en 4 kgs. de heno y 18,5 kgs. de silo por vaca y día.

Como durante esta época tienen lugar los partos, se complementa la alimentación forrajera con 2 kgs. de cebada molida, este complemento, se recomienda hacerlo unos 45 días antes de la fecha prevista para el parto y 45 días después.

Existen dos buenas razones para efectuar la complementación con pienso, y aunque en esta explotación se ha podido comprobar su utilidad, exponemos lo escrito por el investigador Broadbent: la vaca entra en su período de productividad, unas ocho semanas antes del parto; en este momento el peso del ternero es muy reducido y casi todo el desarrollo en el período de gestación ocurre en estos dos meses. La vaca tiene que suministrar nutrientes para este propósito y, por lo tanto, su nivel de alimentación debe aumentar para satisfacer las necesidades medias de producción que la vaca tiene en el momento del parto.

La segunda razón estriba en que después del parto, la vaca debe cubrir sus necesidades de producción de leche para el ternero y además asegurar su entrada en celo. Este último punto es muy importante, si tenemos en cuenta que la única producción vendible es la cría. La experiencia enseña que las vacas bien alimentadas y que mejoran su estado físico salen a celo primero que las que no están suficientemente alimentadas.

Durante todos los períodos se suministran sales minerales, dispuestas en distintos puntos para que los animales satisfagan libremente sus necesidades.

Aunque se trata de concentrar los partos durante esta época, la compra de animales para producción, durante estos últimos tres años, hace que tal operación sea dificultosa y se vea dilatada en el tiempo; no obstante se ha pasado de tener el 36 % de partos en el período citado al 60 % que se obtienen en la actualidad.

La expresión gráfica del manejo descrito, es como se refleja en la figura.

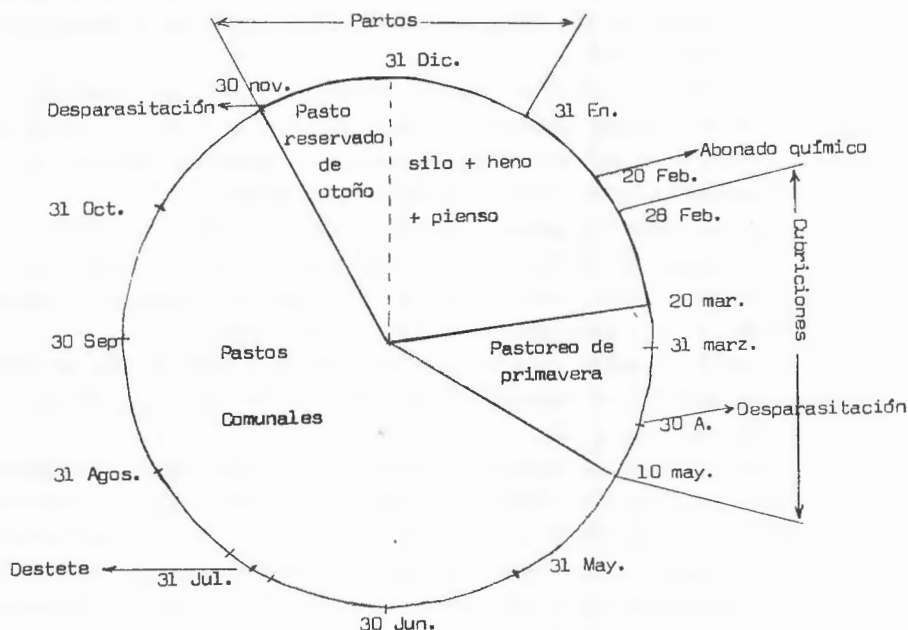


Fig. 1.- Gráfico de Manejo

4.3.1. Agrupación de partos. Justificación.

La agrupación de partos, no sólo se justifica, en este caso, por una disminución de la mano de obra. Las razones por las cuales se tiende a concentrarlos en diciembre y enero, son las siguientes:

Los partos tienen lugar en las praderas de la zona A o en las instalaciones de invierno, con lo cual el control en los casos que presentan dificultad (partos distocicos), puede realizarse mejor.

La alimentación se puede controlar mejor, sobre todo el suministro del pienso en este período.

Cuando las vacas salen al pasto de primavera con sus crías, éstas, aparte de alimentarse de la leche de la madre, son capaces de empezar a pastar.

Las cubriciones se realizan estando los animales por lotes, con lo cual podemos dirigirlas, decidiendo qué vacas se van a cubrir con semental para producir carne y qué otras van a cubrirse para hacer la reposición.

Las crías van a estar, aproximadamente, tres meses en los pastos comunales con sus madres; en esos meses los pastos tienen su mayor oferta de forraje, con lo cual se aprovecha una comida barata.

El destete se realiza en el mes de julio por lo que los terneros-as, tienen de 6-8 meses. Con esta edad la venta de los animales está prácticamente garantizada, debido a la demanda existente de terneros pasteros para los cebaderos.

El parón vegetativo y la menor cantidad de forraje durante los meses de agosto y septiembre, en los pastos comunales, se hace coincidir con el estado en el cual las vacas tienen menores necesidades alimenticias.



Instalaciones de manejo. Potro, báscula y embarcadero.

4.4. *Adaptación de las edificaciones existentes y construcción de las instalaciones de manejo.*

Anteriormente se había comentado que el éxito de una explotación, no consistía en poseer unas edificaciones caras y en muchos casos no necesarias.

Salvo que las condiciones climáticas, sean francamente duras, nevadas fuertes y persistentes, por las cuales el ganadero se vea condicionado a realizar

la estabulación, debiera prescindirse de ésta, siempre que exista un refugio adecuado, masas de árboles, cobertizos, etc.

Es fácil adivinar que estas propuestas, son difícilmente aceptadas por los ganaderos, por lo que casi siempre nos vemos obligados los técnicos a diseñar estabulaciones más o menos complejas.

No obstante, como criterios para asumir en estas situaciones, debemos tener en cuenta que las estabulaciones deben ser sencillas, funcionales, higiénicas y económicas.

Si además de cumplir esas cuatro condiciones, añadimos la posibilidad de un uso complementario, para otra actividad, habremos realizado un buen diseño.

Como ejemplo, se puede poner la estabulación de cubículos para vacas con zona libre cubierta, que se puede aprovechar desde que las vacas suben al comunal hasta que bajan, para el cebo de terneros propios o adquiridos.

En la explotación estudiada, se aprovecharon los muros de una construcción derruida para hacer dos silos trinchera con unas medidas de $7 \times 12 \times 2$ m. y $9 \times 8 \times 2$ m., se repararon los suelos y pesebres de los establos existentes, se adquirieron dos comederos circulares y se construyó una mangada de tratamientos con potrò, báscula y muelle de embarque. Ya hemos comentado anteriormente que la mayor parte de los animales pernocta en la parcela de bosque.

5. SANIDAD.

Al ser la sanidad un factor fundamental para que las producciones de los animales no se vean mermadas, se debe prestar a este punto un interés especial.

El programa sanitario seguido en esta explotación, consiste en la realización de las Campañas Oficiales de Saneamiento, para vacunaciones de Fiebre Aftosa y Brucelosis, así como las pruebas diagnósticas de Tuberculosis y Brucelosis. Se vacuna también contra el Carbunco.

Las vacas y las novillas se desparasitan contra Nematodos y Distomas, dos veces al año, coincidiendo con la subida a los pastos comunales a primeros de mayo y cuando bajan a primeros de diciembre. En los primeros días de noviembre se hace el tratamiento contra la hipodermosis.

Cuando los animales son adquiridos, se les aparta en una parcela y se les hacen las pruebas de Tuberculosis y Brucelosis.

6. RESULTADOS OBTENIDOS.

Los resultados que se exponen seguidamente son los obtenidos en los últimos tres años.

Durante el año 1982, se tomaron las fechas de parto de todas las vacas, el semental empleado en la cubrición y el sexo de los animales nacidos. La única pesada realizada fue al destete, anotándose la fecha.

En los dos años siguientes, además de los datos anteriores, se hicieron tres pesadas a los terneros-as: al nacimiento, cuando iban a subir a los pastos comunales y al destete. También se anotaron los datos que figuran en la descripción de la ficha, comentada en el apartado 4.

6.1. Intervalo entre partos.

El tiempo medio transcurrido entre partos fue el siguiente:

Año	82-83	83-84
Días entre partos	346 (420-315)	338 (384-309)
n=n.º de animales controlados ...	n=42	n=70

Cuadro n.º 1

6.2. Fertilidad y bajas.

Durante los años 82, 83, 84, el índice de fertilidad ha sido del 94 %, 90 % y 88 %, respectivamente, pensamos que estos índices son normales, pudiéndose comprobar que a medida que aumentaba el rebaño, disminuía el número de vacas que puestas a cubrir daban una cría nacida viva. Durante la última campaña se ha registrado un parto múltiple.

Durante el año 1982 se registró la muerte de un ternero por diarrea, en el año 83 no hubo bajas en los terneros-as y en el 84 se tuvieron cinco bajas, una por accidente y las otras cuatro por diarreas. Los índices de bajas al destete han sido por lo tanto del 2 % y 4 % respectivamente.

En el año 83 murió un semental charolais y otro en el 84, se diagnosticó una torsión intestinal en el primero y un infarto en el segundo.

6.3. *Pesos al nacimiento.*

Los pesos medios de los terneros-as registrados al nacimiento fueron para los distintos cruces los siguientes:

Raza de las vacas y Semental empleado	T. × Ch.		T. × P.A.		M. × Ch.		T. × T.	
Sexo	MACHOS	HEMBR.	MACHOS	HEMBR.	MACHOS	HEMBR.	MACHOS	HEMBR.
Peso al nacimiento	38,5 (n=14) (36-43)	37 (n=11) (34-41)	38 (n=11) (36-43)	36 (n=9) (34-40)	43,125 (n=12) (40-46)	38,7 (n=6) (38-40)	30 (n=5) (29-32)	29,3 (n=3) (27-31)

Cuadro n.º 2

T=Tudanca-o; Ch.=Charolais; P. A.=Pardo Alpino; M=Mestiza.

Hemos incluido los ocho terneros-as tudancos, nacidos en la explotación, como consecuencia de la cubrición en el monte comunal de ocho vacas tudancas, por un semental tudanco perteneciente a otra ganadería de las que aprovechan los pastos comunales.

6.4. *Ganancias de peso.*

Exponemos los resultados obtenidos para los diversos cruces. Las ganancias de pesos las hemos calculado para los tres casos siguientes:

Ciclo completo (nacimiento-destete), ciclo en praderas (nacimiento-pastos bajos) y ciclo en pastos comunales (subida al comunal-destete en comunal).

Cruce de Tudanca × Charolais.

Ciclo	Completo		Estabulación de invierno y pastos bajos		Pastos comunales	
	MACHOS	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS
Duración del período (días)	213	196	106	89	107	107
Ganancia de peso (kgs./día)	0,804 (0,514-1,038) (n=21)	0,745 (0,403-0,931) (n=16)	1,073 (0,677-1,269) (n=14)	0,973 (0,580-1,259) (n=11)	0,592 (0,523-0,635) (n=14)	0,614 (0,547-0,729) (n=11)

Cuadro n.º 3



Cruce de Tudanca x Charolais.

