

VIII

CARACTERÍSTICAS DE LOS MERINOS
AUTÓCTONOS DE LA COMARCA DE CARMONA
EN LA DÉCADA DE LOS SESENTA

Discurso de ingreso en la Real Academia Sevillana
de Ciencias Veterinarias (10.X.90)

VALENTÍN PINAGLIA VILLALÓN

Contestación al discurso de ingreso
por el Prof. Dr. D. Benito Mateos-Nevado

Excmo. Sr. Presidente:

Cuando recibí vuestra comunicación en la que me manifestabais mi designación como Académico Numerario electo de la Academia Sevillana de Ciencias Veterinarias, pasé unos días sumido en la duda de si debería dar mi conformidad a vuestra decisión. Ya que, analizando mi aportación a la Ciencia Veterinaria, no encontraba méritos suficientes para daros una respuesta afirmativa. Pero vosotros que sois maestros en ella, lo sabéis mejor que nadie y, sin embargo, me habéis elegido. Vengo a ocupar mi sillón confortado con la absolucón previa por la escasa importancia de mi discurso de hoy y para mi actuación futura. No os ofrezco, pues, excusas porque sé que sólo pedís de mi lo único que puedo daros y que os daré: buena voluntad.

Mi vida profesional ha estado enteramente dedicada a la docencia aun cuando, en algunas ocasiones, he proyectado mi quehacer al campo de la investigación.

En cualquier caso, la disipación de mis dudas procede fundamentalmente de vuestro afecto y amabilidad, más que al equipaje investigador que poseo y por el gran cariño que siento a la profesión veterinaria –capaz de suplir a todo lo demás.

El ingreso en la Academia Sevillana de Ciencias Veterinarias representa para mi un doble honor que quiero agradecer con todo afecto. De una parte, la distinción que me concedéis entraña para quien os habla la culminación de sus aspiraciones profesionales. De otra parte –y esta es la otra faceta-, el tratarse de la Academia Sevillana completa la vinculación entrañable para un manchego de su unión a este solar andaluz, por si no fuera bastante el haber cursado toda su carrera en la Facultad de Veterinaria de Córdoba y realizado el ejercicio completo de su profesión en esta bendita tierra. Con propiedad he usado el adjetivo completo, referido a la totalidad de mi vida profesional, ya que hasta ahora así a sido, y el 9 de abril próximo finalizará al cumplir la edad que la norma jurídica –que no la biológica- tiene fijada para el cese de la actividad en la Administración Pública. Por si este lazo vinculativo no tuviera suficiente consistencia para la atadura a que me estoy refiriendo: andaluza es mi mujer; andaluces

son mis hijos y andaluces son mis nietos, que mi edad tiene altura ya para estas descendencias.

Al no ocupar la vacante de otro colega, estoy liberado de esta referencia obligada, pero me parece oportuno decir algo brevemente de quien no habiendo formado parte de esta Academia ha sido el único español que ha pertenecido como miembro numerario a cinco Academias: de Medicina, la Española, de Historia, de Ciencias y la de Bellas Artes –sin incluir las extranjeras; y a quien puede tomarse, y no sólo por esta quíntuple pertenencia, como espejo de españoles en el más amplio sentido de la expresión. Me estoy refiriendo, como todos ustedes saben, a Don Gregorio Marañón, y me parece oportuno recoger aquí algo de lo que dijo Don Gregorio en el discurso que pronunció en su ingreso en la Real Academia Española el 8 de abril de 1934:

“Soy, y lo he dicho siempre, profundamente sensible al espíritu académico, que entiendo no como laurel de vitrina y como jubilación gloriosa, sino como deber estricto de cooperar al progreso espiritual de nuestro pueblo y de nuestra hora, a la sombra de una dignidad y de una jerarquía indudables, pero con plena voluntad de eficacia creadora. Las Academias –ésta y todas- fueron en sus comienzos cátedras independientes en las que el saber surgía y se derramaba al margen de las Universidades –necesariamente entorpecidas por la burocracia. Fueron, pues, Escuelas pujantes con magisterio de libre elección, formado con valores experimentados y llenos de la independencia que da el tener la propia historia definida; y, por lo tanto, complementos –graves e inquietos a la vez- de las aulas oficiales. Y eso debe ser cada Academia en los tiempos presentes, en los cuales todo se mide: lo personal y lo colectivo, con el patrón de la eficacia. Si vengo aquí sin demasiados escrúpulos es por eso: porque sé que todo lo que me falta en categoría puede suplirlo mi entusiasta voluntad de ser útil.”

La reflexión que Marañón hizo en 1934 tiene plena validez hoy día, ya que el entorpecimiento burocrático a que hacía referencia se manifiesta más pujante que en el momento en el cual el Médico de España realizaba tan preciso diagnóstico, y que hoy se ve agravado por otras causas de diversa naturaleza que dan como resultado una lamentable situación universitaria. Ojalá se pudiese remontar las dificultades que se oponen al desarrollo normal de tan fundamental estamento. La noticia que en diciembre de 1990 ha divulgado el Ministro de Educación de permitir la implantación en España de Universidades privadas abre una gran ilusión sobre el futuro universitario que, no me cabe ninguna duda, se alcanzará por un doble camino: por el de la indudable buena calidad de la ense-

ñanza que se verá obligada a ofrecer la Universidad privada para lograr su aceptación –puesto que su supervivencia dependerá de ello; y por el efecto competitivo que sobre la Universidad pública ejercerá la aparición de la privada, sirviendo de espuela a aquella y, en consecuencia, también la Universidad pública se verá beneficiada por esta fuerza extraña a ella.

Por otra parte, el contenido técnico de mi exposición se refiere a un trabajo que, aún cuando fue realizado en la década de los sesenta, he pensado que tendría interés y podría, por tanto, servirme para presentarlo en esta Academia, actualizando toda la información correspondiente al mismo. Sin embargo, no me ha sido posible lograr la actualización pretendida porque las variedades raciales que fueron objeto del estudio han desaparecido como consecuencia de una selección y cruce obligados, orientado hacia la finalidad de producción cárnica.

Las razones que han llevado a esta decisión son las siguientes:

- La alta especialización en la lana de la raza merina explotada en condiciones muy rústica; una selección desviada de la producción láctea que compensa la producción lanera y la de carne. La falta de precocidad y aptitud hacia la producción de carne tenía como consecuencia la escasa rentabilidad a partir de aquel momento, a lo que se unió la aparición de fibras artificiales.
- Los sistemas productivos no basados exclusivamente en el pastoreo y su escasa prolificidad han conducido a la absorción por otras razas con mayor número de crías, con períodos de crecimiento más corto –90 días para llevar al matadero, comparado con aquellos períodos largos de 4 meses que requerían nuestros merinos para ser sacrificados, con rendimientos cárnicos alrededor del 45% en canal frente al 55% -incluso superior- de los rendimientos actuales.

Aunque, como acabo de decir, no me ha sido posible la puesta al día del trabajo originario –sólo hago algún comentario actualizado- sigo considerando que el contenido del mismo tiene entidad suficiente para ser expuesto ante ustedes, sobre todo, porque no ha sido publicado y me parece que es la mejor oportunidad para ello.

INTRODUCCIÓN

El futuro de la economía agrícola se orienta hacia una preponderancia del factor ganadero. Para ello es necesario una mejora efectiva de nuestros

animales domésticos; mejora que debe realizarse bajo un conocimiento previo del material animal sobre el que se va a trabajar.

La oveja ha jugado en el pasado, juega en la actualidad y jugará en el futuro –con más intensidad aún- un papel fundamental en la ganadería de nuestra nación. Es fácil, por tanto, deducir esto si nos fijamos en la pobreza de la mayor parte de nuestra vegetación, donde solo es capaz de sobrevivir y resultar rentable un animal de la rusticidad y de la sobriedad de la oveja. De otra manera, esos terrenos serían completamente estériles desde el punto de vista económico, ya que su rala y raquílica producción herbácea no puede ser aprovechada en otros artículos de más valor que la carne, la lana, la leche y el queso, si no es por la oveja resignada y dura de estos parajes.

Su carne es, sin lugar a duda, la más asequible por su coste a las clases económicamente débiles y, de ahí que sea preciso el ahondar en su estudio en los momentos presentes, en los cuales es tan necesario para nuestra economía conseguir una mayor producción que logre equilibrar el valor adquisitivo de nuestra moneda.

De esta manera, si comparamos en la actualidad el precio de las carnes de pollo, cerdo y cordero –según información facilitada por el Ministerio de Economía y Hacienda- correspondiente al mes de octubre de 1990, observamos lo siguiente:

	MINORISTA		MAYORISTA
Pollo___	Máx. 284 Pts. Mín. 264 "		_____
Cerdo___	Máx. 1.001 Pts. Mín. 366 "	(Chuleta) (Costilla)	240 canal 210 "
Cordero_	Máx. 1.713 Pts. Mín. 1.200 "	(Chuleta) (Costilla)	1.400 canal 1.200 "

Aun cuando en el mercado existe gran variedad de carnes –a efectos comparativos del precio, se ha considerado suficiente incluir solamente al pollo y al cerdo para resaltar la gran diferencia que hay entre éstas y la de cordero –en particular con la de pollo, cuyo precio por Kg., si se toman las medias para minoristas, resultan 274 Pts./Kg. para el pollo y 1456 Pts./Kg. para el cordero; es decir, que el precio medio por Kg. en el mes de octubre de 1990 fue, en el caso del pollo, un 18% del precio del cordero.

Lo que pone de manifiesto que las carnes de pollo y de cerdo están más al alcance de los consumidores, los cuales, actualmente, disponen de los ingresos más bajos.

