

Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias

Director: F. GORDÓN ORDÁS

Tomo XII

OFICINAS:
Cava Alta, 17, 2.º, derecha.—MADRID
Mayo de 1922

Núm. 5

SECCIÓN DOCTRINAL

Trabajos originales

Modelo de «herradura higiénica» y su necesaria construcción mecánica

POR

León Hergueta Navas

VETERINARIO PRIMERO

ACLARACIÓN PREVIA

Por la creciente dificultad para remontar las bajas del ganado militar, su mayor valor, que de día en día adquiere este ganado solípedo, la necesidad de simplificar y economizar los servicios y gastos que el herrado ocasiona, entre otras razones, debe preocupar nuestra atención profesional y principalmente en el Ejército, ya que para cumplir a la perfección su finalidad debe estar organizado en tiempo de paz como si nos encontráramos frente al enemigo. Esta consideración nos indica que en el Ejército no pueden existir servicios fundamentales ni secundarios; el más insignificante detalle adquiere tal relieve e importancia que su desconsideración, olvido e imperfección representa una grave falta de complicadas y lamentables consecuencias. Por otra parte, las múltiples variedades de hierros y aceros que la industria moderna nos ofrece, pone a nuestra disposición grandes facilidades para la fabricación mecánica de herraje y clavos, facilitando ventajosamente este instrumento protector de la terminación de las extremidades de los referidos solípedos en la cantidad y calidad que los organismos militares pueden necesitar en una campaña guerrera. No se me oculta la vulgaridad del asunto que expondré a vuestra consideración, pero si ciertamente la herradura es un objeto de insignificante cuantía para los profanos, representa para el técnico todo un problema higiénico del que depende muy directamente la utilización y conservación de los équidos. Esta transcendencia me dispensará en parte mi insistencia, y aconseja por sí sola la necesidad y conveniencia de construir este aparato mecánicamente en un Establecimiento o Fábrica, ya que nos ofrece las garantías de ser perfecta y económica su labor, y, en suma, puede construirse ese material con arreglo a los complejos detalles que precisamente exige el funcionamiento íntegro del pie de los solípedos acerca de los cuales

detallaremos en este incompleto trabajo y que a modo de programa señalamos en los apartados o capítulos siguientes:

I

Importancia del herrado

Por las extraordinarias ventajas que para todas las Armas e Institutos del Ejército, y por consecuencia para la Nación, contiene el herrado, me permito ocupar de este asunto, al parecer insignificante, pero lleno de importancia y transcendencia como demostraré en este desaliñado trabajo.

Hablar de la herradura y sentir indiferencia o desprecio hacia ella, es asunto general y corriente. Siempre me llamó la atención el desvío con que profanos y muchos profesionales, en verdadera confabulación, desprecian a este aparato que la utilización del caballo reclama como ineludible necesidad, evidenciada no sólo en los tiempos actuales sino en todas las épocas en que el expresado animal cooperó al desarrollo y prosperidad del progreso humano. La indiferencia de los primeros, tiene justificación por su ignorancia sobre un problema que no les atañe ni interesa; más para los profesionales, o sea para los segundos, es reprobable su conducta, pretendiendo alejar sus estudios, sus experiencias y desvelos de esta especialidad de la medicina Veterinaria, siendo de su exclusiva obligación analizar su cometido, su importancia, su influencia, su estudio amplio, sincero, racional y científico.

Deseaba omitir las causas por las que nuestros colegas desdeñan y desprecian la herradura. ¡Pero, por qué callarlas? Es preciso confesar noblemente, aunque la verdad sea quizá dura y amarga, que existen muchos veterinarios, que tratan a la herradura con el más olímpico desprecio por considerarla como denigrativa y poco decorosa a su profesión, la han señalado como el único manantial de todos nuestros males y como la única causa de no ocupar la Veterinaria la reputación y consideración social que la pertenece. Otros muchos se colocaron en esta misma intransigencia, por verdadero sistema, sin reflexionar, el por qué de su desprecio hacia un asunto que oyeron decir era la causa y origen de nuestra insignificancia científica. No pretendo analizar si nuestra desconsideración oficial y social es efecto de nuestra indiferencia, ceguera, incultura, desconfianza, aislamiento; pero sí debo decir que el ejercicio noble, honrado y moral de las ciencias y artes no rebajan ni menosprecian al hombre digno, que hace buen uso de ellas; es el hombre mismo el que las deprime, cuando las ejerce immoralmente, absurdamente; cuando el mismo profesional desdeña y desprecia una parte de su cometido peculiar y exclusivo que su deber le exige no abandonarla ni despreciarla, sin perjuicio de lesionar su reputación científica.

Y al criticar este abandono, opino que se encuentran los que así piensen en el mismo caso en que el profano se halla, es decir que sólo por la ignorancia puede disculparse que un veterinario sienta repulsión hacia el herrado, y lleguen a confundir torpemente la misión del especialista con la del artista rutinario.

Por tales preocupaciones—que así pueden llamarse—han dado lugar a que el herrado haya permanecido completamente estacionado desde hace más de medio siglo, no difundándose los conocimientos, prácticas y experiencias de esclarecidos y especializados autores, con toda la eficacia que el asunto merece.

Pero más perjudicial aún si cabe, es despreciar el herrado en el Ejército, y sin duda aquí no se le concede tal importancia cuando a los oficiales veterinarios al ingresar en el Cuerpo de Veterinaria Militar no se les exige ningún tema que se relacione con la cuestión que me ocupa. Será una opinión, como mía, insigni-

ficante, pero debo preguntar: ¿para qué sirve un caballo si sus cascos se inutilizan? Una de dos, o el caballo sirve o no sirve a los fines para los que el Ejército le precisa, mas como es cierto, que su auxilio es indispensable, absolutamente insustituible para los fines militares, hay necesidad, por deber, por nuestra exclusiva competencia, y por la defensa de los intereses del Estado, ocuparnos y preocuparnos de los cascos, de las herraduras, etc.; si hemos de conservar el capital que el ganado solípedo representa.

Hay que distinguir la diferencia enorme que entre el veterinario y el herrador existe; el oficial veterinario no ejecuta la operación del herrado, tiene auxiliares encargados de realizarlo bajo su inspección y dirección, y mal puede inspeccionarse y dirigirse un servicio, si no se posee fundamentalmente. Haciendo esta distinción es imposible exista un veterinario militar que mire con desprecio a la herradura.

Durante mucho tiempo se creyó que el herrado era una operación absolutamente mecánica y sin duda por esta creencia se la regateó su importancia, pues afirmaron muchos ignorantes que conocían infinidad de herradores que cortaban cascos y clavaban herraduras con destreza y habilidad sorprendentes. Pero afirmaré y demostraré donde sea preciso que estos obreros son unos verdaderos autómatas (muy numerosos en el Ejército) que en efecto, manejan las herramientas a las mil maravillas, pero carecen y carecerán siempre de la inventiva y decisión no pasarán de ser unos rutinarios, que hacen lo que vieron hacer, pero sin relacionar ni explicar los efectos de su obra; de igual forma que el sacristán del adagio: «hacen lo que saben, pero no saben lo que hacen».

Y como es axiomático, tanto en Moral como en Medicina, *que más vale prevenir que curar*, en ninguna ocasión tiene tanta aplicación como en los trastornos y enfermedades que en el casco del caballo produce una herradura mal construída y peor colocada.

En efecto, en Medicina Veterinaria no podemos, ni debemos conformarnos con paliar, no sirve de nada amortiguar parcialmente la dolencia que el caballo padece, es preciso curar, llegar al total y definitivo restablecimiento de la salud quebrantada. Aquí no caben términos medios, pues no ha llegado a concederse al solípedo inútil la consideración sentimental, que el desvalido humano encuentra en los múltiples hospitales, asilos, manicomios, etc., sostenidos por la obra caritativa de sus semejantes. El caballo no se puede utilizar, mas que totalmente sano, absolutamente útil. Así pues, y en atención a que un herrado defectuoso produce numerosas y graves enfermedades del pie y de las extremidades locomotoras del caballo (de terapéutica limitada y difícil), ha de convenirse, será más conveniente preveerlas mediante un herrado racional que inutilizar precipitadamente al solípedo y terminar su vida ensangrentando con sus vísceras las astas de un toro y la arena de nuestros abominables circos taurinos. Reflexionando sobre este punto ha de convenirse también, que la herradura tiene su importancia; que es preciso no despreciarla, ni abandonarla en absoluto; yo creo, que como se dice vulgarmente, *los extremos se tocan*; ni hay que desdeñar el herrado, ni glorificarlo tampoco, en el justo medio está la buena medida, para concederle su justa y verdadera importancia, y ciego estará quien no vea la extraordinaria transcendencia que el herrado higiénico posee en nuestra profesión y con mayor motivo considerado en su aspecto militar.

Bien quisiera extractar los principios fundamentales o científicos que integran y presiden el herrado racional, mas no pretendo escribir un extenso volumen y cansar demasiado la atención y benevolencia de quien lea estas cuartillas,

Sin embargo, es de justicia reconocer que el aspecto científico del herrado lo ha fortalecido el transcurso del tiempo; sus bases fundamentales se relacionan con la Anatomía y Fisiología, y en particular con los órganos y funciones del pie, de tal forma que estudiando estas bases con arreglo a la doctrina fisiológica, han ido fortaleciéndose sucesivamente con los hechos obtenidos por la observación y la experiencia que los confiere todas las garantías de la verdad.

Por otra parte, creo justificada la extensión que a este trabajo concedo desde el momento que aspira a impedir que el herrado produzca trastornos en el casco del caballo. Creo también no tener una pantalla delante de la vista, para ver que el casco es la principal base del edificio del animal; pues es sin réplica la región más importante de los remos locomotores. Y debe admitirse esta importancia, pues así la Naturaleza supo unificar en el casco, una construcción sublime, una organización soberbia y maravillosa, como admirables son también las condiciones anatómicas que las presiden y las funciones que el pie del caballo desempeña. Nuestros antiguos hipíatras así lo apreciaron también, y en Francia se ha consolidado de tal forma esta opinión que exclaman de esta manera: «*Pas de pied, pas de cheval*», los ingleses repiten: «*No foot ne horse*», y en buen castellano puede decirse: «*Sin casco, no hay caballo*»: *Incerta basis, instabile ædificium*.

En efecto, el pié del solípedo o *caja córnea*, no es un simple órgano, como el vulgo supone, sino que constituye un aparato formado de partes diferentes admirablemente dispuestas y engranadas, de cuya descripción prescindo por cuanto me conduciría demasiado lejos. Sin embargo, dicha *caja córnea* por llevar en sí alojados y protegidos órganos tan importantes como el *tejuelo*, *navicular*, *tendones*, *sinoviales*, *ligamentos*, *fibro-cartilagos*, *almohadilla plantar*, *membrana queratógena*, *vasos y nervios* múltiples, y ser estas partes si no las que regularizan las funciones vitales, por lo menos ofrecen un interés excepcional tan considerable como el que pueden ofrecer los órganos contenidos y protegidos en las *cajas craneana y torácica*.

El cerebro preside, manda y regulariza las funciones, a manera del general en jefe que prepara desde su cuartel general el plan de la batalla; el corazón y pulmones con sus serosas envolventes representa su Estado Mayor que transmiten a sus subordinados inmediatos (sistema muscular) la orden por ejecutar, y de cuyo cumplimiento incompleto realizado por ellos pende la derrota del Ejército que se llama organismo. «*Dadme buenos jefes dice un axioma en el orden jurídico, militar y pedagógico y os daré buenos subordinados e intelectos*», y yo trayendo el axioma al orden Hipológico diré: «*Dadme caballos bien alimentados, alojados y entrenados, con cascos normales y bien herrados, y os daré individuos enérgicos, resistentes e infatigables*». Por esto y basándome en la realidad decía más arriba que la *caja córnea y su contenido* representar un interés al estudio tan esencial como el que pueden ofrecer otras cajas orgánicas por importantes que éstas sean. Ahora bien, para aspirar a garantizar la integridad dinámica del pie, y por consecuencia utilizar el caballo en sus valiosos servicios, hay que recurrir ineludiblemente al empleo de la herradura, cuyo aparato metálico es y continuará siendo un objeto extraño a su naturaleza, que lesiona, perjudica e inutiliza al animal, si no se sujeta en la forma que la Ciencia enseña. Mas aún, lo verdaderamente higiénico y natural, sería utilizar los animales solípedos desherrados, pero la necesidad obliga seguir utilizando la herradura, por cuanto hay que admitir que *el herrado es un mal necesario*. No obstante, esto mismo demostrará, que no será una herradura cualquiera la que deba emplearse para sustituir a la Naturaleza, y por consiguiente también nos indica como su construcción y aplicación al casco debe ser esmeradísima e interesante en grado superlativo, no olvidar, ni despreciar los detalles y particularidades que la integran. En efecto, la herra-

dura deberá proteger al casco en la extensión del desgaste natural, favorecerá la repartición de las presiones en cada una de sus partes constitutivas, de armonía con su papel y resistencia normales, procurando que en el apoyo participen todos los puntos de su superficie plantar. Deberá también permitir libremente el ejercicio fisiológico de la elasticidad del pie, para que se encuentre favorecida o al menos sin cohartar su nutrición y queratogénesis. Omitir cualquiera de estos atributos al construir o colocar la herradura determina la destrucción del casco, y así se consigue lenta o precipitadamente, pues el caballo principia por cojear, tropezar, resbalar, rozarse, coronarse etc., y su fatiga primero, y su surmenaje después lo agotan e inutilizan irremisiblemente.

De estas consideraciones, y sin necesidad de emplear términos y disquisiciones técnicas se comprenderá que tanto en la construcción de la herradura como en su aplicación al casco ha de presidir un criterio racional, esencialmente científico, que en la construcción y preparación del calzado de la especie humana huelga en absoluto, pues el caballo está imposibilitado para *decirnos en el acto*, si se le ha colocado un herrado defectuoso, que le molesta, le inutiliza y le tortura. Lamento no poder ofrecer en vez de este desilvanado trabajo (que elevo a la superior consideración e inteligencia de cuantos pueden y deben conocer estos asuntos) otro remedio más útil, más práctico, económico y *atractivo* que la herradura; pero ignoro pueda existir otro que lo supere, pues si bien es de escaso mérito, lleva por guía *la verdad ante la Ciencia y moralidad en el Arte*, y está animado del buen deseo de obtener del caballo su mayor rendimiento posible, para disminuir a la más insignificante cuantía los sufrimientos que el herrado ocasiona en la salud de tan noble animal, cuya vida la emplea y sacrifica generosamente en holocausto de su Ejército.

Finalmente, en apartados sucesivos expondré con la concisión y amenidad necesarias cuanto se relaciona con el herrado, y podrá deducirse que mis afirmaciones no serán exageradas, ni caprichosas, sino por el contrario, están saturadas de razones y hechos convincentes, deducidos de la reflexión meditada, sincera y justa que de nuestros estudios y observaciones he recopilado poco a poco, pero con toda la constancia y paciencia que fué precisa hasta llegar a obtener *el modo de herradura higiénica*, y que reúne el resumen de nuestros conocimientos científicos sobre esta importantísima materia.

II

El herrado a través de los tiempos

LOS GRIEGOS Y ROMANOS DESCONOCÍAN LA HERRADURA.—CABALLO ELEVADO A LA CATEGORÍA DE CONSUL.—BIBLIOGRAFÍA DEL ARTE DE HERRAR.—EL HERRADO SOSTENIDO POR LA RUTINA.—DERROTA NAPOLEÓNICA.—EL CABALLO Y EL CAMIÓN.—EL HERRADO DEBE REGLAMENTARSE

El origen del herrado como el de otras ramas de la Veterinaria y de las ciencias todas, se pierde en la obscuridad de los tiempos primitivos.

Remontando las averiguaciones a la vida y costumbre de los fenicios se sabe positivamente que su existencia en España fué pacífica, mercantil y civilizadora, más que guerrera y conquistadora, congraciándose con los españoles, lo que por la fuerza indudablemente no hubieran conseguido jamás. De ahí quizá resulte, se ignore cómo utilizaban el caballo los primeros pobladores de la Lusitania, la Bética y la Celtiberia, aunque existan datos completos sobre el cultivo de la vid, toda clase de cereales, colmenas y carneros.

Según Estrabón, célebre geógrafo griego—cuyos 17 libros se tradujeron a los principales idiomas—los lusitanos fueron los más encarnizados guerreros de aquella remotísima época, preferían la carne de macho cabrío y los sacrificios que ofrecían a Marte (su Dios) consistían en cabras, *caballos* y prisioneros de guerra: más entre las infinitas curiosidades que nos describe el referido geógrafo, nada puede servir de ilustración sobre cómo y de qué manera emplean el caballo en sus continuas excursiones y correrías. Siguiendo a otros historiadores se deduce que los romanos y los griegos desconocían en absoluto lo que era la herradura, a pesar del uso tan general que del caballo hacían en sus conquistas, batallas y dominaciones, ora Viriato al frente de los indígenas, ora los múltiples pretores o cónsules (Vetilio, Serviliano, Escipión, Hostilio, César, etc.) que el Senado romano nombraba para dominar el acendrado patriotismo de nuestros primeros pobladores de la España citerior y ulterior. Más no es mi objeto describir con datos biográficos e históricos las diferentes vicisitudes que el herrado experimentara en cada una de las épocas que la Historia nos enseña; no obstante seré más extenso que pensaba, para poner de relieve los cuidados y preocupaciones que en tiempos muy remotos empleaban para la buena conservación de los cascos y de pasada anotaré también los estudios más reflexivos y prácticos—que después fueron surgiendo, hasta llegar a nuestros días, y pueda ofrecer la síntesis de todos estos conocimientos en una herradura, sino perfecta, muy en armonía con las exigencias del herrado higiénico.

Nadie ha podido averiguar si el caballo que Anibal montaba a su entrada en la plaza de Sagunto, ni tampoco el que utilizara Escipión en la toma de la heroica e invicta Numancia, llevaban sus cascos protegidos con alguna substancia, pero sin duda alguna, hoy mismo en el pueblo de Garray, a escasos kilómetros de Soria, en que aparecen los restos de la heroica ciudad, en donde aun los españoles podemos descubrirnos con respeto ante aquellos gloriosos pedruscos que nos cuentan un sin fin de historias, de abnegación y de heroísmo, seguramente escavando en aquellos terrenos se encontrarían *hippopodos*, pues en esta época antiquísima con estos aparatos cubrían y defendían la superficie plantar de los cascos. Hay que opinar en esta forma, pues los romanos utilizaban el caballo en número elevado. «Los ejércitos regulares en tiempo de los emperadores eran de 200.000 hombres de Infantería, 40.000 de Caballería, 300 elefantes y 2.000 carros; dividido en gran número de Legiones, y cada una en tiempo de Augusto se componía de 6.100 infantes y 726 caballos.»—«Antigüedades romanas». D. Francisco Pérez Pastor, año 1771; Madrid.

Pero si insisto en hacer citas históricas, no es por puro capricho, sino dirigidas a desvanecer la errónea creencia de muchos que opinan cómo el caballo se herraba con herraduras y clavos, desde el momento que este animal sufrió el yugo de la domesticidad, y hacer ostensible a la par, el auxilio importante que dicho solípedo prestó en todas cuantas campañas guerreras desarrolló el progreso de la Humanidad.

El ilustre historiador Gebhard describiendo la batalla de Munda dice: «Transcurridas algunas horas de sangriento combate, *los cascos de los corceles* no pisaban ya tierra firme, sino cráneos y pechos de luchadores, pareció flaquear un tanto el ejército de César...»

Los caballos en diferentes ocasiones fueron tratados con verdadera admiración y sentimentalismo, como la observada con aquellos generosos corceles que en trance de guerra salvaron en muchos casos la vida de sus jinetes, y así no debe extrañar a nadie, que el caballo que montaba siempre el feroz tirano

Tiberio (sobrino de Calígula) entre sus muchas ideas, raras como inhumanas, según expresa Suetonio «elevó a su caballo llamado *Incitato* a la categoría de cónsul, y disponía de *cuadra de mármol, pesebre de marfil, mantas de color púrpura, ronzales cuajados de piedras preciosas...*»

Es de suponer que si los griegos o romanos hubiesen utilizado la herradura, los anteriores historiadores habrían hecho mención de ella y por otra parte las *hiposandalias* que empleaban en sus caballos, no tendrían razón de haber existido, ni en la Caballería de su Ejército, ni en los solípedos enganchados al Carro de Triunfo, ni tampoco en los que de ordinario montaban los emperadores. He consultado la organización de la Caballería romana, y tampoco puedo averiguar lo que muchos creen afirmando existían herraduras en dicha dominación. «El *Praefectus Fabrorum*, cuidaba y dirigía los carpinteros, cerrajeros, armeros y demás oficiales, cuidaba de hacer o componer los carros, las torres y todas las máquinas de guerra que usaban».—Pérez Pastor.

Pero si con estas razones no logro convencer a los que opinan en contrario, seguramente se convencerán si tienen la amabilidad de leer las citas siguientes, que transcribo de las obras más notables en el Arte militar, hipiátrica y agronomía de aquellos remotos tiempos.

Jenofonte, general famoso (ateniense) que mandaba el Cuerpo de Caballería de los 10.000 griegos auxiliares de Ciro el Joven, cuando luchó con su hermano Artagerges (401 años antes de Jesucristo), dice en su «Tratado de Equitación», hablando de los cuidados que se debe dispensar a los caballos. «Me ocupaba de su alimentación y del ejercicio para fortalecerles el cuerpo, y en estas jornadas me hice cargo de las ventajas del casco duro y desventajas del casco blando, así como del modo de cuidar dichas partes, que es la cosa más precisa. Para remediar este inconveniente es necesario, pues, que la cuadra sea pendiente, que esté empedrada, con piedras redondas todo lo más grueso del casco, porque dicho suelo tiene la ventaja de endurecer los cascos de los caballos que permanezcan en él». En otra parte, en que trata de los deberes de un jefe de Caballería, habla también de esta misma instrucción y dice así: «A fin de que los cascos sean mejores, es necesario, como alguien no invente un medio más fácil y eficaz, y lo digo por experiencia, que tome piedras del peso de una libra o poco menos, que es igual: las depositará en un sitio y las rodeará con un cerco de hierro para contenerlas y sobre este sitio se colocará siempre el caballo cuando se quiera almohazar o cuando solamente se le quite del pesebre, a fin de que las pise continuamente. Los cascos de los caballos colocados sobre este suelo, experimentan el mismo efecto que si el animal fuera paseado una parte del día por un terreno cascajoso, sobre todo si patea dicho suelo cuando se le almohaza y restrega. El que haga tal experiencia me dará crédito en este asunto, como en todos los demás, viendo los cascos de sus caballos redondearse». En la citada obra se ocupa también de los medios que empleaban para defender el casco, particularmente cuando se desgastaba y se ponía dolorido, los cuales consistían en una especie de zapato que se llamaba *embatai*, confeccionado con cuero crudo, groseramente trabajado.

Aristóteles, le recomendaba igualmente para los camellos que acompañaban a los Ejércitos en sus largos viajes y dice, además, que se les envuelvan los pies con pellejos cuando se pongan doloridos. En estas varias citas no se menciona para nada la herradura, lo cual confirma la opinión de que los griegos y los romanos ignoraban el herrado, pues dicho se está que de haberlo conocido, Jenofonte hubiese tratado de él con la extensión que su importancia reclama. Los romanos limitáronse sencillamente a aprovecharse de las costumbres de los griegos, por lo cual en las obras de sus *hipiatras*, sólo se habla de remedios para

conservar la dureza de los cascos, así como para proteger estas partes cuando se desgastaban demasiado, sirviéndose para ello de zapatos especiales llamados *hippopodos*, que confeccionaban con cuero, juncos y esparto, guarnecidos a veces de chapas metálicas para evitar su rápido deterioro. Asimismo se ocupaban estos prácticos de los daños que originaban los *hippopodos*, como lo demuestran las citas siguientes, tomadas de los *hipíatras* más célebres del Imperio de Oriente.

Absirto, que prestó sus servicios en el Ejército de Constantino el Grande, escribió una obra en la que habla *de los males ocasionados por las defensas de los cascos o por las ligaduras de esas defensas*. En ella dice lo siguiente: «Sucede con frecuencia que las cuartillas se cortan con las cuerdas y las correas con que se sujetan los hippopodos, hasta el punto de caerse la piel, y los tendones quedan al descubierto, lo cual puede poner en peligro la vida del animal, y sobre todo si las articulaciones son atacadas. Es necesario locionarlas con vino, vinagre o salmuera, en seguida untar la parte enferma con emplasto blanco, y, para mayor efecto, servirse de la mezcla siguiente: Cera, una parte; amoniaco, media, y granos de mirto, suficiente cantidad; se mezcla el amoniaco con agua, se echa allí la cera y las bayas de mirto y se hace uso de él.»

Teomnesto, que recomienda el uso del zapato para los casos de un excesivo desgaste, dice: «Cuando por razón de la marcha se desgasta el casco demasiado y se desatiende este accidente, la fiebre sobreviene y arrebata al animal, si no se acude prontamente a su socorro. Es preciso, en este caso, tomar de la raíz de altea, llamada vulgarmente malva silvestre, hacer con ella una decocción y cuando esté caliente fomentar el pié hasta que haya mejorado. Es preciso en seguida cortar todos los pedazos astillados, abrir las heridas para dar salida a todo lo que pueda haber encerrado en ellas y tener preparado esparto delgado y fajas estrechas un poco fuertes, que se puedan colocar la una después de la otra para hacer con ellas una envoltura al casco, después de haberle untado con una mezcla de grasa y cebollas en consistencia de cataplasma.

Los agrónomos romanos que mejores obras publicaron de Agricultura y Medicina Veterinaria, se expresan en los mismos términos que los hipíatras, esto es, insisten en recomendar la dureza del casco como la cualidad más esencial del caballo y sus especies, y por ello sus principales cuidados iban siempre dirigidos a conservar esta propiedad, ya usando de medios higiénicos, ya farmacológicos. Por lo anteriormente expuesto me releva tener que exponer infinitas citas de Columela, Barron y otros, en apoyo de la tesis que vengo defendiendo, más creo suficientemente demostrado que ni griegos ni romanos herraban con herraduras y clavos; en cambio, es cierto que protegían los cascos de sus caballos con *hippopodos*, cubiertos con esparto, cuero, placas metálicas, etc., y *sandalias* de diferente forma y construídas éstas de hierro, bronce, cobre, plata, y según refiere Plinio, las mulas de Popea, mujer de Nerón, gastaban sandalias de oro.