Los terneros-as pesados, corresponden a los nacidos durante los meses de diciembre, enero y febrero. La salida al pasto se realizó el 15 de marzo y la subida al monte comunal el 10 de mayo. El destete se realizó el 25 de agosto.

Se puede comprobar que tanto en machos como en hembras el crecimiento es aceptable (1,073 y 0,973 kgs./día) durante los tres meses y medio primeros, con una alimentación de las vacas madres, controlada, a base de 2 kgs. de cebada/día durante mes y medio después del parto, más silo y heno durante casi dos meses. A continuación se suministra forraje verde de buena calidad, en pastoreo rotacional, durante los 56 días restantes.

En los pastos comunales se ve un descenso claro en la ganancia de peso diario, consiguiendo unos incrementos moderados de 0,592 kgs./día en los machos y 0,614 kgs./día en las hembras.

Salvo en este caso en que las ganacias de peso de las hembras en el comunal es ligeramente superior al de los machos, según los datos que obtuvimos, veremos que en todos los demás casos y ciclos, la ganancia de peso es a la inversa, no obstante, no se hizo la pesada intermedia en todos los animales controlados.

También hemos de señalar, que el destete, por las razones anteriormente expuestas, debiera realizarse antes de la fecha en que se hizo, coincidiendo con la primera quincena de julio.

Cruce de Tudanca × Pardo Alpino.

Los controles se realizaron sobre animales nacidos en los meses de enero, febrero y marzo, con el mismo manejo que en el caso anterior.

Ciclo	Completo		Estabulación de invierno y pastoreo en pastos bajos		Pastos comunales	
	MACHOS	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS
Duración del período (días)	186	194	79	87	107	107
Ganancia de peso (kgs./día)	0,682 (0,545-0,747) (n=13)	0,570 (0,484-0,993) (n=11)	0,751 (0,689-0,928) (n=10)	0,600 (0,411-1,010) (n=9)	0,665 (0,524-0,734) (n=10)	0,528 (0,484-0,619) (n=9)

Cuadro n.º 4

Cruce de mestiza × Charolais.

Las vacas madres mestizas son la F₁ resultante del cruce de vaca Tudanca con semental Pardo Alpino. Partos de enero, febrero y marzo y mismo manejo.

Ciclo	Completo		Estabulación de invierno y pastoreo de primavera		Pastos comunales	
	MACHOS	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS
Duración del período (días)	189	203	82	96	107	107
Ganancia de peso (kgs./día)	0,868 (0,540-1,132) (n=17)	0,820 (0,564-1,010) (n=5)	0,998 (0,727-1,463) (n=17)	0,904 (0,715-1,355) (n=4)	0,743 (0,520-0,907) (n=17)	0,713 (0,536-0,823) (n=4)

Cuadro n.º 5

Ganancias en la raza Tudanca.

Los escasos resultados que poseemos, se deben a una situación no planificada, debido a la presencia en los pastos comunales de un semental de raza Tudanca de tipo comercial, no seleccionado, que cubrió a ocho vacas tudancas.

Las pesadas sólo se realizaron en dos ocasiones al nacimiento y al destete. Los partos tuvieron lugar en la primavera, con lo que aprovecharon los pastos bajos y los comunales.

Tudanca × Tudanco.

Ciclo	Completo	
	MACHOS	HEMBRAS
Duración del período (días) ...	216	157
Ganancia de peso (kgs./día) ...	0,482 (0,411-0,542) (n=5)	0,467 (0,438-0,467-0,497) (n=3)

6.5. Análisis de los resultados.

Comparando los resultados obtenidos en cada uno de los ciclos, se pueden apreciar las siguientes relaciones:

- Los crecimientos medios totales, para los machos, han sido, aproximadamente, un 8 % mayores en el cruce de mestizas × Charolais que en el mismo cruce con las Tudancas y un 22 % sobre el cruce de Tudanca × Pardo Alpino. Una relación parecida se obtiene en los dos primeros casos para las hembras, sin embargo la diferencia se hace mayor, el 31 %, para el último cruce.
- Los crecimientos durante el período de estabulación invernal y pastos de primavera, han sido mayores tanto en los machos como en las hembras, para el cruce de Tudanca × Charolais.
- Los crecimientos en los pastos comunales de los terneros-as, han sido sensiblemente superiores en el cruce de Mestiza × Charolais que en los otros dos. No se han controlado las producciones de leche de las vacas, pero cabría intuir, que uno de los factores para experimentar un mayor crecimiento de estos terneros-as en el comunal, se deba a una mayor producción de leche de las vacas mestizas, en relación con las vacas Tudancas.
- Aunque no sean muy numerosos los resultados obtenidos con el cruce de Tudanca × Tudanco, podemos apreciar que los crecimientos de este cruce son, prácticamente, la mitad que en el cruce de Tudanca × Charolais.

7. OTROS DATOS.

En cuanto al comportamiento de los animales en el cebadero, citamos los resultados de un ganadero de la provincia que había adquirido un lote de terneros en la finca.

Se controlaron ocho terneros procedentes de Tudanca $\times$ Charolais, consiguiéndose a lo largo del ciclo de cebo, cuya duración fue de 240 días, un crecimiento de 1,240 kgs./día, el rendimiento medio de las canales fue del 58,5 %. El ganadero estima que estos crecimientos pueden ser mayores, ya que en este caso hubo problemas en la composición del pienso, teniendo que rectificarlo a mitad del ciclo, por lo que no hemos profundizado en los índices de conversión. Creemos, no obstante, que sería muy interesante abordar en profundidad el capítulo del cebo.

Para tener una idea aproximada del peso de las vacas Tudancas del rebaño, se pesaron 18 elegidas al azar, el peso medio fue de 415 kgs., registrándose un peso mínimo de 368 kgs. y un máximo de 463 kgs.

Eludimos, intencionadamente, hablar de los resultados económicos de la explotación. Las razones para no hacer un estudio lo más riguroso posible, se basan en la constante capitalización de la explotación, con adquisición escalonada de hembras reproductoras, maquinaria, asentamiento definitivo de la mano de obra, incremento de los objetivos previstos en principio y otros factores que pueden dar una visión errónea de este tipo de explotaciones.

8. CONCLUSIONES.

A medida que han ido transcurriendo estos cuatro últimos años, hemos comprobado que como consecuencia de un manejo más racional e intensivo del conjunto de la explotación, pastos y ganado, la capacidad ganadera ha ido aumentando, sobrepasándose la cifra inicial de 3 UCM/Ha., que estaba prevista conseguir en marzo de 1984. Un año después esta carga es de 3,6 UCM/Ha. y creemos que todavía es susceptible de poderse aumentar.

Estas altas cargas ganaderas, pueden lograrse con el soporte de los pastos comunales, que proporcionan la alimentación del rebaño, prácticamente gratuita, durante al menos medio año, en los casos más desfavorables.

Los cruzamientos, con sementales seleccionados de aptitud cárnica y en concreto el Charolais, permiten obtener terneros con unos 200 kgs. a los siete

meses. Estos crecimientos van a contribuir a hacer más rentables los sistemas de explotación como el descrito.

Los índices de fertilidad y los intervalos entre partos, obtenidos, tanto con las vacas Tudancas como por las cruzadas con Pardo Alpino, pueden considerarse satisfactorios, dentro de este tipo de rebaños grandes, demostrándose una vez más, las positivas cualidades de la raza Tudanca como reproductora.

Las inversiones fijas, en esta explotación, han sido las mínimas, contribuyendo por ello a hacer más rentable el sistema.

Hemos podido comprobar, no sólo en esta explotación, sino en otras muchas, que los terneros nacidos al aire libre, padecen menos problemas de diarreas que los nacidos en cualquier tipo de estabulación cerrada.

La sanidad controlada, mediante un adecuado programa sanitario, es imprescindible para obtener unos resultados satisfactorios.

Sería deseable estudiar a fondo la raza Tudanca, tratando de desarrollar sus cualidades cárnicas y lecheras. Como dato, podemos apreciar que el peso medio de las vacas de esta explotación supera en 40 kgs. a los consultados en otros estudios.

9. *COMENTARIOS SOBRE EL VACUNO DE CARNE Y APROVECHAMIENTO DE PASTOS DE MONTAÑA.*

Desde hace varios años y como consecuencia de la desaparición del ganado de las zonas altas o de montaña, venimos asistiendo a la erosión, desertización o invasión por matorral, de grandes extensiones de terreno, desequilibrando el sistema ecológico que permitió a nuestros antepasados la obtención de alimentos y otras fuentes de riqueza.

Sabemos que la producción de ganado vacuno de carne en montaña, no es una actividad muy rentable y pensamos que es obligación de toda la sociedad, contribuir directamente al desarrollo de esta actividad, con lo cual impediremos, por una parte, el deterioro del medio natural, que en definitiva es propiedad de todos y por otra obtendremos unos beneficios económicos y sociales importantes.

Hoy en día, se habla mucho de la complementariedad de actividades, uniendo el turismo, la artesanía, la transformación de los productos obtenidos en la explotación y otros tipos de actividades, a la ganadera. Creemos que antes de llegar a esta situación, habría que mejorar los cientos de miles de Has. infrutilizadas o no aprovechadas que existen, mediante programas racionales de desbroces, abonados e implantación de praderas, que permitirán alimentar a un número considerable de cabezas de ganado.

Es preciso buscar soluciones, en aquellos casos en que se disponga de grandes extensiones de comunales con escasa carga ganadera, para que los ganaderos puedan tener la superficie suficiente para poder recoger el forraje destinado a la alimentación invernal de los rebaños.

Y por último, una llamada de atención, sobre los cruzamientos masivos con sementales de razas extranjeras, que se están realizando. Es fácil comprender que con estos sistemas se busca una rentabilidad más rápida, pero no debemos olvidar que muchas de las razas mejoradas que existen en otros países son de tronco Ibérico.

El problema que se plantea a corto plazo es la desaparición de nuestras razas autóctonas por absorción, y sería lamentable asistir a la de la Tudanca. Es preciso estudiar y desarrollar el potencial genético y productivo de esta raza, empleando para ello todos los medios necesarios. Al mismo tiempo, el ganadero debe pensar que esta raza, considerada como una de las más rústicas y perfectamente adaptada a las peores condiciones del medio físico, debe conservarse y para ello la reposición de las vacas de desecho debe hacerse con animales en pureza provenientes de su propia explotación. A este efecto, una parte de las mejores vacas de la finca objeto de este estudio será destinada al cruce con semental tudanco.

BIBLIOGRAFIA

- GÓMEZ PÉREZ, M. (1976 y 77). «Sistemas de producción. Vacuno de carne». I.N.I.A., Mabegondo.
- ALIBÉS ROVIRA, X. y N. (1978). «La crisis bovina de Montaña: Un posible modelo viable». Obra Social Agrícola de Cataluña.
- GONZÁLEZ OJEA, M. A. (1981). «Ganadería de Montaña. Vacuno de carne». Jornadas Técnicas en Reinos. (S. P.).

AGRADECIMIENTOS.

Quiero agradecer las atenciones recibidas por D. Alvaro Fernández Villaverde, propietario de la explotación, quien puso a mi disposición todos los medios necesarios para la realización de este trabajo y a su empleado D. Antonio Buenaga que me ayudó a conseguir los datos.