Hemos indicado anteriormente que, para realizar una mejora en nuestra cabaña, es necesario que poseamos previamente un amplio conocimiento de los caracteres y producciones de la población en que vamos a trabajar. Estimamos que las poblaciones merinas de nuestra patria en sus distintas variedades, sometidas a una mejora científica y cuidada, pueden llegar a unos rendimientos que superen los de otras razas y los de los individuos mejorados importados. Pensemos que los magníficos merinos argentinos y australianos tuvieron su cuna de origen en las tierras andaluzas.

Todo esto nos ha inducido a realizar este trabajo, en el que intentaremos suministrar una serie de datos que cumplan los fines indicados respecto a la raza merina en sus variedades entrefina y entrefina corriente de la comarca donde desarrollamos nuestra actividad profesional que, en este caso, es la de Carmona.

A nuestro entender, aumenta el interés de este estudio la escasez de trabajos sobre las distintas razas ovinas. Por esto, no queremos dejar de citar los magníficos de Díaz Montilla (1952) en la merina; de Castillo Gigante (1960-61) en la oveja de la comarca de Grazalema; de Mira Tur (1957) en la segureña; los distintos de Vera y Vega sobre diferentes temas ovinos; y las dos obras de Aparicio Sánchez, *Etnología y Producciones pecuarias*.

En España, a principios del cuaternario, existían dos clases raciales de óvidos –una al norte y otra al sur: la primera, de lana blanca, con perfil ortoide, descendiente del *Ovis aries studeri* Duers; más tarde *Ovis aries iberica* Sansón, cuyos representantes actuales son las razas ortoideas Churra y Lacha. El grupo racial del sur o de la zona mediterránea, oriundo a su vez del Mar Caspio, tendría como antecesor al *Ovis aries vignei* –mutación celoide del musmón- que, indudablemente, originaría –a favor de medios ecológicos favorables e idóneos- la raza merina, la cual, en contraste con la actual, tendría coloración negra en su forma primitiva; parda o rojiza en los célebres rebaños merino de la Bética.

En la España celtíbera, el ganado existente era de raza churra y la trashumancia, su explotación característica. En la época romana, en cambio, comienza la introducción de ovejas de lana fina, iniciada por Marco Colmuela utilizando ovejas africanas que fue cruzando con las suyas y después

con ovejas de Tarento. El merino, según la opinión más aceptable, procede de África; los Beni-Merines –una de las tribus del norte de África- que figuraron en el movimiento berebere de España durante el período de los Almohades en 1146, las trajeron a la península, dando origen a su nombre. Se puede asegurar, por consiguiente, que la raza merina era desconocida en España antes de esto, pues el famoso clásico árabe Abu Zacarías Ahmed, que dedicó a la vida agrícola de la Península *El libro de la Agricultura*, escrito poco antes de la venida de los Beni-Merines, no hace la menor mención de las ovejas merinas, ni se refiere a nada que se le pueda parecer.

La palabra “merina,” aplicada a ovejas o a la lana, no apareció en Castilla hasta mediados del siglo XV. El caso más remoto se halla en los inventarios de tarifas expedida por Juan II en 1442, y Enrique IV en 1457, en los que se fijaban las tasas para el año confeccionado con “lana merina.” A partir de aquí comienza desde el Sur y Sureste su extensión hacia el centro y Norte desplazando hasta su área actual a la representación genuina de la oveja ibérica y dando lugar al mismo tiempo –mediante cruzamientos- a las distintas variedades de ganado entrefino con perfil cirtoide o subconvexo.

A partir de los siglos XII y XIII se producirían constantes cruzamientos entre las poblaciones merinas y las churras, originándose los tipos cruzados o entrefinos, que no son otra cosa que híbridos interraciales en los que ha predominado unas veces el merino (entrefino-fino) y otras el churro (entrefinos ordinarios); o bien, manteniéndose en equilibrio los dos tipos originarios dando lugar a un tipo intermedio (entrefinos corrientes). Los tipos mencionados sufren la acción del medio ambiente, originándose distintas variedades circunscritas a las características diversas del clima y suelo imperantes en cada comarca o región.

Por otra parte, así como los troncos merinos ostentan la producción de lana como aptitud preponderante y los churros la galactógena, los denominados entrefinos guardan un determinado equilibrio entre las tres producciones: lana, carne y leche.

La variedad entrefina-fina se distribuye en la zona central de la Sierra de Córdoba y parte norte de la provincia de Sevilla; la entrefina ordinaria, en cambio, se distribuye por la cuenca del Guadalquivir en su recorrido por las provincias de Córdoba y zonas de la de Sevilla y Cádiz. Y, por último, la entrefina-corriente (también conocida como estambrera o campiñesa) se extiende por las campiñas andaluzas de las provincias de Córdoba, Sevilla y Cádiz.

ECOLOGÍA DE LA COMARCA DE CARMONA

Situación geográfica

Las razas y sus variedades raciales sobre las que hemos hecho el estudio, dependían lógicamente de las condiciones ecológicas de la comarca de Carmona que se encuentra situada en la parte central de la provincia de Sevilla –en la llanura del Guadalquivir, y que comprende en su partido judicial los pueblos de El Viso del Alcor, La Campana y Mairena del AlcOr.

Sus coordenadas geográficas referidas al meridiano de Madrid son las siguientes: se halla comprendida entre los 1° 39' y los 2° 10' al Oeste de Madrid; y entre los paralelos 37° 15' y 37° 38' de latitud Norte.

Los límites del término municipal de Carmona son: al Norte limita con la comarca de Lora del Río; al Este limita con la de Écija; al Sur con la de Marchena y Utrera; y al Oeste con las de Sevilla y Utrera.

La superficie total de la comarca de Carmona es de ciento trece mil trescientas noventa y dos Has., repartida de la siguiente forma:

Término de Carmona	92.447 Has.
“ El Viso del Alcor	1.998 “
“ Mairena del Alcor	6.947 “
“ La Campana	12.000 “

Como puede observarse, el término municipal de Carmona ocupa una extensión de noventa y dos mil cuatrocientas cuarenta y siete Has., que representa el 81,5% del total de la superficie de la comarca.

Orografía

La sierra de los Alcores cruza el término de Carmona en dirección Suroeste a Noroeste. Es de poca altitud y la máxima altura –240 metros- se halla en la propia ciudad; sus cotas menos pronunciadas se encuentran en las inmediaciones de Alcalá de Guadaíra. Por otro lado, cerca de Carmona se presenta un enorme acantilado, existiendo diferencias de nivel en pequeñas distancias de hasta 100 y más metros. No obstante, por su parte Norte, el declive es suave y va perdiendo altura paulatinamente, hasta llegar al río Guadalquivir.

Los Alcores, sierra de poca altura y de consistencia arenisca y conglomerada, divide al término municipal de Carmona en dos zonas bien dis-

tintas: una llana y feraz llamada “La Vega;” y otra, no tan rica y cultivable, que recibe el nombre de “Meseta de los Alcores.”

La primera, “La Vega,” tiene una extensión aproximada de 35.000 Has. Ésta presenta pequeñas ondulaciones y algunas elevaciones, no pasando su altura media de los 50 metros. En ella existen, sin embargo, algunos cerros: como los Neblines y el de las Albaidas, que alcanzan los 106 y 140 metros respectivamente. Ésta zona se caracteriza por estar principalmente dedicada al cultivo de cereales.

La segunda zona a la que se ha hecho referencia es “La Meseta de los Alcores,” que está dedicada, en su mayor parte, al cultivo del olivo. Las mayores elevaciones, como hemos dicho, se encuentran en las cercanías de Carmona, llegando en sus estribaciones a alturas de 40 metros en las inmediaciones del río Guadalquivir.

Hidrografía

El río Guadalquivir sirve de límite por el norte del término municipal de Carmona y a él pertenecen todos los cursos de agua. El río Corbones -afluente del Guadalquivir- atraviesa el término por la parte de La Vega. Este río se caracteriza por tener poco caudal y, debido a que discurre por un terreno llano, se desborda fácilmente en épocas de lluvias, quedando los terrenos más cercanos al río cubiertos por una capa de lègano que luego es excelente materia fertilizante.

Por otra parte, todas las aguas del término municipal van a morir o al Corbones o al Guadaira. No obstante, las pequeñas colinas que existen en la carretera de El Arahal marcan la divisoria de aguas. Así pues, el río Corbones recibe las aguas de los arroyos El Galapar, Rata, Brenes y Chiste. El Guadiara recibe las de Alcaudete, Judío y Trecerrevueltas. Existen, además, algunos arroyos que vierten sus aguas directamente al Guadalquivir después de surcar La Vega; tales son los llamados del Cochino, de la Reina, de Santiche, del Rubio, de los Graveros y de la Víbora.

Geología

La zona situada la Noroeste de Los Alcores, que mira al valle del Guadalquivir, es de formación cuaternaria. Y la situada por la parte Sur de dichas estribaciones de Los Alcores, incluidos ellos, es de formación terciaria, encontrándose en Los Alcores algunos restos de pequeños fósiles de ésta época.

Climatología

El clima de Carmona es de transición entre el subtropical y el continental. Debido en gran parte a su altura y a la dirección de los vientos dominantes, hay una gran tendencia a la formación de tormentas, ocurriendo todas ellas con gran aparato eléctrico y descargando, a veces, gran cantidad de granizo.