¿Cuándo, dónde y cómo se herraron por primera vez caballos? Esta es una cuestión sumamente debatida, y su estudio, exposición y análisis me conduciría demasiado lejos, y sin aportar grandes datos a este trabajo me apartaría de mi principal objeto y quizás ofendiera la faena impuesta con discusiones que la tornaran molesta, enojosa y pesada, máxime que monografías de esta naturaleza deben ser relevadas de las exigencias de erudición que deben llenar y satisfacer los trabajos puramente históricos, filosóficos o críticos, en los que la investigación de la verdad exige disquisiciones más o menos ampulosas, que no juzgo

pertinentes en un trabajo esencialmente práctico e ilustrado con razones científicas y refrendado por la observación y la experiencia.

Hecha esta salvedad, quedo sólo obligado a no intercalar más que los hechos más culminantes que se relacionan con la herradura y tengan íntima relación con el asunto que nos ocupa. No obstante, son curiosísimas las observaciones y hallazgos de historiadores arqueólogos y veterinarios, para venir en conocimiento si el herrado fué de origen *galo* o *germánico*, si los godos primero y los árabes después ejecutaban esta operación con método, pulcritud y esmero, pues ya en la edad Media se hizo mención de la herradura en poesías, tácticas militares, historias, libros de agricultura y veterinaria, etc. (que omito puntualizar por las razones señaladas), pero en realidad, nadie comprendió este asunto con la importancia que lo hizo el ilustrado musulmán Abu-Zacaria-Yahia. En efecto: incluyó en su «Libro de Agricultura», publicado en Sevilla en el siglo xii, un conjunto de preceptos, consejos y reglas en su capítulo xxxii (artículos 21 y 22). Tales preceptos son de gran mérito científico y demuestran a la par el espíritu observador de su autor. Esta obra desvanece la idea sustentada por Mr. Goyan y otros escritores extranjeros, que atribuyen como primer autor que se ocupó del herrado a Laurencio Rusio, cuyo libro («Hippiátrica sive marescalia») apareció en el año 1531, y el del expresado árabe se publicó cuatro siglos antes, sin perjuicio de que también el español D. Manuel Díez (Mosen Díez), mayordomo del Rey D. Fernando V de Aragón, publicó en dialecto catalán un libro de Albeitería, que se ocupa del herrado con bastante atención, y fué impreso en Barcelona en el año de 1505, o sea 26 años antes que el del autor italiano.

Finalmente, lamento no poder seguir las infinitas curiosidades que el herrado contiene en la edad Moderna, las consideraciones oficiales concedidas a los encargados de ejecutar esta operación, su importancia y desarrollo en la *época del feudalismo*, costumbres que la herradura produjo en algunos países, ideas supersticiosas de variado aspecto y significación; y en fin, las innumerables circunstancias con que este asunto fué desenvolviéndose hasta mitad del siglo último, que adquirió un sello notoriamente científico, racional y práctico.

BIBLIOGRAFIA DEL ARTE DE HERRAR

TRATADOS	NOMBRES	Nacionalidad	Años
Albeitería.....	D. Manuel Diez.....	Español.	1505
Hipiátrica sive Marescalia	Laurencio Rusio.....	Italiano ..	1531
Libro de Albeitería	Francisco la Reina.	Español.	1536
Limpieza, manejo y herrado, etc.	César Fiaschi.....	Italiano ..	1539
Libro de Albeitería	Fernando Calvo.....	Español.	1582
Manera y orden de herrar.	Eugenio Manzanas.....	Idem...	1583
Libro de Albeitería	Pedro López Zamora.....	Idem	1588
Anatomía del Caballo, etc.	Carlos Ruini.....	Italiano ..	1598
Perfecto herrador.....	Mr. Solleysel	Francés.	1664
Sanidad y Albeitería, etc.....	Salvador Montó.....	Español.	1742
Arte de Herrar.....	Bartolomé Guerrero...	Idem...	1694
Nuevo método de herrar, etc	Mr. Lafosse.....	Francés.	1754
Herrado nacional.....	W. Osmer	Inglés...	1766
Estudio sobre la herradura.....	Mr. Bourgelat.....	Francés.	1771
Sobre el herrado del caballo.....	James Clark	Inglés...	1782
Estructura del casco, etc	Coleman.....	Idem...	1798
Rápido examen de los métodos de herrado.....	Movrcroft.	Idem...	1800
Estructura del casco del caballo..	Bracy-Clark	Idem ..	1810
Nuevo sistema de herrar, etc.....	Goodwin.....	Idem	1820
Herrado podométrico	Mr. Riquet.....	Francés.	1840
De la organización del pie, etc ..	Mr. H. Bouley	Idem	1851
Curso elemental del arte científico	D. Antonio Santos.....	Español.	1852
El Arte Herrar en frío y a fuego..	» Nicolás Casas.	Idem ..	1855
Herrado unilateral.....	Tourneg Miles.	Inglés...	1856
Principales sistemas de herraduras	Mr. Merche	Francés.	1860
Tratado de Veterinaria.....	Mr. Rey.....	Idem ..	1865
Herrado horizontal	Fitzwygram.....	Inglés.,	1863
T. completo del Arte de herrar, etc.	Antonio Sáinz Rozas.....	Español.	1879
Herrado sub-plantar.	Mr. Delperiér	Francés.	1881
Arte de Herrar teórico-práctico..	Juan Abdón Nieto	Español.	1884
Herrado para Omnibus	Mr. Lavalat.....	Francés.	1885
Manual de Ipo Podología.....	Fogliata.....	Italiano ..	1889
Le Cheval.	Lavalat	Francés.	1888
Nuevo herrado Militar	Fleeming.....	Inglés...	1890
Tratado práctico de herrar.....	Goyau.....	Francés.	1890
Las herraduras para hielo	Aliregio	Idem	1890
Manual teórico-práctico, etc	Pader.....	Idem ..	1892
Tratado de Hipología.....	Jacoulet et Chomel.	Idem...	1893
Herrado Militar	Hofmeister.....	Alemán.	1895
Tratado de Herrar.....	Mr. Thary.....	Francés.	1896
Del pie, del caballo y su herradura	Peuch et Lesbre.....	Idem...	1896
Técnica del herrado.....	Dominik.....	Alemán.	1897
Tratado de Podología.....	Lungwitz.....	Idem	1893
Herrado racional.....	Delperiér	Francés.	1898
El pie y el caballo	Roberge.....	Yanqui.	1894
Tratado teórico y práctico de Arte de Herrar y Forjar.....	García e Izcara.....	Español.	1900

La precedente bibliografía comprende una pléyade de esclarecidos observadores y sabios notabilísimos, los cuales dieron un impulso extraordinario al herrado racional, cuyas obras he consultado para formar el presente trabajo. Y sin que pretenda obscurecer la labor meritísima de verdaderos especialistas extranjeros (Bourgelat, Pader, Jacoulet, Charliér, Dominik, Delperier, etc.), debo hacer mención especial de dos veterinarios eminentísimos, honra y gloria de la Veterinaria patria.

El primero, D. Juan Abdón Nieto y Martín, publicó su «Tratado de Arte de herrar teórico práctico» en el año 1857, e hizo una segunda edición en el año 1884. Este autor revela en sus teorías y razonamientos una práctica y completo conocimiento de lo que el herrado representa, muy poco común entre los colegas de su época, y su tratado contiene explicaciones razonadas, reflexivas y científicas, por lo que debe reconocerse fué este ilustre veterinario militar quien dejó fundamentados los verdaderos jalones del herrado científico.

El segundo, o sea nuestro inolvidable y queridísimo maestro el Sr. García e Izcara, inició el siglo actual con la mejor obra del «Arte de herrar» que se ha publicado y se publicará en siglos venideros, pues no cabe describir con mayor acierto, extensión y fundamentos, en cuyo tratado hay mucho que aprender y muchísimo que reflexionar para adquirir los conocimientos anatómo-fisiológicos del pie, base indispensable del herrado higiénico y terapéutico. Demuestra a la vez nuestro insigne maestro, un dominio absoluto del herrado, y quien ha tenido la suerte de oír sus explicaciones, habrá experimentado la satisfacción que imprime la opinión autorizada de un especialista, de un enciclopedista, de un verdadero sabio. Veán los detractores de la herradura, la biografía profesional del campeón de la Veterinaria Moderna, y deducirán cómo al lado de ella no se encalla la inteligencia, sino por el contrario, surge y se perfecciona un *higienista notable*, un *cirujano habilísimo*, un *bacteriólogo incansable*, un *regenerador de la Clase*, un *apóstol de la Ciencia*, un *veterinario*, en fin, que alcanza elevarse en recompensa legítima de su ciencia, moralidad y desvelos, a la *Inspección general de Higiene y Sanidad pecuarias*, al *Instituto de Higiene de Alfonso XIII*, a la *Real Academia de Medicina* y a la *Dirección de la Escuela de Veterinaria de la Villa y Corte*.

A pesar de legarnos nuestros antepasados y contemporáneos obras tan meritorias como las indicadas anteriormente, el herrado permanece estancado, mejor dicho, olvidado y dominado por un verdadero desprecio, que lo aleja de su característica importante, sosteniéndose en un rutinarrismo vergonzoso que interesa extirpar y destruir en beneficio del caballo y de la nación que lo necesita para la buena marcha de su Ejército. En efecto; hoy, lo mismo que hace cuatro siglos, se herra al caballo sin orden ni método, por puro capricho y unificado con la rutina; mas no se puede alegar ignorancia, que en épocas anteriores tenía perfecta disculpa y justificación, pues en la actualidad se dispone de los elementos fundamentales precisos y completos y están consolidados por las observaciones científicas que valoran al herrado de todos los atributos y caracteres de una verdadera especialidad de la medicina veterinaria. ¿Cómo, si no fuese por puro capricho, por desdén, desprecio o rutina, podrían existir diferentes sistemas de herrado para el caballo árabe, pur-sang, hunter, español, etc., siendo todos ellos de aptitudes semejantes? Más aún: ¿Por qué han de ser diferentes los caracteres, detalles y proporciones de la herradura española, comparada con la inglesa, alemana, turca, francesa, portuguesa, etc.? ¿No son el objeto y fin de este aparato idénticos en todos los animales de igual aptitud mecánica? Exísti-

rán variantes en el servicio del solípodo, impuestas por la plástica morfológica y especialización del caballo, que obligan a modificar el herrado con arreglo a estas circunstancias individuales, y por las especiales de la naturaleza del terreno, etc., mas no por ello puede existir otra explicación de estas anomalías si no fuese por la tradicional costumbre que adquiere en cada país un sello característico e imprime costumbres especiales, propias de la localidad, y que aplicadas al asunto del herrado hace que cada país, localidad, etc., tenga su sistema de herradura sin reflexionar si es útil o perjudicial.

Esto mismo sucede con el Ejército, por cuanto así vemos que se utiliza este servicio sin armonizar sus necesidades con la información positiva y concluyente de la Veterinaria, para utilizar el herrado normal con sus mayores garantías de economía y perfección. El herrado debe utilizar todo su desarrollo y finalidades, no sólo para que el caballo trabaje en el servicio ordinario de guarnición, sino para realizar marchas a través de caminos fangosos, resbaladizos, intransitables, etc. Pues se me ocurre hacer otra pregunta: ¿Con qué género de dificultades hubiera tropezado nuestra Artillería o Caballería para maniobrar en los Pirineos o en otras zonas cubiertas de nieve endurecida y resbaladiza, no disponiendo nuestro Ejército de otro herrado que el empleado a diario con fines exclusivamente higiénicos? Por otro lado: ¿Cómo atravesaron los Cárpatos, ora los rusos, ora los austro-alemanes, para emplazar sus baterías y determinar la redención de Przemyl, Lemberg y Cracovia? Quizá constituya esta pregunta todo un misterio para los profanos, quedando admirados cómo podrían aquellos caballos correr a toda la resistencia de sus piernas y pulmones para trasladar las baterías por un terreno helado y resbaladizo como el cristal.

Los ejércitos modernos no deben prescindir del más insignificante detalle; por pequeño que fuere, auxilia y consolida los innumerables engranajes o eslabones de la cadena sin fin que las fuerzas de la nación representan, pues las imprevisiones en la guerra son muy dolorosas. Véase la derrota que sufrió Napoleón I en la guerra franco-rusa, y que Thiers, en su obra titulada «El Consulado y el Imperio», describe así: «Napoleón abandonó a Dorogbourgo el 6 de Noviembre de 1812. Todo el ejército siguió la marcha sin novedad los días 7 y 8, pero el frío se hizo tan intenso (8 y 10° bajo 0) que pronto resaltaron las consecuencias del imperdonable olvido de trajes de abrigo para los soldados y de otra imprevisión, peor aún, que fué la de no ir provistos de *herraduras y clavos especiales que permitieran a los caballos marchar sobre el hielo*. Efecto de las heladas, los caminos se pusieron duros y resbaladizos cual si hubieran estado cubiertos de una capa de cristal. Cuando había que subir alguna pendiente o vencer algún obstáculo, nuestros caballos de Artillería no podían conducir aún las piezas de pequeño calibre, a pesar de que doblaban y triplicaban los tiros, porque les era imposible tomar punto de apoyo y cayendo a cada esfuerzo se destrozaban las rodillas. A consecuencia de esto hubo necesidad de abandonar muchos furgones y las municiones del ejército, y bien pronto se hizo preciso abandonar los cañones...»

Mas volviendo al tema—del que me había alejado accidentalmente,—¿quién no ha presenciado en nuestras guarniciones militares del Norte, Castilla, etc., durante las épocas del invierno en que la temperatura atmosférica desciende de 0° numerosas caídas de cabalgaduras y jinete? ¿Quién no ha presenciado el abandono de carros de víveres y municiones en la vía pública porque los caballos se resbalan y les es imposible tomar punto de apoyo sobre el terreno? En su consecuencia, el herrado del caballo necesita modificarse según las condiciones en

que va a prestar sus servicios, y si bien el herrado higiénico es el más usual para las faenas diarias, esto no excluye que deba variarse cuando lo justifiquen casos especiales que por cierto requieren estas modificaciones instrumental *ad hoc*, del que en la actualidad se carece.

He sido seguramente extenso, pero creía necesario exponer cómo estos servicios están sin puntualizar, ni legislar, siendo tan sencillo armonizarlos, ya que sólo se reduce a querer imitar como tienen organizados estos problemas las naciones europeas y del Norte de América; pues la construcción o forja del herraje que necesitan, está sometida a *reglamentos oficiales*, que exigen y detallan todas sus particularidades, como son peso, grosor, logitud, latitud, disposición de claveras, justura, conservación, número y calidad de los clavos, ramplones, clavijas, llaves, terrajas, etc., detalles, en fin, señalados y especificados en diseños y cuadros que le sirven de norma para construirlas y surtir las necesidades del herrado más exigente, circunstancia que pone al descubierto el abandono en que en España se tiene este servicio, pues a pesar de estar reglamentados hasta los más insignificantes objetos de utilidad para el Ejército, del herraje y clavos no se puntualiza nada, por lo que opino que sería de gran utilidad que sobre este tema se dictaminase jurisprudencia, sin perjuicio de dejar absoluta libertad al criterio profesional para obrar racionalmente en los cascos anormales o defectuosos.

Si esta desilvanada Memoria puede prestar alguna indicación, y auxiliar a tan complicado trabajo, quedarían más que satisfechas las aspiraciones que me incitaron a escribirlas.

III

Cascos normales

SU CONFORMACIÓN GENERAL Y SUS DIMENSIONES MEDIAS.—LA PRIMAVERA Y EL POTRO.—
CASCOS DEFECTUOSOS POR EL HERRADO IRREFLEXIVO

Con el fin de evitar interpretaciones falsas afirmaré y demostraré que *mi modelo de herradura higiénica*, objeto primordial de esta Memoria, *corresponde a un casco normalmente constituido*; y como este no es un casco cualquiera de caballos que sufrieron herrados sucesivos con herraduras vulgares y defectuosas, si no que se relacionan con un casco normal y virgen, es decir, con el de un potro que no ha sufrido ningún herrado todavía, debo particularizar qué detalles son característicos para tales cascos normales. Sin embargo, la *herradura higiénica*, no sostiene, ni acentúa tampoco, la gravedad de los trastornos ocasionados por los anteriores herrados irreflexivos, sino que sus efectos no son tan ostensibles como en un casco íntegro, pero su acción restauradora es eficaz para conducir hacia la normalidad aquellos cascos amenazados de pertenecer al grupo de los llamados estrechos, según he podido comprobar en un período de seis meses cuyo trabajo realizado diariamente en la mayoría de los caballos de la Comandancia de Caballería del 21.º Tercio de la Guardia civil omito intercalar, para no interrumpir la atención (si alguna merece) que pueda producir este desilvanado trabajo.

Hecha esta aclaración previa, diré que los cascos normales tienen los caracteressiguientes: Las dos líneas laterales que limitan la tapa (vista de frente) son divergentes, es decir, ablicuas de arriba a abajo y de dentro a fuera y forman con la vertical un ángulo de 10º a 12º en las manos y de 6º a 8º en los pies. La tapa es lustrosa, lisa, y, por consiguiente, sin grietas, ceños ni asperezas. La cuarta parte externa algo más convexa que la interna, pero de igual altura. Viendo el

casco de perfil, la línea oblicua en el centro de las lumbres, forma con la horizontal un ángulo de 50° en las manos y en los pies 55° . La línea que limita los talones es paralela a la anterior y la altura de éstos es igual, poco más o menos, a la mitad de la altura de las lumbres en las manos y algo inferior en los pies; y el rodete descende en línea recta desde las lumbres a los talones. Examinado el casco por detrás, tiene los talones separados, robustos y de igual altura, la ranilla apoya sobre el plano en que el pie descansa, y observado por la cara plantar tiene igual longitud que anchura, y si se traza una línea media desde el centro de las lumbres a la laguna media de la ranilla pasará por la punta de la ranilla y dividirá a la cara plantar del casco en dos partes iguales—algo más grande la mitad externa—, y en los pies es algo mayor la longitud que la anchura. La palma es cóncava, gruesa y la ranilla consistente, la concavidad de la palma es mayor en los pies, los talones más bajos y la ranilla más estrecha; por último los candados son gruesos y regularmente inclinados.

Según estos caracteres, podrán establecerse importantes diferencias con multitud de cascos defectuosos, que sin constituir inutilidad momentánea, indican ya trastornos indelebles del pie, que poco a poco destruyeron su característica natural, y en los que la ranilla ha disminuído en sus dimensiones y consistencias, y la línea oblicua de las cuartas partes y talones, se aproxima a la vertical, y en muchos pies, esta oblicuidad de la tapa en las expresadas regiones, se dirige hacia dentro, o sea en dirección inversa a la normal y corriente. Para hallar las dimensiones medias del casco normal antes de herrarse, procedí a medir centenares de potros de silla de diferente alzada, de variado índice de compacticidad y de tres y cuatro años de edad, con cuyo trabajo multiplicaría esta enojosa descripción y sintéticamente voy a concretar a continuación en las siguientes bases anatómicas:

- 1.^a Que los cascos de mano son visiblemente iguales de largos que de anchos;
- 2.^a Que la separación de los ángulos de inflexión de la tapa es aproximadamente igual a la mitad de su longitud o anchura;
- 3.^a Que los pies ofrecen una longitud mayor que la latitud representada por una séptima parte más largos que anchos, y
- 4.^a Que la separación de sus ángulos de inflexión es menor que en las manos.

Es decir, que se pueden representar las dimensiones medias de los cascos del potro de silla antes de ser herrados, o sea al entregarse a los Regimientos de Caballería en los cinco tamaños o números siguientes, cuyas dimensiones se expresan en milímetros y en forma de quebrado del que el numerador indica la latitud, o sea en esta forma:

Dimensiones de la superficie plantar de los cascos

DE MANO			DE PIE			OBSERVACIONES
Números o tamaños	Milímetros	Separación ángulos inflexión	Números o tamaños	Milímetros	Separación ángulos inflexión	
1	115	58	1	120	54	Estas medidas no son absolutas, pues sería un error crasísimo afirmar que todos los cascos de todos los caballos pueden tener estas cinco modalidades de cascos. Sin embargo, mis observaciones me dieron el resultado que aquí se concreta.
	115			103		
2	120	60	2	125	56	
	120			107		
3	125	62	3	130	59	
	125			111		
4	130	65	4	135	62	
	130			116		
5	140	70	5	140	64	
	140			120		

La insistencia para averiguar estas dimensiones medias (aun tratándose de animales cerriles), la consideraba imprescindible, para deducir las dimensiones totales de la herradura que necesitaban, pues siempre y en todos los casos debe supeditarse este aparato a la forma y dimensiones del casco, y no inversamente como he observado con frecuencia en muchos herradores que principian por recoger o reducir el contorno plantar del mismo. En efecto, esta palabra de *recoger* utilizan, y así lo ejecutan al preparar el casco, estrechando o bloqueando la inclinación natural de la tapa, de las cuartas partes y talones, en un arco inextensible (herradura), para al reducir sus dimensiones e inclinación fisiológicas aparezca más agradable a la vista. ¡Ignoran en absoluto el absurdo que cometen! ¡Pobres caballos! ¿Cómo harían esta heregia si conociesen la admirabilísima arquitectura y ensamble extraordinario, que la cara interna de la tapa o muralla posee en el tejido podofilofo? Si conocieran el papel fisiológico de la ranilla y del pie en total, ¿cómo evitarían que aquélla se apoyase sobre el terreno? Podría objetarse que llevo mi observación a límites excepcionales, más es preciso fijar la atención en todos los puntos concernientes a un herrado científico, si se quiere evitar un sin número de enfermedades (como en el principio de esta Memoria consigno), pues, sin ser exagerado, opino que el caballo debe ser nuestra preferente y exclusiva preocupación.

Y quien se sienta entusiasta o competente en cuestiones hípcas, ha de conceder a todos estos detalles todo su valor e importancia, para poder rendir el caballo las mismas energías que es capaz de ejecutar antes de perder su libertad, para someterse noble y voluntariamente al dominio y dirección del hombre. Para ver al potro en la plenitud de su vida, hay que ir a un Establecimiento de Remonta, en el mes de Abril, en la primavera; aunque si bien esta florida estación no aparece de repente en las tierras bañadas por el Guadalquivir y Genil, como sucede en las orillas del Rhin o del Elba, por ejemplo; no por eso escasean mil atractivos en que fijar el pensamiento, para admirar igual o quizás mayor belleza en la primavera de nuestra Andalucía, extensa y feraz cual ninguna otra re-

gión. En efecto, aquí la primavera se esfuma con el invierno, quizá harto desvanecido, pero en ella también se renueva la vida, y llega la estación de los amores, y los gérmenes dormidos, también, como en las zonas septentrionales, se agitan y nacen las larvas, y después de sus completas metamorfosis, les brotan alas de gasa de colores diversos y élitros metálicos y resonantes, y trompas ligeras, con que recojer la miel de las flores mil que adornan rejás, ventanas, jardines y realzan la belleza mujeril de la Bética.

Aquí también las plantas desnudas, los álamos, chopos, las acacias y otros inúmeros árboles de sombra, vuelven a vestirse de hojas verdes y florecen los almendros, los olivos, los naranjos, con cuyo azahar embalsaman y perfuman el aire atmosférico, y su nitrógeno se fija en las raíces de la alfalfa, habas, la zulla de aromática y púrpura flor; surgen la mielga, el pie de pájaro, la serradilla, la resistente y productiva esparceta, juntas a otras mil plantas leguminosas y gramineas, que los labios del potro cortan o separan de las nocivas o perjudiciales. Toda esta renovación de la vida se exterioriza, y se agita quizá con mayor esplendor, con notable magnitud, en el potro, que en los demás seres vivos, ya que aparece repleto de energías, de vitalidad, de absoluta belleza capaz de extasiar al observador.

He pasado muchas horas contemplando el trote airoso y sostenido de piaras de potros, corriendo de allá para acá en incesante movimiento, ora apareados, ora en grupos, dominados por el potro más fuerte de cada piara, cuya voluntad se impone con relinchos, mordiscos y coces, y subiendo o bajando pendientes, zanjás, arroyos, etc., galopaban tendiendo la cabeza, o encapotándola y balanceándola graciosamente y sacudiendo sus tupés, crines y cerdas en el aire, que se precipitaba en interrumpida entrada por las fosas nasales abiertas cual la boca del rey de las selvas africanas.

Pero independientemente de esto, es imposible describir aquella excitabilidad del potro, observando a la vez con su mirada sagaz la yerba que corta y tritura y la actitud e intención de su camarada, que lo imita y desafía al jugueteo caprichoso de sus lamidos, mordiscos y abrazos característicos de la plenitud de vigor, de energía y de sangre que circula por sus venas dibujadas a través de una piel fina, lisa y lustrosa, en la que se reflejan los ardorosos y vivificantes rayos solares. Y abrazados en alto por sus remos anteriores, en alegres cabriolas, en resoplidos especiales se pasan las horas, mordiéndose cariñosamente las rodillas, cañas y cascos, para desasirse a la señal convenida por el potro más energético, y emprender precipitada carrera, al galope desenfrenado, saltando los obstáculos naturales que en su marcha encuentran y que desde luego no salvarían montados por el mejor jinete.

Este intenso funcionalismo de sus extremidades y del casco, por consecuencia, lo realiza el potro en la dehesa alquilada por el Estado, sin herradura de ninguna clase, gracias a la elasticidad del terreno y de la organización poderosísima y admirable que el casco posee para amortiguar las conmociones causadas por su choque sobre el terreno, preservando a la vez a las partes sensibles que en su interior se alojan.

Heme alejado nuevamente del tema que merece nuestra particular atención; mas los entusiasmos que el potro me producen fueron los culpables. Y si fui machacón con la conformación del casco, quise evidenciar que un pie o casco normal no es ni muchísimo menos el que ostenta un caballo después de ser herrado diferentes veces con herraduras actuales, pues tal creencia conviene despejar, por cuanto se ha admitido con error manifiesto, que al hablar de cascos defectuosos se implica la necesidad de estar éstos notoriamente deformados en un

grado y forma tal, que el animal marche claudicando o con la extremidad arras-trándola por el suelo.