VARIA

IX CERTAMEN NACIONAL DE CINE RURAL AMATEUR

En el salón de actos de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Santander ha tenido lugar, durante los días 24 a 28 de octubre de 1983, la proyección pública de las películas seleccionadas en el IX Certamen Nacional de Cine Rural Amateur, que organiza 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, con la colaboración de la Caja de Ahorros de Santander y Cantabria y de la citada Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Santander.

Por necesidades de local, ajenas a la organización del Certamen, no pudo celebrarse la proyección señalada para el día 28 de octubre, por lo que el programa previsto y ya editado hubo de modificarse.

Previamente a las proyecciones públicas el Jurado de Admisión y Calificación había establecido admitir al Certamen a 17 de las 23 películas presentadas y otorgado los premios establecidos en la convocatoria del mismo. El Jurado estuvo formado por doña María del Carmen González Echegaray, doña Amada Ortiz Mier, don Jesús Canales, don Angel de la Hoz, don Juan Azcuénaga y don Pablo Hojas; éste último en funciones de presidente.

Se recibieron, como decíamos, 23 películas de 14 autores de 11 provincias, resultando admitidas, como también decíamos, 17 películas de 9 autores de 9 provincias. Hay que resaltar el hecho de que uno de los participantes, don Eugenio Monesma Moliner, de Huesca, presentara ocho películas al Certamen, resultando además ganador del Primer Premio.

Parece haberse encontrado el límite de películas participantes, que en las últimas ediciones de este Certamen Nacional de Cine Rural Amateur ronda las

20, siendo de notar que la baja calidad de algunas de ellas obligue al Jurado a rechazar un número destacable de las pesentadas. En esta ocasión no se admitieron 6 de ellas, lo que supone más del 25 %, de las cuales cinco lo fueron en razón de su calidad. Resulta incomprensible que algunos autores, a los que cabe suponer su afición al cine, no se aperciban de defectos notables de imagen o sonido, como en uno de los casos en que aparte de la baja calidad de la filmación desarrollaba el diálogo con inusitada rapidez. En otros casos, imágenes movidas o desenfocadas que pudieron ser retiradas durante el montaje y que insólitamente permanecen en la película degradándola. ¿Por qué estos autores no efectúan una autocrítica desapasionada de la película que les llevaría a reconocer sus defectos, lo que conllevaría a una indudable mejora de calidad, a una superación en su labor?

Cuestión aparte es el guión. Parece lógico suponer que la filmación se desarrolla siguiendo un determinado orden o esquema, lo que presupone la elaboración previa de un guión. En la actualidad, por la diversidad y complejidad de las tareas a realizar, el conocimiento y documentación del tema de la película, resulta conveniente establecer una especialización por materias y buscar los asesoramientos necesarios para una mejor realización de la filmación. Lo mismo ocurre con el sonido. No hay que olvidar que un adecuado comentario de la imagen realza y valora la película. Todo esto ha de tener en cuenta quien toma una cámara más o menos sofisticada y desea realizar una película de calidad. Por supuesto, sin olvidar que en cine, como en fotografía, la luz, la luminosidad, es importante. Existe una gran cantidad de libros que tratan estos temas, que todo buen aficionado ha de conocer.

Sería conveniente a fin de evitar posibles problemas de interpretación de las bases, así como de que sirviera de aclaración a los participantes, el concretar o matizar algunas ambigüedades. Entendemos que la base 2.^a de este IX Certamen tiende a posibilitar una más amplia participación. No obstante, entendemos que de alguna manera la filmación y su comentario han de enmarcarse en alguno de los conceptos expresados. Por ejemplo, la contaminación y defensa del medio ambiente: no basta con que la filmación recoja la naturaleza, la belleza del paisaje agreste o rural, sino que específicamente ha de constatare que se trata de ir contra la contaminación, de defender el medio ambiente que nos rodea contra la polución, el ruido y demás agentes contaminantes producto de la civilización moderna. Asimismo es insuficiente para considerar que se trata de la pesca por la simple muestra de uno o más ejemplares de pez, cualquiera que sea su especie; la pesca es un arte, una industria, un problema para nuestras gentes, pero jamás una exhibición de peces vivos, ya sea ésta en acuario o en el mar o en el río.

Mas con este preámbulo nos estamos alejando un tanto de nuestro objetivo, o sea relatarles lo que ha sido este IX Certamen Nacional de Cine Rural Amateur. Veamos, pues, lo que dio de sí.

Primer Premio: 100.000 pesetas y trofeo de la Consejería de Cultura, Educación y Deporte de la Diputación Regional de Cantabria a la película «*Lana*».

Autor: Don Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Participación: Felisa Claver.

«Documental etnográfico sobre el proceso de obtención y posterior trabajo de la lana», leemos en el Programa de Proyecciones editado por la organización del Certamen. Explicación corta, según nuestro punto de vista, de lo que contiene esta filmación. Importante y acertada elección de la intérprete, sobria en su labor y que aún realiza en forma artesana todo el proceso de elaboración de la lana.

El esquilaro de las ovejas es realizado por otras manos, pero los demás trabajos los efectúa esta mujer, Felisa Claver, en lo que sin duda es uno de los escasos ejemplos que quedan en nuestro país y que todavía puede mantener viva esa llama de la más auténtica artesanía en la elaboración de la lana. Ella lava con mimo y pone a secar al sol la lana obtenida en esa tarea paciente de esquilar —con tijera en la filmación— a las ovejas. Carda, hila, ovilla y obtiene las madejas de lana que luego trabajará primorosamente con las agujas para conseguir chaquetas, jerseys, calcetines..., empleando en todas sus acciones vetustas herramientas, que hoy suelen estar arrinconadas por la moderna técnica o expuestas en museos. La habilidad que demuestra en su utilización constata su práctica cotidiana con esas herramientas, prueba de la pervivencia artesanal de esta labor, cada día más abandonada ante la invasión de las máquinas actuales y las modernas técnicas.

Segundo Premio: 60.000 pesetas y trofeo de la Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca de la Diputación Regional de Cantabria, a la película «*Nadalenca mallorquina*».

Autor: Don Francisco Pastor Alcover, de Soller (Mallorca).

Rodada en 1978.

Con la música de fondo de villancicos autóctonos mallorquines, nos presenta esta película la construcción de un nacimiento, de un belén navideño. Un hábil artesano realiza toda la labor, desde la recogida del barro, su transporte con el capazo a hombros hasta el taller, el modelado de las figuras, el cocido al horno y el pintado. Finalmente, monta con las figuritas el nacimiento. Dentro de la labor de este artesano destacan varios aspectos, como la rapidez y minuciosidad con que ejecuta el pintado y modelado de las figuras, a las que

viste con trajes regionales mallorquines. El aire regional que impregna la película se aprecia en sus rasgos más significativos, como la banda sonora integrada —como decíamos— por una hermosa serie de villancicos populares autóctonos, la vestimenta de sus figuritas y, además, con el paisaje netamente mallorquín del nacimiento, con sus naranjos y olivos.

Tercer Premio: 40.000 pesetas y trofeo de la Caja de Ahorros de Santander y Cantabria, a la película *«La garganta divina»*.

Autor: Don Alberto Odriozola Irigoyen, de Santander (Cantabria).

Narración: Antonio Raba.

Ayudante de realización: Avelino Conde.

Documental sobre el río Cares, al que se ha acompañado de textos de autores diversos. Película muy bien realizada, con un paisaje de belleza singular, el curso del río Cares desde Valdeón hasta su desembocadura. Recoge el arco iris que forma una de las muchas cascadas que engrosan su caudal, así como una escena preciosa en la que capta primero una trucha y luego dos ejemplares juntos. La presa de Camarmeña y el pueblo del mismo nombre enclavado en una ladera entre las imponentes cumbres de los Picos de Europa, cuyas cimas más sobresalientes nos presenta. Se trata en suma de una buena película, a lo que ya nos tiene acostumbrados este autor, pero también en esa línea de lo intrascendental, sin profundizar en aquellos temas que pudieran realzar la filmación, como el medio ambiente, la contaminación, la pesca...

Cuarto Premio: 25.000 pesetas y trofeo de la Cámara Provincial Agraria de Santander, a la película *«El ferial»*.

Autor: Don Juan Manuel Marañón, de Sabadell (Barcelona).

Reportaje realizado en el Mercado Nacional de Ganados de Torrelavega sobre el desarrollo de una feria. Antes de introducirnos en el ambiente propio del Ferial de ganado, nos muestra el transporte del mismo desde los puntos de origen, comenzando por presentarnos la salida de los establos y subsiguiente carga en los camiones que lo llevarán hasta el Mercado torrelaveguense. Una vez allí se descargará el ganado, vacuno principalmente, y nos adentraremos en la feria. ¡Lástima que no presenciáramos en directo una transacción! No obstante, el relato y comentarios recogidos in situ son una muestra del pinto-resquismo de esta feria que se celebra todos los miércoles en Torrelavega. La construcción de este Mercado —dato que no aporta la filmación— supuso un notable avance y mejora sobre el que tradicionalmente se celebraba en terrenos de La Llama dos veces al mes, al mismo tiempo que condenó al ostracismo y a la desaparición al resto de las más importantes ferias de ganado de la provincia, como Beranga, Orejo, Sarón o Solares, citadas por orden alfabético,

cuyos ediles no supieron prever la incidencia y relevancia que iban a alcanzar las ferias de Torrelavega con la construcción del Mercado Nacional de Ganados en terrenos de Nueva Ciudad. La carga del ganado en los vehículos que los transportarán hacia sus nuevos establos finaliza la filmación. Interesante aportación sobre la mentalidad del ganadero montañés, con conversaciones destacables sobre diversos aspectos de la feria y del ganado.

Mención Honorífica a la película *«Sinfonía azul para tambor y olivo»*.

Autor: Don Santiago Choliz Polo, de Zaragoza.

Texto y voz en off: José María Ferrer.

Fotografía: Santiago Choliz y Carmen Muniesma.

El tambor en la Semana Santa de Alcañiz, población bañada por el río Guadalope y de la que nos presenta los edificios más notables, es el protagonista de esta película. La narración poética nos introduce en la relevancia del tambor en esa Semana Santa como expresión histórica, artística y social y religiosa de sus moradores. El interés de esa muchedumbre de personas ataviadas con su característico traje azul, sonando con fuerza el tambor, y en la que sin distinción de clases sociales se patentiza el sentido de conservación de la tradición religiosa de un pueblo, lo que además atrae a gran número de visitantes con la consiguiente repercusión económica.

Mención Honorífica a la película *«Los miércoles en Ordizia»*.

Autor: Don Miguel Angel Quintana, de Lasarte (Guipúzcoa).

Voz: Antontxu Sainz.

Música: Juan Carlos Irizar.