Temperaturas

Las temperaturas se caracterizan por el extraordinario calor de la estación estival, pues las temperaturas medias de las máximas –en los meses de julio y agosto- sobrepasan los 35°, siendo las máximas absolutas en esos mismos meses superiores a los 40°. Sin embargo, las temperaturas medias de las mínimas en los meses de invierno –enero y febrero, que son los más fríos- rozan los 5°, no siendo frecuentes las mínimas absolutas por debajo de 0°. En los restantes meses del año, la temperatura es suave en extremo. En el gráfico de temperaturas que se acompaña, referido a los tres últimos años, pueden comprobarse cuanto se dice en este apartado; así como también en los datos estadísticos que se incluyen.

Régimen pluviométrico

La precipitación anual oscila entre los 500 y 600 litros por metro cuadrado. En el período estival, las precipitaciones son mínimas y, en los restantes meses del año, la pluviosidad está de acuerdo con las estaciones. No obstante, lo apuntado sobre los años 1960 y 1961 -que reflejamos en el cuadro estadístico correspondiente- ha sido una excepción, ya que se han recogido 1.140,3 y 891,5 litros por metro cuadrado respectivamente.

Régimen eólico

El viento predominante en la zona de Carmona es Suroeste, que es el que arrastra las formaciones nubosas las cuales dan lugar a las precipitaciones. Además, la frecuencia del viento del Este, llamado “Solano” en la comarca –por ser viento seco- da origen a una intensa transpiración de los vegetales y roba la humedad superficial del terreno.

Frecuencia media de los vientos

DIRECCIÓN	DÍAS	DIRECCIÓN	DÍAS
NORTE.....	30	SUR.....	5
NORESTE.....	20	SUROESTE.....	111
ESTE.....	80	OESTE.....	74
SURESTE.....	8	NOROESTE.....	37

Luminosidad*Datos de nubosidad*

	---1959---			---1960---			---1961---		
	DESPEJ.	NUBOSO	CUBIERT.	DESPEJ.	NUBOSO	CUBIERT.	DESPEJ.	NUBOSO	CUBIERT.
ENERO	10	8	13	12	8	11	8	7	16
FEBRERO	15	8	5	4	9	16	19	6	3
MARZO	5	9	17	14	6	11	22	4	5
ABRIL	14	7	9	11	11	8	8	12	10
MAYO	11	4	16	13	15	3	112	9	10
JUNIO	22	6	2	19	8	3	20	8	2
JULIO	23	7	1	21	10	-	24	2	5
AGOSTO	27	4	-	26	5	-	23	8	-
SEPTIEM.	7	19	4	14	15	1	17	7	6
OCTUBR.	13	8	10	12	5	14	18	6	7
NOVIEM.	15	4	11	15	6	9	10	3	17
DICIEM.	10	10	11	7	5	19	15	5	11

Porcentaje de nubosidad

DESPEJADO.....	49,00%
NUBOSO.....	25,00%
CUBIERTO.....	26,00%

Datos termométricos

MESES	MEDIAS DE LAS						TEMPE- RATURA
	MÁXIMAS			MÍNIMAS			MEDIA
	1959	1960	1961	1959	1960	1961	
ENERO	13,6	11,6	11,1	8,3	6,0	5,3	9,3
FEBRERO	14,2	14,4	17,6	6,7	8,3	8,7	11,6
MARZO	17,7	17,0	21,6	9,8	9,6	10,5	14,4
ABRIL	21,8	23,6	24,1	11,6	12,4	12,7	17,8
MAYO	25,5	28,9	29,8	14,8	16,3	16,7	22,0
JUNIO	32,5	35,1	32,8	18,7	20,8	18,8	26,4
JULIO	37,3	37,1	37,2	22,9	21,5	21,9	29,6
AGOSTO	36,0	34,2	34,2	22,3	20,6	22,4	28,2
SEPTIEMBRE	29,5	30,7	31,2	18,7	19,3	20,8	25,0
OCTUBRE	23,0	19,1	23,0	14,3	13,1	14,4	17,9
NOVIEMBRE	16,8	15,5	15,2	10,2	10,6	9,4	12,9
DICIEMBRE	15,4	10,8	13,8	9,1	5,8	7,6	10,4
TOTALES	283,3	278,0	291,6	167,4	164,3	169,2	
MEDIA ANUAL	23,6	23,1	24,3	13,9	13,7	14,1	18,7

Datos pluviométricos

MESES	1959		1960		1961	
	DÍAS	LITROS	DÍAS	LITROS	DÍAS	LITROS
ENERO	12	57,9	12	66,2	14	20,5
FEBRERO	6	37,6	19	292,6	3	3,0
MARZO	15	77,3	15	129,5	4	61,5
ABRIL	8	45,0	7	29,9	8	78,5
MAYO	14	85,8	8	48,4	13	115,0
JUNIO	1	0,0	4	9,7	6	6,5
JULIO	3	3,0	-	-	2	18,3
AGOSTO	1	1,0	2	1,2	4	12,8
SEPTIEMBR.	6	7,5	3	15,8	6	49,6
OCTUBRE	10	75,8	17	344,7	8	54,0
NOVIEMBR.	14	70,6	12	144,9	18	322,3
DICIEMBRE	13	62,5	17	57,4	12	149,5
TOTALES	103	524,0	116	1.140,3	98	891,5
MEDIA DÍAS DE LLUVIA AL AÑO.....105						
MEDIA LLUVIA ANUAL.....851,9						

Datos higrométricos

MESES	1959	1960	1961	1962
ENERO	83	95	92	90,0
FEBRERO	81	85	81	82,3
MARZO	88	77	80	81,6
ABRIL	80	78	75	77,7
MAYO	78	52	70	66,6
JUNIO	62	64	65	66,3
JULIO	34	27	63	41,3
AGOSTO	70	41	60	56,6
SEPTIEMBRE	89	63	72	74,6
OCTUBRE	93	83	75	83,6
NOVIEMBRE	93	85	99	92,3
DICIEMBRE	96	89	99	94,6

Flora

Prescindiendo de las plantas cultivadas y según el estudio de las especies dominantes de la vegetación espontánea – malas hierbas- se saca la consecuencia de que las sinecias típicas de la comarca están constituidas fundamentalmente por las siguientes especies en combinaciones diversas –según las zonas.

Estrato arbóreo

Quercus ilex	Encina
Olea europea	Acebuché

Estrato frutescente

Crataegus monogina	Espino majoleto
Chamerops humilis	Palmito
Retama spherocarpa	Retama
Pistacia lentiscus	Lentisco
Daphne gnidium	Torbisco
Arundo donax	Caña común
Thymus vulgaris	Tomillo salsero

Estrato herbáceo

Euphorbia characias	Lechetrezna
Erytrea centaurim	Centaura
Foeniculum vulgare	Hinojo
Bellis annua	Margarita
Papaver rhoas	Amapola
Fumaria agraria	Conejitos
Diploaxis virgata	Jaramagos
Amnio vienega	Viznaga
Chenopodium album	Cenizo
Convolvulus Arvensis	Correhuela
Cynodon dactylon	Gramma
Urginea scilla	Cebolla albarrana

Material y métodos

En la comarca de Carmona se explotan tres razas diferentes, de las que sólo posee interés la merina en sus variedades entrefina-fina y entrefina –corriente (que son las que hemos estudiado), ya que las otras dos no tienen importancia por su escasa población: una de churra con trescientas cabezas y otra la Karakul con treinta.

En una estadística hecha por nosotros referida al año 1961, el número de merinos en el término de Carmona era de veinte mil quinientas ovejas de vientre de la que se obtienen anualmente un 70% de crías, o sea, 14.350 corderos; de éstos el 40% corresponde a hembras, es decir, 5740 borregas que se destinan a reponer bajas quedando, por tanto, un total de 8610 borregos. De esta cantidad se descuenta el 2% -que supone un total de 172 para sementales- con lo que resta para el sacrificio un total de 7.438 borregos.

Los modernos sistemas de cultivo han influido en el ganadero para cambiar su ganado de oveja campiñesa grande en otra más pequeña –la entrefina- que necesita menos alimentos y da casi la misma lana; siendo de mejor calidad al mismo tiempo que se adapta mejor a las nuevas condiciones y causa menos perjuicios a los olivos.

Por otra parte, la paridera comienza en agosto en el caso de que al ganadero le convenga por tener zona de regadío –escasa en este término- y sigue en los meses de septiembre, octubre, noviembre y, en diciembre, las más tardías. La cría del cordero comienza, por tanto, con la leche de la madre, aunque generalmente hay que darle una ración supletoria –pues el ganadero sabe por experiencia que son raras las otoñadas buenas. Sin embargo, lo más corriente es que se le siembren plantas forrajeras para esta época, o que marchen a la zona olivarera para aprovechar el ramón del olivo. Es en estos meses, y en los de enero y febrero, donde se nota la resistencia y capacidad de reacción de este ganado.

Su explotación se hace todavía igual que hace cincuenta años, ya que las ovejas duermen en rediles al aire libre, expuestas a toda clase de inclemencias, que si bien ellas las resisten con más o menos detrimentos de sus productos, no así los borregos, que mueren en casi un 20%.

Generalmente, a los corderos de dos meses se les da un pienso supletorio –en este caso de plantas verdes- y así ponen el peso necesario para su venta lo antes posible –que es lo que busca todo ganadero- ya que en los primeros meses del año es cuando pagan mejor las carnes; por su esca-

sez. Por otra parte, deben llevar un peso mínimo de 40 libras; y las ventas suelen empezar a últimos de febrero, para acabar en los últimos días de mayo.