Obsérvese cómo la ausencia de cualquiera de los atributos que el casco nor-mal posee, ocasiona una deformidad más o menos clara, que tiende siempre a mermar o quebrantar la armonía anatomo-fisiológica del mismo, y, por consi-guiente, conduce a lesionar el libre y completo funcionamiento del expresoado aparato. Estos casos, que son innúmeros en el ganado militar, no pueden admi-tirse bajo ningún punto de vista como cascos íntegros, normales o fisiológicos, pues aunque el animal no claudique se halla incapacitado de llenar totalmente su cometido, y por ello estos caballos se resbalan, caen, tropiezan, se fatigan y se inutilizan en último término. Pero quien dudare de ello puede convencerse por sí mismo con la prueba siguiente: Colóquese con las más refinadas reglas del arte, la herradura ordinaria de cualquier caballo del Ejército que haya sido herrado tres o mas veces, y después obligúese a que el animal descansa su remo sobre una tabla horizontal en la que previamente se haya extendido una capa uniforme de cera fundida y se observará en el acto que la ranilla no contacta con dicha substancia. ¿Puede admitirse que un casco que no apoya su ranilla so-bre el terreno está en condiciones para llenar las funciones que la Naturaleza dispuso? Pues todo esto sucede con los herrados vulgares, y sucediéndose estos hechos en herrados sucesivos, el caballo no puede amortiguar las presiones que sus tejidos reciben con la holgura e intensidad con que lo realiiza todo casco nor-malmente constituído y científicamente herrado. De estas consideraciones se puede afirmar que muchos caballos del Ejército poseen una ranilla atrofiada, ta-lones estrechos o en principio de encastillarse, y, por lo menos, la tapa de sus talones se aproxima a seguir una inclinación opuesta a la que el casco natural posee. Otras muchas causas trastornan la nutrición del pie y originan defectos más o menos graves, como sucede, por ejemplo, con la longitud e inclinación exageradas o deficientes de las palancas interfalangianas, dando lugar a los lar-gos de cuartillas, rectos, estaquillados, amén de otros muchos grados deformes por múltiples causas y consecuencias que no pretendo especificar, en atención a que sus herrados especiales pertenecen a la terapéutica de esta especialidad veterinaria.

IV

Herrado higiénico

EL DECALOGO DEL HERRADO.—CABALLOS RESABIADOS POR ABANDONO.—MODELO DE HERRADURA HIGIÉNICA.—SU FORMA, DIMENSIONES Y PROPORCIONES.—¿DEBE SUPRIMIRSE LA PESTAÑA?—VENTAJAS E INCONVENIENTES DE MI MODELO.—SU CONSTRUCCIÓN MECÁ-NICA.—LA FORJA MANUAL DEBE SUPRIMIRSE.—LA PRIMERA FÁBRICA DE HERRADURAS, IN-VENTADA POR UN VETERINARIO ESPAÑOL.—800 HERRADURAS POR HORA.—HECHOS Y RA-ZONES CONVINCENTES

Es innegable que el ideal del herrado lo constituiría una substancia especial, adherente, con la suficiente resistencia al desgaste y como un barniz factible de extenderla sobre el borde plantar para protegerlo y defenderlo de los rozamien-tos que el herrado ocasiona; pero esto, en realidad, no es más que un sueño ilu-sorio, al menos en la actualidad, no se dispone de tal procedimiento, que llegase a suprimir totalmente la herradura y dejara a ésta reducida a un objeto histórico, que hiciera desaparecer como por encantamiento los prejuicios y perjuicios que el herrado viene produciendo. Pero es preciso no sentirse vencido antes de en-

tablar la oportuna batalla, encontrándonos poco menos que derrotados e inactivos, porque se ha propalado a los cuatro vientos la idea que las consecuencias de la herradura son inevitables, y por deducción se afirma que *el herrado es un mal necesario*. ¿No se lucha contra la muerte, a pesar de ser un mal necesario a la circulación de la materia? Pues estaría lucida la humanidad si no hubiese higienistas que luchan contra la tuberculosis, viruela, rabia, carbunco, muermo, sífilis, difteria, etc., etc., y todos nos encogieramos de hombros, viendo impasiblemente cómo las enfermedades se propagan en la especie humana y animales domésticos, por el convencimiento de que la vida tiene un límite natural e irremediable. Podrá argüirse que la diferencia de tales casos con el que motiva este trabajo no guarda comparación posible, pero sí servirán para reconocer que no debemos dejar abandonados los intereses que el caballo representa, por el principio establecido de que la herradura es un mal necesario y sin remedio posible.

Mas como todo esto es relativo, este mal que el herrado puede ocasionar debe reducirse por cuantos medios estén a nuestra disposición, y si merecemos el dictado de higienistas debemos demostrarlo en donde haya ocasión, de tal forma que, esgrimiendo como únicas armas los fundamentos científicos, en vez de mostrarnos vencidos antes de luchar, busquemos con la luz iluminadora de la verdad a nuestro enemigo, para de esta manera conocer su magnitud, acometividad y desarrollo, y poderle ofrecer una lucha franca y noble, de la que indudablemente saldremos vencedores en vez de vencidos, si hubiésemos renunciado a la batalla, por la obsesión de que el mal era *necesario e infranqueable*. Ahora bien: ¿Cuál es la herradura menos perjudicial? Esta ha sido la constante pregunta que me hice, y del estudio que he hecho, vengo en contestación o resultado que la menos perjudicial o herradura esencialmente higiénica (permítase la frase) será la que llene las condiciones siguientes:

- 1.^a *Debe impedir el desgaste de la cara plantar del casco.*
- 2.^a *Ha de conservar su forma, espesor y resistencias naturales.*
- 3.^a *Ha de amortiguar suficientemente las reacciones que el pie experimenta al chocar el casco sobre el terreno.*
- 4.^a *Debe permitir que la ranilla apoye en el suelo.*
- 5.^a *Ha de conservar el equilibrio de las palancas sesamo-cuartilla-coronaria y tejuelo navicular.*
- 6.^a *Debe presidir la regularidad en la superficie del apoyo, distribuyendo por igual las presiones que ésta recibe.*
- 7.^a *Debe exigir una preparación del casco absolutamente racional.*
- 8.^a *Debe ahorrar energías al caballo, siendo lo más ligeras de peso y en armonía de su precio económico y desgaste conveniente.*
- 9.^a *Debe considerarse con todos sus detalles para abreviar las manipulaciones al colocarla al casco, y*
10. *La técnica de su aplicación será sencilla, sólida, perfecta y económica.*

El cumplimiento de este *Decálogo* obligatorio, debe imponerse ante todas las costumbres y tradiciones que el país conserva por el transcurso del tiempo, ya que nada debe oponerse a la decidida voluntad para romper de una vez moldes anticuados, viables únicamente por la escasa reflexión que al herrado se confiere. Es más, hagamos examen de conciencia y allá en el seno de ella, cada uno frente a sí mismo, sin engaños, sin vanidad, sin soberbia y sin humildad tampoco, reflexiónese si la herradura corriente empleada en el Ejército llena las anteriores cualidades que el herrado científico exige, y ante una contestación negativa se deducirá que se impone una renovación en el herrado. Esto lo exige nuestro deber y dignidad profesionales si se quiere cumplir con nuestro ministerio en el Ejército, pero a la vez debe exigirse también una limpieza diaria del

casco, completa, y en particular la palma y la laguna de la ranilla, sin olvidar jamás esta medida higiénica, como sucede en la actualidad, pues por nada ni nadie se levantan, limpian y observan los remos de nuestros caballos, los cuales recuerdan, eu el herradero, que desde el herrado anterior no se les tocaron los pies, y al practicarles el nuevo herrado, se defienden como en el último, con coces, mordiscos y defensas variadas, fácilmente evitables si diariamente se les palpa y limpia sus cascos, con un clavo doblado o un palo cualquiera que desprenda el estiercol que contienen. Querer es poder y limpiando estas producciones córneas los caballos serían más dóciles y con voluntad se someterían a la operación del herrado, y el casco normal se conservaría íntegramente.

Para no hacerme desconsiderado, terminaré este trabajo resumiendo los conocimientos sobre el particular con la descripción *Mi Modelo de herrado higiénico*, que llena las condiciones anteriormente señaladas. Sin embargo, no es nada insólito, nada excepcional; vista o examinada por un profano o por un profesional que prescinda de detalles, aparecerá como una herradura vulgar, corriente u ordinaria. Mas, examinada por un especialista en cuestiones hípcas, y familiarizado por consecuencia con los fenómenos fisiológicos que el pie del caballo desempeña, ha de admitir que sus detalles son necesarios e imprescindibles en la higiene del caballo militar. No presumo sea acabada y exenta de defectos. ¡Nadie, sino Dios, puede alcanzar esta perfección! Pero sí declaro que en ella puse mis entusiasmos y conocimientos.

Dicho modelo es una banda o lámina de hierro, más o menos larga y ancha, encorvada en el sentido de su espesor y provista de 6 u 8 agujeros rectangulares (figuras 1.^a y 2.^a). Posee dos caras, dos bordes, longitud, anchura, espesor, contorno y cláveras, cuyos caracteres describiré bajo este título.

PROPORCIONES DE LA HERRADURA

La armónica disposición de cada una de las partes de la herradura, en relación con su conjunto total, no es de invención, pues nada menos que ya en el año 1583 un albéitar español llamado D. Eugenio Manzanas, sujetó la construcción de la herradura a ciertas reglas fundamentales en la conformación del pie del solípedo. Después, diferentes autores imitaron el ejemplo con mayor interés que acierto, hasta que nuestro compatriota D. Juan Abdón Nieto instituyó un método original para construir una herradura matemática en el papel y explicar de una manera clara y sencilla las particularidades fundamentales de este aparato metálico. Como es curioso este hecho, transcribiré de su «Tratado de Herrar», 2.^a edición, lo siguiente: «Siendo este borde el que está en contacto con el terreno cuando el animal no está herrado y sobre el que gravita el peso de su cuerpo, la Naturaleza, previsoramente en todos los casos, le ha hecho más o menos resistente en sus diferentes partes, según lo que cada una de ellas debe oponerse a los choques de terreno en el apoyo natural y sus desgastes en las marchas.

Ahora, bien; constituyendo la herradura un aparato defensivo de este borde lo más acertado será imitar a la naturaleza en su construcción dando el grueso, ancho, longitud y circunferencia que este borde nos manifiesta. Pero como resulta que el Sr. Nieto asigna a su herradura una tabla excesivamente ancha (la cuarta parte de su longitud para las lumbres) entre otros detalles que no procedo a especificar, ha de admitirse que con sus proporciones construye un modelo de herradura, de grosor y tabla extraordinariamente excesivos, y muy superiores al que el borde plantar necesita para su defensa y protección. Lo más acertado sería disponer de una herradura tan estrecha de tabla como es la latitud de dicho borde plantar, ni más ni menos que lo suficientemente ancha de ramas etc.,

para evitar su desgaste, estampar las claveras y resistir una duración tan larga como la renovación del herrado reclame.

Para construir el *nuevo modelo* con arreglo a la conformación del casco y su armonía de las exigencias o condiciones del *Decálogo del herrado moderno* me sirvo de la regla, compás y tiralíneas, y siguiendo el procedimiento siguiente resulta *mi modelo matemático*, en el papel, y del *molde de la máquina* saldrá con

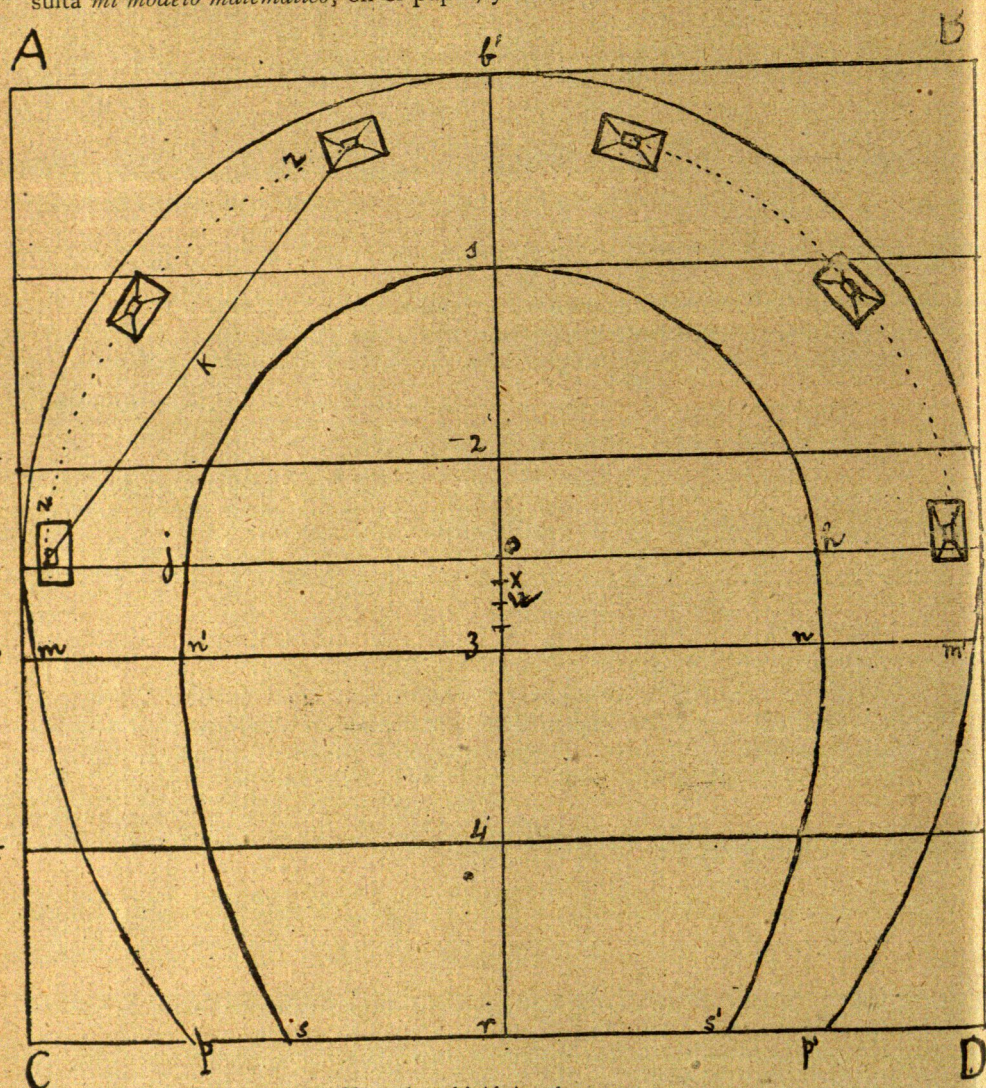


Fig. 1.^a.—Herradura higiénica de mano.

Tamaño natural, núm. 4 $\frac{130}{130}$ milímetros.

toda la exactitud que la herradura higiénica debe tener y de cuyas ventajas me ocuparé más adelante.

HERRADURA DE MANO.—Primeramente es necesario saber la longitud total del casco, para construir el cuadrado A B C D (fig 1.^a), de lados iguales a la longitud

total del mismo. Esta se divide en cinco partes iguales por medio de las paralelas a 1 b, H 2 G, e 3 f y t 4 v. Averíguese su centro o, y sobre éste se traza la línea c o d, que divide aquel cuadrilátero en dos rectángulos iguales y, a su vez,

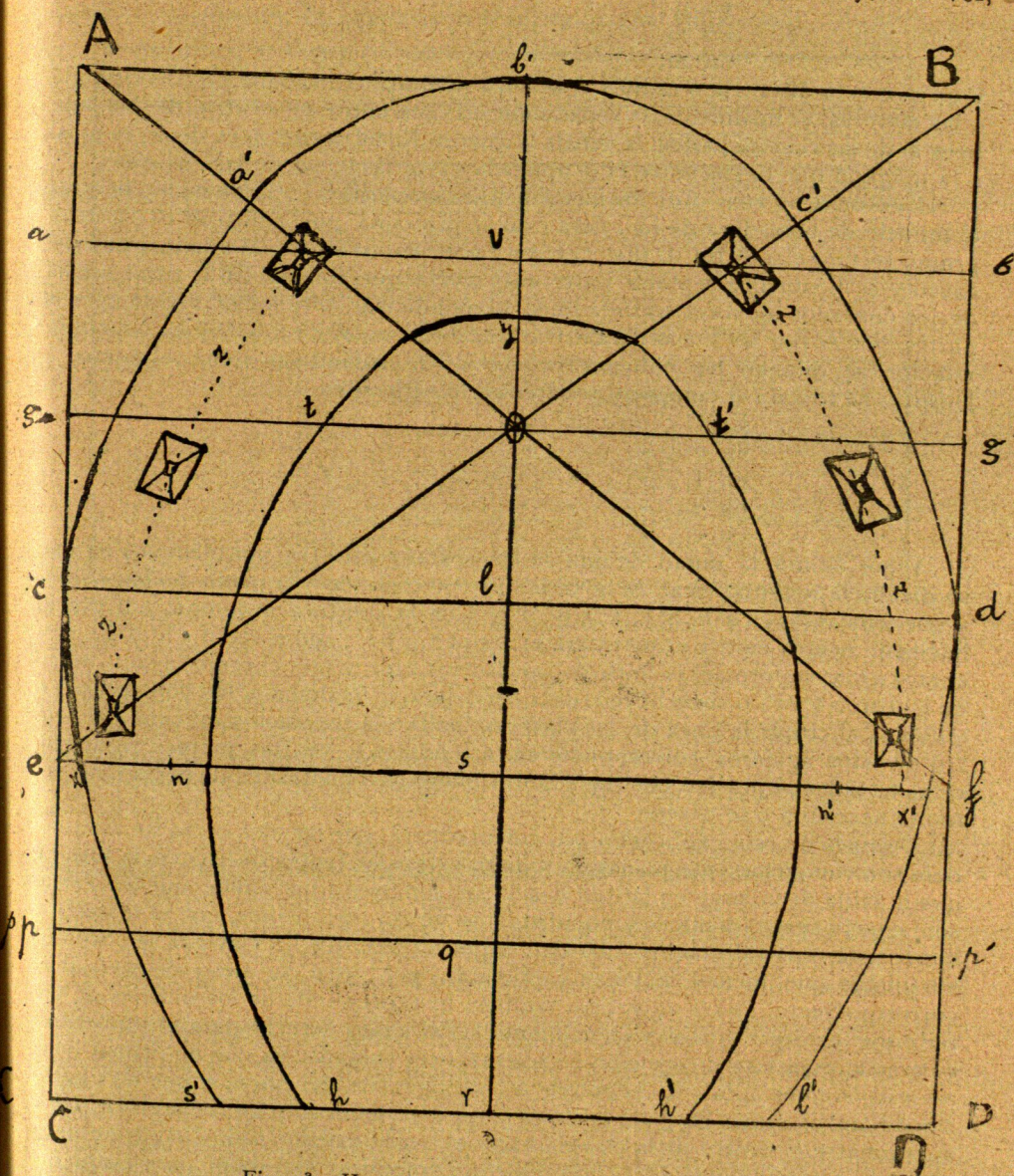


Fig. 2.^a.—Herradura higiénica de pie.

Tamaño natural núm. 5

$\frac{140}{120}$ milímetros.

sobre el centro o se traza la perpendicular b'r, y la distancia o 3 se divide en cuatro partes iguales, obteniéndose los puntos x w. A esta altura el trazado, tó-mese el compás y se tendrá;

En o,	el centro del	semicírculo	c b' d;
en x,	»	»	arco s j h;
en h,	»	»	» c m p;
en j,	»	»	» d m' p';
en m,	»	»	» h n s';
en m,	»	»	» j n' s;

y en x, con la distancia o radio x r, la línea que aproximadamente corresponde a las claveras, y, finalmente, la separación máxima entre el centro de las lumbreras al de las cuartas partes, la señala la cuerda K del arco z z, es decir, es igual a la longitud que media entre H 3, aplicada sobre las líneas de las claveras.

HERRADURA DE PIE.—Con los mismos útiles empleados en la de mano, se traza el modelo de herradura de pie. Para esto se principia por construir el paralelogramo rectangular A B C D (fig. 2) cuyo lado mayor es igual a la longitud del casco y el menor una séptima parte más corta que aquélla. En la parte media de los dos lados menores trazo la línea perpendicular b'r, la cual divido en seis partes iguales por las líneas paralelas a v b, g o g' c l d, e s f, y p q p'; y a continuación se dibujan las oblicuas B e' e y A a' f, cruzándolas sobre el punto O. Después se tomará el compás y tendremos lo siguiente:

En O	centro del arco	b' a' c';
en e	»	»	c' d;
en f	»	»	a' c;
en d	»	»	c s';
en c	»	»	d l';

Y por último, la mitad de una de las sextas partes (1 s, por ejemplo) en que se dividió la longitud total, es la tabla que corresponde a la punta de los callos, y que señalamos en s' h, h' l', x, n, y, x' n'. Con la abertura de compás a h' o n' h, haciendo centro en n y n' se trazará el arco t h y t' h': con el radio e h' o d h, con centro x y x' se formará la línea de las claveras z z z, y finalmente, las oblicuas B e' e y A a' f, al cruzar la línea de las claveras limitan la separación máxima del centro de estos agujeros correspondientes a nódulos y cuartas partes. Siguiendo estos trazados se pueden construir tantos números o punteados de herraduras como se necesiten o se deseen.

Después de esta explicación, se comprenderá que las dos caras de este modelo son completamente planas en toda su extensión (antes de hacerse la justura) que la tabla disminuye en latitud desde las lumbreras a los callos, que sus ramas son, exactamente idénticas y equidistantes de su eje mayor, que el material o hierro está repartido con regularidad, y por último, que las claveras se abren en los puntos que menos lexionan y sujetarán por igual su peso de herradura correspondiente. Podrá advertirse también que prescindo de los detalles de distinto pie: es decir, que sirve igualmente la del casco derecho para el izquierdo y viceversa; pues esta disposición ofrece mayores ventajas, ya que en primer lugar *mi modelo* no se aplica sin acoplarlo a las exigencias del casco, y por otra parte, siendo ambas ramas de igual anchura y espesor, en el acto de transpuntar puede aproximarse el centro de la clavera hacia el borde externo todo cuanto se necesite, y por consiguiente será más fácil no complicar el trabajo para evitar que la herradura derecha se clave en el pie izquierdo y viceversa. El número de estas claveras pueden ser seis en el ganado de silla y ocho en los caballos de tiro, particularmente si el tamaño excede al núm. 5. Finalmente, la determinación de hacer las claveras rectangulares en vez de cuadradas, no es caprichosa tampoco, pues su área es menor y por consiguiente compromete menos la solidez de la tabla de la herradura al estamparse. Y como el grosor de sus cantos o espesor

es muy fundamental conocerlo, diré que disminuye gradualmente desde las lumbres a los callos, y es variable según el número o tamaño, región de la herradura y servicio del caballo, según se expresa en el estado siguiente:

Espesor de la herradura higiénica (en milímetros).

Caballos de silla							
DE MANO				DE PIE			
Núm.	Lumbres	Cuartas partes	Punta de los callos	Núm.	Lumbres	Cuartas partes	Punta de los callos
1	0'006	0'004	0'0035	1	007	0'004	0'0035
2	0'007	0'005	0'0035	2	008	0'005	0'0035
3	0'008	0'0055	0'004	3	009	0'0055	0'004
4	0'009	0'006	0'0045	4	0'010	0'006	0'0045
5	0'010	0'007	0'005	5	0'011	0'007	0'005

Caballos de tiro ligero							
1	0'008	0'005	0'004	1	0'009	0'005	0'0045
2	0'008	0'0050	0'004	2	0'009	0'005	0'0045
3	0'009	0'0055	0'0045	3	0'010	0'0055	0'005
4	0'010	0'006	0'005	4	0'011	0'006	0'0055
5	0'011	0'0075	0'0055	5	0'012	0'0075	0'006

En resumen; de la construcción de *mi modelo*, ya sobre el papel o en el troquel de la máquina, resulta: 1.º, que la *herradura de mano* tiene *tanta longitud como el casco* y la *quinta parte* de esta longitud es la *anchura de los lumbres*, medida desde su borde extenso a la bóveda.

2.º Que *su ancho*, tomado de una rama a otra al nivel de la primera clavera de los talones, es igual a su longitud.

3.º Que el *ancho* de las *cuartas partes* es igual a *dos treceavas* partes de la *longitud total*.

4.º Que el *ancho de la punta* o terminación de los callos es *una dozava parte* de la longitud total, siendo esta medida igual para los dos callos.

5.º Que por lo expuesto se deduce que en el *ancho de la tabla de la herradura* disminuye gradualmente desde las lumbres hasta la punta de los callos.

6.º Que las *claveras* del mismo lado guardan igual distancia entre sí, están a igual altura de las congéneres del lado opuesto y son más someras las de los talones.

7.º Que el *espesor* o *grueso* de la herradura es igual en las cuartas partes, tanto en la de mano como en la de pie, lo mismo en el caballo de silla que en el de tiro.

8.º Que el *espesor* o *grueso* de la punta de los callos es igual tanto en la herradura de mano como en la del pie del caballo de silla, en el cual como en el de tiro equivale este espesor a la mitad del correspondiente a las lumbres.

En la *herradura de pie* resulta:

1.ª Que tiene *igual longitud que el casco*.

Que *su ancho*, tomado de una rama a otra en su parte media, es *una séptima parte* menor que su longitud, por consiguiente *esta herradura es más larga que ancha*.

3.º Que la anchura de la tabla en las lumbres desde el borde externo a centro de la bóveda es igual a la cuarta parte de la longitud total.

4.º Que el ancho de las cuartas partes —en la mitad de las ramas— es igual a la sexta parte de la longitud total.

5.ª Que el ancho de las puntas de los callos es igual a una dozava parte de la longitud total, o sea la mitad del correspondiente a las cuartas partes.

6.º Que la tabla de ambas ramas —como en la mano— son exactamente iguales y disminuyen gradualmente en extensión desde las lumbres a la punta de los callos, como sucede en el espesor o grueso.

7.º Que las claveras del mismo lado son equidistantes entre sí y con la del lado opuesto, siendo más someras las de los talones; y

8.º Que tanto la del pie como la de la mano sirven indistintamente, para el miembro derecho o izquierdo.

Según lo anotado, este modelo de herradura higiénica puede sintetizarse en el estado o cuadro siguiente, cuyas dimensiones se expresan en milímetros:

Modelo de herradura higiénica (1)

CABALLOS DE SILLA									
Herraduras de manos									
Punteados números	Longitud total	Latitud total	ANCHURA			ESPESOR			PESO Gramos
			Lumbres	Cuartas partes	Callos	Lumbres	Cuartas partes	Callos	
1	0'115	0'115	0'023	0'0176	0'0095	0'006	0'004	0'0035	275
2	0'120	0'120	0'024	0'018	0'010	0'007	0'005	0'0035	295
3	0'125	0'125	0'025	0'0192	0'0104	0'008	0'0055	0'004	310
4	0'130	0'130	0'026	0'020	0'0108	0'009	0'006	0'0045	320
5	0'140	0'140	0'027	0'0214	0'0117	0'010	0'0075	0'005	350
Herraduras de pies									
1	0'120	0'103	0'030	0'020	0'010	0'007	0'004	0'0035	285
2	0'125	0'107	0'0312	0'0209	0'0104	0'008	0'005	0'0035	340
3	0'130	0'111	0'0325	0'0216	0'0108	0'009	0'0055	0'004	350
4	0'135	0'116	0'0337	0'0225	0'0112	0'010	0'006	0'0045	360
5	0'140	0'120	0'035	0'0232	0'0117	0'011	0'0075	0'005	375

La longitud y latitud totales de la herradura para caballos de tiro ligero, así como la anchura de su tabla, es en un todo igual a la del caballo de silla. Lo único que varía es su espesor, que en el estado correspondiente se detalla, y por consiguiente aumenta necesariamente de peso.