Remontándose documentalmente a la fecha en que la reina castellana Doña Juana la Loca concedió privilegio a la población guipuzcoana de Villafranca de Ordizia para la celebración de mercados semanales, nos presenta esta película el mercado comarcal que se celebra en citada villa todos los miércoles del año. Al igual que otros, incluidos los de nuestra región, este mercado tiene carácter de «Bolsa», a donde acuden gentes del campo y de poblaciones cercanas a comprar o vender sus mercancías. Constatamos la presencia de revendedores, lo que aquí se denomina con la expresión de renoveras (ya que por lo general son mujeres las que se dedican a esta actividad). En función de la oferta y la demanda, que pueden estar notablemente influenciados por las condiciones meteorológicas en que se desarrolle, los precios suben o bajan, realizándose las transacciones de palabra, sin papeles ni facturas. Este hecho destacado en la película es común también a los mercados de nuestra región, y asimismo subsiste en las transacciones de ganado. Se recogen en la filmación aspectos diversos del mercado, como los puestos, con sus diversos artículos y

mercancías y su aspecto multicolor, y las compraventas, mas no nos pareció adecuada la referencia que se hace a «gentes de otras tierras» que también van ahora a vender en ese mercado.

Mención Honorífica, a la película *«Monument de pedra»*.

Autor: Don Francisco Pastor Alcover, de Soller (Mallorca).

Rodada en 1980 en el Barranc de Biniaraix.

Bonito documental sobre el Barranco de Biniaraix y la población que con este nombre de Biniaraix se encuentra situada en ese bello paraje rodeado de montañas al norte de la isla de Mallorca. En total y absoluto abandono ante la dificultad de su acceso, que se hacía a través de un camino empedrado construido en época de la dominación árabe en la isla, su destrucción parece lenta e inexorable, las casas, los banales, los olivos, todo se derrumba por la erosión y por los efectos nocivos de algunos de sus visitantes, cuya incultura e incivismo queda patente en las huellas que dejan de su paso: pintadas, destrozados, desidia y abandono por doquier, basura acá y allá, contaminando el límpido ambiente y las puras aguas. Es lamentable que la destrucción humana vaya más lejos y más rápida que la de la naturaleza, pero ésta también es nuestra cultura. De nada sirve que no la compartamos, si unos pocos se encargan de hacer ese destructor trabajo. El poema que acompaña a la película nos narra el agua limpia de los torrentes, la belleza de las flores silvestres, el encantador canto de los ruiseñores, la hermosura de las puestas de sol... Pero, en su final, lamenta la lenta acción destructora de la erosión y la activa colaboración en esa tarea de algunos gamberros excursionistas.

Mención Honorífica, a la película *«Levantouse a veda»*.

Autor: Don Jesús Méndez Méndez, de Villagarcía de Arosa (Pontevedra).

Guión: Carlos A. Puga y Jesús Méndez.

Película hablada en gallego sobre la problemática de la recogida de berberechos y almejas en Galicia, y que debido a su escasa luminosidad, especialmente patente en pantalla grande, no alcanzó mejor premio. Pensamos que, en esta ocasión, pudo haber tenido solución ese problema, simplemente con haber escogido un momento de mayor claridad, o también mediante procedimientos técnicos. En cualquier caso, observamos la predilección del autor por los temas de contenido social, cuyo enfoque resalta en las películas que envía a este Certamen. La manifestación inicial, en la línea de las movilizaciones que plantea la izquierda para defensa de sus reivindicaciones, nos induce a pensar en un problema desconocido en otras regiones, el de los mariscadores. Presenta los diversos aspectos de su tarea, desde el cultivo hasta la recogida, de la que nos ofrece desde la primitiva manual hasta la sofisticada del tractor y calibradura

automática de tamaños. Pero, quizás un aspecto que llama la atención es la propiedad del pasto y su transmisión por sucesión hereditaria, compraventa, etc. Ello ha sido causa del minifundismo de los pastos, al igual que ocurre con la propiedad de la tierra en Galicia, lo que implica enormes inconvenientes a la hora de racionalizar los cultivos y modernizar la recogida de la cosecha con métodos y maquinaria en consonancia con la época que vivimos, y que generaría la consecuencia de un abaratamiento de los costes de producción. Asimismo, ese minifundismo hace que el rendimiento sea insuficiente para el sostén familiar, lo que supone que personas o familias cuya subsistencia depende de otras fuentes de ingresos, se dediquen a esta labor como pluriempleo, en perjuicio de aquellos que dependen exclusivamente de esta labor. Por otra parte, el furtivismo, empleo de artes perniciosas para la pesca, el saqueo y destrucción de los bancos de marisqueo libre, son otros problemas que han de afrontarse con resolución para evitar que muchas familias pierdan su única fuente de ingresos. Finalmente, también nos presenta la filmación el proceso de industrialización del berberecho.

Mención Honorífica, a don Eugenio Monesma Moliner, de Huesca, por la calidad e interés temático del conjunto de películas presentadas.

Pasamos a reseñar el resto de películas exhibidas públicamente en este IX Certamen Nacional de Cine Rural Amateur, incluidas las presentadas por el Sr. Monesma y cuyo conjunto mereció la Mención Honorífica citada.

«Cobre».

Autor: Don Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Se trata de un estupendo documental sobre la elaboración artesana de calderos de cobre, en la que nos presenta todo el proceso, desde la fundición del cobre hasta el artístico adornado del caldero.

«El botero».

Autor: Don Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Otro documental de este autor aragonés que este año presentó casi el 50 % de las películas exhibidas en las proyecciones públicas de este IX Certamen Nacional de Cine Rural Amateur, exactamente 8 de las 17 películas eran suyas. Trata este documental sobre la elaboración de botas de vino y botos para aceite, incluyendo el curtido de la piel, elaboración de la pez y cosido de la piel. Dos defectos encontramos en su filmación, uno en el curtido de la piel, que no se explica adecuadamente y además con algunas tomas oscuras, cuyo fallo se

repite en el estirado de la piel. Este aspecto del tratamiento de la piel bien podía formar parte de un tema independiente, presentado con mayor amplitud y detalle. A destacar un aspecto, debidamente realzado en la película, cual el de la obtención y elaboración de la pez natural, que los artesanos filmados por el Sr. Monesma continúan realizando a la manera tradicional.

«Cañizos».

Autor: Don Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Rodada en Fraga (Huesca).

Documental que presenta la elaboración de cañizos para el secado de higos —de los conocidos higos secos de Fraga—. Estos cañizos también se utilizaban para la construcción, pero van siendo reemplazados por otros materiales.

«Cañas y manos».

Autor: Don Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

No coincidían el título anunciado en el Programa de Proyecciones con el que presentaba la película que era de «*Manos y cañas*». En cualquier caso, puede recordarse el castellano «tanto monta», si bien tengan las manos mayor valor en la realización artesana de cestas de caña y mimbre. El artesano elabora una cesta de caña y otra de mimbre, así como mostró su exposición de trabajos efectuados tanto con la caña como con el mimbre.

«Donas y peinetas».

Autor: Don Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Música: Grupo Folklórico «La Val de Hecho».

Curiosa costumbre ésta que todavía pervive en la localidad oscense de Fraga. Como antaño, las donas, las mujeres, conservan la insólita tradición de efectuarse sus peinados en la calle. Unas a otras continúan la práctica de peinarse, labor que hacen con mimo, con paciencia, realizando peinados como la rosca y el picaporte, según la longitud del pelo, pues este último realza más cuando el cabello es largo. La película es comentada por sus propias protagonistas, las donas de Fraga, que explican sus conocimientos sobre esta práctica y los distintos tipos de peinetas. Lástima que su labor se vea en ocasiones agobiada por la proximidad invasora de los coches, así como de los espectadores.

«Requiem para unos pueblos».

Autor: Don Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Se trata de una película con la que el autor ha querido de alguna manera homenajear a quienes abandonan su pueblo para ir a buscar una nueva vida

en la ciudad. Como se dice en el Programa de Proyecciones *«esta película es un canto a esos pueblos y a esas gentes que tuvieron que dejar sus casas para marchar a la ciudad»*. El título ya nos informa suficientemente de la temática, pues ciertamente nos presenta un ejemplo de un pueblo abandonado. Tendríamos, también aquí, que referirnos —como hacíamos en la película *«Monument de pedra»*— a la barbarie y la destrucción, especialmente patentes en las escenas sobre el cementerio. El autor, mediante la utilización de vetustas fotografías, nos muestra cómo era antaño el pueblo, cómo vivían sus gentes, cómo celebraban sus fiestas. En contraposición, nos presenta qué queda de todo aquello, la iglesia semiderruida, la escuela todavía con alguna mesa desvencijada, los techos de las casas hundidos, las callejas solitarias, los campos yermos, los aperos abandonados, el cementerio destrozado por la codicia... La desolación, producto del abandono de quienes allí nacieron y vivieron y de la insaciable voracidad destructora muestra de la incultura e incivilización de algunos de sus visitantes, se hace patente cuando se recorren aquellas calles y se observa cuánto ha empeorado aquel pueblo. Como causas del abandono se citan la insuficiente infraestructura, la extrema dureza de las condiciones de vida, la esperanza de encontrar un mejor nivel de vida con menor esfuerzo, etc. No nos puede extrañar que el secular abandono de la Administración hacia estas tierras depauperadas, produzca estas consecuencias. Pueblos sin carreteras, sin luz o con ésta insuficiente, sin teléfono ni médico, aislados durante el invierno por la dureza del clima, pueblos cuyas necesidades más elementales —salvo aquellas que produce la tierra con arduo esfuerzo trabajada— han de ser satisfechas en otros lugares tras penoso camino. Lamentablemente, ese ejemplo se repite con frecuencia en otros muchos lugares de nuestra geografía.

«Las salinas de Naval».

Autor: Don Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Colaboración de Tirso Ramón.

Rodada en Naval (Huesca).

La obtención de sal en este pueblo oscense es el tema de la película. Nos refiere la explotación comercial que se viene realizando desde época romana y el peculiar reparto de parcelas para su explotación. El sistema utilizado no ha sufrido modificaciones importantes, pues se continúa efectuando la evaporación del agua mediante el calor solar. Unicamente, en algunas parcelas, se ha construido una cubierta de material plástico que, sin impedir el paso de los rayos solares, evita que el agua de lluvia anule la labor de evaporación realizada. El traslado a los almacenes en donde se ensacará la sal para su comercialización finaliza la película.

«Silencio y oración».

Autor: Don Mariano Lorenzo Vicente, de Zamora.

Comentarios: Laura Martín.

Sonorización: M.^a Carmen Lorenzo.

Rodada en Bercianos de Aliste (Zamora).

Si bien en los títulos se advierte sobre la realización de los comentarios, éstos no existen en la película. Por lo demás, se trata de un documental costumbrista, cuyo interés agropecuario es escaso y presenta algunos cambios bruscos de luminosidad. Recoge una costumbre practicada en el pueblecito de Bercianos de Aliste (Zamora), situado en la comarca de Aliste, en la Sierra de la Culebra, que se celebra tradicionalmente el día de Jueves Santo. En ese día los vecinos, ataviados con típicas capas, se dirigen en procesión hacia el calvario situado en la afueras del pueblo, por un camino jalonado de cruces —por lo que puede suponerse, ya que únicamente disponemos del texto del Programa de Proyecciones, que más bien parece un Vía Crucis—, y escuchándose únicamente el silencio y la oración de aquellas gentes.

«Aguardiente de orujo».

Autor: Don Luis Américo Castaño, de Madrid.

Rodada en Verín (Orense).