Por estas mismas fechas se suele hacer el deshecho del rebaño, que se vende juntamente con los corderos. Una vez libre las madres de los hijos, se esperan unos días y se sueltan los moruecos a la piara, los cuales suelen estar cubriendo hasta julio o agosto y, en seguida que pare la primera oveja, se apartan hasta el año siguiente. La vida de la oveja dura, aproximadamente, seis o siete años y se le sacan tres o cuatro crías, sacrificándose luego.

Numéricamente, los rebaños son muy diferentes. El rebaño tipo lo integran 300-500 individualidades, pudiendo ser mucho más reducido hasta de 100 individualidades o aún menos, en cuyo case se llaman atajos. Cuando una ganadería cuenta con varios rebaños, forma una cabaña, estando a cargo, generalmente, de un mayoral; así como los rebaños de un pastor, ayudante y zagal.

No obstante, respecto a lo dicho anteriormente, hay que poner de manifiesto que el régimen de explotación está experimentando una gran variación, al resultar rentable complementar con pienso la alimentación que la oveja puede encontrar en el terreno; ya que, si bien esto representa un aumento de los costes, se encuentra suficientemente compensado con la mayor producción de carne, leche e incluso con el estado general del ganado que, en momentos de escasez de pastos, sufre fuertemente éstas condiciones adversas. Como consecuencia, ésta otra manera de explotación altera en gran medida el ritmo natural de parideras, etc. Por ejemplo, hay ganaderos que no retiran los moruecos a las ovejas en ninguna temporada, con lo que la frecuencia del parto es mayor, al estar posibilitado este resultado por el suministro alimenticio complementario al que toman en el pastoreo.

De otra parte, las apreciables diferencias en las cotizaciones de los corderos –en función del peso de los mismos– permiten la venta de éstos con pocos kilogramos de peso; ya que la alta cotización en esta fase posibilita, en ocasiones, obtener el mismo precio por el cordero en este momento que si se le dejase adquirir más peso, pues su cotización por Kg. es inferior cuanto mayor es el peso. Con ello se obtienen los siguientes beneficios: eliminación de individuos de la explotación, con lo que implica una menor necesidad de mano de obra; de dejar espacio libre en las explotaciones; de eliminación de riesgo de enfermedad e incluso de muerte

–para los individuos eliminados, así como transmisión de enfermedades al resto de la ganadería; posibilidad de ordeño de las ovejas, con lo que se consigue aumentar el rendimiento de las ovejas al añadir la leche al la carne y lana, como producto que se obtiene de ella.

Hay que hacer también una referencia a que, cada vez más, la explotación ganadera puramente extensiva, confiada a lo que da la naturaleza, va perdiendo fuerza y se va sustituyendo por una explotación más intensiva, que se traduce fundamentalmente en el suministro de piensos que aporta el ganadero; en la tendencia a la estabulación del ganado en mayor o menor medida; en la utilización galactógena de la oveja que, si bien es una facultad que en la merina es menos acusada que en otras razas, debe señalarse que la alta riqueza en grasa de su leche aporta un sabor y textura al queso con ella fabricado que goza de buena aceptación. Valga, por tanto, como referencia el queso de los Pedroches, del Valle de este nombre –Córdoba- y cuya cantidad media elaborada anualmente se cifraba en 10.000 Kgs. según el *Catálogo de quesos españoles*, editado por el Ministerio de Agricultura, al que hay que agregar la famosa “torta del Casar,” que se produce fundamentalmente en el Casar –Cáceres- y en la zona antes mencionada, con una producción anual de unos 5.000 Kgs. –según el susodicho catálogo.

Por otra parte, en este trabajo se han investigado las variedades entrefino-fino y entrefino-corriente de las ganaderías del Conde Rodezno, Hermanos Rodríguez, Francisco Gómez, Alarcón de la Lastra, Francisco Caballos y Marqués de Gandul; que son los rebaños más representativos de esta especie en la comarca. De la primera variedad se ha trabajado con 150 animales de los dos sexos y de distintas edades; de la variedad entrefina-corriente, con un número bastante más reducido, 20, ya que estos animales están siendo absorbidos por los primeros.

Se han medido los siguientes caracteres morfológicos y de producción. De algunos de los cuales indicaremos el material y método seguido en la determinación: alzada a la cruz; longitud del tronco; diámetro dorso-esternal; altura a la grupa; perímetro torácico; índice corporal; perfil; proporciones; fertilidad; duración de la gestación; celo; parto; lactación; enfermedades; peso medio en vivo –a la semana; a los 15 días; al mes; a los dos meses; a los tres meses; a los cuatro meses; a los cinco meses; al año; a los dos años; y a los tres años- rendimiento al lavado del vellón; peso del vellón; longitud de la fibra; resistencia de la fibra; color de la

fibra; producción de leche y proporción entre el peso vivo y el peso del vellón.

El rendimiento se expresa en tanto por ciento entre el peso del vellón sucio en el que se incluye lana pura, agua, grasa y materias minerales y vegetales; y el peso exclusivo de la lana limpia, después de sometida al lavado, desecada y con el grado de humedad natural.

Por otro lado, la resistencia se expresa en gramos del peso que la fibra es capaz de soportar hasta llegar a la rotura. Esta resistencia está influida por numerosos factores de tipo ambiental y alimenticio.

Por el contrario, las ondulaciones se han medido por el número de las mismas en 10 cms. de longitud de la fibra.

En cuanto a la finura, ésta se expresa en micras, medida al microscopio con micrómetro objetivo, después de realizar las correspondientes preparaciones.

Por su parte, la alzada a la cruz se ha determinado con el bastón desde el suelo a la parte más alta de la misma. La alzada a la entrada de la grupa se ha determinado de la misma manera, teniendo en cuenta de tomar como punto de referencia superior el lugar de unión de los lomos con la grupa.

Los puntos de referencia del diámetro dorso-esternal son la parte más alta de la cruz, superiormente; y la cara inferior de la región esternal, inferiormente.

Para la obtención del diámetro longitudinal también se ha utilizado el bastón, cuyas extremidades irán desde la punta del encuentro a la punta del isquión.

Por lo que respecta al perímetro torácico, éste se ha determinado con la cinta métrica, tomando como punto de referencia la parte más declive de la base de la cruz.

Finalmente, el índice corporal es la relación que existe entre el diámetro longitudinal y el perímetro torácico.

$$I.C. = \frac{D.L. \times 100}{c}$$

En la que **I.C.** = índice corporal; **D.L.** = diámetro longitudinal; y **C** = perímetro torácico.

Resultados

Expondremos en primer lugar, y a continuación, los parámetros obtenidos para distintos caracteres en las dos variedades que se han estudiado.

Con los signos M , σ y V indicaremos la media, la desviación típica y el coeficiente de variabilidad de Pearson respectivamente, que irán acompañados de sus correspondientes errores típicos.

Variedad entrefina-fina

Rendimiento al lavado:

$$M = 38,63 \pm 2,44$$

$$\sigma = 5,98 \pm 1,72$$

$$V = 15,48 \pm 4,47$$

Longitud de la fibra expresada en cms.:

$$M = 6,43 \pm 0,09$$

$$\sigma = 0,26 \pm 0,06$$

$$V = 4,04 \pm 1,08$$

Resistencia de la fibra:

$$M = 6,28 \pm 0,78$$

$$\sigma = 2,59 \pm 0,55$$

$$V = 41,24 \pm 8,79$$

Ondulaciones de la fibra:

$$M = 60,82 \pm 1,96$$

$$\sigma = 5,87 \pm 1,38$$

$$V = 9,65 \pm 2,27$$

Diámetro de la fibra:

$$M = 22,83 \pm 0,28$$

$$\sigma = 1,00 \pm 0,20$$

$$V = 4,38 \pm 0,89$$

La alzada a la cruz medida en los machos y expresada en centímetros:

$$M = 64,40 \pm 1,05$$

$$\sigma = 2,45 \pm 0,77$$

$$V = 3,80 \pm 1,20$$

Diámetro dorso-esternal en machos expresado en centímetros:

$$M = 34,60 \pm 1,48$$

$$\sigma = 3,32 \pm 1,05$$

$$V = 9,60 \pm 3,04$$

Diámetro longitudinal en machos expresado en centímetros:

$$M = 70,52 \pm 1,85$$

$$\sigma = 3,69 \pm 1,30$$

$$V = 5,23 \pm 1,85$$

Alzada a la cruz en hembras expresada en centímetros:

$$M = 54,94 \pm 1,61$$

$$\sigma = 3,61 \pm 1,14$$

$$V = 6,57 \pm 2,08$$

Diámetro dorso-esternal en hembras expresado en centímetros:

$$M = 28,80 \pm 1,16$$

$$\sigma = 2,59 \pm 0,82$$

$$V = 8,99 \pm 2,84$$

Diámetro longitudinal en hembras expresado en centímetros:

$$M = 63,25 \pm 1,81$$

$$\sigma = 3,61 \pm 1,27$$

$$V = 5,70 \pm 2,01$$

Alzada a la grupa, correspondiente a los machos, y expresada en centímetros:

$$M = 66,50 \pm 1,41$$

$$\sigma = 3,16 \pm 1,00$$

$$V = 4,75 \pm 1,50$$

Alzada a la grupa de la hembras medido en centímetros:

$$M = 57,00 \pm 1,30$$

$$\sigma = 2,92 \pm 0,92$$

$$V = 5,12 \pm 1,62$$

Perímetro torácico de los machos en centímetros:

$$M = 100,30 \pm 0,96$$

$$\sigma = 2,36 \pm 0,68$$

$$V = 4,75 \pm 1,50$$

Perímetro torácico correspondiente a las hembras en centímetros:

$$M = 100,10 \pm 1,08$$

$$\sigma = 2,65 \pm 0,77$$

$$V = 2,65 \pm 0,77$$

Índice corporal:

En los machos: 68,46

En las hembras: 63,15

Peso del vellón en los machos expresado en Kgs.:

$$M = 3,91 \pm 0,40$$

$$\sigma = 1,14 \pm 0,29$$

$$V = 29,16 \pm 7,29$$

Peso del vellón en la hembras expresado en Kgs.:

$$M = 3,24 \pm 0,27$$

$$\sigma = 0,84 \pm 0,19$$

$$V = 25,93 \pm 5,80$$

Peso de los machos adultos expresado en Kgs.:

$$M = 59,40 \pm 3,40$$

$$\sigma = 7,62 \pm 2,41$$

$$V = 12,83 \pm 4,06$$

Peso de las hembras adultas expresado en Kgs.:

$$M = 45,66 \pm 1,38$$

$$\sigma = 3,37 \pm 0,97$$

$$V = 7,38 \pm 2,13$$

La proporción entre el peso del vellón y el peso vivo ha tenido una medida de 1:15.