No tuve ocasión de hacer mediciones de cascos de los atletas de la especie caballar, mas como sus servicios requieren un herrado tan sólido como pesado, es lógico deducir que sus herraduras han de poseer mayor espesor que el corres-

(1) Para construir este modelo, utilizo un conformador, estampador y calibre especiales auxiliándome de la lima, por carecer de máquina.

pondiente a los animales de velocidad, pero opino también se debe desterrar la costumbre del *abuso de los ramplones*, si el equilibrio de sus palancas falangianas, piso resbaladizo, etc., no los reclaman.

* * *

El manual operatorio de mi modelo de herrado es exactamente igual al utilizado en la actualidad, o sea el seguido en la práctica corriente del herrado a fuego, pues los diferentes tiempos de esta operación, como son: levantar la herradura vieja, rebajar el casco, preparar el pie en perfecto aplomo, rectificar el mismo, elegir, preparar, ajustar, presentar y rectificar la herradura, clavarla, redoblado de clavos y escofinado, son idénticas a lo que se emplea hoy.

Por último, debo manifestar que todas las manipulaciones de la técnica del herrado son más breves por cuanto la herradura está constituida con arreglo a las necesidades del casco normal, el herrado invertirá menos tiempo en hacer la justura, por ser de tabla reducida, y tampoco emplea tiempo para hacer o sacar la pestaña, por cuanto carece de ella. Pues se me ocurre preguntar también: ¿Para qué sirve la pestaña en una herradura aplicada al casco normal? La suprimí por opinar que a más de no tener ninguna finalidad práctica, *quebranta la resistencia de la tabla y espesor de las lumbres* precisamente en el punto en que sufre mayor desgaste. Estas razones, apoyadas por las garantías que ofrecen 6 u 8 clavos de excelente calidad, bien clavados y mejor remachados en su correspondiente *mortaja*, demuestran que *este apéndice debe suprimirse en el herrado higiénico*, desterrando con esta solución una práctica tan viciosa como rutinaria, que el borde plantar no precisa.

VENTAJAS DE ESTE MODELO DE HERRADURA.—Muy corriente y vulgar al mismo tiempo, es decir que esto o lo otro está bien o está mal, por el mero capricho del dicente; sentiría muy de veras incurrir en tales dictados, sin que lo contrario implique deseos de notoriedad ni mucho menos. Sé de antemano hasta dónde llego y creo adivinar el poco éxito u olvido que cabrá a este mi pobre trabajo. Pero ya que expuestas quedan mis explicaciones o afirmaciones sobre el *Modelo de herradura higiénica*, es deber de quien las expone argumentarlas y razonarlas. Pesada labor es la que me he impuesto, y como, según reza el adagio, «cada cosa es del color del cristal con que se mira», difícil ha de ser puedan verla como yo, los que no se inspiren en el cariño al caballo primero, y en los intereses del Estado después. A ninguno de los que opuestos a mi sentir piensen, he de vencer; para los muchos o pocos que creo han de simpatizar con mis teorías, escribo, y especialmente para los llamados a poner en práctica lo bueno de este trabajo, si algo tuviere, pues tampoco abrigo el orgullo de creerlo inmejorable, pero si en mis fuerzas estuviera, implantaría de lleno este herrado, haciéndolo reglamentario para los cascos normales, sin que por ello tenga la pretensión de considerarlo impecable. Me he inspirado en aliviar al caballo y obtener de él mayores energías y utilidades; de hecho cuanto he sabido, poniendo a contribución mis estudios y conocimientos todos, y en particular mi buen deseo y escaso mérito. Solo pido indulgencia a los que no llegue a agradar y favor a los que puedan apoyar mis pretensiones. Hecha esta advertencia, razonaré este trabajo con sus ventajas correspondientes.

I.^a *Reduce el esfuerzo auto-motor a trabajo útil del caballo.*—El peso total de la herradura influye extraordinariamente en su solidez, y es proporcional a las dimensiones del casco y a la masa del caballo, siendo importantísimo reducirlo sin quebrantar su tenacidad. Es decir, la herradura constituye un cuerpo pesado que ha de ser trasladado en cada paso que el animal ejecuta en los movimientos de elevación, sostén y avance de cada una de sus extremidades: dicha

contracción origina la pérdida de cierto número de kilográmetros con menoscabo del trabajo exterior o útil del animal, perjudicando el esfuerzo auto-motor: cuando el peso es considerable, las contracciones musculares también lo serán y entran en el preludio de la fatiga, sobrevenida o desarrollada por la génesis en la trama del tejido muscular los ácidos láctico y carbónico que el excesivo y prolongado esfuerzo no permitió la alimentación del organismo, y continuando este estado perjudicial el caballo se fatiga y termina por surmenarse. Mas concretémos los hechos con números aun cuando los fenómenos vitales no puedan someterse a su inflexibilidad, para deducir la perniciosa influencia de la herradura pesada. Supongamos a ésta con 500 gramos de peso o sea 2 kilogramos entre las cuatro. Siendo aproximadamente la velocidad del paso trote y galope ordinarios y por segundo de 1 metro 40 centímetros, 2'25 y 3'30 m., respectivamente, elevándose la porción digital de cada extremidad sobre el terreno diez, veinte y cuarenta centímetros aproximadamente para cada uno de aquellos aires y sabiendo el tiempo que el caballo ha trabajado, tendremos todos los factores para la averiguación de la energía que pierde el animal en perjuicio de su esfuerzo, rendimiento total, trabajo útil o disponible o sea aproximadamente:

$$\frac{0'500 \times 1'40 \times 3.600 \times 4}{10} = 10,080 \text{ kilográmetros por hora al paso.}$$

$$\frac{0'500 \times 2'25 \times 3.600 \times 4}{5} = 16.200 \quad \text{»} \quad \text{»} \quad \text{»} \quad \text{al trote.}$$

$$\frac{0'500 \times 3'30 \times 3.600 \times 4}{2'5} = 23.760 \quad \text{»} \quad \text{»} \quad \text{»} \quad \text{al galope.}$$

Nada más elocuente para deducir los efectos de la *herradura higiénica*, la reducida de peso, que constituye *el nuevo modelo* sin que por ello sea menor su duración, pues ella posee un contorno natural como el del casco antes de herrarse, fuerte grueso en los puntos que el desgaste es mayor, la tabla necesaria para la defensa del borde de la tapa y estampar holgadamente las claveras, los cantos de un espesor resistente, condiciones en total que engloban o armonizan la reducción del peso y la fuerte resistencia al desgaste, pues si bien pareciese *excesiva la tabla de las lumbres del modelo de pies*, es en atención que así lo reclaman los esfuerzos en las marchas—ya en los aires del caballo de silla, ya en los efectuados por los de tiro—, ora por ser en la estación la parte que tiene que sufrir mayores choques o rozamientos sobre el pavimento de las caballerizas alternando de bípedos en el apoyo, o defendiéndose de las moscas que impacientan al caballo. Lo difícil era dar el necesario grosor, el conveniente contorno, la tabla indispensable, la tenacidad necesaria, sin elevar el peso total, pues se puede interrogar ¿qué necesidad tiene el casco de llevar una herradura ancha de tabla en cuartas partes y talones y un grosor excesivo en los callos? Pero, cuanto pudiese argumentar sobre este punto, lo demuestra la práctica diaria con la fuerza que imprime la verdad y la razón. Obsérvese la generalidad de las herraduras viejas—o sea el descalle de la herradura corriente utilizada—y véase que el *grosor de sus cuartas partes y callos es apenas desgastado*, estando intactos como si el caballo no hubiese rozado con ellos sobre el terreno; en cambio *su falta de resistencia lo acusa en la tabla* de las lumbres tanto en las de mano, como en la de los pies, lo que en suma demuestra y la práctica me lo ha confirmado que el *reducido espesor* que asigno a los callos del *nuevo modelo* es suficiente, para que la herradura tenga una duración económica conveniente y un *peso reducido* sin incurrir en los inconvenientes de la herradura delgada. En concreto: *este modelo fatiga menos los músculos de las extremidades, presta agilidad y soltura de sus mo-*

vimientos, ofrece gran resistencia al desgaste y necesita clavos menos gruesos que los empleados en la herradura corriente.

2.^a *El pie se apoya en la herradura como si lo efectuase en el suelo.*—Haré en esta afirmación —como en todas— la indicación que la herradura que me ocupa se aplica en un casco normal perteneciente a un potro que se herra por primera vez. En estas condiciones podrá observarse que por la distribución regular del hierro en sus ramas y por el reducido grosor de los callos, la ranilla se apoya firmemente en el plano horizontal, aumentando la superficie de apoyo, como es consiguiente, por su participación en el hecho, circunstancia que no puede ocurrir en ninguna forma con las herraduras de grosores excesivos. Y no basta, en efecto, que la tabla contacte en el suelo, para que los remos tengan apoyo firme y seguro; alejar la ranilla del suelo limita extraordinariamente la base de sustentación y obliga a soportar o sufrir a la zona del casco en contacto del terreno, presiones excesivas, con detrimento de normalidad y funcionamiento.

Sea, por ejemplo, el triángulo representado por la ranilla, que no apoya en el terreno, de cinco centímetros de base por seis de altura, su área de 15 centímetros, es una superficie que se sustrae al apoyo natural, quedando la base de sustentación y amortiguación limitada al área superficial de las ramas de la herradura. *Permitiendo el nuevo modelo apoyar la ranilla*, se invierten los términos; pues el pie puede funcionar íntegramente como si el potro continuase desherrado en la dehesa, máxime que siendo las dos ramas de la *herradura higiénica* equidistantes de una línea imaginaria que pasase del centro de las lumbreras al cuerpo de la ranilla, «las presiones se reparten por igual en uno y en otro lado y el equilibrio funcional no se altera, porque aun cuando el lado interno es más pequeño y su tapa más vertical, resiste mejor que la externa el peso que sobre ella gravita. (García Izcarra).» Y para sucederse este conjunto de hechos o fenómenos naturales, es condición indispensable que la herradura no sobrepase el ángulo de inflexión de la tapa, ya que con ello aumentaría su peso, con peligro de alcanzarse, de resbalar, de desherrarse y comprimir los talones, llegando a fatigar al caballo, sin tener objeto el exceso de prolongación del callo, por cuanto sólo debe cubrir el borde de la tapa.

3.^a *Favorece la acción impulsiva y defensiva del pie.*—Estos hechos son consecuencia del anterior razonamiento. Para demostrarlo recordaré el mecanismo de la elasticidad del pie. Apoyado el potro en las circunstancias expuestas, su peso gravita sobre el suelo, y para ello las dos primeras falanges constituyen una palanca rígida, se inclinan hacia atrás y abajo arrastrando al navicular y tendón del perforante en dicho sentido y con esta fuerza acompaña una presión descendente sobre la almohadilla plantar que a su vez se trasmite a la ranilla, la que por estar apoyada sobre el suelo se adelgaza de arriba a abajo y se prolonga transversalmente, de cuya fuerza interior o excéntrica repercute este movimiento en la cara interna de los fibrocartílagos dando como resultado el movimiento de separación y aproximación de los talones. Expansionado el esfuerzo en este movimiento, quedan amortiguadas las presiones que el pie recibe librando a las partes sensibles de las violencias exteriores que repercutirían sobre ella si el apoyo recayese únicamente sobre la tabla de la herradura. De tal forma o estado, se deduce, que la vasculización y nutrición del casco está plenamente garantizada, con lo que el animal encuentra apoyo o base firme para iniciar la marcha con seguridad, sin temor a sufrir en la reacción del remo sobre el terreno, por lo que *la locomoción se efectúa con facilidad, fijeza y comodidad, se conservan mejor los cascos por su nutrición completa*, y desde luego está demostrado que las herraduras pesadas duran menos que las delgadas, particularmente en los pies de tapas delicadas; y

4.º *Evita las contusiones de la palma y los resbalones.*—Siendo relativamente estrecha la tabla de la herradura de mano, precisa menos justura y por ello carece los inconvenientes de las usadas ordinariamente, pues si son anchas, a más de aumentar el peso, reclaman mayor justura, con ello mayor inseguridad en la marcha y posibilidad de penetrar piedras entre palma y herradura, causantes de las escarzas y otros padecimientos dolorosos del pie. Por otro lado, las herraduras de tabla ancha sin la justura precisa, se sienta o comprime sobre la palma con bastante frecuencia y como sus ramas guardan relación con su tabla, necesariamente ha de quedar cierto campo entre palma, candado y la rama correspondiente, que sirve de apoyo a infinidad de piedras que en el camino encuentra la huella del pie.

Podrá objetárseme que la herradura inglesa, charliér, griega, etc., carecen de esa justura que el herrado español emplea, pero puede decirse que ese herrado dura menos tiempo, y en sus ejércitos la enfermedad navicular es cosa frecuente y la inutilización del caballo árabe es más prematura que la del español. En suma, el uso del *nuevo modelo* aleja tales defectos, y con la limpieza diaria del casco, *éste se conserva mejor, la ranilla permanece con su desarrollo natural*, lo que permite sirva de *verdadero medio de oponerse a que el animal resbale*, causa de muchos accidentes desgraciados y de dificultar a la guardia civil, policía, etc., desplegar desde su cabalgadura su total energía en las huelgas tumultuosas sobre las adoquinadas y resbaladizas vías de las ciudades.

Llegado el momento de aclarar conceptos y con objeto de concretar conclusiones prácticas, justo es confesar también que el herrado necesita múltiples modificaciones, aunque nunca pretendí que *mi modelo* se aplique sin adaptarlo a las particularidades que el borde plantar precisa, ensanchando, estrechando la tabla, etc., etc., como igualmente los cinco tamaños de herraduras que señalo no pueden ser absolutos para todos los caballos del Ejército, ni todos los cascos son normales, pero así lo fueron cuando el estado los adquirió, y normales hubieran continuado siendo si se hubieran herrado científicamente.

Yo lamento tener que ser excesivamente molesto, pues aún me resta por exponer la cuestión principal y extraordinaria de esta Memoria, sin la cual seguramente no me hubiera determinado a exponer mi criterio. Creo adivinar que alguien dirá, ¿quién es capaz de forjar esta detallada y complicada herradura? ¿Qué forjador podrá manejar a la vez el martillo y el compás? En efecto, no hay hombre capaz de construir sobre el yunque, la regularidad, orden y distribución de cada uno de los detalles que integran *mi modelo*. Ni la mayor destreza, habilidad, buen tino y mejor voluntad puede construir esta herradura con perfección, mejor dicho, con la exactitud matemática que a la herradura debe concederse. Más aún, si posible fuese prescindir de la calidad, creo que dado el número de caballos que se emplean en los ejércitos modernos, en una campaña guerrera no se podría construir el total de herraje que en su herrado se precisa, por el inconveniente de no poder producir grandes ruidos para facilitar al enemigo datos sobre nuestra situación, alojamiento, etc., etc. Deben concluirse aquellos tiempos de las imprevisiones, pues grave peligro sería iniciar una campaña sin grandes almacenes de herraduras; es más, en el servicio ordinario de guarnición, no creo pueda existir dificultad alguna, para disponer de una *Fábrica de herraduras confeccionadas a máquina*, que permita construir *la herradura higiénica*, disponer de grandes almacenes de este material así como clavos útiles de herrar y por último obtener del Estado extraordinarias economías. Exijamos al herrador que emplee su inteligencia en la técnica del herrado, y suprimamos los forjadores

del ignominioso, rudo y antieconómico trabajo que la forja manual representa. Aléjese a estos obreros de la fragua, por justicia y por humanidad, pues estos locales con su temperatura siempre elevada y la atmósfera insana, aumentan la transpiración pulmonar e intoxica lentamente al obrero su sangre; absorbiendo el ácido carbónico, hidrógeno y demás gases irrespirables que del fogón se desprenden por la combustión del carbón y caldeo del hierro. Por otra parte, las chispas blancas que el coger la calda se produce, las quemaduras de manos, brazos, córnea y conjuntiva que al fijar la vista en la superficie del hierro candente que se está batiendo ocasionan, y por último la luz diferente que en distintas direcciones e intensidades emergen *de la posta*, fatiga precipitadamente la acomodación visual y sostiene en excitabilidad permanente la abertura pupilar, originando diferentes oftalmias y procesos ciliares que terminan con la visión de estos desgraciados, mártires de la fragua, que obliga a sustituir los inconvenientes y perjuicios del forjado manual por las ventajosas finalidades que reúne la fabricación mecánica de herraje y clavos.

Sin necesidad de hacer historia, debo manifestar que la *primera fábrica mecánica de herraduras data del año 1860 en que un veterinario granadino* llamado D. Juan de Dios Mezquita dió a conocer la máquina forjadora de su invención, de la que obtuvo patente. Así dió la noticia el número 120 de la revista profesional *La Veterinaria Española*: «Un profesor veterinario de Granada, ha inventado una máquina que, a la sencillez de su mecanismo, reúne la solidez necesaria para hacer en poquísimos tiempo un número considerable de herraduras, que es el uso a que se la destina. Dos molones de forma ovalada a que dan movimiento dos ruedas y algunos piñones dentados constituyen el aparato, que tiene, sin embargo, cuchillas de corte, punzones de taladro y un ligero manubrio que muestra al aire la herradura después de concluida. En las pruebas o ensayos practicados se ha visto aplicar a la máquina un pedazo de hierro y devolverlo velozmente convertido en una herradura taladrada y concluida con rigurosa perfección que no han podido conseguir hasta ahora los forjadores que se dedican a esta clase de trabajo». En esta misma revista en su número 194 añade: «La máquina del señor Mezquita, produce como término medio *ochocientas herraduras por hora*, la perfección del producto es grande, y por lo que respecta al tamaño, da una escala que comprende desde la diminuta herradura de la jaca gallega hasta la grande y pesada que necesita el caballo percherón». Y para deducir las condiciones de la herradura forjada mecánicamente transcribiré los siguientes *párrafos, elocuentes y demostrativos*. Pero como en nuestro país esta fabricación puede considerarse sólo como industria naciente, quizá por nuestro apego a la tradición y por la afición que a rendir culto a la rutina hemos mostrado y seguimos demostrando en todos nuestros actos, creemos conveniente analizar ligeramente la *herradura mecánica desde el punto de vista de su forma, dimensiones, estampado, calidad del metal y coste*.

«*Forma*.—Las herraduras fabricadas con el auxilio de buenas máquinas la tienen tan perfecta como pueda dársele el forjador más hábil, pues merced a ingeniosos instrumentos se pueden construir cuantas formas y tamaños sean empleados en la práctica ordinaria. Es más; la herradura hecha a máquina tiene la particularidad de reproducir con exactitud el modelo que sirvió para confeccionar el troquel o matriz, circunstancia que no se da con las forjadas a mano, aunque el obrero tenga interés en ello, pues cualquier distracción origina a veces imperfecciones importantes.

Generalmente, las herraduras mecánicas salen del aparato sin justura ni pestaña, pero de ordinario están provistas de una eminencia en el centro de las lumbres que permite al herrador sacar el mencionado apéndice,

Dimensiones.—Con las máquinas se fabrican herraduras de todos los tamaños deseados, coleccionándolas en series que respondan a las necesidades del comercio. Además, como el hierro de que están hechas es bueno, el herrador puede ensancharlas o estrecharlas en frío en caso de necesidad, sucediendo otro tanto con las fabricadas con acero maleable, lo cual dice mucho en favor de este metal.

Estampado.—El de las herraduras, hechas con máquinas perfeccionadas, no deja nada que desear. En efecto, las claveras son cuadradas, limpias, igualmente separadas entre sí, y su lado externo paralelo al borde correspondiente de la herradura, circunstancia que determina una resistencia en todo su contorno. El transpuntado no puede ser más perfecto, ya que la abertura del fondo de la clavera corresponde exactamente con la forma de la espiga del clavo. Esto, unido a que la profundidad de aquélla es lo suficiente para alojar con exactitud el cuello de los clavos, hace que el herrado sea más sólido.

Cualidades del metal.—En los comienzos de esta industria, el metal que se empleaba era muy deficiente, porque los especuladores, a fin de obtener de su negocio el máximo de rendimiento, hicieron uso de una fundición maleable de pésimas cualidades; pero hoy, gracias a la competencia establecida, se emplea, por lo general, un buen material; así es que la herradura no resulta frágil, permite que se trabaje en frío y en caliente, es bastante dura y el descalle se puede utilizar para la forja a mano.

Coste.—Las herraduras forjadas con máquinas son más baratas que las forjadas a mano, siendo de esperar que la economía aumente, a medida que se generalice más de lo que está. Cuando esto ocurra, es de creer que el estímulo de los industriales aumentará y tendrán cuidado de perfeccionar sus máquinas. La transcendencia de la sustitución que defendemos, resalta todavía más cuando consideramos el asunto desde el punto de vista militar, pues es indudable que empleando el herraje de máquina, los Institutos montados del Ejército no tendrán necesidad de ser tributarios de esa clase de obreros forjadores, difíciles de reclutar, y que en ocasiones críticas suelen ser insuficientes para afrontar las eventualidades. Por esta razón y por la no menos atendible de dar unidad y, al mismo tiempo, mejorar el herrado en el Ejército, convendría que el ministro de la Guerra tomase en consideración este interesante e importantísimo asunto y estableciese uno o varios centros de fabricación mecánica de herraduras. Si tal innovación se acordase, se conseguiría, en primer término, economizar algunos miles de pesetas; después, dar uniformidad al herrado militar, que bien lo necesita; y, por fin, tener grandes depósitos de herraduras de caballo y mula para afrontar las eventualidades que a una guerra puede dar lugar. (*García Izcarra*).

Con razones y hechos tan convincentes, nada más ni mejor puede argumentarse en favor de la *herradura mecánica* construída en *fábricas especiales*. Sin embargo, diré que para nuestros abuelos sería causa de verdadero asombro si vieran la radical transformación que han experimentado cuantas cosas conocían y utilizaban. Así, las diligencias y postas en que viajaban, se han sustituido por los veloces aeroplanos, submarinos, expresos, automóviles y tranvías; las pajuelas de azufre, por el fósforo en diferentes combinaciones y formas; la luz tenue del candil, por la deslumbrante del arco voltaico. Nuestros antepasados se admirarían viendo máquinas que hablan, que ríen y lloran; aparatos que hilan, que tejen, cosen y planchan; máquinas, en fin, que surcan el aire, la tierra y el mar, y que ejecutan el trabajo con mayor perfección y rapidez que la mano del hombre. ¡Feliz progreso que las ciencias físico-químicas conquistan cada día horizontes verdaderamente fantásticos!

Y es que todo cambia en la vida; al invierno sigue la primavera; al dolor la

risa; al odio el cariño, al empirismo la ciencia, a la obscuridad la luz... Y de las tinieblas en que nuestros antepasados forjaban las herraduras, sin otro foco luminoso que el del fogón de la fragua, surgió el ingenio de un hombre que concibió la posibilidad y conveniencia de las fábricas de herraduras, que exuberantes de vida, incansables en su faena, almacenaron sus productos en cantidades enormes para surtir después las necesidades cada vez mayores que la vida moderna emplea. He lamentado muchísimo no tener ocasión de ver una de estas fábricas en movimiento, pero este puede imaginarse considerando pueda elaborarse hasta la considerable suma de 18.000 herraduras diarias como así produce la de los Mrs. Sibut, Aine y Compañía, de Amiens (Francia). Es más, del moviento interior de estas fábricas, con sus carros cargados de la materia prima (hierro, carbón, etc.), que sus troqueles transforman con vertiginosa velocidad en perfectas y económicas herraduras, para después trasladarlas a todos y cada uno de los Cuerpos e Institutos del Ejército.

Una Fábrica de herraduras, anexionada a la Escuela de Herraduras, es de urgentísima creación, lo exige la higiene del caballo militar, y la necesidad del Ejército; tanto en paz como en guerra, pues si imprescindibles son las fábricas de municiones, víveres, etc., *las herraduras y clavos no se pueden improvisar en las trincheras*. ¿Y qué hace falta para ver estas ideas transformadas en palpitante y próspera realidad? Muy poco; sencillamente, *nombrar una Comisión de individuos del Cuerpo de Veterinaria Militar*, para estudiar esta lucrativa y urgentísima industria, ya que no se precisa salir al extranjero, y quién sabe si la fábrica de D. Juan Torres Vilanova (Córcega, 394, Barcelona) paralizada desde el comienzo de la guerra europea por vender la mayoría de su producción a Francia (según me indicó su dueño cuando la visité en 1915), quién sabe repito, si a los intereses de su dueño le convendría enajenarla o alquilarla, y al Estado le fuera más fácil entenderse con dicho Establecimiento. Es una idea que se me ocurre, que no tiene ningún fundamento y la expongo por conocer que hoy no produce, o al menos hace varios años que se interrumpieron sus trabajos.

Si dispusiera de más espacio, trataría más extensamente esta cuestión y hasta intentaría trazar las líneas generales del régimen interior de estas fábricas, pero para poder concluir, y no fatigar con tan enojosa lectura, expondré sin embargo (como en este país suceden anomalías muy extraordinarias) que a nadie corresponde la Dirección de estos *Centros de fabricación mecánica de herraduras* más que al *Cuerpo de Veterinaria Militar* cuyos funcionarios son los únicos competentes para resolver los problemas de esta industria, con exclusión absoluta de las funciones puramente administrativas que pertenecen a los Cuerpos de Intendencia e Intervención. El personal técnico, además de las funciones directoras, practicará el reconocimiento del hierro, acero, carbón y cuantos útiles y materias integran la fabricación, vigilará la forja en sus distintos tiempos o fases, recibirán y servirán los pedidos que los Cuerpos hagan mensual o trimestralmente, llevando estadística del material entregado al personal administrativo, etc., etc. ¿Y qué otra cosa puede hacerse? Por la Comisión nombrada por el Excmo. Sr. Ministro de la Guerra, y ya en cualquiera de las dos fábricas que de esta naturaleza existen en España, puede hacerse mucho, adquirir detalles, repasar errores, llenar deficiencias, puede organizarse lo que está por organizar, puede hacerse *todo*, porque todo está por hacer.

Y para terminar expondré en el adjunto estado las fábricas de herraduras y clavos que tengo noticia existen hoy:

Fábricas de herraduras

PROPIETARIOS	LOCALIDAD	NACION
Federico Echevarría	Bilbao	España.
Juan Torres Vilanova	Barcelona	Idem.
Sibüt, Aine y Compañía	Amiens	Francia.
Dumont y Compañía	Louvroil (Maubege)	Idem.
Fuzelier	Saumur	Idem.
Henri Wooldrige	Londres	Inglaterra.
Gray	Sheffield	Idem.
Róhrig	Brunswick	Alemania.
Fiunske y Hueck	Hagen	Idem.