Como su propio título indica se trata de una película, comentada en gallego, sobre diversos aspectos relacionados con el aguardiente de orujo. Las viñas desnudas de la primavera, los espléndidos racimos de uvas del verano, la recolección, nos introducen en un ambiente festivo y pseudocostumbrista en torno a la queimada. En el marco de un restaurante y con el «tipismo» de gaitas y danzas, al son de la mouñeira, se efectúa la queimada, en la que no podían faltar los conjuros. Ello sirve de preámbulo del tema central de la película, la obtención del aguardiente de orujo. Merced a un vetusto privilegio fiscal se permite en Galicia la elaboración doméstica del aguardiente, cuya destilación en toscos alambiques se ve, a nuestro juicio, ensombrecida por dos aspectos: uno el bidón en que se destila el orujo, con propaganda de una conocida empresa petrolera, y el ambiente en torno a la operación, con un «aguardentero» un tanto apagado entre los dicharacheros contertulios, que finalmente deciden gastar una broma demostrativa de la existencia de las «meigas», a las que ahuyenta vaciando las garrafas de aguardiente. Los burladores resultan burlados, leemos en el programa, mas también se patentiza el fracaso del «aguardentero», que al arrojar el líquido se quedó sin el fruto de su trabajo y esfuerzo. Se acompañó la filmación con un texto bilingüe, gallego y castellano, sobre sus comentarios.

No se admitió a este IX Certamen Nacional de Cine Rural Amateur la película «*Bai nahi dut*» («*Sí, quiero*»), de don Miguel Angel Quintana, de La-sarte (Guipúzcoa), que recogía la elaboración de anillos de boda por Agustín Mendoza. La utilización de herramientas modernas, como el soplete para fundir el oro, fue suficiente para no encuadrarla dentro de las bases del certamen.

Por falta de calidad se rechazaron las siguientes películas:

«*Nuestra tierra, nuestra gente...*», de don Antonio Ortiz y don Jesús Ramiro, de Madrid, que reunía algunos de los defectos ya comentados, como excesiva rapidez de la voz, cámara demasiado móvil... y trataba trabajos diversos del campo, un tanto deshilvanados.

«*Nueva vida*», de don Bernabé Martí Marza, de Castellón de la Plana, que trataba sobre la vid, también con imágenes muy movidas.

«*Sálvate, el bosque tu ideal de futuro*», de don Luis M. Alonso Guadalupe, de Astorga (León), interesante guión que nos presenta en una escena excesivamente larga el aturdimiento en la gran urbe y que nuestra esperanza, nuestra salvación, reside en la naturaleza, defendiendo el árbol, el bosque, pero la baja calidad de la filmación y el propio desarrollo del tema fueron motivo de su exclusión.

«*La incógnita del queso picón*», de don Pedro Alvarez y don Clemente Palacios, de Potes (Cantabria), rodada en Bejes (Cillorigo), recoge el proceso de elaboración del queso picón, con un guión aceptable, pero con notorios defectos de sonido y, en ocasiones, de imagen.

Terminado este IX Certamen Nacional de Cine Rural Amateur es tiempo de análisis y crítica, de recapitulación en suma, y es por ello que quizás recordemos algunos puntos de vista expresados con anterioridad. Parece que hemos de continuar lamentando el escaso eco que el Certamen encuentra en la prensa local, lo que puede incidir en la asistencia a las proyecciones públicas. Hemos observado una mayor presencia de público, que creemos podría incrementarse aún más si hubiera una más amplia repercusión e información en la prensa. Ciertamente, que sabemos de otros actos que bien organizados, con una adecuada difusión, y celebrados asimismo en locales céntricos, han contado con escasa asistencia. Sin embargo, ello no es obstáculo para que pensemos que, si este Certamen de Cine Rural recibiera mayor atención de la prensa, el número de asistentes sería mayor.

Otra particularidad destacable es que seguimos opinando que es necesaria una mayor clarificación en las Bases del Certamen, de modo que aquellas filmaciones cuyo *objetivo* no sea alguno de los incluidos expresamente en las mismas

no sea admitido al Certamen. Venimos observando que se presentan películas a las cuales no se puede excluir porque aunque marginalmente pudieran encuadrarse en algunos de los temas propuestos en las Bases. A nuestro modo de entender, y de interpretar las citadas Bases, el objetivo fundamental de la película, el tema principal de la misma, ha de ser *expresamente* alguno de los que en ellas se menciona. Por ello opinamos que no debiera hacerse una interpretación extensiva, mediante la cual se permita la participación por el hecho de que algunas imágenes pudieran comprenderse en alguno de los temas fijados en las Bases.

En cualquier caso, el Certamen de Cine Rural, tras nueve años consecutivos de celebración, tiene un nivel de aceptación por parte de los autores y del público muy importante, lo que necesariamente tenemos que destacar.

JUAN AZCUÉNAGA VIerna.

IX CERTAMEN NACIONAL DE FOTOGRAFIA AGRARIA

El Instituto de Estudios Agropecuarios de la Institución Cultural de Cantabria, órgano que depende de la Consejería de Cultura, Educación y Deporte del Gobierno Regional de Cantabria, ha organizado el IX Certamen Nacional de Fotografía Agraria. Las obras seleccionadas se mostraron al público en la Sala de Exposiciones de la Caja de Ahorros de Santander y Cantabria, en su sede central de Santander, durante los días 5 al 12 de mayo de 1984.

Al igual que en el anterior Certamen, se distinguían dos secciones: en blanco y negro, con el tema «*El campo y sus gentes*», y en color, con el tema «*Flora hispánica*». En la exposición pública se presentaron 44 fotografías en blanco y negro, tema A, pertenecientes a 21 autores de 14 provincias; y 42 fotografías en color, tema B, de 12 autores de 5 provincias, cuya distribución era la siguiente:

Provincia	BLANCO Y NEGRO			COLOR		
	N.º	Autores	Premios	N.º	Autores	Premios
Asturias	5	2				
Barcelona	2	2				
Burgos				3	1	3.º Premio
Cádiz	1	1				
Cantabria	3	2	Mención	27	8	1.º y 2.º Premio
Castellón	3	1				
Jaén	1	1				
La Rioja	8	3	Mención			
Las Palmas	1	1		3	1	
Madrid	2	1				
Málaga	7	2	3.º Premio	5	1	Mención
Murcia	2	1				
Navarra	5	2	2.º Premio			
Tarragona	2	1				
Valencia	2	1	1.º Premio	4	1	
	44	21		42	12	

Para cada uno de los temas se conservaba la cuantía de los premios concedidos en el Certamen anterior.

En la sección de blanco y negro, cuya temática era como decíamos «*El campo y sus gentes*» se concedió el Primer premio a la fotografía «*Gentes del campo*» del autor valenciano don José Miguel de Miguel Ruiz, que asimismo presentó otra estupenda fotografía con el lema «*Campesina gallega*». Para don José Luis Novel Goñi, de Pamplona (Navarra), era el Segundo premio, por su fotografía titulada «*Plantación*». El Tercer premio se otorgaba a la fotografía «*Contraluz*», de don Antonio Romero Frías, de Málaga. También se concedieron dos Menciones de Honor a las fotografías «*Rastrojo*» y «*La Era II*», de don Luis F. Garrido, de Logroño (La Rioja) y don M. Blanco, de Santander (Cantabria), respectivamente. A nosotros también nos gustaron las fotografías «*La Antojana*», de don Lorenzo Secades Alonso, de Oviedo (Asturias); «*Sobre Aguas*», de don Alberto Porres Viñes, de Tarragona; «*Huellas*», de don José Manuel Maiquez Mijares, de La Línea de la Concepción (Cádiz); y «*Anciano Labrador*», de don Vicente Peiró, de Logroño (La Rioja).

El Primer premio en la sección de color era para la fotografía presentada bajo el lema «*Sauce*», de don Rafael Casuso Maté, de Santander (Cantabria). Otra obra de autor cántabro conseguía el Segundo premio, la titulada «*Visión IV*», de don José Manuel López Cardeñoso, de Miengo (Cantabria). La fotografía titulada «*Hayas Otoño*», de don Santiago Díez Novo, de Villanueva de Mena (Burgos), recibía el Tercer premio. En esta sección únicamente se otorgó Mención de Honor, para la fotografía de lema «*Contraluz*», de don Antonio Romero Frías, de Málaga. De las distintas fotografías presentadas a esta sección destacaríamos especialmente a las que presentaban los títulos de «*Exilio*», de don Francisco Romero Frías, de Las Palmas; «*Hayas Primavera*», de don Santiago Díez Novo, que obtuvo el Primer premio en esta misma sección; «*Apiñados*», de don Ignacio Gómez Corral, de Santander (Cantabria); y «*Dos en Uno*», de don Antonio Romero Frías, de Málaga.

En estos últimos certámenes la participación en color suele superar en calidad a la de blanco y negro, y también ha sucedido así en este IX Certamen organizado por Instituto de Estudios Agropecuarios con un notable éxito en cuanto a participación. En momentos en que proliferan por doquier los concursos fotográficos con diversa importancia, tanto por la relevancia de las entidades convocantes como por el valor de los premios, hay que destacar el mérito de este Certamen Fotográfico convocado por el Instituto de Estudios Agropecuarios, que ha alcanzado ya su novena edición. Esperamos y deseamos que el Gobierno Regional de Cantabria continúe prestando su colaboración para el mayor éxito de este Certamen, al que en los últimos años le viene cediendo su marco de exposición la Caja de Ahorros de Santander y Cantabria, dispuesta a colaborar en buena parte de las actividades culturales de nuestra región.

JUAN AZCUÉNAGA VIerna.



DIEZ AÑOS DEL INSTITUTO DE ESTUDIOS AGROPECUARIOS

Se han cumplido diez años, los primeros, de la vida del Instituto de Estudios Agropecuarios. Es por ello que aprovechamos la ocasión para resumir y destacar lo que ha sido su labor durante este período de tiempo. Quizás también fuera oportuno realizar una labor de crítica y análisis de lo que debió de hacerse y no se hizo, de lo que pudo realizarse y se quedó en idea, pero opinamos que ello excede el marco de una efemérides en la que hay que referirse al trabajo efectuado.

Nacido en el seno de la Institución Cultural de Cantabria, organismo propiciado por la entonces Diputación Provincial de Santander para el desarrollo y difusión de la cultura regional, el Instituto de Estudios Agropecuarios no añade a su nombre, como otros institutos, el de una celebridad regional en la materia.

Entre las actividades desarrolladas destacaremos la actividad editorial, en la que ocupa un lugar señalado los Anales, de los que ya se han publicado seis volúmenes, algunos de ellos comprendiendo un período de dos años. En estos Anales han colaborado numerosos miembros del Instituto y hay que reseñar, sobre todo, la importancia de los intercambios. Esta publicación llega a universidades, museos, bibliotecas o centros de 17 provincias, aparte de la nuestra: Alicante, Asturias, Barcelona, Córdoba, Granada, Guipúzcoa, Huesca, Jaén, La Coruña, León, Madrid, Navarra, Salamanca, Sevilla, Valencia, Valladolid y Zaragoza. También instituciones de relieve de siete países europeos reciben los Anales: Alemania, Checoslovaquia, Francia, Gran Bretaña, Holanda, Irlanda y Unión Soviética. Pero el interés por esta publicación ha alcanzado también a instituciones de ultramar, por lo que se remite a cuatro países americanos: Canadá, Colombia, Estados Unidos y Venezuela. En suma, Academias científicas; Facultades universitarias; Institutos de investigación y de informa-

ción; Instituciones culturales regionales, del tipo de nuestra Institución Cultural de Cantabria, como las existentes en Asturias, Aragón, Jaén, Galicia; Museos, Bibliotecas, Revistas agrarias, etc., intercambian sus publicaciones con los Anales del Instituto de Estudios Agropecuarios y constituyen en sí mismos una incipiente biblioteca sobre temas agrarios, preferentemente.