El color del vellón ha sido:

90% blanco amarillento

10% blanco

El 50% de los animales presentan cuernos; sin embargo, el otro 50% carece de ellos, a voluntad de los dueños. Por otro lado, la fertilidad suele oscilar alrededor del 95%. No obstante, la duración de la gestación tiene una media de cinco meses. En cambio, el período de celo oscila alrededor de los dieciséis días.

La viabilidad medida al nacimiento ha sido:

En el año 1960 del 90% -con límites del 79% y 99%.

En el año 1961 del 93% -con límites del 90% y 97%.

Cuando la viabilidad se ha medido a los seis meses, los resultados han sido:

En el año 1958 del 90% -con límites del 87% y 95%.

En el año 1959 del 72% -con límites del 65% y 98%.

Por su parte, la lactación es de una duración de tres a cinco meses, pudiéndose considerar que no hay destete porque se destetan los animales solos. Por esta misma causa se puede considerar que no hay producción de leche. En cuanto a las enfermedades, las más frecuentes son las parasitosis, entre las que destacan:

La distomatosis.

La estrongilosis.

La teniasis.

La sarna.

El régimen de vida es el extensivo.

Variedad entrefina-corriente

Rendimiento al lavado:

$$M = 50,00 \pm 3,48$$

$$\sigma = 6,72 \pm 1,54$$

$$V = 13,44 \pm 4,15$$

Longitud de la fibra expresada en centímetros:

$$M = 5,35 \pm 0,22$$

$$\sigma = 0,43 \pm 0,15$$

$$V = 8,04 \pm 2,84$$

Resistencia de la fibra:

$$\begin{aligned}M &= 6,13 \pm 0,15 \\ \sigma &= 2,33 \pm 0,42 \\ V &= 39,78 \pm 6,37\end{aligned}$$

Ondulaciones de las fibras:

$$\begin{aligned}M &= 27,25 \pm 0,67 \\ \sigma &= 1,88 \pm 0,89 \\ V &= 6,90 \pm 1,27\end{aligned}$$

Diámetro de la fibra:

$$\begin{aligned}M &= 30,00 \pm 1,13 \\ \sigma &= 3,00 \pm 0,80 \\ V &= 10,00 \pm 2,67\end{aligned}$$

La alzada a la cruz en machos y expresada en centímetros:

$$\begin{aligned}M &= 68,50 \pm 1,89 \\ \sigma &= 4,24 \pm 1,34 \\ V &= 6,19 \pm 1,96\end{aligned}$$

Diámetro dorso-esternal en machos y expresado en centímetros:

$$\begin{aligned}M &= 37,00 \pm 1,26 \\ \sigma &= 2,83 \pm 0,90 \\ V &= 7,65 \pm 2,42\end{aligned}$$

Diámetro longitudinal de los machos expresado en centímetros:

$$\begin{aligned}M &= 75,50 \pm 2,32 \\ \sigma &= 5,20 \pm 1,65 \\ V &= 13,87 \pm 4,39\end{aligned}$$

Alzada a la cruz de las hembras expresada en centímetros:

$$\begin{aligned}M &= 58,33 \pm 1,66 \\ \sigma &= 4,07 \pm 1,18 \\ V &= 6,98 \pm 2,02\end{aligned}$$

Diámetro dorso-esternal de las hembras expresado en centímetros:

$$\begin{aligned}M &= 31,33 \pm 1,17 \\ \sigma &= 2,86 \pm 0,83 \\ V &= 9,13 \pm 2,64\end{aligned}$$

Diámetro longitudinal en las hembras expresado en centímetros:

$$M = 66,25 \pm 2,47$$

$$\sigma = 4,93 \pm 1,74$$

$$V = 7,44 \pm 2,63$$

Alzada a la grupa correspondiente a los machos y expresado en centímetros:

$$M = 71,00 \pm 2,12$$

$$\sigma = 4,74 \pm 1,50$$

$$V = 6,68 \pm 2,11$$

Alza a la grupa de las hembras expresada en centímetros:

$$M = 61,33 \pm 1,51$$

$$\sigma = 3,69 \pm 1,07$$

$$V = 6,02 \pm 1,74$$

Perímetro torácico de los machos expresado en centímetros:

$$M = 109,00 \pm 1,08$$

$$\sigma = 2,83 \pm 0,82$$

$$V = 2,60 \pm 0,75$$

Índice corporal:

En los machos: 69,26

En las hembras: 65,59

Peso del vellón correspondiente a los machos expresado en Kgs.:

$$M = 4,54 \pm 0,35$$

$$\sigma = 0,61 \pm 0,25$$

$$V = 13,44 \pm 5,48$$

Peso del vellón en las hembras expresado en Kgs.:

$$M = 2,56 \pm 0,25$$

$$\sigma = 0,44 \pm 0,18$$

$$V = 17,19 \pm 7,01$$

Peso de los machos adultos expresado en Kgs.:

$$M = 69,80 \pm 2,33$$

$$\sigma = 5,22 \pm 1,65$$

$$V = 7,48 \pm 2,37$$

Peso de las hembras adultas expresado en Kgs.:

$$M = 49,20 \pm 1,83$$

$$\sigma = 4,09 \pm 1,29$$

$$V = 8,31 \pm 2,63$$

La proporción entre el peso del vellón y el peso vivo ha tenido una media de 1:18.

En cambio, el color del vellón presenta las mismas características que la variedad entrefina-fina. Igualmente ocurre con el carácter de la presencia de cuernos.

La fertilidad de estos animales oscila entre el 90% y el 95%. En cuanto al resto de caracteres, éstos son iguales a los que se presentan en la variedad entrefina-fina.

Diferencia entre caracteres de las dos variedades

Hemos realizado una serie de pruebas *t* o de *Student* con el fin de analizar si existen diferencias significativas entre las variedades respecto a algunos de los caracteres que hemos estudiado.

El valor *t* lo hemos obtenido aplicando la fórmula:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{s'} \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2}}$$

En la cual, los valores x_1 y x_2 son las medias de las dos poblaciones; s' es la varianza conjunta; y por último, n_1 y n_2 representan el número de individuos de las dos poblaciones.

Longitud de la fibra: El valor de *t* ha sido de 1,76 que, para los correspondientes grados de libertad, la tabla nos indica que no es significativo aunque se encuentre muy próximo al 95% de probabilidad.

Diámetro de la fibra: El valor de *t* ha resultado igual a 1,87 que, con los respectivos grados de libertad, sí ha resultado ser significativo; lo cual quiere decir que, respecto a este carácter, las dos variedades son distintas, resultando un diámetro superior en la variedad entrefina-corriente.

Alzada en la cruz correspondiente a los machos: El valor de *t* ha sido de 0,66, que no resulta significativo.

Diámetro dorso-esternal: En este caso, el valor de t ha sido igual a 0,44, que tampoco es significativo.

Diámetro longitudinal en macho: En este caso, t ha alcanzado el valor de 0,85, que no es significativo y, por lo tanto, existe igualdad en este carácter en las dos poblaciones.

Alzada a la cruz en las hembras: El valor t ha sido de 0,50 sin significación.

Diámetro dorso-esternal en las hembras: Aquí, t ha sido igual a 0,51 que, de la misma manera que en el caso anterior, no es significativo.

Diámetro longitudinal en las hembras: La cifra de 0,39 ha sido el valor que t ha alcanzado, aunque también sin significación.

Alzada a la grupa en machos: El valor de t ha resultado igual a 0,49 que no es significativo.

Alzada a la grupa en las hembras: La cifra alcanzada por t es de 0,71 sin significación.

Perímetro torácico en los machos: La cifra de t ha sido de 1,26; insuficiente para ser significativa.

Perímetro torácico en las hembras: El valor de t , en este caso, ha sido igual a 0,21 que no es significativo.

Peso de los machos adultos: El valor de t ha resultado igual a 0,88 que no es significativo.

Peso de las hembras adultas: La cifra alcanzada por t es igual a 0,53 que tampoco es significativo.

Peso del vellón de los machos: El valor alcanzado por t ha sido de 0,30; insuficiente para ser significativo.

Peso del vellón de las hembras: El valor de t , en este caso, ha sido 0,40 que resulta no significativa.

Rendimiento al lavado: El valor de t ha resultado de 4,67 que es significativo a un nivel superior al 99%, lo que indica que el rendimiento al lavado es superior en la variedad entrefina-corriente que en la entrefina-fina.