Fábrica de clavos

Federico Echevarría	Bilbao	España.
Mernier y Compañía	Saint-Etienne	Francia.
Bonchacourt	Fourchambault	Idem.
Thuillard	París	Idem.
Albert Plai	Bains	Idem.
Marca «La Corona»	Uddelhom	Suecia.
» «El Globo»	Gothemburgo	Idem.
» «La Herradura»	Radanefors	Idem.
» «La Estrella»	Cristiania	Noruega.
Gr. Othomarschen	Hamburgo	Alemania.
Eberwal	Berlín	Idem.

Por último, si importantísimo es este servicio para el Ejército, para el ejercicio rural de la profesión es de vitalísimo interés, pues desde luego puede resumirse en dos fundamentales conveniencias: en obtener este material a precios muchísimo más económicos que en la actualidad, evitando a su vez las ambiciones desmedidas de los expendedores y acaparadores y en servir de gran medida para evitar el intrusismo, aunque, desde luego, no se lograría extirpar por razones al alcance de todos.

No se me ocultan las grandes dificultades que en el Ejército tendrá la implantación de este servicio, pero su adaptación y funcionamiento en la Unión Nacional Veterinaria requiere tan sólo la decisión, la voluntad de los individuos que la integran.

Aquí hago punto final, resumiendo esta mal pergeñada Memoria en las siguientes conclusiones:

- 1.^a Que el herrado científico tiene una excepcional importancia en la utilización y conservación económica del ganado solípedo.
- 2.^a Que sus fundamentos científicos están bien consolidados y constituyen una verdadera especialidad de la Veterinaria.
- 3.^a Que nuestro modelo de *herradura higiénica* llena todas las necesidades del herrado más exigente.
- 4.^a Que la forja manual debe suprimirse, y
- 5.^a Que es necesario y urgente crear una fábrica mecánica de herraduras y clavos por el Ministerio de la Guerra, para el ganado militar y por la Unión Nacional Veterinaria para el consumo del ganado civil.

La mejora de la cabra murciana

POR

Antonio Panés

INSPECTOR PROVINCIAL DE HIGIENE Y SANIDAD PECUARIAS DE MURCIA

Factores principales de esta mejora.—Selección.—Registros genealógicos.—Sindicato de mejora.

Su implantación e importancia.—Concursos de ganado y su influencia decisiva en la mejora.

Si espontáneamente, puede decirse, sin intervención del hombre, la cabra murciana es un animal excelente, especializada para la producción de leche,



¿qué no podrá llegar a ser con solícitos cuidados, laborando hasta el máximo por su mejora?

Problema es este de tan vital interés que procuraremos tratar con toda claridad y extensión debidas.

La cabra murciana, la más famosa del mundo, es susceptible de mejora y para tratar de explicar con toda la claridad que nos sea dable este problema, el más importante de cuantos se exponen en este trabajo, vamos a considerar en dos grupos los factores que pueden o, mejor dicho, intervienen de un modo directo y muy constante; modificadores naturales y modificadores artificiales.

Los primeros, son los que se refieren al medio en que ha de vivir el ganado, y los segundos, los que con intervención del hombre, son dirigidos a conseguir la mejora que se desea.

Los del primer grupo son el *clima* y el *suelo*.

El primero está bien determinado que ejerce grandísima influencia en las cualidades de la cabra, principalmente en las del Valle del Segura: en la huertana.

Este animal, al trasladarlo de este medio a terrenos altos, suele embastecer de pelo algo, pero sin cambiar de caracteres, pues son dignos de tenerse en cuenta los interesantes datos que un ilustrado ganadero de cuenca nos dice con respecto a dos hermosas cabras que le enviamos y que al tratar sobre las causas que pueden modificar la producción y calidad de la leche, van consignados.

Ocurre con frecuencia que cabras trasladadas desde los campos de Cartagena, Lorca y Jumilla a la huerta de Murcia y al término municipal de la capital, mejoran notablemente, se afinan y producen más; tal es la influencia del clima tan apacible y benigno.

Otro importante modificador es *el suelo*, y está terminantemente probado que la cabra huertana no prospera, o, si llega a adaptarse, lo consigue con gran trabajo, en los términos de Cartagena y La Unión. Sin duda alguna, las aguas, principalmente, alimentos y los humos de las explotaciones mineras, imposibilitan la adaptación.

En cambio, se ve que la cabra nacida y criada en las cuencas mineras citadas, de padres también del país, es un hecho que vive y produce, según los cuidados que se la prodiguen. Por las calles de Cartagena y La Unión, hemos visto ejemplares notables por su belleza y producción, como podrá verse por las fotografías que publicamos.

Las excelentes cualidades de la cabra huertana de estabulación, las debe al suelo y al medio tan espléndidos, única y exclusivamente.

Los factores de mejora que se refieren a la intervención del hombre, son: los cuidados e higiene que se observen con las cabras, como limpieza escrupulosa de los apriscos; sana, abundante y nutritiva alimentación, que ya anteriormente hemos visto el importantísimo papel que desempeñan en la explotación de la cabra.

Pero, aparte de esto, hace falta que el cabrero tenga cierta preparación, reúna condiciones especiales de inteligencia y buen carácter, esté especializado para tratar con solícitos cuidados todo lo relacionado con la producción de ganado cabrío; esté encariñado con él.

También en la mejora de nuestro preciado animal, ejercerán marcada influencia los caracteres de la individualidad y la inteligente gimnasia funcional de la mama.

Veamos, una por una, las bases de este problema.

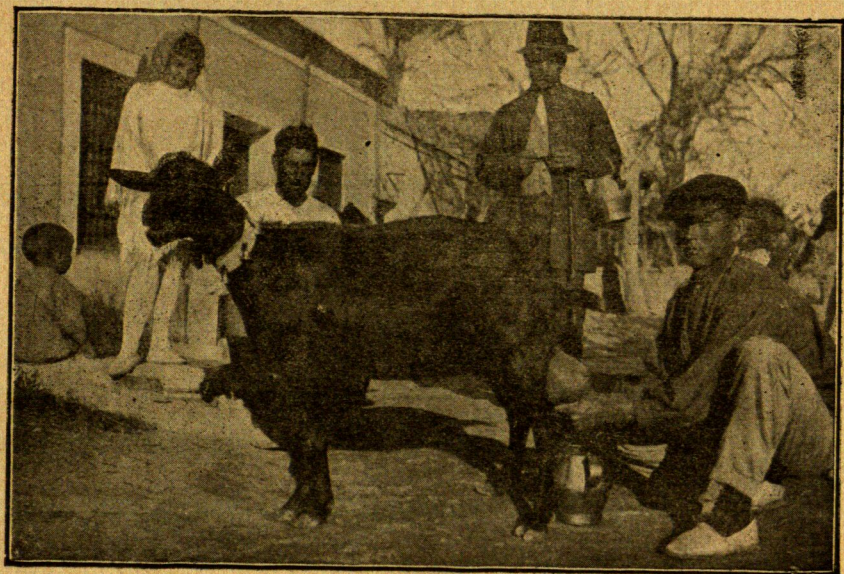
Repetidas veces hemos visto a individuos pretender dedicarse a cabreros, y al poco tiempo de comprar su *hato*, las han tenido que vender cansados de pelear con las cabras, pues no les respondieron a lo que se gastaban.

Se ponían a ordeñar, y los animales, en justa reciprocidad al mal trato que recibieran, ocultaban la leche, no la daban, siendo por ello castigadas con pellizcos, golpes y fuertes gritos.

En una ocasión presenciamos que, pretendiendo ordeñar a una excelente cabra su mismo dueño, de genio brusco y poca paciencia, y siéndole difícil conseguirlo, acertó a pasar otro cabrero de mejor catácter, sin duda, el cual se brindó a ordeñar el animal tan *borde*, que dijera su dueño.

Al poco tiempo de prodigar caricias a la cabra, de dar suave masaje a la mama, el buen conocedor, el cabrero que por vez primera tocaba aquel animal, al parecer tan arisco, consiguió abriera sus extremidades, y arrancando el *ruméo*, diera toda la leche de su repleta ubre, inmóvil, tranquila, fiada en las excepcionales y buenas condiciones del ordeñador.

Así es, que será condición precisa para la mejora de la cabra murciana, que el productor cabrero tenga verdadera afición al ganado, tenga excelente carácter, buenos sentimientos, pues prodigando solícitos cuidados a los animales que



explotan, teniendo exquisita perspicacia para manejarlos, estudiando con verdadero cariño las condiciones de cada uno de ellos, conseguirá desarrollar su inteligencia y mayor rendimiento, que debe ser la finalidad económica de toda explotación pecuaria.

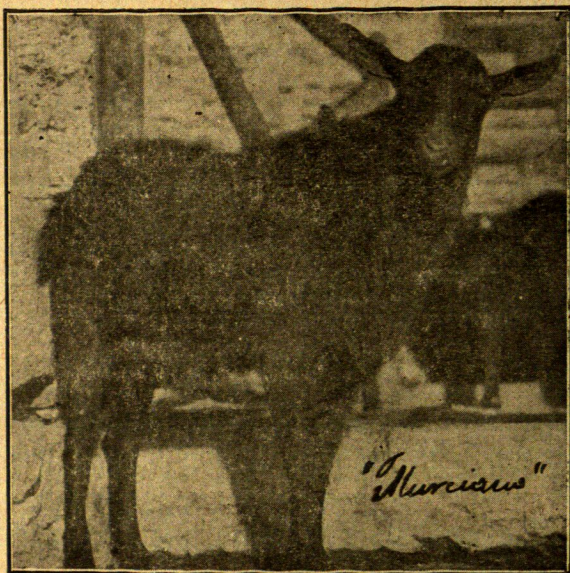
En la mejora de la cabra, también tendrán que tenerse en cuenta las cualidades de la hembra y del macho.

Siendo el objeto principal en la cabra lechera la especialización para la producción láctea, el cabrero inteligente debe conocer bien a fondo las cualidades de cada una de sus cabras, así como también de la de los machos, pues puede decirse que en este compenetrado conocimiento se ha de basar la selección para poder así transmitir a sus descendientes los caracteres predominantes.

En el estudio del factor individualidad, debe el productor de ganado fijar mucho su atención, aquilatar toda clase de detalles, ir a la más completa perfección, tanto en el macho como en la hembra, pues, económicamente, es preciso tener muy en cuenta las aptitudes individuales, porque es con las más sobresalientes como se puede llegar a la mejora de las razas, esforzándose por desarrollarlas al máximum y propagarlas por la herencia (Dechambre, *Zootecnia general*).

Es un hecho bien comprobado, que la gimnástica funcional en reses lecheras es de transcendental importancia en el desarrollo de la función del órgano productor.

Repetidas veces hemos visto mejorar cabras, caso evidente con la misma alimentación y en el mismo medio, con el ordenado y bien hecho ordeño, precedido de suaves manipulaciones, limpieza y masaje de la mama, siempre estas operaciones practicadas a las mismas horas del día, correspondientes a los dos ordeños: mañana y tarde.



Un buen ordeñador, tendrá siempre buenas cabras, porque practicando con extraordinaria habilidad el modificador masaje, la *gimnástica* del ordeño, esencial para el desarrollo de la función, producción láctea, hará por tanto que la cualidad de buena lechera en la cabra, se fije cada vez más; se especialice, y como consecuencia, llegue por reproducción, al máximum de producción, finalidad de todo animal mejorado.

Entiéndese por *selección*, al método de hacer se reproduzcan animales escogidos, elegidos por muy buenos, con objeto conserven sus descendientes la más pura raza y cualidades de la función económica a que se hallen destinados.

La selección artificial, se efectúa de varios modos. Puede ser, en efecto, *inconsciente, empírica y metódica*, (Dechambre).

En la la región murciana, los dos primeros procedimientos, son los puestos en práctica y principalmente el segundo: la selección *empírica* que «corresponde a la práctica de las observaciones y de los resultados registrados por una tradición más o menos antigua», según el sabio zootecnista antes citado.

Nuestra cabra murciana, joya preciada de la ganadería española, merece especial atención; racional y metódica selección, para que actuando ésta como fijadora de aptitudes, progresivamente, se vaya a la perfección del patrón étnico, y como es consiguiente al mayor rendimiento.

Deberán eliminarse de la explotación, las crías que se aparten de los caracteres propios de la raza o salgan con algún defecto.

Por lo que se refiere a la hembra, se tendrá especial cuidado en elegir para la reproducción, a la chota que reúna más belleza en sus caracteres y que procediendo de buena madre, gran productora de leche, pueda esperarse, atendiendo a las inmutables leyes de herencia, obtener el mejor resultado en producción de crías y secreción láctea.

En cuato al macho, se elegirá el hijo de la cabra más lechera, y que por tanto sin tener defecto alguno, posea todos los caracteres de la raza.

Teniendo especial cuidado en observar una selección ordenada, científica, la cabra murciana llegaría a ser, en general perfecta en su tipo y calidad. Depurada por generaciones sucesivas, y con perfecta unanimidad en sus cualidades, llegarían a fijarse éstas con tal fuerza, que todas las generaciones sucesivas en idéntico medio, con cuidados higiénicos y escogida alimentación, serían iguales, armónicas, con esa peculiar belleza propia de animales mejorados por la incontrovertible «persistencia del más apto», que dijo Spencer.

El productor murciano, para la más acertada elección de reproductores, debe poner en práctica el *libro de origen o registro genealógico*, por la importancia de garantía para los productos, tanto bajo el punto de vista zootécnico, como del beneficio industrial.

Este registro, es corriente lo lleve alguna Asociación o Sindicato, agrupación de ganaderos que se obligan a no utilizar otros reproductores que aquellos que reúnan mejores condiciones de belleza, y hayan sido premiados en algún Concurso.

Este registro consta de dos libros: del provisional para animales jóvenes, del definitivo. En el primero, se inscribe a las crías en el instante de nacer, y después, cuando ya llegan a la edad fijada para la reproducción, se observan si reúnen todas las condiciones requeridas, caracteres bien fijados de la raza, etc., y si así ocurre, se inscriben en el segundo libro, o sea el definitivo, haciendo constar fecha del nacimiento, reseña del animal, nombres y aptitudes de los padres, así como también nombre, apellidos y domicilio del dueño. Además como comprobante de hallarse inscriptos, es costumbre marcarlos a fuego, ofreciendo así más garantía.

Las Asociaciones o Sindicatos de cría y mejora, influyen notablemente en el desarrollo y progreso de la ganadería.

En la región murciana, principalmente en la huerta del Valle del Segura, se hace preciso organizar alguna agrupación de entusiastas productores de cabras, que los hay, para ir a la más acertada y metódica explotación de tan útil y hermoso animal.

La evolución progresiva de la cabra murciana, hacia el máximum de mejora, podría realizarse con facilidad, dadas las inmejorables condiciones de medio y alimentación, factores esenciales que hoy influyen solamente en su vida y desarrollo.

Desechando el productor murciano, rancias y arcaicas costumbres; iniciando-

se en el problema de producción científica, dadas las excepcionales condiciones de buen carácter y habilidad que posee para tratar con la cabra, podía llegarse al más completo desarrollo de una importante industria pecuaria, cuyos productos solicitados por todo el mundo, serían vendidos con gran estimación, dadas las sólidas garantías de pureza y bondad de raza.

No hay país en Europa que posea razas de ganado cabrío tan especializadas para la producción láctea como la murciana y granadina, y, sin embargo, Alemania y Bélgica, con sus sindicatos de mejora; Francia, con su Sociedad nacional de Aclimatación, sección de estudios caprinos, abre en 1907 el Libro genealógico de las razas de cabras, y Suiza, la nación especializada en ganado vacuno, recientemente, y atendiendo a resolver el magno problema de las subsistencias por escasez de ganado grande, motivado por la guerra europea, se decide a la cría y fomento de cabrío, para atender a las necesidades de producción de carne y leche.

Con el mayor entusiasmo, en corto espacio de tiempo se han organizado Cooperativas, llegando a federarse en 1917, doscientas sesenta y seis, cuya finalidad es el aumento y mejora de la cabra.

En España podemos decir, que siendo la privilegiada para este ganado, aún



no existe Asociación alguna de producción y fomento. ¡A tal extremo llega nuestra suicida despreocupación!

Alta labor patriótica realizaría el primer organismo de mejora que se iniciara en este sentido, y creemos que a nadie mejor que a Murcia debía corresponder tan merecido honor.

Otro de los importantes medios de fomento y mejora, son los Concursos de ganados.

Estos interesantes certámenes, pueden llegar a ser en España, bien organizados, la base de nuestra regeneración pecuaria.

Las enseñanzas que el ganadero adquiere en los concursos, son de las que no se olvidan, pues tal es la agradable impresión que le inspira el animal perfecto, mejorado, que le hace aumentar en entusiasmo hacia la útil orientación que observa.

Suiza, Holanda, Alemania, Inglaterra y Francia, han realizado numerosos Concursos de *rendimiento, lecheros y mantequeros*.

España, también con la patriótica actuación de la Asociación General de Ganaderos del Reino, lleva organizados numerosos Concursos por todas las provincias, con resultado eficacísimo, pues hay región que siente la necesidad de la celebración de estos certámenes y las Asociaciones y Corporaciones oficiales todas, con el entusiasmo del que labora por el engrandecimiento de la Patria, se apresuran a coadyuvar a tan meritoria obra.

Dechambre dice que el principio que guía en la organización de estos concursos, es la mejor aptitud individual manifestada por la prueba directa a que el animal está sometido; su alcance práctico es innegable; constituye lo que se podría llamar la base experimental de la selección.

Bien es verdad que para sentir entusiasmo por los asuntos agrícola-pecuarios, es preciso preparación, cierta cultura que, por desgracia, no es muy corriente en nuestras clases sociales.

No sólo el ganadero ha de ser el interesado en exponer su ganado, en acudir al concurso para mejor orientarse en la labor de mejora a realizar, sino también las Corporaciones oficiales se hallan en el deber de patrocinar con el mayor entusiasmo la realización de los mismos, con el fin de intensificar la riqueza, así como también la sociedad toda, debe de prestar su valiosa cooperación de presencia a espectáculo tan culto y educativo, alentando con esto, dando la recompensa merecida al productor por sus esfuerzos e interés en mejorar sus ganados.

Los Concursos, creemos sinceramente, indican el grado de cultura y buenos sentimientos de los pueblos que los organizan.

Su influencia en la mejora de la ganadería es tan provechosa, que debieran, con carácter obligatorio, establecerse por toda España, pues así como se ordena anualmente la celebración de la Fiesta del Arbol, en regiones productoras agrícolas y ganaderas deben celebrarse certámenes para premiar productos relacionados con la agricultura y ganadería, pues creemos es de alta importancia social, el fomento y mejora de los problemas del campo, toda vez que en ellos se basa el pavoroso y mal llamado problema de las subsistencias, que es sólo *problema de producción*.

La provincia de Murcia, debido a la feliz iniciativa del Consejo provincial de Fomento, organizó, en los años 1918 y 1919, Concursos de ganado, y aunque el medio no es propicio a estos certámenes por la falta de preparación y sentido práctico en estos problemas, podemos decir que ya se iniciaron las tendencias a la mejora en el ganado vacuno, relativas a la rectitud de la línea dorsal.

Con los Concursos anuales bien organizados, con bases científicas y tendencia a la mejora, la cabra murciana podía aún perfeccionarse, siendo muy necesario que los cabreros destierren los caprichos sin base racional, las *modas* que ellos dicen, y que tanto pueden perjudicar a una bien definida riqueza.

Creemos que estos importantes medios de fomento son una de las bases fundamentales del desarrollo de nuestra ganadería, fuente de inmensa riqueza y digna de más amparo y protección.

El veterinario y los servicios pecuarios en los Estados Unidos

(IMPRESIONES DE UN VIAJE)

POR

C. López y López

INSPECTOR DE HIGIENE Y SANIDAD PECUARIAS DEL PUERTO DE BARCELONA

DEDICATORIA

A La Industria Pecuaria, como representante de la Asociación General de Ganaderos del Reino, y a la REVISTA DE HIGIENE Y SANIDAD PECUARIAS, que podemos considerar órganos del Cuerpo de Pecuarios y de todos los veterinarios españoles, dedico este trabajo, escrito con todo entusiasmo, aunque desconfío mucho de ver aplicadas en España las enseñanzas que de él puedan derivarse.

No es mi ánimo sembrar discordias entre los que deben marchar unidos, si no todo lo contrario. Patriota de los que gritan «¡Viva España!» con hechos y con obras, quisiera contribuir al resurgimiento de mi patria con mayor empuje, laborando con más éxito en favor del progreso de la riqueza representada por la ganadería; pero como, al establecer comparación con lo observado en los Estados Unidos, justamente considerados como el país que mejor ha sabido implantar la organización higiénico-zootécnica, llevando a un plano poco menos que ideal de aplicación práctica, las grandes enseñanzas de la Ciencia pecuaria, los defectos de lo nuestro resaltan extraordinariamente, siento que mi temperamento se resiste al silencio y dudo que al escribir pueda contenerme en los límites que parecen ser norma de educación en nuestro país.

Pretendo remover las aguas del cauce tranquilo en que aparentemente se desliza nuestro trabajo, pero buscando mayor oxigenación, imprescindible en la vida activa que el medio nos impone, y siempre con la vista fija en un trabajo más útil para España, para la ganadería y para la profesión Veterinaria; trabajo que podemos darle si, puestos de acuerdo ganaderos y veterinarios, trazamos el programa a realizar y hacia él marchamos con empeño.

Para ello, empezaré haciendo públicas las preguntas que extrañados me hacían los compañeros de Norteamérica; en ellas está, a mi juicio, la clave del problema. Si al comentarlas soy duro, puede perdonárseme en honor a la intención. No es labor destructora la que pretendo realizar, si no labor constructora. Sucesivamente iré pasando revista a las organizaciones que conozco, a la ligera estudiadas, toda vez que el tiempo de que dispuse fué reducido y he prestado durante él, atención mayor a los trabajos netamente científicos, a las hermosas aplicaciones que de la bacteriología se han hecho para el diagnóstico, prevención y curación de enfermedades. Los errores y omisiones que pueda haber, sean disculpados.

«Los ganaderos españoles, ¿no saben defender sus intereses? ¿Acaso no creen en el veterinario español? ¿Desconocen lo que la Ciencia pecuaria puede hacer por la ganadería?»

Con motivo de mi pensión en los Estados Unidos, era obligado visitar Washington, y estudiar, siquiera fuese a la ligera, la organización de la Oficina de Industria Animal, considerada la mejor del mundo y digna de ser imitada por las naciones que en la riqueza pecuaria sepan ver lo que realmente es: una de las fuentes más importantes, lucrativas, higiénicas e indispensables en el bienestar general.

Se encontraba en ella la cabeza de la vasta organización federal higiénico-zootécnica, con el ilustre amigo Dr. Mohler como jefe, y en una de sus secciones, el Dr. Dorset, de quien esperaba obtener la más sincera información en el tema concreto de mi viaje: OBTENCIÓN DEL VIRUS Y PREPARACIÓN DEL SUERO CONTRA LA PESTE PORCINA. En los laboratorios de la Capital y en la Estación experimental de Bethesda, no muy distante, había también compañeros, doctores Buchley, Schroeder, Schoening, Gallagher, Cotton, Skidmore, Hall y otros, cuyos trabajos me interesaba ver prácticamente, no porque en el fondo me fuesen desconocidos, si no por tener la seguridad de ser verificados con una orientación de aplicación práctica, reflejo del espíritu americano, que interesa mucho a España, representante del europeísmo, que tiene mucho de expedienteo, palabrería, disposiciones y literatura, pero pocos hechos. Iguales propósitos de estudio llevaba respecto a la extinción de la durina y de la tuberculosis, a la preparación y contrastación de sueros y vacunas, a los trabajos experimentales de prevención del aborto, sobre las enfermedades parasitarias de las aves, etc. etc.

Aún recuerdo la tremenda impresión que me produjo no encontrar en los varios edificios del Ministerio de Agricultura, letrado alguno con la para mí tan ansiada inscripción: «Bureau of Animal Industry».

Necesitaba mi espíritu encontrar pronto algo íntimo, algo propio donde expansionarme, y para mí sólo dos cosas había en Washington capaces de ello, la Embajada española y el Ministerio de Agricultura.

¿Será—me preguntaba—que los servicios Veterinarios, a pesar de cuanto de ellos sabes, están situados en algún rincón como en España? Lejos de considerarse al veterinario y a sus conocimientos cosa imprescindible para la Nación, como tú crees ocurre en América, ¿sucederá como en tu país, que son la última palabra? ¿Dónde estarán metidas esas oficinas llenas de confort y de mecanógrafas, y esos laboratorios que tú has leído durante años que existen aquí? ¿Acaso pasará como en España, donde los Inspectores tienen que hacer de escribientes, y en los Laboratorios estamos obligados, si queremos trabajar, hasta a fregar los tubos de ensayo? ¿No será una de tantas cosas que allá decimos «son cosas de América?»

Dejo a mis lectores juzgar mi alegría cuando se me contesta: «Ese edificio blanco, señor, casi todo él está destinado al «Bureau of Animal Industry».

Era una realidad. No había letrado alguno como en otros, era cierto, pero allí estaba el edificio blanco, uno de ellos, hermoso, soberbio, de varios pisos; sí, casi todo él estaba ocupado por los servicios de la Industria animal, y aun a menos de cien millas estaba la estación experimental de Bethesda; no era su gestión ni espejismo.

No he de describir oficinas y Laboratorios. En Nueva-York primero y luego en Filadelfia, de un modo particular en los Laboratorios Mulford, donde pasé

ocho días completos, había podido apreciar la comodidad del trabajo, la calefacción, el teléfono, la máquina de escribir, los ayudantes, los bacteriólogos, las mecanógrafas, la admirable organización y la sensación de bienestar; seguro estaba de que el Estado no sería más pródigo para sus empleados, ni montaría Laboratorios más enormes, mejor situados y con más orden, limpieza y confort, que los de la H. K. Mulford Company, en Glenolden. Si he dedicado unas líneas al edificio blanco, donde había de pasar de doce a catorce días, a razón de siete horas y media diarias de trabajo intensivo, es porque en él, en sus Laboratorios, me formularon poco después las preguntas con que encabezo estas líneas y que reflejan la manera como en América del Norte enfocan inmediatamente las cuestiones. Por otra parte, hicieron tal mella en mi ánimo, que desde aquel momento me prometí dedicarlas una serie de reflexiones, pues estoy convencido de su importancia.