Dentro de esta labor editora mencionaremos también las obras *La cría caballar en Santander*, de R. Lión Valderrábano, publicado en 1972, cuando aún no funcionaba este Instituto; *Contribución al estudio biométrico de la producción lechera en el ganado frisón de la provincia de Santander*, cuyo autor es J. L. del Carpio y se editó en 1976; y *Fertilidad de los suelos de Campóo*, de varios autores, que ha aparecido en 1984.

Con el fin de ayudar a la difusión de los temas agropecuarios ha organizado el Instituto de Estudios Agropecuarios, Certámenes de Fotografía y de Cine, ambos con carácter anual; sin embargo, el de Fotografía se pretende tenga lugar cada dos años. El primero de ellos fue el de fotografía y se celebró en septiembre de 1975 bajo la denominación de I Certamen Fotográfico sobre Fauna y Flora Hispánicas, nombre que mantuvo hasta la VI edición. A partir de la VII y hasta la última su título es el de Certamen Nacional de Fotografía Agraria. Las fechas de celebración de estos certámenes fotograficos ha sido la que sigue:

I Certamen	Septiembre de 1975.
II Certamen	Junio de 1976.
III Certamen	Septiembre de 1977.
IV Certamen	Octubre de 1978.
V Certamen	Octubre de 1979.
VI Certamen	Noviembre de 1980.
VII Certamen	Noviembre de 1981.
VIII Certamen	Marzo de 1983.
IX Certamen	Marzo de 1984.

De siempre estos Certámenes han estado dividido en dos secciones que se han estabilizado desde la séptima edición. Una, en blanco y negro, es sobre *El campo y sus gentes*; y la otra, en color, es sobre *Flora hispánica*. Esta última ha subsistido desde el I Certamen. Otros temas tratados han sido: *Ganado bovino tudanco*, *Ganado caballar*, *Perros de caza y de pastor*, *Ganado vacuno (frisón)*, *Fauna y Flora*. También han evolucionado los premios, que en la última edición estaban dotados con 135.000 pesetas. La información de estos Certáme-

nes se ha realizado editando un bonito folleto conteniendo las bases y otro con la Relación de obras expuestas, autores, títulos y premios concedidos. Dichos folletos se han hecho llegar a la prensa y revistas especializadas.

Hacíamos también referencia a los Certámenes de Cine. Diez son ya los organizados por el Instituto de Estudios Agropecuarios y comenzaron teniendo carácter regional, si bien las experiencia pronto aconsejó efectuarlos con carácter nacional. Los temas y fechas de estos certámenes los citamos a continuación:

- I Certamen de Cine Amateur: *El Ganado Vacuno Tudanco*. Noviembre, 1975.
- II Certamen de Cine Amateur: *Industrias Artesanas del Campo Montañés*. Octubre, 1976.
- III Certamen de Cine Amateur: *Actividades del Mar e Industrias derivadas*. Mayo, 1977.
- IV Certamen Nacional de Cine Amateur: *La leche y sus derivados*. Noviembre, 1978.
- V Certamen Nacional de Cine Rural Amateur. Noviembre, 1979.
- VI Certamen Nacional de Cine Rural Amateur. Noviembre, 1980.
- VII Certamen Nacional de Cine Rural Amateur. Noviembre-diciembre, 1981.
- VIII Certamen Nacional de Cine Rural Amateur. Octubre, 1982.
- IX Certamen Nacional de Cine Rural Amateur. Octubre, 1983.
- X Certamen Nacional de Cine Rural Amateur. Octubre, 1984.

En estos últimos certámenes no se ha tratado de una temática específica, sino de temas agropecuarios en general, con la finalidad de hacerlo más atractivo para los posibles participantes. A partir del III se desarrolló con carácter nacional. Este Certamen ha pasado de las 25.000 pesetas de dotación para premios a las 225.000 pesetas del último celebrado. Unicamente don Jesús Méndez Méndez, de Villagarcía de Arosa (Pontevedra), ha repetido triunfo en estos Certámenes, en cuyo Cuadro de Honor solamente han entrado 16 autores de 9 provincias, ya que varios de ellos han alcanzado premios en más de un Certamen. Las cifras más importante alcanzadas han sido de 33 películas presentadas, 25 admitidas, ambas correspondientes a la X edición. El mayor número de autores ha sido de 25 en la VIII edición, en la que también se alcanzó la cifra más alta de provincias, 18. Por supuesto que también para la divulgación de estos certámenes se han editado folletos con las bases y en las últimas ediciones el Programa de Proyecciones, que incluía los premios otorgados y el resumen de cada película.

A partir del III Certamen se ha reservado el derecho de copiar aquellas filmaciones que se considere de interés, lo que ha permitido formar una filmoteca de temas agropecuarios de 46 títulos. Ello ha hecho posible que en el Primer Certamen de Cine Etnológico de las Comunidades Autónomas, celebrado en noviembre de 1984 en Huesca, participara el Instituto de Estudios Agropecuarios con 14 películas de su filmoteca, lo que constituyó una parte importante de dicho Certamen. No cabe duda que ello supuso el reconocimiento a la paciente labor desarrollada durante los diez Certámenes organizados por este Instituto. Pero esta filmoteca tiene también una utilización menos conocida, pero no por ello menos importante y es su utilización como material de enseñanza en nuestras escuelas, a través del préstamo de las mismas. Se han aprovechado de esta facilidad diversos centros escolares de nuestra región, a pesar de no haberse realizado una amplia divulgación de la misma.

En abril y mayo de 1976 organizaba el Instituto de Estudios Agropecuarios, en colaboración con el Instituto de Etnografía y Folklore, una Exposición de Industrias Artesanas de la Leche y sus derivados, con cuyo motivo se publicó un interesante catálogo explicativo. Esta Exposición tuvo amplio eco en la prensa local y su colofón fue una degustación de quesos regionales en el Museo Etnográfico de Cantabria. Estas degustaciones se repitieron en el mismo lugar en los años 1977, 1978 y 1979. Volvió a repetirse la degustación en 1984, con motivo de celebrarse el «Día Lechero de Cantabria», en el Palacio de la Magdalena (Caballerizas), en julio de dicho año. Otro interesante librito se ha publicado sobre *Los quesos regionales montañeses*, editado por la Institución Cultural de Cantabria, sin que figurase este Instituto, pero cuyo autor es el miembro del Instituto de Estudios Agropecuarios Dr. Manuel Arroyo, asiduo colaborador también de los Anales.

En el momento de hacer balance deseamos asimismo realzar el hecho de que varios miembros de este Instituto de Estudios Agropecuarios hayan recibido distinciones oficiales. Citemos a don Juan Remón Eraso, que en 1971 recibía la concesión de la Orden del Mérito Agrícola; a don Benito Madariaga de la Campa, que en mayo de 1981 era nombrado Cronista Oficial de Santander; y a don Vicente de la Hera, que en abril de 1984 era nombrado Consejero de Ganadería, Agricultura y Pesca del Gobierno Regional de Cantabria. A todos ellos les reiteramos nuestra felicitación.

No hay que olvidar tampoco en este momento a don Juan Antonio Gutiérrez de Rozas, destacado miembro del Instituto de Estudios Agropecuarios que falleció en 1982, tras haber donado toda su biblioteca de contenido agrario a la Biblioteca Municipal de Santander, para la consolidación en la misma de una Sección Agraria.

RESUMEN DE PELICULAS

Certamen	Películas presentadas	Autores	Provincias	Películas admitidas	Autores	Provincias
I	6	6	1	6	6	1
II	3	3	1	3	3	1
III	15	13	6	15	13	6
IV	7	5	3	7	5	3
V	23	15	12	15	11	7
VI	24	20	10	17	16	9
VII	28	23	14	20	16	10
VIII	28	25	18	23	18	15
IX	23	14	11	17	9	9
X	33	24	15	25	17	11

CUADRO DE HONOR

	PRIMER PREMIO	SEGUNDO PREMIO	TERCER PREMIO
I	<i>Balada del ganado tudanco. El totem cántabro,</i> de don Alberto Odriozola Irigoyen, de Santander.	<i>Recia, sufrida y descarada.</i> <i>Estampa sobre el ganado tudanco,</i> de don Manuel Quevedo del Rfo.	<i>Las guapas de Jaime son las tudancas,</i> de don José María Martín Llanos, de Santander.
II	<i>Campanos,</i> de don José María Sastre Soms, de Torrelavega (Cantabria).	<i>Albarcas,</i> de doña Pura Gutiérrez Oyarbide y doña Mayte Ferrer, de Torrelavega (Cantabria).	<i>La más pretérita artesanía del campo montañés,</i> de don Luis Angel Montes, de Santander.
III	<i>O'Mexilon,</i> de don Jesús Méndez Méndez, de Villagarcía de Arosa (Pontevedra).	<i>Un día de pesca,</i> de don Bienvenido del Bas Guerrero, de Barcelona.	<i>Pesquerías,</i> de don José María Sastre Soms, de Torrelavega (Cantabria).
IV	Desierto.	<i>El queso gallego,</i> de don Benjamín Rey Fernández, de Cambados (Pontevedra).	<i>O leite (2.º premio),</i> de don Jesús Méndez Méndez, de Villagarcía de Arosa (Pontevedra).
V	<i>El espantapájaros,</i> de don Carlos Gómez y don Rafael Girón, de Ronda (Málaga).	<i>Alfarería popular segoviana,</i> de don Miguel Velasco Alvaro, de Segovia.	<i>Oleum,</i> de don Ignacio Plana y don José Comellas, de Manresa (Barcelona).

- | | | | |
|------|--|--|--|
| VI | <i>Martinete de Navafría,</i>
de don Miguel Velasco
Alvaro y don José María
Herederó, de Segovia. | <i>Justicia para mi tierra,</i>
de don Pedro de Toro
Fernández, de Sevilla. | <i>Caballos en libertad,</i>
de don Jesús Méndez
Méndez, de Villagarcía
de Arosa (Pontevedra). |
| VII | <i>Campaneiros de Arcos,</i>
de don Jesús Méndez
Méndez, de Villagarcía
de Arosa (Pontevedra). | <i>La piscicultura,</i>
de don Benjamín Rey
Fernández, de Cambados
(Pontevedra). | <i>La bella matadora,</i>
de don Miguel Angel
Quintana y don Angel
Bernal, de Lasarte
(Guipúzcoa). |
| VIII | <i>En eterna procesión,</i>
de don Miguel Angel
Quintana y don Angel
Bernal, de Lasarte
(Guipúzcoa). | <i>Xocolata a la pedra,</i>
de don Francisco Pastor
Alcover, de Soller
(Mallorca). | <i>Vimet,</i>
de don Ignacio Plana y
don José Comellas, de
Manresa (Barcelona). |
| IX | <i>Lana,</i>
de don Eugenio Monesma
Moliner, de Huesca. | <i>Nadalencia mallorquina,</i>
de don Francisco Pastor
Alcover, de Soller
(Mallorca). | <i>La garganta divina,</i>
de don Alberto Odriozola
Irigoyen, de Santander. |
| X | <i>Turrón mallorquín,</i>
de don Francisco Pastor
Alcover, de Soller
(Mallorca). | <i>La colada,</i>
de don Eugenio Monesma
Moliner, de Huesca. | <i>Cucharero,</i>
de don Eugenio Monesma
Moliner, de Huesca. |

X CERTAMEN NACIONAL DE CINE RURAL AMATEUR

Como en años anteriores, el salón de actos de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Santander ha sido el marco donde han tenido lugar, durante los días 22 al 27 de octubre de 1984, las proyecciones públicas de las películas seleccionadas en el X Certamen Nacional de Cine Rural Amateur, que organiza tradicionalmente 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, con la colaboración de las siguientes entidades: Caja de Ahorros de Santander y Cantabria, Cámara Provincial Agraria de Santander y la ya mencionada Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Santander.