Ondulaciones de las fibras: El valor obtenido por t ha sido igual a 17,01 que también es significativo, con un nivel superior al 99%. Como las medias son 60 82 y 27 25 en las variedades entrefina-fina y entrefinas

corriente respectivamente, esto quiere decir que la primera variedad tiene un número de ondulaciones superior a la segunda variedad.

Crecimiento en peso vivo

Se ha realizado la medida de los pesos de las dos variedades en vivo como objeto de estudio en las siguientes edades: al nacimiento; a los quince días; a los treinta días; a los dos meses; a los tres meses; a los cuatro meses; a los cinco meses; al año; al los dos años; y a los tres años; aparte de los datos ya suministrados del peso medio del animal adulto. En todo los casos se dan datos medios y en los dos sexos.

Los resultados son:

P E S O	V A R I E D A D			
	ENTREFINA-FINA		ENTREFINA-CORRIENTE	
	MACHO KGS.	HEMBRA KGS.	MACHO KGS.	HEMBRA KGS.
AL NACIMIENTO	2,75	2,50	3,20	2,70
AL LOS 15 DÍAS	6,50	6,00	7,50	6,50
AL LOS 30 DÍAS	10,00	8,00	11,00	9,00
A LOS 2 MESES	14,00	12,50	15,00	13,50
A LOS 3 MESES	20,00	17,00	22,00	18,50
A LOS 4 MESES	23,00	21,80	25,70	24,00
A LOS 5 MESES	26,50	24,80	31,00	29,00
AL AÑO	31,20	29,20	37,50	32,50
A LOS 2 AÑOS	47,50	30,20	54,00	34,00
A LOS 3 AÑOS	54,50	36,70	65,00	49,00

Las líneas de crecimiento obtenidas con estos datos se representa en las gráficas 1 y 2. en la que en uno de los ejes coordenados representamos los pesos y en el otro las edades.

Por otra parte, estos datos los hemos convertido en tantos por ciento del peso de la madurez, obteniéndose los siguientes resultados:

	V A R I E D A D			
	ENTREFINA-FINA		ENTREFINA-CORRIENTE	
	MACHO %	HEMBRA &	MACHO %	HEMBRA %
AL NACIMIENTO	4,5	5,4	4,5	5,6
AL LOS 15 DÍAS	10,9	13,1	10,7	18,3
AL LOS 30 DÍAS	16,8	17,5	15,7	18,3
A LOS 2 MESES	23,5	27,5	21,5	27,4
A LOS 3 MESES	33,6	37,3	31,5	37,6
A LOS 4 MESES	38,6	48,3	37,2	48,7
A LOS 5 MESES	43,7	54,9	44,4	58,9
AL AÑO	52,6	63,7	53,7	66,0
A LOS 2 AÑOS	79,3	66,0	77,3	69,1
A LOS 3 AÑOS	92,4	84,0	93,1	100,0

Estos datos se recogen en los gráficos 3 Y 4 en los que los ejes coordenados expresan los tantos por ciento del peso de madurez y la edad.

Hemos obtenido, por otra parte, los coeficientes medios de crecimiento en estos 3 años, según la fórmula expuesta por Brody, en la cual el crecimiento es igual a:

$$c = \frac{P_1 - P_2}{t}$$

en la que P1 es igual al peso al cabo de los 3 años; P2 es igual al peso al nacimiento y t es el tiempo transcurrido entre uno y otro hecho. Los resultados se expresan en las 2 variedades y en los 2 sexos.

V A R I E D A D	COEFICIENTE MEDIO EN grs./ día	
	MACHOS	HEMBRAS
ENTREFINA-FINA.....	48	32
ENTREFINA-CORRIENTE...	56	42

Por último, también hemos deducido el coeficiente de crecimiento relativo a través de la fórmula:

$$c = \frac{P_1 - P_2}{P_2}$$

en la que P1 es el peso a los tres años y P2 el peso al nacimiento. Los datos obtenidos en los dos sexos y variedades son las siguientes:

V A R I E D A D	COEFICIENTE RELATIVO EN	
	%	
	MACHOS	HEMBRAS
ENTREFINA-FINA.....	18,8	13,6
ENTREFINA-CORRIENTE...	16,3	15,1

Discusión

A) De los parámetros de los distintos caracteres.

1. Variedad entrefina-fina

a) Rendimiento al lavado:

El rendimiento está condicionado a la mayor o menor cantidad de suarda, muchas veces impuesto por la calidad de los pastos y en especial es un carácter racial.

Don Gumersindo Aparicio, en su obra citada de *Producciones Pecuarias*, indica como valores medios de este carácter del 35 al 60 %; nosotros hemos obtenido como media del 38 al 63 %, lo que significaría que realmente el rendimiento es más bien bajo en esta variedad. Por su parte, la variabilidad obtenida es de un nivel medio en los animales con que se ha trabajado.

Con carácter general se señala que el intervalo de valores medios -la horquilla que, referida a este carácter, se comprende entre los valores extremos de 35 al 60%, según la obra del profesor Aparicio- puede evolucionar en largos periodos de tiempo por cambios ambientales, dietéticos, industriales, etc.

Generalmente, esta observación puede ser aplicada en casi todos los apartados, aún cuando en algún caso sea de signo contrario.

b) Longitud de la fibra

La velocidad de crecimiento de la lana es un carácter racial, aunque puede verse influido en parte por el aporte nutritivo.

Así, la estructura folicular rige la velocidad de crecimiento de la lana y, en caso de penuria alimenticia, el animal satisface las necesidades energéticas y plásticas para la formación de lanas a expensas de sus tejidos.

En los animales de pastoreo, en cambio, se aprecia una mayor velocidad de crecimiento de la lana en aquellos meses en que la hierba es abundante y jugosa.

El mismo autor que hemos citado en su obra de *Zootécnia Especial* da como valores de longitud de fibra de 6.5 a 8 cms. en los machos, y en las hembras de 4,5 a 9 centímetros, todo ello en la variedad que estudiamos. Sin embargo, nosotros hemos obtenido 6.43 cms., lo que encaja perfectamente con lo anterior. La variabilidad es escasa y por lo tanto la uniformidad es grande.

c) Resistencia de la fibra:

La fibra lanosa presenta una gran resistencia hasta su rotura por tracción –cualidad muy apreciada industrialmente. Aparentemente, Las lanas resisten tanto más cuanto más gruesas son, pero comparada esta resistencia total de la fibra con la sección de la misma, pueden encontrarse índices más altos en lanas más finas. La resistencia se ve comprometida cuando la fibra no es uniforme, rompiéndose por el punto más débil, por el punto de estrangulación.

Por tanto, la lana debe poseer una buena resistencia para soportar, sin romperse, los procesos de lavado, secado, cardado, peinado e hilado.

No obstante, la resistencia se ve modificada por el estado higrométrico de la fibra, pudiendo reducirse hasta un 80 %.

Las cifras dadas para las de finura de 20 a 25 micras -como es el caso que tratamos- son de 3.71 a 7.47, que -comparada con la obtenida por nosotros- viene a decirnos que la lana de los animales con que hemos trabajado son de alta resistencia. Así pues, la uniformidad es escasa.

d) Ondulaciones de la fibra:

La ondulación es propia de fibras ameduladas y se manifiesta con más intensidad en las lanas finas, de escaso diámetro. El merino posee abundante y constantes ondulaciones.

Se ha intentado explicar la ondulación de la lana por diferentes causas; una de ellas considera el folículo como estático y estima que las curvaturas de la fibra se producen como consecuencia de diferente velocidad de crecimiento de la corteza. opinando así varios autores; en contra de esta hipótesis, existen investigadores que sostienen que el folículo es dinámico, esto es, que como consecuencia del músculo arrector, el folículo sufre desviaciones a uno y otro lado acompañadas de movimiento rotatorio, y por tanto, de estados de flexión y extensión del músculo citado; estos cambios serían cíclicos.

Las ondulaciones son muy diferentes entre unos ovinos y otros; cuando una lana ostenta una ondulación regular, uniforme, se dice que tiene "carácter".

Finalmente, se ha admitido que existe una cierta correlación entre el número de ondulaciones y la finura. El mismo Profesor -varias veces citado- indica que para una finura de 20-24 micras, el número de ondulaciones es 60-90 por 10 cms. Para una finura como esa -que coincide con la de la variedad estudiada por nosotros- hemos encontrado 60, 82, que encaja con las cifras más bajas dadas. Por tanto, existe bastante uniformidad en este carácter.

e) Finura de la fibra:

El diámetro medio de la fibra es un carácter relativamente constante -dentro de ciertos límites- y está influenciado considerablemente por la raza; constituye, pues, un carácter étnico cuando los animales se desarrollan en condiciones normales de medio.

Sin embargo, este diámetro puede verse alterado a consecuencia de un desequilibrio en el plano nutritivo. La mayoría de autores admiten un incremento del diámetro de la fibra cuando las condiciones alimenticias son óptimas, mientras que hay una reducción cuando la nutrición es deficiente, conocido como "finura del hambre."

Se dan como valores medios para esta variedad 22,5 a 28 micras en los machos y, en las hembras, 22 a 27 micras. El obtenido por nosotros casi coincide con el límite inferior, lo que nos manifiesta la finura de estos animales. También posee una alta uniformidad.

f) Peso del vellón:

El peso del vellón es de una gran importancia económica -uno de los caracteres más buscados del vellón. Con frecuencia, se le ha dado una excepcional importancia por los ganaderos y ha sido objeto principal de

la selección -ya que es un carácter que puede mejorarse genéticamente, más su importancia desaparece si no se tiene en cuenta que el peso bruto puede incrementarse sólo a expensas de la cantidad de suarda. Así, en igualdad de cantidad de suarda o rendimiento en tantos por cien de lana limpia, el peso del vellón se incrementa cuando se logra una mayor longitud en las fibras, más densidad y se aumenta la extensión; en este caso, el carácter selectivo del vellón es de suma importancia para el ganadero e, indirectamente, para la industria.