Permitidme que las repita y que las comente, llenando unas cuantas cuartillas: «¿Los ganaderos españoles no saben defender sus intereses? ¿Acaso no creen en el veterinario español? ¿Desconocen lo que la ciencia pecuaria puede hacer por la Ganadería?»

En justa correspondencia a las atenciones y facilidades de información que de ellos obtuve, hube de explicar a nuestros compañeros de Ministerio de Agricultura, la organización de los servicios de Higiene y Sanidad pecuarias y los medios que el Estado pone a nuestra disposición para hacer labor tan fundamental. Como la experiencia me ha demostrado que en nuestro país, cuando alguien preconiza que se oculta un defecto es porque a él le conviene, no acostumbro a callarme los que a mí me parecen tales, y así hube de explicar desde la instalación de la Jefatura del Servicio, hasta los sueldos de los compañeros, muchos de ellos inferiores a los de un caminero; las cantidades *originales* que para indemnización contamos; las destinadas a Concursos; las célebres de material de oficina; poniendo, sin embargo, más interés en los medios auxiliares, pero imprescindibles para llevar a la práctica los preceptos higiénicos: ese grupo de Laboratorios modestísimos donde compañeros tan entusiastas como competentes, aún tienen voluntad para hacer reacciones de fijación del complemento y estudios admirables, pero sin uno de importancia donde estudiar, con medios e independencia, las causas de enfermedad, los medios de diagnóstico y comprobar los recursos biológicos de prevención y curación, contrastando los que la industria particular proporciona a los ganaderos; sin contar con elementos reveladores cual la maulina y la tuberculina; sin poder formar un pequeño Museo de Anatomía patológica y de parasitología; sin dinero para publicar folletos científicos que elevasen la cultura del veterinario y de divulgación para el ganadero; obligados a sufrir intrusismos oficiales y completamente desatendida la mejora, producción y explotación de los animales, etc., etc. Y después de terminada mi charla fué cuando se me formularon las preguntas anotadas. Alguien, más caritativo, pretendía que eran cosas propias de Europa; vicios antiguos, difíciles de estirpar, que en los países modernos cual los Estados Unidos y la República Argentina no podían existir. Otros pretendían ligarlo solamente a la plutocracia, y los nombres de condes, marqueses y grandes propietarios eran barajados como un obstáculo a la verdadera libertad y progreso ganadero. No insistamos pasemos revista a las preguntas, y vuelvo a repetir que sin ánimo de ofensa, a no ser que en España no podamos manifestar públicamente nuestro pensamiento, que por añadidura puede ser equivocado, por aquello de que las cosas son como son.

Los ganaderos españoles, al menos los que agrupados representan la fuerza y la cultura, hace cientos de años que han dado pruebas de saber defender los

intereses de la Ganadería; desde el Concejo de Mesta hasta el nuevo Arancel, seguramente podríamos encontrar material suficiente para demostrarlo: disposiciones, divulgación de ciencia, intervención en Asambleas, discusiones con agricultores y fabricantes, etc., etc.

Yo bien veo que aquí surge la cuestión batallona: el descifrar si esa defensa representa la de la verdadera ganadería, que no puede ser más que una, la que conviene a la Nación, o es la particular, cuestión de que no quiero ocuparme, tanto por haberse discutido en parte no hace mucho, cuando la importación última de carnes congeladas, como por no ser ese mi objeto. Para mí tiene más interés, en este momento, saber si la defensa demostrada es puramente a base de elevación o disminución de tarifas, dehesas, vías pecuarias, o bien tomando las aplicaciones de la ciencia, la Higiene, la Bacteriología y la Zootecnia, en que yo encuentre la verdadera protección y mejora de la riqueza pecuaria.

Concretándonos a los últimos quince años, la promulgación de la Ley de Epizootias, la creación del Cuerpo de Inspectores provinciales y municipales, de Higiene y Sanidad pecuarias, los Concursos, y aun cierto dinero para investigación y fundación de un Laboratorio, nos hablan claramente de otra orientación, la verdadera.

Pero otra nueva cuestión surge sin que nos esforcemos en buscarla. ¿Es eso lo único pretendido? En el amplio espíritu de los directores, ¿no había más horizonte para acoplar medios de fomento y defensa pecuaria?

Sentiríamos equivocarnos al afirmar que también ellos han vislumbrado un ideal más vasto, y como no encontramos en la realidad una modesta aproximación a él, forzosamente hemos de concluir, en que hay obstáculos, dificultades invencibles que se han opuesto a su consecución. Veamos de sacar a la superficie el fondo del problema; quién sabe si en presencia de la luz quedará resuelto o, al menos, bien visible para todos.

De las causas que pueden oponerse a la realización de un programa de mejora y defensa pecuaria ampliamente concebido, una, los Gobiernos, es la primera que vamos a estudiar.

Es muy cómodo, en nuestro país sobre todo, culpar a los gobernantes de la no atención a las peticiones que se les formulan, pero un observador imparcial no puede admitirlo. En América del Norte será cierto que es suficiente demostrar al Gobierno o al ganadero que gastando dos se ahorran cuatro, para gozar de su apoyo; pero en España hay otros medios, y esa misma protección conseguida en Aranceles, mantenimiento de ciertos terrenos, obtención de la Ley de Epizootias, etc., etc., demuestra claramente la verdad de lo que afirmamos. Si no hubiera habido verdadero empeño en ello —y conste que en parte no me parecería mal si escudados en ella fuésemos directa y rápidamente a la mejora ganadera a base de Zootecnia y Bacteriología— seguramente que los habitantes de media España comerían carne argentina, uruguaya, etc.

Tal vez los directores concibieran el plan con amplitud y acertadamente, y viendo un obstáculo en los encargados de la realización tuvieron *miedo* de fracasar; siendo la competencia y el deseo de trabajar los factores necesarios, reflexionemos un poco.

Nunca en España se dió ejemplo más hermoso de *deseos de hacer*, que le dió el cuerpo de Inspectores de Higiene y Sanidad pecuarias los primeros años: conferencias, folletos, artículos, circulares, visitas, estadísticas... Puede afirmarse, una vez más, que la elevación de la cultura higiénico-zootécnica de gran parte del país y el prestigio alcanzado por la profesión Veterinaria, a dicha primera labor está ligada en gran parte. La palabra *pecuaria* se hizo tan corriente que llegó a convertirse en vulgar. Con posterioridad se ha observado una paraliza-

ción, más no puede enlarse de ella al funcionario, que es hombre y tiene familia, y antes que todo es vivir; con el estómago vacío poco es posible. Apesar de lo que nos cuenten los filósofos; la despena es lo primero.

Por otra parte, aun no ha olvidado el funcionario que mientras otras organizaciones conseguían cuanto anhelaban, la de inspectores pecuarios era completamente desatendida, y cuando se pensó en ella fué, como siempre, en forma mezquina. ¿No era natural buscar en el trabajo afín los ingresos obligados? ¿No está justificado que, cumplido su deber, todos hayan procurado vencer en la dura prueba a que se les somete? Tengan presente todos que hay funcionarios de este Cuerpo con sueldos inferiores a los de los ordenanzas. Tal vez por creer que los Inspectores éramos incompetentes para otras empresas, ha quedado nuestro programa oficial reducido a una labor burocrática.

Es cierto que en las cuestiones zootécnicas, por un lado, y en las de investigación higiénica por otro, encontraríamos faltas e intervenciones extrañas que hablan en parte, indirectamente, de incapacidad, por el hecho de no haber contado con él, dejarle subordinado o permitiendo el paso a organismos o Centros afines de servicios que nos son propios. Más así y todo, me resisto a creer se pueda dar con ello patente de incapacidad, porque estoy convencido de que el veterinario español no es inferior al ambiente de España; y con respecto a los veterinarios extranjeros, tienen sobre nosotros la ventaja de la organización, del dinero y de la técnica, pero no hay duda de que aquí contamos con materia prima, por lo menos, igual a la de ellos, y las puertas del saber a todos están abiertas.

Y aun en el caso de ser cierta nuestra inferioridad, ¿por qué no se ha procurado aumentar nuestra cultura y mejorar nuestra técnica? Pues es muy curioso que ésta del dinero para estudios de ampliación, es otra de las cosas olvidadas, como si no tuviesen interés ni para el ganadero ni para la Nación.

Resta saber si el ganadero español conoce o no lo que la Ciencia pecuaria puede hacer por la ganadería.

La generalidad de los pequeños ganaderos es probable que no estén lo suficientemente capacitados y que desconozcan lo que la ciencia pecuaria puede hacer en auxilio de la ganadería; pero los ganaderos fuertes, los ricos, los que figuran al frente de todo el movimiento, han demostrado, por el contrario, su competencia, al menos en las líneas generales. Esas mismas disposiciones, o parte de ellas, lo proclaman. Sería inferirles una grave ofensa creer en su falta de capacitación higiénico-zootécnica cuando hemos visto que se han conseguido una Ley de Epizootias, un Reglamento de Paradas, dinero para laboratorios, etc., etc.

Entonces, ¿qué hemos de concluir? Si no puede admitirse en los directores falta de capacitación, ni un espíritu estrecho, y hay que reconocer en los funcionarios deseos y preparación para el trabajo; si, por otra parte, todos estamos convencidos de las lagunas y necesidades del servicio de Higiene y Sanidad pecuarias, que no nos explicamos porque ha de limitarse a esto, dejando las aplicaciones zootécnicas abandonadas, y vemos que los gobiernos han concedido otras peticiones menos directas de fomento y de defensa ganadera que lo son los laboratorios, las granjas, el estudio experimental, la divulgación, etc. etc., forzosa-mente hemos de concluir lo siguiente: *A conciencia de sus defectos hemos llegado a lo que se quería. No se mejora porque no se quiere.*

Para aquellos que crean que hemos llegado al ideal del fomento y de la protección ganadera, preferentemente, escribo los apartados siguientes. No aspiro, desde luego, a que en España hagamos las cosas concretamente como en América; no sería posible. Pero así como Letamendi decía que el que se empeñase

en dar con una piedra en la luna, aunque fuese cosa irrealizable, conseguiría ser el mejor tirador de la comarca, trazándonos nosotros el ideal, cuanto más nos aproximemos a él, mejor labor haremos para la patria, que es merecedora de algo más de lo que ahora le ofrecemos.

Para desarrollar mi plan empezaré por ocuparme de las Escuelas de Veterinaria, aunque habré de prestar la atención principal a la organización y servicios de esa maravillosa Oficina de la Industria Animal, con la esperanza de que algún día los ganaderos españoles se darán cuenta de que la mejora y protección pecuaria hay que buscarla en funcionarios competentes, especializados, con buenos sueldos, y en las aplicaciones de la Ciencia Veterinaria. Tal vez aquel día se pongan en contacto en Asamblea común, y allí, cara a cara, con elevado espíritu patriótico se trace el plan completo, definitivo, que luego se conseguirá fácilmente obtener de cualquier Gobierno. Las cosas buenas que se defienden con fé, se consiguen siempre, en España y en todas partes.

II

Las Escuelas de Veterinaria Una visita a la de Pensilvania en Filadelfia

Voy a tratar en este segundo apartado de la organización y enseñanzas de las Escuelas de Veterinaria. Si de ellas es posible obtener alguna aplicación en España, tanto mejor.

En los Estados Unidos, las Escuelas de Veterinaria responden a una de las cuatro organizaciones que siguen:

Hay Escuelas sostenidas solamente por contribución particular; las hay, y son en mayor número, mantenidas por los Estados, algunas son mixtas y unas pocas están establecidas como si fuesen un negocio, si bien éstas y las llamadas por contribución particular ignoro si tienen diferencias.

Las Escuelas de Veterinaria, para que los graduados puedan aspirar al ingreso en los servicios federales de la Oficina de Industria Animal, deben estar reconocidas, *acreditadas* por la Asociación nacional de Veterinarios. Y llamamos la atención de todos acerca de este extremo, muy interesante ahora en España que tratamos de fundar la Unión Nacional, como uno de los fines que ésta puede y debe ejercer.

Todas las Escuelas *acreditadas* enseñan las mismas materias y tienen el mismo *mínimum* de horas en el curso, con lo que se consigue verdadera uniformidad. En el año 1920 había en los Estados Unidos doce Escuelas de Veterinaria reconocidas o acreditadas, pertenecientes al Estado, tres más entre las privadas y otros tres Colegios de Agricultura igualmente autorizados para la preparación profesional. En 1921 ya eran diez y seis las Escuelas acreditadas, once del Estado—incluidos en Centros oficiales de enseñanza, sean Universidades, sean Colegios de Agricultura—tres privados y dos de los Colegios agrícolas, que enseñando nuestra profesión han aumentado los cursos de estudio de dos a cuatro años.

La Asociación Nacional y el Bureau of Animal Industry extienden su autorización o reconocimiento a Escuelas de Veterinaria del extranjero. En 1920 el favor de *acreditadas* se extendió a diez Escuelas extranjeras: una del Canadá, dos de Inglaterra, dos de Escocia, una de Irlanda, una de Italia, una de Austria, una de Australia y una de Filipinas. En 1921 se autorizó también al Real Colegio de Veterinaria y Agricultura de Copenhague.

Si nos fijamos en el movimiento estudiantil de los Estados Unidos, obtendremos una enseñanza importante, que yo mismo, entre otros, hace tiempo vengo

dando a conocer para que en España estemos prevenidos. La disminución de estudiantes ha sido del 50 por 100 en los dos últimos años. En 1920 ingresaron en las diferentes Escuelas 182 alumnos, mientras el anterior lo hicieron 352. El número total de alumnos fué de 965 contra 1.265 del año precedente, y terminaron la carrera 277 contra 371 del año anterior.

De este resumen, podemos destacar, como fundamentales, las conclusiones siguientes:

En América, los particulares, aún no siendo ganaderos, no tienen inconveniente alguno en subvencionar estudios de Ciencia pecuaria, por la importancia que estos estudios tienen para la Nación. En España no hay quien dé una peseta, aunque sea ganadero, para estos fines.

Con el fin de que las enseñanzas sean uniformes y respondan a las exigencias modernas, se ejerce contrastación por los mismos veterinarios reunidos en Asociación nacional. Aquí hay libertad absoluta.

La disminución de estudiantes se explica, parcialmente al menos, por haberse acortado muchísimo el horizonte de la profesión que llamamos práctica, del ejercicio puramente médico. El automóvil con sus caballos mecánicos, ha vencido en toda la línea a los caballos de carne estudiados por el veterinario. Diez millones y medio de automóviles se calculan existentes en los Estados Unidos, y de ellos dos y medio solamente en el Estado de Nueva-York. No hay margen para muchos veterinarios; por cada caballo que uno pueda ver en la Quinta Avenida, hay miles de automóviles; y si bien hemos visto establecimientos, clínicas, hospitales y anuncios de veterinarios, ha sido en tan escaso número, que nuestros compañeros prácticos de América del Norte, sobre todo en las poblaciones, tienden a desaparecer o poco menos, habiéndose orientado ya casi todos por alguno de los variados caminos que la Ciencia pecuaria nos proporciona.

Hagamos una visita a la Escuela de Veterinaria de Pensilvania, una de las mejores, situada en Filadelfia.

La Escuela de Veterinaria de Pensilvania forma parte, como la mayoría, de las Escuelas de la Universidad, y ocupa el edificio número doce.

Si observámos la información general de la Universidad, vemos, en primer lugar, *acomodo para los estudiantes*, hasta un número de mil, en un grupo de casas contiguas, cuyos precios y detalles no nos interesan. También puede encontrarse alojamiento en casas próximas, pero con la particularidad de que deben ser *aprobadas*, dadas como buenas.

Los derechos de enseñanza y gastos son los siguientes: Los honorarios de matrícula son de 5 dólares; los de enseñanza, 150 dólares al año, pagados en dos plazos; pero los de Veterinaria deben abonar 20 dólares más por el Gimnasio y el Club Houston. Hay, además, un gasto de 10 dólares para el material de disección y otros diez de depósito. En concreto, los gastos son: 195 dólares el primer año, y 180, 170 y 180 el segundo, tercero y cuarto, respectivamente, más el coste de los libros, que viene a ser de 28 dólares el primer año y 56 los tres restantes.

Existen algunas becas y premios, unos en metálico, hasta 100 dólares y otros en medallas; y la Asociación de alumnos, tanto general como la de estudiantes de Veterinaria, en que se paga una cuota de tres dólares anuales.

La Escuela de Veterinaria de Pensilvania, aunque fué planeada en 1807 no se consolidó hasta 1883, habiéndose establecido en un sitio inmejorable para que el público pueda concurrir con animales enfermos, en la proximidad de granjas, mataderos, etc., etc.

La admisión en las Escuelas se obtiene sin examen cuando el estudiante pre-

sente certificado de haber recibido el grado de un Colegio autorizado, de haber pasado cuatro años o cursos en las *High-School*, etc., etc.

CURSOS.—La enseñanza dura cuatro años, empezando a últimos de Septiembre y terminando a últimos de Junio, y se divide en dos plazos o cursos de estudio cada año.

PRIMER AÑO.— <i>Primer plazo o curso:</i>	Número de horas de lectura por semana	Núm. de horas de Laboratorio por semana	Horas de crédito (1)
Anatomía.....	2	13	7 ¹ / ₂
Botánica.....	1	1	1 ¹ / ₂
Química general.....	3	5	5 ¹ / ₂
Embriología.....	1	—	1
Histología.....	—	2 ¹ / ₂	1
Zoología.....	1	1	1 ¹ / ₂
Educación física.....	—	2	—
<i>Segundo curso:</i>			
Anatomía.....	2	14	7 ¹ / ₂
Industria animal (equitación)	2	—	2
Botánica.....	1	1	1 ¹ / ₂
Química fisiológica.....	2	6	5
Histología.....	—	2 ¹ / ₂	1
Zoología.....	2	—	2
Educación física.....	—	2	—
<i>SEGUNDO AÑO.—Primer curso:</i>			
Anatomía.....	2	8	5
Industria animal (ejemplares de mercado).....	2	—	2
Industria animal (Jurados de animales).....	—	3	1
Bacteriología.....	2	—	2
Materia médica.....	1	2	2
Patología general.....	2	2	3
Fisiología.....	3	—	3
Parasitología.....	2	—	2
<i>Segundo curso:</i>			
Anatomía.....	2	12	6 ¹ / ₄
Industria animal (razas).....	2	—	2
Industria animal (Jurados).....	—	3	1
Bacteriología.....	—	4	2
Patología general.....	2	3	3 ¹ / ₃
Farmacia.....	1	2	1 ⁸ / ₄
Fisiología.....	3	—	3

(1) Una hora de crédito representa una de lectura o recitación o dos a tres de trabajo de Laboratorio.

TERCER AÑO.—*Primer curso:*

	Número de horas de lectura por semana	Núm. de horas de Laboratorio por semana	Horas de crédito
Industria animal (alimentación)	2	—	2
Medicina canina.	1	—	1
Clínica	—	12	4
Demostración de vendajes, sujeción, etc.	—	1	1 ¹ / ₂
Demostración de diagnóstico físico	—	1	1 ¹ / ₂
Herraje de caballos	2	—	2
Medicina	3	—	3
Patología especial	2	—	2
Cirugía general	2	—	2
Terapéutica	2	—	2

Segundo curso:

Industria animal (alimentación)	2	—	2
Medicina canina	1	—	1
Clínica	—	12	4
Medicina.	3	—	3
Obstetricia	2	—	2
Patología especial	2	—	2
Cirugía general	2	—	2
Terapéutica	2	—	2

CUARTO AÑO.—*Primer curso:*

Clínica ambulante	—	5	2
Industria animal (crianza)	2	—	2
Industria animal (práctica).	—	3	1
Clínica	—	9	3
Jurisprudencia	1	—	1
Medicina	3	—	3
Higiene de la leche	2	3	3
Anatomía patológica	—	3	1
Cirugía especial	3	3	4

Segundo curso:

Clínica ambulante	—	5	2
Industria animal (práctica)	—	3	1
Clínica	—	9	1
Jurisprudencia	1	—	1
Higiene de la carne	1	1	1 ¹ / ₄
Medicina	3	—	3
Higiene de la leche	1	1	1 ¹ / ₄
Anatomía patológica	—	3	1
Cirugía especial	3	3	4

En el tercer año los estudiantes asisten a las Clínicas y sirven como ayudantes en el hospital; en el cuarto se les encarga de animales enfermos y se les obliga a practicar autopsias y a hacer reseñar clínicas. También verifican visitas a los Mataderos, a las Granjas, etc., etc.

Después de graduados pueden especializarse merced a cursos de ampliación, lo mismo que prepararse para el Ejército. Por último, en relación con la Escuela, pero situado aparte, hay un hospital provisto de todo, hasta con ambulancias para recoger los animales enfermos. En el año 1920 se trataron en el hospital de la Escuela de Filadelfia 5.195 animales.

Figuran como profesores: Klein, Marshall, Adams, Marshall (C. I.), Harshberger, Lentz, Lodholz, Glass, Underhill y Dick. Los ayudantes son: Campbell, Ryan y Kimball, y los lectores e instructores Lee, Enge, Booth, Starr, Lentz, Williams y Parmenter.

Réstanos añadir que en nuestra visita solamente encontramos una falta: la carencia de estudiantes. Por lo demás, edificios excelentes, confort insuperable, Laboratorios soberbios, todo, en fin, completo.

Las Oficinas de Industria Animal del Estado de Pensilvania —pues además de la organización federal, todos los Estados tienen la suya— está en la misma Escuela de Veterinaria, tan estupendamente establecida como pudiera desearse. Sus Laboratorios, sus publicaciones y los productos que allí se preparan son dignos de la instalación y de la competencia de los encargados. Algunos de sus escritos serán publicados en esta REVISTA, con lo cual daremos una débil muestra de agradecimiento para aquellos compañeros, cuya amabilidad y facilidad de información no es posible igualar.

III

Bureau of Animal Industry

(OFICINA DE INDUSTRIA ANIMAL)

Puede ocurrir al leer referencias de los Estados Unidos, que encontremos la denominación de *Bureau of Animal Industry* a secas, y también la de *Bureau of Animal Industry* de un Estado determinado, Pensilvania, por ejemplo. Y es que, como ya hemos indicado, además de la Oficina de Industria Animal de la nacionalidad de los Estados Unidos, llamada federal, cada uno de los Estados que la integran posee también la suya, que obra con independencia, al menos relativa, y da igualmente publicaciones valiosas. De todos modos, cuando se dice Oficina de Industria Animal se sobre entiende que se hace referencia a la federal de los Estados Unidos, cuya cabeza se encuentra en el Ministerio de Agricultura de Washington.

Otra observación nos conviene hacer, aunque resultemos algo pesados. Habiendo prestado atención preferente al estudio de la Ciencia bacteriológica pura y sus aplicaciones para el interés nacional y para el particular de la industrialización, nuestras notas sobre la organización de este organismo pueden resultar un poco incompletas, particularmente aquellas que se refieren a Zootecnia. Y una vez hechas estas necesarias aclaraciones, empecemos el estudio de esta maravillosa organización.

Hemos dicho ya que la Jefatura o cabeza del servicio se encuentra en Washington, en el Ministerio de Agricultura.

Este Ministerio es en los Estados Unidos, el más importante de todos, como lo será en España el día feliz en que a la Agricultura, en su más amplia concepción, y a la Ganadería les concedamos la preponderancia que es obligada. Integro dicho Ministerio por varios edificios soberbios, blancos, encarnados, etc., da una idea de la pujanza de América del Norte. Y es que esta Nación no es como pudiera creerse a juzgar por los reflejos que hasta nosotros llegan, preferentemente industrial. Lo son sin duda media docena de poblaciones; pero si

por un cataclismo industrial, el movimiento de las fábricas de Nueva York, de Filadelfia, de Pittsburgo, etc., disminuyera tanto que hubiese que cerrarlos, la catástrofe no sería irremediable. El Este, sin duda, quedaría deshecho, más tendrían el Sur, California etc., con sus campos de cultivos exuberantes; el Oeste, con sus vastas praderas, sus millones de cabezas de animales y una riqueza fores-



Doctor John R. Mohler

tal que solo es posible concebirla diciendo que en unos cuantos años se han cortado allí más árboles que en Europa durante siglos: eso sí, saben de sobra lo que el árbol significa y las talas no se hacen a capricho.

Permítaseme aprovechar este momento para llamar la atención de los compañeros españoles acerca de la repoblación forestal. Sin árboles no hay agua; sin agua, no hay pastos; sin pastos, no hay ganadería. Con la ganadería actual,

¿en media España será posible nuestra redención económica, de los veterinarios?

En uno de los edificios blancos del Ministerio de Agricultura, están instaladas las oficinas y los laboratorios de la Oficina de Industria Animal.

(Vuelvo a llamar la atención poniendo ante todos cuantas observaciones utilizables encuentre, sobre este interesante extremo: Oficinas y Laboratorios. Los que hayan considerado suficiente montar oficinas y nombrar empleados, para hacer labor seria, verán en esta afirmación cuán equivocados estuvieron. Por el contrario, los que consideramos que sin laboratorios y granjas no hay higiene ni fomento posible, estamos orgullosos de encontrar una demostración tan valiosa en el país de la aplicación práctica. En los Estados Unidos, donde hay oficinas, allí hay laboratorios o granjas; en aquella nación no se comprendería el empleado sin el medio de trabajo, ni el técnico haciendo de escribiente).

El Jefe actual del Bureau of Animal Industry es nuestro amigo el doctor John R. Mohler. Hombre formado en el laboratorio; a fuerza de trabajos ha conseguido el puesto que ocupa. Dudamos que pudiera encontrarse persona con más condiciones para el cargo. Sirvan estas palabras de expresión de mi profundo agradecimiento por las atenciones recibidas y la publicación de su retrato como modesto homenaje del amigo y admirador.

No he pretendido el estudio de cuantas atribuciones, derechos, recompensas y deberes, van ligados a la Jefatura del Servicio de la Industria Animal. Me ha sido suficiente saber que son iguales a las de otros servicios —ingeniería, por ejemplo— e idéntico sueldo, de 5.000 dólares en aquella fecha, si bien actualmente es probable se haya conseguido ya otros 3.500 dólares de aumento, por ser a todas luces insuficientes los primeros para las grandes exigencias del puesto. El compañero doctor Mohler es el encargado por la Asociación Nacional de Veterinarios, de editar su periódico-revista, por cuyo trabajo tiene una asignación de 3.000 dólares anuales.

La instalación de la Jefatura, como la de todas las Secciones, Laboratorios y oficinas, responde a las aspiraciones del confort. Y no volveré a preocuparme más de consignar estos detalles complementarios, por ser cosa corriente en todos los servicios de los Estados Unidos.