El número de películas presentadas, admitidas y excluidas se refleja en el siguiente cuadro, comparando esas cifras con las del certamen precedente:

	X CERTAMEN			IX CERTAMEN		
	Películas	Autores	Provincias	Películas	Autores	Provincias
Presentadas	33	24	15	23	14	11
Admitidas	25	17	11	17	9	9
Excluidas	8	7	6	6	6	6

El Jurado tuvo la misma composición que en el Certamen anterior, o sea, don Juan Azcuénaga, don Jesús Canales, doña María del Carmen González Echegaray, don Pablo Hojas, don Angel de la Hoz y doña Amada Ortiz Mier. Asimismo ejerció la función de presidente el Sr. Hojas.

Se mejoraron tanto las cifras de películas presentadas como de admitidas, en relación con todos los certámenes celebrados. También en esta ocasión don Eugenio Monesma Moliner, de Huesca, presentó ocho películas al Certamen, contribuyendo de manera destacada a su celebración.

Primer premio: 100.000 pesetas y trofeo de la Consejería de Cultura, Educación y Deporte de la Diputación Regional de Cantabria a la película «*Torró mallorquí*».

Autor: Don Francisco Pastor Alcover, de Soller (Mallorca).

Rodada en Soller (Mallorca).

Película que muy bien puede considerarse autoexplicativa del modo tradicional de elaborar el «*torró mallorquí*» (turrón mallorquín), pues además carecía de comentarios. El procedimiento artesano de fabricación del turrón comienza con el vareado y recogida de la almendra, posteriormente se parte la cáscara separando la almendra. También se recogen los limones necesarios, se limpia y machaca la almendra, a la que se añade azúcar, se ralla el limón y se le echa canela. Todos estos ingredientes convenientemente mezclados constituyen el turrón, que es finalmente envuelto en obleas de barquillo. Buena película de este realizador mallorquín, ya premiado en anteriores certámenes. Cada tarea es presentada de modo claro, pero breve, con una encomiable calidad y luminosidad, particularmente destacable en las tomas interiores.

Segundo premio: 60.000 pesetas y trofeo de la Caja de Ahorros de Santander y Cantabria a la película: «*La colada*».

Autor: Don Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Cámaras: Don José Antonio Fortuño y don Eugenio Monesma.

Voz en off: Nacho Gracia.

Técnico de sonido: Don José Luis Artó.

Música: Don Angel Vergara y doña Leonor Bolsa.

Colabora: Instituto Aragonés de Antropología.

Rodada en San Juan de Plan (Huesca).

Estupendo documental de este realizador oscense, brillante ganador del Certamen anterior. Nos refiere el día en que las mujeres de esta localidad efectuaban la colada de la ropa acumulada durante la temporada, para dejarla lista para la temporada siguiente. Esta operación se realizaba dos veces al año: en primavera y en otoño. Comenzaba la faena llevando la ropa al río, donde se lavaba al modo tradicional. La segunda fase se desarrollaba en casa, donde se la pasaba por el roscadé con la ceniza del hogar. Posteriormente se practicaba el enroscado y aclarado de la ropa, que finalmente era puesta a secar al sol.

La extraordinaria labor de este autor, que une el interés de los temas —tradiciones que se pierden— con una buena fotografía, adolece de un exceso de reiteración en las tomas. Pensamos que si fuera más conciso, su películas mejorarían en amenidad.

Tercer premio: 40.000 pesetas y trofeo de la Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca de la Diputación Regional de Cantabria a la película «*Cucharero*».

Autor: Don Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Artesano: Don Pascual Mairal.

Rodada en Las Almunias de Rodellar (Huesca).

El proceso de elaboración de cucharas de boj por el artesano citado es el tema de este documental, que también nos muestra otros utensilios fabricados por él mismo. Es una labor que se extingue y que realiza con maestría y escasa herramienta.

Cuarto premio: 25.000 pesetas y trofeo de la Cámara Provincial Agraria de Santander a la película «*Tierra de pinares*».

Autor: Don Jesús Alonso Díez, de Valladolid.

Narrador: Don G. Gallardo.

Interesante filmación rodada en los pinares de la provincia de Valladolid, en los alrededores de Portillo, Iscar y Pedrajas de San Esteban. Refiere la importancia ecológica y económica del pino en esa zona castellana y nos muestra la industria que se mueve en su torno, como consecuencia de la obtención de la resina y de la extracción de los piñones, que actualmente suele hacerse al vapor, si bien haya de reseñarse que también importan piñas de otras regiones, como Andalucía o Cataluña.

Mención de Honor a la película «*El cultivo de las plantas aromáticas*».

Autor: Don Luis Angel Clemente Redondo, de Cuenca.

Rodada en los lugares de Saelices, Cañaveruelas y Castesón, en la provincia de Cuenca.

Se han constatado las ventajas que reporta para la ecología de terrenos erosionados el cultivo de plantas aromáticas, por lo que su plantación está empezando a alcanzar cierta relevancia en algunas zonas, debido también a los interesantes resultados económicos que se obtienen. Este documental, que comienza con voz excesivamente apresurada, presentaba el cultivo del Lavandín y la obtención de la esencia.

Mención de Honor a la película *«A cinco metros de profundidad»*.

Autor: Don José Carlos Fernández Seguí, de Madrid.

Títulos: Don Lorenzo Jiménez.

Sonido: Don Raúl Martínez.

Rodada en las costas de Alicante, Almería e Ibiza.

Realizada sin comentarios, nos presenta la fauna más frecuente que se encuentra a escasa profundidad en las costas españolas del Mar Mediterráneo. Conjuga la belleza y dificultad del cine submarino en secuencias espectaculares.

Mención de Honor a la película *«La contradanza de Cetina»*.

Autor: Don Alberto Sánchez Millán, de Zaragoza.

Fotografía: Don Santiago Choliz.

Presentación: Don Joaquín Ibáñez Lacruz.

Rodada en Cetina (Zaragoza).

Se ejecuta cada dos años el día 19 de mayo en honor de San Juan Lorenzo. Primeramente se explican los orígenes y antecedentes de esta contradanza de «posible origen celtibérico de antiguas danzas y ritos relacionados con la agricultura y el culto a la luna», y que en la actualidad se efectúa con vestimenta propia del siglo XVIII. Nos enseñan luego la confección de una careta y la preparación de antorchas. Finalmente, la mayor parte de la filmación se dedica a resumir lo más destacado de la contradanza, ya que ésta se prolonga durante varias horas, y se celebra a la luz de las antorchas de los participantes.

Mención de Honor a la película *«Secuencias sobre moqueta natural»*.

Autor: Don Luis Américo Castaño, de Madrid.

Rodada en el verano de 1983 en los puertos de Palombara y Alisas.

La intención del autor es presentarnos la verde moqueta natural de los prados que recubren Cantabria y realzan el encanto de las sencillas tareas ganaderas y campesinas. No contenía comentarios.

Mención de Honor a la película *«El carpintero de ribera»*.

Autor: Don José Luis Salomón Calvo, de Llanes (Asturias).

Piano: Doña Cristina Salomón.

Artesano: Don Santiago Fuentecilla.

Rodada en Llanes y Cué (Asturias).

Otra profesión que desaparece, la de carpintero de ribera. Su compleja labor es el tema de esta filmación que nos muestra la total construcción de una pequeña embarcación de recreo, desde la colocación de la quilla hasta su botadura.

Películas admitidas, citadas por orden de proyección:

«*Antzar Eguna*» (*El día del ganso*).

Autor: Don Miguel Angel Quintana, de Lasarte (Guipúzcoa).

Rodada en Lekeitio (Vizcaya).

Cualquier amante de los animales aplicaría todo tipo de calificativos para esa fiesta que celebran anualmente en el puerto vizcaíno de Lekeitio. Por otra parte, la filmación nos ofrece la insaciable repetición de la escena: un ganso colgado del cuello en una larga cuerda sostenida por un grupo de fuertes mozos es ofrecido al «especialista» de cada embarcación. La escena sucede rápida. La embarcación se acerca a remo y al pasar bajo el ganso —que en ese momento es bajado, para que el «especialista» pueda agarrarlo convenientemente— la tripulación continúa remando, en tanto que el ganso es izado y bajado una y otra vez con el mocetón asido de su cuello hasta que uno de los dos se suelta, o el mozo del cuello del ganso o éste de la cuerda. Creemos que si bien se trata de un testimonio de una fiesta popular, su exhibición —harto repetida— no resulta agradable.

«*Barro o la alfarería de Naval*».

Autor: Don Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Colaboradores: Don Miguel Cabezón, don Tirso Ramón y doña Ana Castelo.

Rodada en Naval (Huesca).

La alfarería, un trabajo artesano que parece renacer, se conserva aún en el pueblecito oscense de Naval. Allí quedan todavía, al menos, tres alfareros que se esfuerzan por subsistir realizando todo tipo de vasijas de barro. Este documental nos ofrece el proceso alfarero: el aprovisionamiento y recogida de la tierra, su preparación y elaboración, el amasado y torneado, la decoración de las piezas, su cocción y, finalmente, su comercialización.

«*Sugegorria*».

Autores: Don Martín García y don Antonio Bea, de Beasáin (Guipúzcoa).

Rodada en el macizo de Aralar.

Comentarios en euskera.

Aunque esta película estaba anunciada con el título de «*Vipera Cantabrica*», la filmación nos ofrecía únicamente el citado de «*Sugegorria*», ya que esta víbora es conocida en euskera como *zugegorri*. El rodaje se ha efectuado en el macizo de Aralar, junto al pico Gaztelu, en Zaldivia, donde se encuentra el nacimiento de Osimberbe. Desde allí se extiende por las vertientes norte y oeste, a lo largo de unos 3 kms., un estrecho canal al que caen numerosos animales. Desde la primavera al otoño es frecuente advertir la presencia de ofidios en

sus aguas, entre ellos la conocida víbora cantábrica, que son retenidos en una rejilla de limpieza y exterminados.

«*El anís*».

Autor: Don Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Guión: Don José Antonio Fortuño y don Eugenio Monesma.

Voz en off: Nacho Gracia.

Técnico de sonido: Don José Luis Artó.

Colabora: Instituto Aragonés de Antropología.

Rodada en el Barranco de «Farratahuevos» (Huesca).

El documental nos ofrece la elaboración tradicional del anís en el pueblo de Colungo (Huesca). La destilación, con elementos rudimentarios, permite obtener un anís de 47°.