En cuanto al peso del vellón, éste se ve influido por la raza, edad del animal y alimentación, principalmente.

Las cifras obtenidas por el autor citado para esta variedad son: 2.5 a 5 Kgs. para los machos y de 2 a 4 Kgs. para las hembras. Las obtenidas en este trabajo vienen a situarse en el punto medio de estos valores. La variabilidad, es alta tanto en los machos como en las hembras.

g) Alzada a la cruz:

Los valores dados son: en los machos, entre 57 y 70 cms., y en las hembras entre 50 y 65 cms. Por su parte, Díaz Montilla obtiene una media para los machos igual a 64.27 cms., y para las hembras de 58.06 cms. En cambio, la nuestra para machos coincide con la de Díaz Montilla y la de las hembras es algo inferior. En este caso, son animales todos ellos muy uniformes.

h) Diámetro dorso-esternal:

No hemos encontrado ningún dato respecto a este carácter y variedad. Así, en cuanto a la variabilidad, ésta es más bien baja.

i) Diámetro longitudinal:

Los datos del Prof. Aparicio son de 63 a 75 cms. en los machos y 60 a 68 cms. para las ovejas; Díaz Montilla, en cambio, da 90.84 cms. en carneros y 60.93 cms. para las ovejas. Los nuestros encajan perfectamente con los primeros y los machos divergen con los segundos, por resultar más pequeños. La uniformidad es alta al igual que le ocurre a los datos del segundo autor citado.

j) Alzada la grupa:

Las cifras suministradas por los mismos autores para los carneros y ovejas son: 59 a 73 y de 53 a 68 para el primero y 55,3 Y 50,03 para el segundo. Las encontradas por nosotros se acercan más a las primeras cifras que a las segundas, de las que se diferencian por ser superiores. La variabilidad es reducida en este caso.

k) Perímetro torácico:

Suministramos los datos en el mismo orden que anteriormente, resultando: 98 a 110 y 96 a 105 por una parte y 81,89 Y 80,97 por otra. De la comparación de estos resultados con los nuestros se deduciría lo mismo que en el punto anterior: más semejanza con los primeros datos y superiores a los segundos. Díaz Montilla ha trabajado en este caso con una población de animales más pequeños; la uniformidad es muy grande, superior aún a la obtenida por este último autor.

l)Peso vivo:

Los datos están consignados de la misma manera que en los casos anteriores: los machos de 35 a 65 y las hembras de 28 a 55; y, por otra parte, 41, 51 Y 34,98. Los obtenidos por nosotros se aproximan a las cifras más altas de uno y otro caso, superando indudablemente a las de los ovinos de Badajoz con los que trabajó Díaz Montilla. Aquí observamos que la variabilidad es relativamente baja.

m)Otros:

Los caracteres de fertilidad, duración de la gestación, celo y periodo de lactación vienen a coincidir con los valores suministrados por D. Gumersindo Aparicio.

2. Variedad entrefina-corriente

Vamos a estudiar en esta población, exclusivamente, aquellos caracteres en los que se ha encontrado diferencia significativa con la variedad entrefina-fina.

a) Rendimiento al lavado:

Comparando el valor encontrado con el que D. Gumersindo Aparicio cita, el nuestro supone un nivel medio.

En rendimiento al lavado, la variedad entrefina-corriente, que precisamente está desapareciendo en beneficio de la entrefina-fina, da un valor significativamente distinto, situado en la mitad del intervalo; lo que pone de manifiesto la variabilidad que en el tiempo puede presentar el intervalo representado por la horquilla cuya rama inferior, en el tan repetido trabajo del Profesor Aparicio, venia dado por el valor 35, y la rama superior de la horquilla por el valor de 60.

Este mismo hecho, de un rendimiento al lavado significativamente superior en la variedad de ganado que tiende a desaparecer (la entrefina-

corriente) en provecho de la variedad entrefina-fina, pone de manifiesto que este inconveniente debe estar compensado por otras ventajas, tal como queda señalado posteriormente en la página 47, en el apartado que trata de rendimiento al lavado.

b) Longitud de la fibra:

El mismo autor da para los machos y hembras de esta variedad las cifras 8.5 a 12 y de 7.5 a 10, que resulta claramente superiores a las encontradas en este estudio.

c) Ondulaciones de la fibra:

Teniendo en cuenta lo que dijimos anteriormente de la correlación existente entre la finura de la fibra y el número de ondulaciones y, acudiendo a la fuente que tantas veces hemos utilizado, se observa que para una finura de 30 micras el número de oscilaciones por 10 cms. es de 30 a 40, mientras nosotros hemos encontrados 27,25 como media.

d) Finura de la fibra:

En la obra *Zootecnia Especial* del Prof. Aparicio se dan como cifras medias para esta variedad de 30 a 36 micras en los machos y 30 a 35 en las hembras. Apreciamos, por tanto, que los animales de esta variedad, estudiados por nosotros, se acercan al límite inferior.

En resumen, los animales estudiados por nosotros en las dos variedades coinciden en sus características tanto morfológicas como fisiológicas y de producción con las encontradas por D. Gumersindo Aparicio. Por otra parte, sus caracteres morfológicos resultan, generalmente, superiores a las que ha deducido Díaz Montilla en la población estudiada por él en Badajoz.

B) De las diferencias de los caracteres de las dos variedades.

Al aplicar la prueba *t* para ver la posible diferencia entre los distintos caracteres de las dos variedades dedujimos con significación que había solamente tres caracteres, y un cuarto que se aproximaba mucho a la diferencia significativa.

Todos ellos eran caracteres relacionados con la producción lanígera. Respecto al resto de caracteres, si bien no hay diferencias entre ellos al comparar los de las dos variedades, podemos observar que la variedad entrefina-corriente presenta características somáticas superiores a las de la entrefina-fina, es decir, son animales de mayores dimensiones y peso.

Los caracteres diferentes son:

Rendimiento al lavado:

Es netamente superior el rendimiento al lavado en la variedad entre-fina-corriente que en la otra. Sin embargo, veremos que las cualidades de la lana son superiores en la entrefina-fina.

Longitud de la fibra:

Resulta superior en los animales entrefinos-finos que en los entrefinos-corrientes, cuando debía ser al contrario por las características de cada población; pero esta diferencia no llega a ser totalmente significativa.

Ondulaciones de las fibras:

También ha resultado superior en los animales entrefinos-finos. Esto está de acuerdo con el hecho de que la finura de la lana de los primeros es mayor.

Finura de las fibras:

Las fibras de las variedades entrefina-fina son más finas que las de la variedad entrefina-corriente.

En concreto, vemos que los animales de estas dos variedades estudiadas por nosotros en la Comarca de Carmona se ajustan en sus características a los resultados obtenidos en otros estudios. Así, la variedad entrefina-fina presenta mejores caracteres laníferos, pero la entrefina-corriente es una variedad de mayor volumen, con un rendimiento superior cuando se trata de conseguir una producción mixta carne-lana.

C) Del crecimiento en peso vivo-

No hemos encontrado en la bibliografía consultada ningún conjunto de datos que indiquen las curvas de crecimiento de estas dos variedades, y que nos sirvan de comparación con las obtenidas por nosotros, a excepción de las suministradas por el Prof. Aparicio en su obra *Producciones Pecuarias*, en experiencias por él realizadas en la Estación Pecuaria de Priego. De la comparación de estas cifras y las nuestras se deduce, respecto a los seis primeros meses de vida, que en las dos poblaciones el peso al nacimiento parece superior en los animales de Priego. En cambio, respecto a las otras medidas en los seis meses, los machos de una y otra variedad dieron, aproximadamente, el mismo peso; las hembras, por el contrario, pesan más las estudiadas por nosotros que las estudiadas por D. Gumersindo Aparicio, y esto en las dos variedades.

Si nos atenemos exclusivamente a los datos obtenidos por nosotros, podremos deducir lo siguiente:

En las dos poblaciones los pesos de los machos superan a los de las hembras. La diferencia entre los dos sexos es aproximadamente la misma en cada población. Hasta el año de vida esta diferencia es pequeña; a partir de entonces, los machos aumentan más rápidamente que las hembras. Este hecho continúa hasta los dos años de edad, en que la diferencia alcanzada se mantiene constante. No obstante, hay que tener en cuenta que es precisamente a los dos años cuando las ovejas paren por primera vez.

Los carneros entrefinos-corrientes pesan más que los entrefinos-finos: esto ocurre al principio del desarrollo, de una manera poco destacada para, posteriormente, diferenciarse sin lugar a dudas. Esto es lógico y de esperar, porque como hemos dicho anteriormente y es sabido, los animales entrefinos-corrientes son más ambientales y agrandados.

Las ovejas entrefinas-corrientes también pesan más que las entrefinas-finas, pero en los datos por nosotros obtenidos sólo lo hacen claramente a los tres años de edad.

Se pueden deducir otras interesantes conclusiones del estudio de los gráficos 3 y 4. Tales serían:

En la variedad entrefina-fina, las hembras dan valores de tanto por ciento del peso adulto superiores a los de los machos hasta el año y cinco meses de edad aproximadamente, tiempo en que comienzan a ser superadas por los machos. Esto quiere decir que, en relación con el peso adulto, las ovejas tienen al comienzo del desarrollo una velocidad de crecimiento mayor que los carneros, pero que al final son superadas por éstos.