Organización de la Oficina de Industria Animal

SECCIONES E ÍNDICE DE LABOR

(Años 1920-1921)

Me propongo dar una reseña que pudiéramos llamar telegráfica por lo concisa. De otro modo necesitaría dedicar un año entero a esta labor, pues sólo así se podría hacer un estudio completo de cada una de las secciones, que son las siguientes:

Sección de crianza y cuidados de animales.—Sección de bioquímica.—Sección de Lechería.—Sección del Hog-Cholera (peste porcina).—Sección de contratación de sueros y vacunas.—Estación experimental de Bethesda.—Inspección en el campo.—Inspección de carnes.—Sección mixta (actualmente suprimida).—Sección de Patología.—Sección de cuarentena.—Extinción de la garrapata.—Extinción de la tuberculosis.—Sección de Zoología.

Hay además, la Sección editorial, exposiciones, etc., que iremos reseñando correlativamente.

El número de empleados en todos estos servicios es de 4.137, y las horas de trabajo en el Ministerio, tanto en los laboratorios como en las oficinas, de nueve

de la mañana a cuatro y media de la tarde, con media hora de descanso, a las doce, para tomar el *lunch*.

SECCIÓN DE CRIANZA Y CUIDADO DE ANIMALES.—Hemos traducido con cierta libertad, las palabras inglesas *Animal Husbandry Division*, por no ser fácil encontrar un título adecuado, aunque le cuadraría bien el de Sección Zootécnica o de Fomento pecuario propiamente dicho. Como no hemos de discutir sobre palabras, vista la labor encomendada a esta Sección, fácil será formarnos idea.

Debo hacer presente que es una de aquellas a las que menor atención he prestado, y, además, que terminada la guerra, ha sufrido modificaciones fundamentales, algunas de las cuales daremos a conocer.

Jefe de esta Sección: Doctor M. Rommel.

Presupuesto total: 318.820 dólares.

Labor.—Granja de Beltsville, a cargo de S. Wright, con 7.500 dólares de presupuesto. Esta Granja tiene ya once años de existencia. Dedicada al estudio en conejillos de indias de los resultados de la consanguinidad en el tamaño, color, fecundidad, etc., y a otras cosas que veremos.

Granjas de Lewisburg, Mc. Neill, Jonesbon y Manhattan, sostenidas por el Gobierno y Estados en cooperación, a cargo de Shects y de siete ayudantes.

Presupuesto: 24.575 dólares.

Dedicadas al ganado vacuno: Alimentación, crianza, investigaciones, etc.

Granjas de Beltsville, Middlebury, Búfalo y Front, Royal y Lexington, discontinuas, transferidas al Ministerio de la Guerra, las dos últimas.

Director: Arturo Bell, y seis ayudantes.

Presupuestos: 4.350, 14.000, 20.000, 5.650 y 2.280 dólares respectivamente.

Trabajo: Caballo y mulo de labor, producción del caballo militar, crianza de caballos Morgan, crianza de caballos para el trabajo general y certificaciones de animales importados para la cría, por el orden que están enumeradas.

Labor zootécnica en el ganado porcino.—En la Granja experimental de Beltsville y en siete zonas de extensión enorme.

Director: Russell, con cinco ayudantes.

Presupuesto: 12.488 dólares.

El trabajo principal se dedica a la alimentación y sacrificio de cerdos, al se-guro, etc.

Labor zootécnica en óvidos y caprinos.—Director: Spencer, con tres ayudantes y catorce especialistas.

Granjas de Beltsville, Middlebury y Mc Neill, con campos de extensión en Dubois e Idalvo y trabajo en zonas extensas.

Presupuestos: 5.117, 29.925, 4.575, 30.000 y 500 dólares.

La labor fundamental, expuesta en líneas generales consiste en investigaciones en la granja referentes a la lana, en los campos de extensión a la lana y a la carne combinadas, trabajo de educación, trabajo en catorce Estados en organizaciones, demostraciones de esquila, alimentación, cuidados, etc., e investigaciones de la producción de leche en las cabras, cuidados, reproducción y alimentación.

Volateria.—Director o Jefe: Lamon, con siete ayudantes y cinco especialistas.

Granjas de Beltsville, Glendalen y otras varias. Presupuesto: 24.870, 6.343, 1.800 y 12.645 dólares.

La labor está encaminada al estudio de raciones, sistemas de alimentación, crianza, producción de huevos de gallinas y trabajos varios en otras aves.

Otros trabajos de importancia.—Director el jefe de la sección. Presupuesto: 16.000 dólares.

Trabajos que se ejecutan en seis centros distintos y que se refieren a la producción de ganados, alimentación, reproducción, manejo, etc.

Resumen.—Este bosquejo dará idea de la labor de la Sección zootécnica. Como el estudio al detalle, además de ser trabajo ímprobo, no sería conveniente más que en el momento de proyectar en nuestro país organizaciones semejantes o bien para los especializados, como obra de divulgación, con ponerlo a disposición de ellos creo quedar cumplido.

Conviene hacer constar, que esta Sección no se ocupa ya ni se ocupará probablemente en el porvenir, del caballo militar. Al declararse la guerra, los Estados Unidos carecían de la organización veterinaria que las necesidades imponían y fué entonces cuando la del Ministerio de Agricultura contribuyó en la forma magistral que lo hizo y que fué admiración de todos. Terminada, y el Cuerpo de Veterinaria militar americano próximo a conseguir del Gobierno el reconocimiento completo de su organización, valía y derechos, el compañero civil cedió la parte que, en buena lógica, no le incumbía, para dedicarse en lo sucesivo a los otros animales, que podemos llamar de granja y a las aves. De aquí que las estaciones o depósitos para producción del caballo militar, situadas en Front Royal (Va) y en Lerington (Ky) hayan pasado a depender del Ministerio de la Guerra.

SECCIÓN BIOQUÍMICA.—Director o Jefe: Dr. M. Dorset. Ayudantes: Emery y otros diez y ocho. Presupuesto: 154.523 dólares.

Entrevistas con el doctor Dorset.—Debo confesar que mis vehementes deseos de presentarme al Dr. Dorset para obtener de él la información detallada, seria, imparcial, eminentemente científica que en mi programa ocupaba lugar preferente—*Etiología y sueroterapia de la peste porcina*—tropezaba con obstáculos de consideración.

Varias veces, desde otros laboratorios, había visto pasear por los espaciosos pasillos del Bureau a un hombre en mangas de camisa, pequeño y cojo, pero sumamente pensativo, hasta el extremo de haberle calificado de hombre de mal humor, adusto. Era el Dr. Dorset, y de no saberlo, cualquiera le hubiese creído uno de tantos empleados oficinescos o por un ayudante de poca importancia. Desde este momento se acentuó en mí el deseo del día fijado para la presentación, y el temor, al mismo tiempo, de verme en presencia del sabio. El pensar que yo era muy modesto y en el bagaje científico de que podía hacer uso, cuando le comparaba con el suyo, me tenía inquieto y medroso y a buen seguro que, de no estar decidido personalmente a obtener para mi patria cuantos datos pudiese, hubiese desistido de la entrevista.

Pronto hube de convencerme de la ligereza imperdonable de juzgar por las apariencias. El adusto cojo desde el primer momento fué el maestro amable. Tal vez el ofrecimiento de mis obras y el haber recibido de un compañero español, de Santos Arán, otra con expresiva dedicatoria, que con cariño conserva en su Biblioteca, facilitaron el camino. El caso es que ya en la primera entrevista pude captarme sus simpatías y obtener la información que deseaba en la preparación de tuberculina y de maleína, y, en días sucesivos, cuando intenté la obtención del virus pestoso y preparación del suero contra el cólera porcino, junto a una información escrita de gran valor.

Procedimientos inéditos para preparar la tuberculina y maleína en discos, fabricación de los mismos, trabajos encaminados a clarificar el suero contra el cólera porcino, acción de los extractos de judías para aglutinación de glóbulos, exaltación y atenuación del virus, etc., etc., todo está en mi poder, desgraciadamente para no poderme servir todavía de ello en la práctica.

No era esto suficiente: como pudiera llegar algún día en que intentando llevar a la práctica los estudios hechos, encontrase dificultades, el Dr. Dorset se

ofreció al compañero y al Estado español para resolver las dudas que se presentasen, lo que nada de extraño tiene, pues no sería la primera vez en que un Gobierno extranjero hubiese solicitado el concurso de este sabio, que él siempre prestó con gran diligencia e interés.



El doctor Dorset

Publicamos dos de sus retratos, sumamente satisfechos y muy agradecidos a las grandes atenciones que para nosotros tuvo el ilustre y amable compañero.

Veamos ahora algo de la inmensa labor que realiza esta sección.

Presupuesto: Para investigaciones referentes a la peste porcina: 35.420 dólares; para distribución de tuberculina, 28.000; para distribución de maleína,

2.760; para investigaciones concernientes a inspección de carnes, 12.940; para baños y desinfectantes, 19.940, y para insecticidas y fungicidas, 12.176.

Las investigaciones referentes a la peste se verifican en el Laboratorio del Ministerio y en el de Ames Jowa.

Para dar una idea de la labor de esta sección, nos limitaremos a referir la



El doctor Dorset

distribución de maleína y tuberculina, seguros de conseguir el fin pretendido.

Durante el pasado año se suministraron 4.329.420 centímetros cúbicos de tuberculina para inyección subcutánea, 534,496 centímetros cúbicos, o sean unos

2.672.480 de dosis para la intradérmica y 538.055 discos para la oftálmica, haciendo un total de 4.288.835 dosis.

La cantidad de maleina suministrada a los inspectores del Estado, fué de 102.610 dosis.

SECCIÓN DE LECHERÍA.—Aunque nos concretamos a ver la instalación y Laboratorio del Ministerio, dispuestos para hacer toda clase de manipulaciones lácteas, fabricación de quesos, mantecas, bacteriología de la leche, etc., daremos cuenta de la labor, bien entendido que ésta se expone aquí solamente en líneas generales.

Director: Hasta hace poco, el doctor Rawl; actualmente, Larson.

Presupuesto total: 400.500 dólares.

La obra colosal de esta sección se lleva a cabo en numerosos Estados y para un éxito más lisonjero está fraccionado el trabajo, subdividido.

Hay una subsección encomendada a Helmelt Rubild y 43 ayudantes, con 100.000 dólares; otra a cargo de Thopson y ocho ayudantes, con 25.550; otra que desempeñan Kelly y nueve ayudantes, con 26.450; la cuarta para Rogers y 25 ayudantes, con 68.000; una quinta con Woodward y dos ayudantes, con 57.000 dólares, en la granja de Betsville, y la encomendada al jefe, con 115.500.

Los principales títulos que sirven para dar cuenta del trabajo, en líneas generales trazados, son los siguientes, aunque de intento omitimos varios:

Trabajo educativo en el Sur, Oeste, Centro y Este para la extensión de lecherías, cuidados de animales, construcción de silos, mantequerías y queserías.

Fomento de Asociaciones para la producción y mejora de los animales destinados a producción de leche, especialmente de los toros que se adquieren en común.—Mejora y extensión de la utilización de los productos de lechería.—Enfermedades contagiosas en organizaciones cooperativas.—Lechería de la sección en Grove City, Estado de Pensilvania.—Manteca para la Marina.—Experiencias de Laboratorio.—Nutrición de vacas lecheras.—Bacteriología y química de la leche.—Investigaciones e inspección de los leches del mercado.—Utilización de los subproductos de lechería.—Producción de ganado lechero.—Estadística. Ingeniería especial.—Asociaciones para la prueba de las vacas.—Tecnología de la leche.—Investigaciones especiales en los distritos productores de azúcar de caña y algodón.—Idem en distritos semiáridos y de riego.—Bacteriología de los preparados lácteos.—Otras varias.

Como un ejemplo del interés demostrado por la Sección, nos sirve el siguiente: Habiéndose culpado por algunos doctores en Medicine a los estreptococos de la leche de producir trastornos en la especie humana, alarma que trajo consigo una considerable disminución del consumo de leche en ciertas zonas, la Sección designó dos bacteriólogos para someter a la experimentación esta cuestión, y durante mucho tiempo fué objeto de un trabajo silencioso, hasta poder un día rebatirla seriamente, llevando de nuevo la confianza al público. ¿Es posible una colaboración más estrecha y más eficaz entre la Zootecnia y la Bacteriología?

SECCIÓN DEL CONTROL DEL HOG-CHOLERA.—Director: U. G. Houck. Ayudante, White. Número de veterinarios empleados: 54. Presupuesto general: 192.200 dólares.

Exploración del trabajo de control: El trabajo se ejecuta en 31 Estados. La labor se refiere a practicar investigaciones en los sitios donde se presenta el cólera porcino: práctica de autópsias, diagnóstico de la enfermedad, tratamiento de los animales cuando es necesario, reconocimientos sanitarios, aplicación de cuarentena, medidas sanitarias y disposiciones federales.

El cólera o peste del cerdo, aunque puede ser controlado con certeza por el

tratamiento preventivo con el suero, continúa causando pérdidas. Las muertes por cólera se elevaron al 39,3 por 1.000 en el año 1921, algo menos que en el año precedente. Durante el año, los veterinarios de la Oficina de la Industria Animal demostraron prácticamente los métodos de limpieza y desinfección en 656 porquerizas, consecuencia de otros tantos brotes de peste porcina.

La extinción completa de esta infección en los Estados Unidos, según ellos mismos confiesan, es una posibilidad muy remota, pero los ganaderos pueden reducir las pérdidas hasta un límite despreciable, con las medidas sanitarias y con el tratamiento preventivo por el suero.

En 1921 se celebraron 1.202 meetings con asistencia de 50.928 personas y y con 2.420 demostraciones prácticas del empleo del suero, en las que se trataron 67.295 cerdas. Se verificaron investigaciones en 29.433 granjas, de las que 2.268 se sometieron a cuarentena, practicáronse 3.888 autopsias y se hizo el interrogatorio a 96.115 granjeros, etc., etc.

SECCIÓN DE CONTRATACIÓN DE SUEROS Y VACUNAS.—Director: Skidmore. Ayudante: Holm. Inspectores veterinarios: 56. Inspectores no profesionales: 33. Presupuesto general: 175.900 dólares.

Tiene por misión esta Sección, fiscalizar y contrastar los laboratorios y productos biológicos veterinarios que operan con licencia en cumplimiento de la legislación vigente (1913) y posteriores ampliaciones.

La importación de productos biológicos, como la fabricación y venta de los elaborados en la nación, está sometida a una contrastación rigurosa. Se tienen inspectores veterinarios en todos los laboratorios donde se preparan el suero y el virus de la peste porcina y, además, se recogen muestras de otros preparados biológicos para luego en el laboratorio someterlos a prueba, asegurar la potencia e inocuidad de estos remedios.

En el año 1921 se concedieron 132 licencias a 91 casas, se dieron por terminadas 7 y se revocó una. Cincuenta y siete de los establecimientos autorizados producen suero y virus contra la peste porcina, 27 elaboran otros productos únicamente y 7 ambas cosas. Se han preparado 70 productos diferentes, y para vigilar los establecimientos dedicados a la preparación, la Oficina sostiene 18 estaciones y 39 subestaciones en 20 Estados. La producción de suero contra la peste porcina ascendió en 1921 a 322.118.488 centímetros cúbicos de los que 27.047.651 consistían en suero clarificado. Se inutilizaron 2.118.986 centímetros cúbicos de sangre hiperinmune antes del envase y 4.414.508 después de preparación para el mercado.

La cantidad de virus simultáneo producido fué de 21.141.508 centímetros cúbicos, de los que 293.830 eran clarificados. La cantidad de virus simultáneo destruido a la recogida fué de 342.610, mientras se destruyeron 1.036.954 después de estar listos para la venta. La producción de virus hiperinmunizantes fué de 73.449.239 centímetros cúbicos, de los que se destruyeron 4.216.290 al tiempo de coleccionar y 264.771 después de la preparación.

Se admitieron para la producción y prueba de suero y de virus 202.322 cerdos y 2.828 terneras, desechándose 96 cerdos y 2 terneras. En las operaciones posteriores se desecharon 11.523 cerdos.

La labor en los otros productos consistió en la práctica de 705 subculturas incluyendo 1.892 muestras de organismos empleados en la producción de productos que gozaban de permiso. De ellas, 1.540 se encontraron satisfactorias y 352 no. Se examinaron 408 muestras de productos, encontrándose 291 en condiciones y 117 no satisfactorias.

Esta sección, en cooperación con la sección bioquímica, ha verificado un gran esfuerzo para impedir la venta de remedios sin valor para la peste porcina.

ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE BETHESDA.—Superintendente: Dr. C. C. Schroeder. Ayudante principal: Cotton. Ayudante científico: Crawford. Varios dependientes, mecánicos, vaqueros, etc. Presupuesto global: 48:575 dólares.

Acompañados del Dr. Buchley, jefe de la sección de Patología, y del doctor Schoening, de la misma sección y encargado de los trabajos concernientes a la durina, fuimos una mañana de frío intenso a visitar la estación experimental de Bethesda, situada a unas millas de Washington. En pleno campo y bosque, ocupa una extensión de unas 2.300 áreas aunque temporalmente viene ocupando otras 3.000 más.

Nos recibieron el superintendente y el ayudante Cotton, en el edificio todo confort del Laboratorio, y después de entrar en reacción, empezó una animada charla, que no tardando se convirtió en discusión.

El doctor Schroeder, hombre de los más competentes que he hallado en América, tiene, por la misma causa, criterio personalísimo en muchas cuestiones. La tuberculosis, por ejemplo, considera que no es cuestión de interés público. En la etiología y prevención del aborto contagioso de las vacas, fué donde más insistimos nosotros. Hacía tiempo habíamos remitido cultivos de b. Bang en nuestro medio agar-placenta a la sección de Patología y quisimos insistir ante el doctor Schroeder sobre sus ventajas, y si bien no negar, por lo menos colocar en su justo medio el valor preventivo de las vacunas vivas contra el aborto, sin admitir, ni mucho menos, el radicalismo de la inutilidad de las muertas en las hembras abortadas o en inminencia de aborto, tal vez porque nuestra vacuna contiene, en unidad de volumen, muchos centenares de millones más de gérmenes que cualquiera otra. En cambio, nada pude aportar ante el cúmulo de trabajo experimental verificado para precisar la causa del aborto en otros animales, limitándome a admirar sus trabajos y los conejillos infectados.

Como el edificio destinado a Laboratorio y Administración permite ver todos los demás, algunos momentos me creía ya en posesión del Laboratorio-granja experimental del Estado español, que vengo preconizando desde hace tiempo, pues muy semejante a la situación, fines y disposición de Bethesda es el Centro que mi mente habrá forjado para nuestro servicio de Higiene y Sanidad pecuarias, aunque más reducido, más modesto.

Los principales edificios de que consta Bethesda son los siguientes, habiendo, no obstante, otros varios para fines mixtos, establos desmontables, etc., etc.:

1, Residencia del superintendente; 2, Laboratorio y Administración; 3, Hospital y sala de autopsias; 4, Laboratorio para la producción de suero; 5, Casa para la cría de pequeños roedores; 6, Establo del carbunco sintomático; 7, Baños; 8, Edificio para operaciones; 9, Establo para grandes animales; 10, Wagon y casa de aperos; 11, Edificio para la producción de ratas, cobayos, etc.; 12, Depósito de alimentos; 13, Porquerizas; 14, Incineración; 15, Porquerizas para cuarentena; 16, Perrerías para idem; 17, Establo para el carbunco bacteridiano.

Si agregamos a esto la existencia de numerosos animales enfermos, tendremos ya una idea aproximada de la importancia y labor de este Laboratorio-granja.

Sin embargo, un examen más detenido contribuirá a fijar en nuestro cerebro la importancia que para la Oficina de Industria Animal de América, y, sobre todo, para la eficacia del servicio y para el progreso científico tiene la Estación experimental de Bethesda.

Los estudios del aborto contagioso, con un presupuesto de 15.000 dólares, tienden a investigar la causa, el carácter y la disminución de esta infección con vistas a su prevención y a su extinción.

Los de tuberculosis, con 10.000 dólares, no se limitan a esto; se extienden a

la investigación del germen en los productos alimenticios derivados del animal y a la contrastación de la tuberculina fabricada y vendida por los Laboratorios particulares autorizados.

Otras enfermedades de los animales son objeto de estudio por sus causas, prevención y curación, sin olvidar la contrastación de los remedios curativos anunciados como panacea de las mismas, para lo que se cuenta con 10.490 dólares; hay para la durina 2.017; para cuarentena, tienen 5.543 dólares y otros tantos para investigar en productos sospechosos el virus de la fiebre aftosa.

La Estación de Bethesda tiene otras funciones: Del 60 al 75 por 100 de su trabajo total está en la provisión de animales de experimentación para los laboratorios de Washington, y es maravillosa la reglamentación de este servicio: todo conejillo de indias tiene su historia completa, y a miles se producen, lo mismo que ratas y conejos. Además, la Estación tiene numerosos animales: unos enfermos de tuberculosis, otros de aborto, otros de tétanos, otros de carbunco sintomático, o de septicemia hemorrágica, o de enfermedades parasitarias, etcétera, etc., todos los cuales están separados entre sí y de los sanos. En una palabra, la Estación experimental de Bethesda es el laboratorio en el campo, es decir, el estudio de las causas de enfermedad, el de los animales enfermos y el de las particularidades propias a las infecciones, en un medio natural.

SECCIÓN DE INSPECCIÓN EN EL CAMPO.—Director o jefe: A. W. Miller. Ayudantes: Ellenberger y Raub. Empleados en el campo: trabajos de extinción, 94; movimiento entre los Estados y aplicación de la ley de 28 horas, 133. Además hay otros 48 empleados que sólo funcionan parte del tiempo. Presupuesto total: 476.168 dólares. Presupuesto detallado y labor: extinción de la sarna del carnero, 151.718; sarnas de los ganados vacuno y caballar, 56.965; transporte entre los Estados, 146.685; ley de 28 horas, 28.000; inspección y pruebas en caballos, 4.000, y extinción de la durina, 88.000 dólares.

Veamos los resultados últimamente publicados a que ha llegado esta sección: En el trabajo de extinción de la sarna en los óvidos, los empleados de la Oficina, en colaboración con los oficiales del Estado, hicieron 22.114.154 inspecciones y revisaron 8.273.450 lanares bañados en el campo.

En la cooperación para el estudio de la sarna en los bóvidos, hicieron 2.797.001 inspecciones y revisaron 1.073.696 inmersiones en los baños. En un brote de sarna en el caballo, inspeccionaron 1.462 animales y 1.773 bañados.

En la extinción de la durina, como luego indicaremos más detalladamente al ocuparnos de la sección de Patología, el trabajo ha sido sorprendente. No se han presentado nuevos casos en el norte de Dakota, en Wyoming y en el sur de Dakota. Se descubrieron algunos animales infectados en Montana. En Arizona, donde se encontraron infectados más del 80 por 100 de los animales, el progreso hecho es grande. La indemnización de la mitad del valor cuando se sacrifican los caballos infectados mientras no excediese de 100 dólares, sigue siendo práctica conveniente.

La reacción de fijación del complemento para el diagnóstico de la durina, fué empleada en 22.855 casos, de los que, 515, o sea 2,2 por 100 dieron resultado positivo. En el año 1920 se probaron por el mismo procedimiento 18.468, dando resultado 257, y se destruyeron 532 animales. La inspección de los animales, para que el movimiento en los Estados no sea causa de difusión de enfermedades, reconoció, 18.625.203 de bóvidos, 22.658.919 de óvidos, y de porcinos 37.763.447.

La limpieza y desinfección de vagones alcanzó la cifra de 39.202, de los que 15.499 habían sido empleados en el transporte de animales atacados de enfermedades transmisibles.

Para descubrir la glosopeda, todos los rumiantes y los cerdos recibidos en los locales públicos fueron cuidadosamente inspeccionados por veterinarios especializados, sin llegar a descubrirse ni un solo caso.

La aplicación de la ley de 28 horas se ha traducido en la práctica por una mejor alimentación, bebida y cuidados de los animales en tránsito. En 1920 llegaron a ponerse multas que rindieron 67.700 dólares.

El número de caballos examinados en el mismo año fué de 48.387, de los que se sometieron a maleinización 23.742.

SECCIÓN DE INSPECCIÓN DE CARNES.—Director o jefe: R. P. Steddom. Presupuesto total: 3.868.080 dólares.

Organización detallada: Sección del Oeste: Ditewing como jefe; 67 inspectores encargados y 1.263 veterinarios inspectores auxiliares; sección del Este: H. J. Pistor como jefe, 74 inspectores encargados y 894 inspectores auxiliares.

Exportación, importación, transportes y exenciones: jefe: W. H. Smith, encargado. Nueve inspectores para marina.

Laboratorios: F. H. Kerr, jefe. Los laboratorios están situados en Washington, New-York, Chicago, San Luis, Kansas, Omaha y San Francisco. Estos laboratorios analizan los ingredientes que se emplean en los preparados de carne, el agua empleada en los establecimientos oficiales, etc.

Sanidad y construcción: jefe: G. H. Parks. Tiene por objeto la aprobación de planos y de construcciones de los establecimientos en los que se hace la inspección federal de las carnes, teniendo también a su cargo la vigilancia sanitaria permanente de estos Centros.

Etiquetaje: F. W. Meyst, encargado. Aprobación de las etiquetas o rótulos, etc., que se emplean en los establecimientos citados.

Records: A. E. Harris, encargado. Estadísticas e informaciones referentes al servicio de inspección de carnes.

Presupuesto detallado: Superintendencia, 50.000 dólares; inspección en vivo, 250.000; inspección post-mortem, 1.508.690; reinspecciones, sanidad de locales y etiquetas, 1.739.890; inspección ambulante, 25.000; inspección de mercados, 20.000; exenciones, 10.000; importación (inspección de), 20.000; inspección de laboratorio, 90.000; marcas, tinta, etc., 9.500, y campo, etc., 145.000.

Resumen informativo de la labor de la sección de Inspección federal de carnes, con la advertencia de que solamente abarca el servicio del Estado, pues también hay inspectores municipales.

La inspección de carnes por el Estado, se ha verificado en 892 Centros establecidos en 265 ciudades. Animales reconocidos en vivo 62.055.485. De estos fueron sospechosos 178.660 y se inutilizaron 1.663.