«*El testigo*».

Autor: Don Francisco Javier Alonso Goyenechea, de Santander (Cantabria).

Guión y comentarios: Don Jesús Rodríguez Callejo.

Música: Doña Inés Presmanes.

Subtitulada como «Película de Cetrería», pretende presentarnos la cetrería como alternativa ante las armas de caza. El primer paso es la captura del azor, con un testigo mudo: el buho. La caza nos ofrece un aspecto negativo, pues se realiza con la inestimable ayuda de un hurón que obliga al conejo a abandonar su madriguera, cayendo entonces encima el azor que lo captura.

«*El «mallau» en San Juan de Plan*».

Autor: Don Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Rodada en San Juan de Plan (Huesca).

Un proceso que todavía realizan las gentes de este pueblo pirenaico a la manera tradicional, en parte por las dificultades del terreno. La siega a mano del cereal, la formación de gavillas, la preparación de modolones para el secado, el transporte en «macho» hasta la casa, la separación del grano de la paja (o «mallau») que se efectúa golpeando la gavilla contra una tabla y cayendo el grano. La paja se utiliza para tejados. Finalmente, se efectúa el aventado del grano.

«*Piedra y tierra*».

Autor: Don José Luis Calderón Caña, de Madrid.

Guión: Don Francisco de Dios.

Rodada en Tobes (Guadalajara).

Tobes es uno de tantos pueblos abandonados de la meseta castellana por efecto del progreso. Sus habitantes han preferido dejar atrás las casas de piedra, solar de sus mayores, los pelados cerros y la dureza de su clima, suponemos que en pos de una vida urbana y enterrando posiblemente sus raíces y costumbres. Lástima de abandono de un pueblo que aún conserva magníficas construcciones, recuerdo de un pasado importante.

«*Sobrarbe legendario*».

Autor: Don Miguel Vidal Cantos, de Zaragoza.

Comentarios: Don Carlos Albasini.

Rodada en Ainsa (Huesca).

Bello documental sobre Ainsa, población del Alto Aragón, primera capital del reino de Sobrarbe, y centro de resistencia y punto de partida en la lucha contra los musulmanes. Alfonso el Batallador le concedió, en 1154, todos los fueros de Jaca y fue una de las villas con voto en las Cortes de Aragón. La filmación nos presenta además una tradicional fiesta llamada «*La morisma*», en la línea de las de moros y cristianos, que siempre terminan con la victoria de éstos.

«*Seqüències de Cantabria*».

Autor: Don Juan Manuel Marañón, de Sabadell (Barcelona).

Rodada en San Roque de Riomiera, Puente Agüero, Somo, Loredó y Santander (Cantabria).

El título anunciado «*Secuencias de Cantabria*» es presentado en versión catalana, si bien los comentarios estaban en castellano. Hay que reseñar como hecho destacable —a imitar y quizás a exigir— que este autor acostumbra a presentar sus películas en dos idiomas, castellano y catalán, uno en cada pista. Recoge un mosaico de secuencias que presentan labores diversas del campo, las rebosantes playas del Sardinero, la recogida de almejas y berberechos en Somo y el Derby de Loredó, con sus carreras de caballos y volquetes en la playa.

«*Navateros*».

Autor: Don Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Guión: Don Severino Pallaruelo y don Eugenio Monesma.

Cámaras: Don José Antonio Fortuño y don Eugenio Monesma.

Colaboran: Instituto Aragonés de Antropología e ICONA.

Meritoria película que, sin embargo, se presentaba con notorios defectos en imagen, producto —según parece— de un deficiente trato en una de las proyecciones realizadas antes de presentarla a este Certamen. Presentada aquí con esos evidentes desperfectos, no podía aspirar a los puestos de honor. No obstante, reconozcamos su inestimable valor como documento de una forma de

trabajo que desapareció hace ya más de 34 años. El navatero era un profesional que se dedicaba a la corta de madera y a su transporte por los ríos, llegando incluso hasta Tortosa. La construcción de pantanos de una parte, y la utilización de otros medios menos arriesgados han causado su desaparición. La madera cortada era arrastrada hasta la ribera del río, en donde se construían las navatas, o balsas de troncos sólidamente amarrados, y que eran llevadas por los ríos aprovechando la corriente y arriesgando la vida en los rápidos. Para la filmación colaboraron los veteranos navateros, en una demostración irrepetible de cómo realizaban su labor y en la que también sufrieron un accidente, afortunadamente sin consecuencias.

«El miajón».

Autor: Don Juan José Pimentel Leo, de Badajoz.

Narrador: Don Francisco Figuero.

Rodada en Sevilla, Badajoz, la Sierra de Cádiz y en Villanueva de la Vera (Cáceres).

Influido por la película *«Derzu Uzala»*, que considera un canto a la naturaleza y a la vida rural, un médico comprueba que su vida, tanto profesional como personal, ha caído en la rutina monótona de la diaria obligación. Por ello decide abandonar la ciudad y dirigirse al campo para encontrar el *«miajón»* o esencia de la vida. Allí halla cobijo en una casa abandonada y comienza a trabajar la tierra, a cultivar tabaco, con la colaboración de unos vecinos. La conclusión no parece satisfactoria, pues al final regresa a la ciudad.

«La noche de la vela».

Autor: Don Francisco Javier Alonso Goyenechea, de Santander (Cantabria).

Asesor: Dr. Jesús R. Ceballos.

Ayudantes de iluminación: Don Jesús López y don F. García.

Otra película de cetrería de este autor, en la que nos refiere su historia y la domesticación o aprendizaje del halcón. En una larga velada nocturna, en espera del amanecer para iniciar la aventura de la caza, se cuentan avatares, anécdotas, y también cómo capturó el halcón. También en esta película el halcón necesita ayuda, en esta ocasión es un perro el que levanta las piezas: una perdiz roja en un caso y un ánade real en el otro.

«Hola amics!».

Autor: Don Jaime Agullo Trullas, de Barcelona.

Guión y voz: Doña Rosa María Parera.

Comentarios en catalán.

Rodada en diversos lugares de Cataluña, también esta película tenía su título en lengua no castellana. «¡Hola amigos!» era el título con el que se presentaba. Poco se puede decir de esta película que era una fantasía sobre el agua.

«Ceres».

Autor: Don Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Rodada en San Juan de Plan y en la panadería de Loarre.

Esta filmación ha sido realizada al mismo tiempo que la de «El mallau», lo que representa también un inconveniente. La siega del trigo, el apilado de las gavillas formando modolones y la preparación y cocción del pan nos son presentados por la filmación. Este autor debiera acortar las escenas, ya que repite demasiadas veces cada operación.

«Apuntes para una sonata».

Autor: Don Santiago Cholí Polo, de Zaragoza.

Rodada en Cantabria.

La pretensión de este autor aragonés al venir a filmar a Cantabria ha sido mostrar los diversos aspectos de la región como los tres movimientos de una sonata, que se acompaña de un texto poético. El primer movimiento representa el génesis, el segundo el mar y el tercero es un epílogo sobre la montaña y el contraste de sus tierras.

«Viejo roble».

Autor: Don Eugenio Monesma Moliner, de Huesca.

Artesano: Don Manuel Queralto Ballesté.

Rodada en Sariñena (Huesca).

Muestra el proceso de elaboración artesana de toneles para vino.

Para explicar las causas por las que han resultado excluidas algunas de las películas presentadas habría sin duda de repetir lo ya escrito con ocasión de certámenes precedentes. La calidad de imagen y sonido debe suponerse a cualquier aficionado. En fin, esperemos que disminuya la cifra de películas no admitidas en futuros certámenes. En este X Certamen Nacional de Cine Rural Amateur lo fueron las siguientes:

«El sabor de un pueblo».

Autor: Don Juan A.º del Campo Cuarental, de Madrid.

Rodada en Yanguas de Eresma (Segovia) y alrededores.

Se trata de una filmación apta únicamente para presentación familiar. Hay que considerar que una película es algo más que una suma de metros de celu-

loide. Un guión, un objetivo, es algo imprescindible. Entremezcla en esa sucesión de imágenes las vistas del pueblo con la faena del arado, las canciones infantiles, la matanza del cochino, la procesión del santo, una danza de paloteo, la cosechadora, la becerrada, otra procesión y los disfraces.

«La voz de la energía».

Autor: Don José María Martínez, de Beasaín (Guipúzcoa).

Diálogos: Doña Jaione Crespo.

Sobre imágenes movidas y voz no muy buena se trata de presentar el problema de la energía nuclear sobre la ecología, si no se controla su utilización. No obstante, presenta casi en exclusiva la problemática vasca.

«Mar adentro».

Autor: Don Pedro Telechea Montes, de Torrelavega (Cantabria).

Rodada en la ría de Suances.

Sorprende el título de esta película que pretende ser un homenaje a los artesanos que trabajan en las faenas de la mar, ya que no se desarrolla, como podríamos suponer, mar adentro. Realizada sin comentarios, nos muestra artes en tierra, abusa de la imagen fija y nos ofrece un inesperado final.

«Marinaleda, ¿poder popular?»

Autor: Colec-Cine, de Sevilla.

Guión: Don Manuel Mañero y don Alfonso Suero.

Producción: Don Manuel Mañero y don Simón Rasco.

Rodada en Marinaleda (Sevilla).

En esta población andaluza, conocida por sus movilizaciones populares, se desarrolla la filmación, que intenta presentarnos la experiencia autogestionaria y su forma de gobierno, que podríamos comprender en el movimiento asambleario de los partidos de la izquierda extraparlamentaria.

«Contrastes».

Autor: Don Gregorio G. García-Peral, de Madrid.

Rodada en 1980.

Recoge algunos aspectos de la vida rural en Uruguay, que su autor denomina «impactantes». Para ello nos ofrece una serie de imágenes repetitivas en las que nos presenta la misma acción innumerables veces.

«Un día en Ordesa».

Autores: Don Juan Miguel Soria García y don Juan Pedro Catalán, de Valencia.

Rodada en el Parque Nacional de Ordesa (Huesca).

Imágenes de poca calidad y movidas realizadas en el maravilloso marco del Valle de Ordesa.

«El valle perdido».

Autor: Don Joaquín Villa Bruned, de Jaca (Huesca).

Debido a exceder del tiempo máximo permitido por las Bases fue presentada en dos partes, como si se tratara de dos películas distintas.

Otro Certamen ha terminado y ya son diez los celebrados a iniciativa del Instituto de Estudios Agropecuarios. No vamos a insistir en cuanto hemos considerado conveniente para la mejora del Certamen y el aumento de asistencia al mismo. En este momento parece oportuno dejar constancia de quienes anualmente colaboraron a su éxito, la organización, los participantes, los miembros de los jurados, el público. Sin ellos pensamos no podría haberse alcanzado esa cifra. Puede decirse, sin embargo, que de siempre ha tenido escaso eco en la prensa local. Este año se ha informado por vez primera a través del programa regional de televisión y su convocatoria ha aparecido, además de en las revistas técnicas, en el diario *«El País»*. La continuidad del Certamen ha sido un hecho a lo largo de diez años, y pensamos que ello refleja suficientemente su mérito. En las actuales circunstancias, el que un Certamen se celebre ininterrumpidamente durante diez años es todo un éxito.

JUAN AZCUÉNAGA VIerna.