En la variedad entrefina-corriente ocurre otro tanto. También las hembras superan a los machos en el primer año y siete meses de vida para que, entonces, ocurra al contrario; pero existe una diferencia y es que a los dos años y siete meses vuelven las ovejas a superar a los carneros. En general, en esta variedad, las hembras alcanzan antes el peso de la edad adulta.

Por otro lado, son insignificantes las diferencias entre los tantos por ciento de los machos de las dos poblaciones. Ocurre igual con las hembras excepto que, a partir de los dos años, la variedad entrefina-corriente presenta un incremento del tanto por ciento y por ello la velocidad de crecimiento en relación a la de la variedad entrefina-fina.

Las coeficientes medios indican la ganancia media en gramos por días. El coeficiente medio de los machos de la variedad entrefina-corriente es

el mayor. Los coeficientes de los carneros siempre son superiores a los de las hembras y, dentro de cada sexo, los de la población entrefina-corriente a los de la entrefina-fina.

Por su parte, los coeficientes relativos presentan características algo diferentes. Es superior el coeficiente de los machos de la variedad entrefina-fina que los de la variedad entrefina-corriente, probablemente debido a que son bastante más pesados al nacimiento los animales de esta última población. En las hembras no ocurre lo mismo, sino que persisten siendo mayor el de las entrefinas-corrientes.

Así pues, los últimos puntos tratados pueden orientarnos sobre las ventajas de los animales de cada variedad cuando se le estima dedicados a la producción cárnica.

CONCLUSIONES

1ª.- Los animales estudiados por nosotros en sus dos variedades coinciden en las características morfológicas, fisiológicas y de producción con las deducidas por D. Gumersindo Aparicio. Por otra parte, los caracteres morfológicos de las mismas resultan, generalmente, superiores a los que ha obtenido Díaz Montilla en la población estudiada por él en Badajoz.

2ª. - Los caracteres de resistencia de la fibra, alzada a la cruz, diámetro dorso-esternal, diámetro longitudinal, alzada a la grupa, perímetro torácico, índice corporal, peso del vellón, peso de los adultos, color del vellón, fertilidad, duración de la gestación, celo, viabilidad y duración de la lactancia son iguales en las dos variedades estudiadas.

3ª.- El rendimiento al lavado es superior en la variedad entrefina-corriente que en la entrefina-fina.

4ª.- La finura de la fibra de los animales entrefinos-finos es mayor que la de los entrefinos-corrientes.

5ª.- La fibra de la población entrefina-fina es más ondulada que la de la población entrefina-corriente.

6ª.- La fibra entrefina-fina, probablemente, es más larga que la entrefina-corriente.

7ª.- En general, la variedad entrefina-fina presenta mejores caracteres lanígeros, pero la entrefina-corriente es una variedad de mayor volumen.

8ª.-En las dos poblaciones los pesos de los machos superan a los de las hembras.

9^a.- Los carneros entrefinos-corrientes pesan más que los entrefinos-finos. Al principio del desarrollo de una manera poco destacada, para hacerlo después sin lugar a dudas.

10^a.- Las ovejas entrefinas-corrientes también pesan más que las entrefinas-finas, pero sólo de una manera clara a partir de los dos años de edad.

11^a.- En la variedad entrefina-fina y en relación al peso de adulto, las ovejas tienen al comienzo del desarrollo una velocidad de crecimiento mayor que los carneros, pero al final son superadas por éstos. Algo semejante ocurre en la variedad entrefina-corriente.

12^a.- Son insignificantes las diferencias entre los tantos por ciento del peso adulto de los machos de las dos poblaciones. Igual ocurre en las hembras hasta los dos años de edad, en que las entrefinas-corrientes presentan un incremento en la velocidad de crecimiento.

13^a. - Los machos de la variedad entrefina-corriente tiene la mayor ganancia media en gramos por día, si los comparamos con los demás machos y hembras.

14^a. - La ganancia en gramos por día de los animales entrefinos-corrientes son superiores a la variedad entrefina-fina en los dos sexos. Por otra parte, en las dos poblaciones los machos siempre superan a las hembras.

15^a.- Es mayor el coeficiente relativo de los carneros entrefinos-finos al de los entrefinos-corrientes, pero en las ovejas no ocurre de manera similar, sino que es superior en las entrefinas-corrientes.

16^a.- La uniformidad de casi todos los caracteres en las dos poblaciones es grande, como lo indica el coeficiente de variabilidad.

RESUMEN

Se ha trabajado con 150 animales de la variedad entrefina-fina y 20 de las entrefinas-corrientes de los merinos de la comarca de Carmona, con el fin de realizar un estudio biométrico de los mismos.

En primer lugar se ha dedicado un capítulo a la revisión de la ecología de la comarca, para deducir su posible influencia sobre los caracteres que se presentan en los animales.

Por otro lado, se suministra la estadística ovina de la comarca de Carmona y el régimen de explotación a que se someten los ovinos.

Los caracteres que se han controlado han sido: alzada a la cruz, longitud del tronco, diámetro dorso-esternal, altura de la grupa, perímetro torácico, índice corporal, perfil, proporciones, fertilidad, duración de la gestación, celo, parto, lactación, enfermedades, peso medio en vivo (a la semana, a los 15 días, al mes, a los 2 meses, a los 3 meses, a los 4 meses, a los 5 meses, al año, a los 2 años y a los 3 años), rendimiento del lavado del vellón, peso del vellón, longitud de la fibra, resistencia de la fibra, ondulación de la fibra, diámetro de la fibra, color de la fibra, producción de leche y proporción entre el peso vivo y el peso del vellón. De cada uno de estos caracteres se da la media, la desviación típica y el coeficiente de variabilidad, así como los errores de estos tres parámetros.

También, se ha realizado una serie de pruebas *t* o de *Student* con objeto de determinar si existen diferencias significativas entre las dos variedades respecto a algunos de los caracteres. Estas pruebas han demostrado que sólo existen diferencias en el rendimiento al lavado, que es superior en la variedad entrefina-corriente que en la otra; en las ondulaciones de la fibra, con un número superior en la variedad entrefina-fina, y en la finura de la fibra, también superior en los animales entrefinos-finos.

Con los valores obtenidos de los pesos en vivo de las dos variedades a distintas edades, se han realizado líneas de crecimiento, a las que se acompañan otras a base de los tantos por ciento en relación al peso de la madurez. Por otra parte, se han hallado los coeficientes medios de crecimiento en los tres primeros años de vida, y los coeficientes de crecimiento relativo.

Finalmente, se han discutido y sacado conclusiones al comparar las líneas de crecimiento y coeficientes obtenidos en las dos variedades y sexos.

FINAL

Para terminar, hay que tener en cuenta que en ciencias es inútil querer aumentar con entusiasmo exagerado la proporción exacta de los hechos; así como es innecesario, pueril y pedantesco el pretender que se pise por un camino determinado con mayores recelos que los que normalmente acompañan a todo investigador de recta intención. Porque, en la Ciencia, cada cosa tiene un valor fijo; la verdad no admite más matices que el conocerla o no. Y en el pequeño trabajo que os acabo de exponer, y que habéis tenido la amabilidad de soportar, he intentado contribuir con una

pequeña aportación sobre la situación en que se encontraba la cabaña sobre estas poblaciones localizadas y en las que se carece de investigaciones minuciosas sobre las mismas, e igualmente colaborar a un mejor conocimiento de la raza.

BIBLIOGRAFÍA:

- Aparicio, G., *Zootecnia especial*, 3ª edición, Córdoba, Imprenta Moderna, 1954.
- Aparicio, G., *Producciones Pecuarias*, Córdoba, Imprenta Moderna, 1961.
- Aran, S., *Ganado lanar y cabrío*, Madrid, Tipografía Yagües, S.A.
- Brody, S., *Bioenergetics and Growth*, New York, Reinhold publishing corporation, 1954.
- Castillo, J. del, *Estudio de la oveja de la comarca de Grazalema, en la provincia de Cádiz*, *Archivo de Zootecnia*, 1960-61.
- Cuenca, C.L. de, *Zootecnia*, 2ª edición, Madrid, Imprenta J. Pueyo, 1950.
- Díaz Montilla, R.-, *Una Contribución a la Tipificación de la Raza Merina Española*, *Archivo de Zootecnia* 1. 207-300, 1952.
- Díaz Montilla, R.-, *Ganado Lanar*, Barcelona, Editorial Salvat, 1953.
- Fisher, R. A. y YATES, F ., *Tablas Estadísticas*, Madrid, Aguilar S.A., 1949.
- Hammond, J., *Avance en Fisiología Zootécnica*, Volumen 1, Zaragoza, Editorial Acribia, 1959.
- Helman, M.B., *Ovinotécnia*, Buenos Aires, Librería y Editorial El Ateneo, 1951.
- Klein, J., *La Mesta*, 6ª edición, Alianza Editorial.
- Ministerio de Agricultura, Dirección General de Ganadería, *Catálogo de quesos españoles*, editado en 1.969.
- Mira, F. M., *Iniciación al Estudio de Oveja Segureña en la Provincia de Alicante*, *Archivo de Zootécnia* 6, 291-366, 1957.
- Nimes Arenillas y Víctor de la Serna, *De quesos y Vinos*, Arnao Ediciones S.A., 1. 987.
- Snedecor, G. W., *Métodos de Estadística*, Buenos Aires, Acme Agency, 1948.
- Vera y Vera, A., *Estudio sobre la Uniformidad y el Adelanto de la Fecha de Fecundación en el Ganado Ovino*, *Archivo de Zootécnia* 8, 303-437, 1959.