Animales reconocidos post-mortem

	UTILES	INUTILIZADOS	RECONOCIDOS
Ganado vacuno adulto	8.132.718	46.854	8.179.572
Terneras	3.888.504	7.703	3.896.207
Carneros	12.439.769	12.666	12.452.435
Cabras	20.004	23	20.027
Cerdos	37.580.257	122.609	37.702.866
Caballos	1.316	19	1.335
TOTAL	62.062.568	189.874	62.252.442

Las carnes y productos cárneos preparados que han sido inspeccionados, dan un total de 7.127.820.472 de libras, de las que se decomisaron:

De buey.....	5.709.184
» cerdo	8.120.618
» carnero	137.538
» ternera.....	63.284
» cabra.....	539
» caballo	48.272
Total de libras.....	14.079.435

Carne y certificados para exportación

Buey y productos de buey.....	211.974.144 de libras
Cerdo.....	1.442.144.571 »
Carnero.....	25.602.452 »
Caballo.....	263.287 »
Total.....	1.699.984.454 »

Importación de carnes y productos cárneos

	BUHEY — Libras	Otras clases	Curados y conservas	Otros	Total en libras
Argentina.....	2.848.993	12.307.935	1.945.552	780.221	17.882.701
Australia.	52.283	472.843	478.409	—	1.003.535
Canadá... ..	30.817.634	11.723.552	696.831	176.930	43.414.747
Nueva Zelanda.	200.657	91.089.268	542.392	2.883.661	94.715.978
Uruguay.....	856.993	1.195.163	1.842.991	60.617	3.955.754
Otros países...	320.510	77.000	160.992	511.410	1.069.912
TOTALES.....	35.097.070	116.865.756	5.667.167	4.412.639	182.042.627

Inspección para otras ramas del Gobierno

Las inspecciones son más bien, en este caso, reinspecciones para precisar si continuaban los géneros en buenas condiciones:

	BUENAS — Libras	RECHAZADAS — Libras
Ministerio de la Guerra.....	3.377.953	
Marina.....	74.492.585	1.629.947
Cuerpo de Marina.....	3.050.541	65.372
Departamento interior (India).....	402.778	11.280
Compañía del ferrocarril de Panamá....	92.002	225
Guardas de costas.....	13.980	
TOTALES.....	81.429.839	1.706.824

El número total de productos analizados durante el año 1921 fué de 54,321 (carnes o preparados de ella), de los que 886 eran importados. Se dieron como inútiles 2,214 del país y 102 de importación.

Los laboratorios verificaron también estudios de experimentación de coope-
ración en la sección zootécnica y con la oficina de Entomología.

SECCIÓN MIXTA.—Estaba a cargo de Farmington y de Russell, pero ha sido su-
primida recientemente.

SECCIÓN DE PATOLOGÍA.—Director o jefe: John S. Buchley, con 18 ayudantes.
Presupuesto total: 74,930 dólares.

Presupuesto detallado: Aborto, 10,000 dólares; carbunco, 500; extinción de la
durina, 9,000; envenenamientos por forrajes, 2,100; muermo, 550; elaboración
de vacuna contra el carbunco sintomático, 10,000; investigaciones biológicas
mixtas, 5,580; investigaciones patológicas en carnes y preparados de carne,
10,000; enfermedades de las aves, 1,600; envenenamiento por plantas conserva-
das, 14,500; fiebre de los pantanos, 1,100; extinción de la tuberculosis, 5,000, y
contrastación de virus, etc., 5,000 dolares.

Labor de la sección de Patología en 1921.—La labor de esta sección me es fa-
miliar; es en ella donde he pasado la mayor parte del tiempo de mi permanen-
cia en Washington. Dos circunstancias han influido en ello: mi deseos de ver los
trabajos verificados en las principales enfermedades, y el haber sido el doctor
Buchley el encargado de presentarme y acompañarme a las otras secciones. El
doctor Buchley, hombre tan inteligente como bueno, ha sido para mí más que el
compañero, el amigo entrañable, que dándose exacta cuenta de mi programa, de
mis deseos y de mi situación, hizo los mayores esfuerzos, y lo consiguió total-
mente, para que mi estancia en la capital fuese lo más fructífera y lo más agra-
dable. Solamente tengo que reprocharle el no haberme entregado su retrato, que
yo hubiese dado a conocer y conservado con todo el cariño posible.

Sirvan estas líneas de testimonio público de mi agradecimiento para él, en
primer lugar, y después para aquellos ayudantes que, cual los doctores Schoe-
ning, Gallagher, Washburn, etc., tanto se molestaron por servirme.

La investigación netamente científica en cuestiones de enfermedades infeccio-
sas, la prueba de los productos biológicos veterinarios y el estudio de las plan-
tas venenosas, han constituido los puntos capitales de la labor de esta sección.
Examinémoslos en detalle.

a) *Aborto contagioso de las vacas.*—La experimentación ha tendido a preci-
sar el valor de las vacunas vivas para la prevención del aborto, demostrando su
utilidad. La vacuna viva tiene, indudablemente, ventajas para las hembras no
preñadas, y, probablemente, el conseguirse suficiente inmunidad en una sola
inoculación. La sección ha practicado también varios cientos de diagnósticos y con-
testado numerosas consultas referente al modo de propagación de esta enfermedad.

b) *Mal rojo del cerdo.*—En América no existe el mal rojo del cerdo. Sin
embargo, no hace mucho que ha podido señalarse su presencia en un caso de ur-
ticaria, estableciéndose la identidad del microbio aislado con el de Europa por
la fijación del complemento. La enfermedad, hasta la fecha, en los Estados Uni-
dos no tiene importancia y se puede calificar de mal rojo crónico.

c) *La tuberculosis aviar en el cerdo.*—Un trabajo experimental vasto y deli-
cado ha venido a demostrar a los técnicos de la sección, que en ciertas localida-
des donde los cerdos presentan tuberculosis, esta enfermedad se debe al bacilo
de tipo aviar, aunque con menor virulencia. Está demostrado también que es-
tos animales responden mejor a la tuberculina de origen aviar que a la de los
mamíferos.

d) *Botulismo*.—Las experiencias en este sentido, en colaboración con la Oficina de Química, son importantes, y algún día, nosotros esperamos que sea pronto, nos ocuparemos de ellas en un artículo netamente científico.

e) *Otras investigaciones*.—Daremos cuenta de tres de ellas solamente. Estudios experimentales para llegar a concluir que la pérdida de poder experimentada por las toxinas tetánica y diftérica, a su paso por los filtros, es despreciable, y estudios equivalentes en el suero contra la peste porcina, en las cuales no se ha llegado a una conclusión fija, porque como las titulaciones no pueden verificarse con tanta finura, carecen de valor.

f) *Diagnóstico de enfermos*.—Tuberculosis: Debido al aumento de labor por la sección de extinción de la tuberculosis, la de patología ha tenido que investigar en 1.296 clases de diferentes tejidos—procedentes de animales que reaccionaron sin lesiones visibles—la presencia del bacilo, encontrándose 258 casos positivos, o sea en que el bacilo específico existía.

Rabia: Se rectificaron 67 exámenes de material sospechoso con 29 resultados positivos.

Muermo: Se ha continuado el trabajo en cooperación para terminar con el muermo en varios Estados. La reacción de fijación del complemento fué empleada en 483 sueros, obteniendo 43 resultados positivos.

Durina: Nuestro amigo el doctor Schöning es el encargado de este trabajo. Con él hemos pasado horas agradables, manejando ratas infectadas, preparando el antígeno tripanosómico y verificando cuantas operaciones son necesarias para el estudio completo de esta cuestión: Allí hemos visto las célebres pipetas múltiples, con las que es posible hacer centenares de reacciones en pocas horas, y la admirable organización de este servicio público. La labor del doctor Schöning, podrá juzgarse con sólo decir que ha examinado dicho investigador, por fijación del complemento y con antígeno de tripanosomas obtenido de ratas infectadas, 22.855 sueros, de los que resultaron positivos 515.

Debo añadir que por dos veces me han enviado gratuitamente a Barcelona cobayos infectados de durina, poseyendo en la actualidad en el Instituto veterinario de suero-vacunación el *trypanosoma equiperdum americano*, con el que espero verificar algunos trabajos de investigación que en vano he pretendido realizar desde hace varios años.

g) *Distribución de vacuna contra el carbunco sintomático*.—La sección de patología es la encargada de la preparación o distribución gratuita de vacuna contra el carbunco sintomático. Hasta ahora el método de preparación seguido es de forma en polvo, al contrario que los laboratorios particulares Lederle y Mulford, donde se sigue el más moderno y eficaz de la agresina.

La razón no es otra que la costumbre. Muchos ganaderos siguen pidiendo esta vacuna, y por esta y no otra causa se ve obligada la sección a seguir el método más adecuado a sus laboratorios, aunque indudablemente inferior a los otros.

El número de dosis de esta vacuna distribuida gratuitamente, ha sido de 1,384.100.

h) *Enfermedades de los óvulos*.—El número considerable de consultas obligó a la sección a editar un trabajo especial, publicado en forma de Boletín con el número 1.155.

i) *Enfermedades de las aves*.—Las enfermedades que figuran a la cabeza en el trabajo de 1921, han sido la coccidiosis y la tuberculosis. En la primera se ha demostrado que el cato crudo es eficaz, y en la tuberculosis se ha publicado un folleto especial que lleva el número 1.200 del *Farmers Bulletin*.

j) *Otros trabajos*.—Aparte de esto, la sección se ha ocupado de la contras-

tación de productos biológicos, del estudio de sarcosporidias y del envenenamiento por forrages y ha practicado cerca de 100 autopsias de cadáveres de animales salvajes enviados por el Parque zoológico.

Por otra parte, encontramos la labor de la sección en Chicago, Omaha y Danver, que no hemos de reseñar porque tendríamos que hacerlo únicamente basándonos en la información literaria, toda vez que nos son desconocidos.

SECCIÓN DE CUARENTENA.—Jefe: R. W. Hickman. Ayudante: Pope. Presupuesto total: 107.750 dólares.

Presupuesto detallado: Inspección de animales para importación, 20 empleados todo el tiempo y 14 solamente parte de él, 64.980 dólares; cuarentena de los animales en el puerto de entrada: 7 empleados todo el tiempo y 3 parte de él, 12.000; intervención en los productos animales, forrajes, etc.: 7 empleados permanentes y 7 temporeros, 17.980; inspección y prueba de animales para la exportación: 22 empleados temporeros, 15.000; inspección de barcos para animales de exportación: 1 empleado permanente y 6 temporeros, 4.300 dólares. Además hay 303 veterinarios registrados en el Bureau para aplicar maleina a los caballos destinados al Canadá.

Resultados en 1921: Animales importados que sufrieron cuarentena, 5.038; idem sin cuarentena, 510.291.

El inspector veterinario que la sección tiene en Inglaterra, con el fin de someter a la prueba de la tuberculina, todo bóvido destinado a los Estados Unidos, probó 1.516, rechazando 17.

Por otra parte, 583 bóvidos que al importarse no presentaron certificado de estar libres de tuberculosis, fueron puestos en cuarentena y probados, obteniendo tres reacciones positivas.

El número de animales reconocidos para la exportación fué de 57.869.

SECCIÓN DE EXTINCIÓN DE LA GARRAPATA.—Jefe: R. H. Ramsay. Ayudante: R. E. Jackson. Hay 283 inspectores empleados en el trabajo en cooperación, aproximadamente, con 1.940 inspectores de Estado y país. Presupuesto total: 700.000 dólares.

No hemos de reseñar esta labor. Es sencillamente colosal. Bástenos decir que durante el año 1921 se verificaron 34.935.635 inspecciones o inmersiones de ganado vacuno para la extinción de las garrapatas y el año anterior el número fué de 44.819.070.

Los Estados en los que se verifica el trabajo, que algún día terminará o, por lo menos, reducirá hasta un mínimo insignificante las pérdidas, son los de Alabama, Georgia, Louisiana, Norte de Carolina, Oklahoma y Texas.

SECCIÓN DE EXTINCIÓN DE LA TUBERCULOSIS.—Jefe: J. A. Kiernan. Ayudante: A. E. Wight. Hay 42 estaciones, 42 inspectores encargados de ellas y otros 199 inspectores. Presupuesto total: 1.480.440 dólares.

Observación: El trabajo de extinción de la tuberculosis en los Estados Unidos es de que aquellos que acreditan por sí solos la importancia enorme de la Oficina de Industria Animal. Para que nuestros lectores se den cuenta de ello, vamos a llenar unas cuartillas. Tal vez fuese conveniente ser más extenso y escribir una monografía, para lo cual no me falta material, pues poseo hasta la legislación particular. Sin embargo, esto es imposible para mí en estos momentos por carencia de tiempo.

Por otra parte esta misma REVISTA acaba de publicar en el número de Enero-Febrero del año actual un excelente resumen de la organización y fundamentos de esta sección de Extinciones de la tuberculosis, según observaciones de L. Pannisset, de Francia, y a él enviamos a aquellos compañeros que deseen completar

la información que a continuación trazamos. Cuatro extremos principales sirven de programa a la sección:

A) Extinción de la tuberculosis del ganado vacuno creando rebaños «acreditados». Presupuesto último para gastos de intervención 550.000 dólares; para indemnizaciones 680.440.

B) Extinción de la tuberculosis de áreas circunscritas (ganado vacuno y porcino). Presupuesto 150.000.

C) Extinción de la tuberculosis en cerdos. Presupuesto, 92.000.

D) Revisión de pruebas verificadas por los veterinarios prácticos. Presupuesto, 8.000.

Labor y resultados en 1921: El trabajo de extinción de la tuberculosis se lleva a cabo en cooperación con los Inspectores del Estado y con los propietarios de animales. Actualmente son 47 los Estados —y además el territorio de Hawái— que participan en la campaña.

Para llenar la parte que a la Oficina de Industria Animal corresponde en el trabajo cooperativo, ésta tiene oficinas en 41 ciudades y dispone de 194 inspectores veterinarios anejos a dicha Oficina, los que sumados a 148 veterinarios empleados por los Estados y 25 por la región o por los propietarios, forman un contingente elevado, pero insuficiente para abarcar todo el territorio.

Además de las cuatro funciones anotadas hay otra que se refiere a la prueba de la tuberculina en el movimiento de animales entre los Estados.

a) *Rebaños acreditados.*—Para la extinción de la tuberculosis en las Granjas de ganado vacuno pura raza y para sostener la lista de los acreditados oficialmente como libres de tuberculosis, la tuberculina fué aplicada a 86.687 rebaños o granjas con 1.366.358 bóvidos. De éstos reaccionaron 53.768 cabezas, esto es, el 3,94 por 100, los que fueron separados.

El número de animales probados en 1921 es casi el doble que en el año anterior, esperando todavía ser probadas 14.440 Granjas con unos 216.000 bóvidos.

Como completamente acreditados hay 8.201 rebaños con 193.620 bóvidos y 49.814 con 643.233 cabezas que han pasado la primera prueba.

Durante el año, el número ha aumentado en 4.831 rebaños con 110.634 cabezas.

Para poder abarcar el plan de trabajo en toda su extensión, se necesitaban veterinarios, y la Oficina ha recurrido a los prácticos, pero previo exámen. Se han verificado exámenes en 31 Estados, con el resultado de formar una lista de 3.160 veterinarios acreditados, con los que en poco tiempo tomará tal incremento esta magna obra de la extinción de la tuberculosis bovina, que nosotros no dudamos se llegue, si no a la extinción total, por lo menos a reunir tal número de animales acreditados, que prácticamente el peligro sea de ínfima importancia.

b) *Extinción de la tuberculosis en áreas circunscritas.*—Cree la Oficina que para completar el trabajo de extinción de la tuberculosis animal es necesario crear áreas completamente libres. Se eligen para ello aquellas localidades que dan facilidades mayores.

El plan consiste en tomar dichas zonas como unidades de operación y probar sistemáticamente todo el ganado. Al finalizar el 1921, diez países habían completado ya una o más pruebas oficiales y se practicaban trabajos en otros 49.

Como ejemplo curioso de lo que puede llegar a conseguirse, tenemos el distrito de Columbia. En los años anteriores se había conseguido prácticamente la extinción de la tuberculosis, pero como algunas Granjas habían recibido animales, se probaron 1.373 cabezas, encontrándose cinco que reaccionaron, esto es,

el 0,37 por 100. También se eliminaron 13 que se intentaba introducir y que resultaron positivas entre las 334.

Veamos un modelo de estadística del ganado sacrificado con indemnizaciones y el promedio de ellas:

Número de cabezas	Promedio del precio por cabeza — Dólares	Indemnización por el Estado — Dólares	Indemnización federal — Dólares	Promedio de la indemnización por el Estado — Dólares	Promedio de la indemnización federal — Dólares
37.265	157,79	1.962.838	1.012.866	52,57	27,18

c) *Extinción de la tuberculosis del cerdo.*—La sección de Inspección de carnes había establecido, como consecuencia de una observación de nueve meses, que el 11,83 por 100 de los cerdos sacrificados bajo la inspección federal, padecían tuberculosis. Por el sistema de marcar los animales para poder referir a la Granja que pertenecían, y así averiguar el origen de la infección tuberculosa que la inspección denunciaba, se ha venido a demostrar que el 96 por 100 de la tuberculosis del cerdo era consecuencia de alimentar a estos animales con leche sin esterilizar o con productos lácteos.

d) *Inspección y prueba de los animales para el movimiento entre los Estados.*—Una vez permitida a la Veterinaria práctica la prueba de la teberculina para el movimiento de animales entre los Estados, 7.730 veterinarios pasaron a formar parte de la organización, los cuales probaron en el último año 242.708 bóvidos, con resultado positivo en 3.999, o sea el 1,64 por 100.

En este mismo año se probaron 36.208 en los establos públicos y en las estaciones o granjas oficiales con un resultado de 675 positivos, o sea el 1,86 por 100. Como la legislación permite a los atacados de tuberculosis pasar de un Estado a otro para el sacrificio inmediato o para devolución al propietario original con fines de crianza, se dió permiso a 10.815 animales tuberculosos para el sacrificio inmediato y a 47 para retorno.

e) *Métodos de prueba.*—Hasta hace poco la prueba clásica de revelación tuberculosa por la tuberculina era la inyección subcutánea, pero recientemente se han observado también en cierta proporción las reacciones intradérmica y oftálmica.

El inconveniente de la falta de veterinarios capacitados para la interpretación de los resultados de estas pruebas, aisladas y en combinación, se ha resuelto definitivamente con los exámenes y enseñanzas propias, lo que ha permitido el trabajo que vamos a trazar.

En primer lugar diremos que los métodos empleados en combinación han sido principalmente la reacción oftálmica, la reacción intradérmica y la subcutánea y oftálmica. La combinación de los tres métodos se ha empleado a veces en establos muy infectados, a título de observación preferentemente.

Desde Octubre de 1920 a 30 de Junio de 1921, se sometieron a prueba subcutánea única 251.626 cabezas, de las que 10.189, o sea el 4,05 por 100 reaccionaron.

El método intradérmico único fué empleado en 648.697 con 24.454 reacciones positivas, o sea el 3,77 por 100.

El oftálmico sólo fué probado en 3.143 con 71 reactores, o sea el 2,26 por 100.

Y la combinación de métodos dió como resultado 162.351 con 8.270 reacciones, o sea el 5,09 por 100.

f) *Conferencias, cursillos y publicidad.*—La labor adicional no se ha descuidado. Visto el éxito de la conferencia dedicada a tuberculosis en el año anterior, en el 1921 se han verificado cierto número de reuniones parciales en las que colaboraron los veterinarios oficiales de los Estados, veterinarios prácticos, veterinarios zootécnicos y federales y propietarios de animales.

Además, se han dado varios cursillos de instrucción para la extinción de la tuberculosis y de preparación de los veterinarios para su ingreso en la lista de acreditados de la Oficina federal.

Por último, numerosos artículos, conferencias y carteles murales cierran la labor de la sección, que figura hoy a la cabeza de las que componen la Oficina de Industria Animal.

SECCIÓN ZOOLOGICA.—Jefe: B H. Ranson, Ayudantes profesionales: (cuatro en Washinhton y tres en el campo). Presupuesto total: 49.520 dólares.

Presupuesto detallado: Jefatura, 3.980 dólares; investigaciones concernientes a la garrapata, 4.260; catálogo y colección de parásitos, 4.580; lombrices del carnero, 12.740; tratamientos de parásitos internos, 6.400; parásitos externos, 8.940; investigaciones varias, 3.320; parásitos internos del cerdo, 2.500, y triquinosis, 3.000.

Puntos de trabajo: Las investigaciones se verifican en los laboratorios del Ministerio y en varias localidades. Por ejemplo, lo referente al carnero se estudia en Vienna, los parásitos externos en Kansas, Deuver, Albuquerque, Lake, City y Sacramento, los parásitos internos del cerdo en Chicago y en Bloomington y la triquinosis también en Chicago.

El Dr. Ranson: No es desconocido, ni mucho menos, este nombre para los veterinarios españoles que siguen el movimiento científico concerniente a parasitología. Sus estudios y publicaciones valiosísimos han sido traducidos varias veces en nuestras revistas; tan sólo el intento de trazar una lista de sus trabajos y de las conclusiones obtenidas representaría una labor importante. Nos concretamos, pues, a reconocer públicamente que le somos deudores de una excelente acogida.

Maurice C. Hall: Tal vez para los compañeros de lengua hispana, es menos conocido este nombre que el anterior. Sin embargo, en manera alguna puede atribuirse a falta de trabajos o a carencia de condiciones. M. C. Hall es un investigador y un sabio. Pronto pudimos apreciarlo al visitar la sección de Zoología, y así se lo declaramos a otros compañeros de la Oficina. No nos mueve a sentar esta afirmación la amistad contraída ni aún siquiera el conocimiento de sus títulos de Filosofía y Zoología, si no pura y simplemente la lectura de sus trabajos, su conversación misma y su obra de Parasitología, actualmente en borrador.

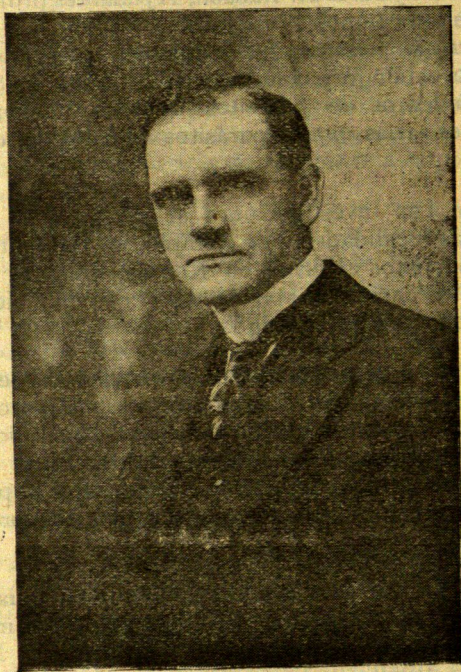
Como aspiramos a que los Veterinarios españoles corroboren nuestro juicio, pronto podremos publicar alguno de sus trabajos más notables en esta misma revista.

Por hoy nos limitamos a dar su retrato, como un saludo de Hall a los compañeros españoles cuya lengua y labor conoce ¡Ojalá que pronto pueda llevar a la práctica las ideas de publicidad que abrigal Seguro estoy de que los veterinarios de España se lo agradecerían.

Índice de labor: Y ahora dos palabras nada más acerca de la obra de la sección zoológica, sección que visitamos varias veces. Para demostrar la organiza-

ción de la misma y lo que es el Catálogo de Parasitología, permítaseme contar un sucedido.

Maurice Hall me presentaba a los compañeros encargados del Catálogo, quienes me iban dando detalles de organización, presentando los trabajos que para no copiar ni extraer, fotografían, cuando uno de ellos, cuyo nombre lamento haber olvidado, me pregunta:—«Usted, doctor López, ha escrito sobre Parasitología, ¿no es verdad?»—«Cierto—contesté—pero poca cosa». En el acto, de un armario registro, se abrió un cajoncito y antes de dos segundos estaban en mis manos las fichas de los tres trabajos de cuestiones de Parasitología que en diferentes épocas había escrito yo en España, con indicación de Revista en que se habían publicado, fecha, páginas, etc. etc. Mi estupefacción no tuvo límites, pues



Doctor Maurice C. Hall, de la sección de Zoología.

ni yo mismo conservo dichos trabajos. Sirva la divulgación de este hecho sintomático como una débil muestra de mi agradecimiento por las atenciones recibidas en la mencionada sección y para satisfacción de aquellos compañeros que en la captura de un parásito, en el estudio de sus costumbres y en el registro luego, pasan horas y horas cual sacerdotes de la Ciencia, y entre los que destaca ya con destellos de sabio nuestro entrañable amigo M. Hall.

Voy a extraer dos trabajos de experimentación como ejemplos de la orientación que siguen en las experiencias.

Ciertos parásitos del grupo de los nematelmintos causan en América graves trastornos a los óvidos. Para prevenir estas lombrices se han continuado las experiencias en la Oficina de la granja establecida cerca de Vienna. Todos los carneros que sirvieron para el experimento, recibieron mensualmente tratamiento

con el 1 por 100 de solución de piedra azul (sulfato de cobre). Bajo este sistema los corderos llegaron hasta la edad vendible sin pérdidas y a los cuatro meses de edad con un término medio de media libra de peso por cada día de vida.

Este tratamiento tuvo un efecto tan beneficioso en las ovejas como en los corderos. Aumentaron el 25 por 100 de peso y el vellón aumentó desde 4,26 libras, que era el término medio de peso, a seis libras por cabeza.

De los varios tratamientos ideados para estirpar los parásitos del estómago, este del tratamiento mensual con la solución de sulfato de cobre es el más sencillo, más económico y de mayores resultados, y promete ser el de empleo más general.

Por lo que se refiere al cerdo también se ha demostrado la posibilidad de evitar la infección de los jóvenes con medidas adecuadas, gracias a lo cual se disminuyen a un mínimo las pérdidas, toda vez que lo esenciales evitarlas hasta que los animales tienen cuatro meses, pues después se hacen más resistentes.

Por investigaciones de laboratorio, ha llegado, también, a establecerse que el paso de emigración de las larvas de ascaris del intestino a los pulmones es por la circulación; también se ha demostrado que alguna de las larvas pueden volver al corazón desde los pulmones y que las inyecciones de macerados de ascaris no han dado resultado para prevenir la infestación de los cerdos jóvenes.

Aparte de esto se han verificado numerosas investigaciones con diversos parásitos, encontrándose nuevas especies y realizando un gran número de diagnósticos.

SECCIÓN EDITORIAL.—Editor: D. S. Burch. EXPOSICIONES.—Jefe: W. L. Morrison.

No vamos a ocuparnos en detalle de la labor de estas dos secciones, pues es suficiente el título de ellos para darnos cuenta de los fines perseguidos. Todo cuanto tiene relación con publicaciones de Boletines, circulares, referencias, mantenimiento de la lista para envíos al extranjero, etc., etc., corre a su cargo. Baste decir que durante el año 1921 se han editado 88 publicaciones nuevas y cerca de 200 notas entregadas al servicio de prensa para la publicación general.

Si todas las secciones trabajan en la forma que venimos demostrando, y la sección editorial es la encargada de dar publicidad a esta labor, su trabajo tiene que ser enorme; y así lo es en efecto.

Sería una verdadera lástima que se redujera, como se dice, la consignación a la sección editorial, pues un ahorro de unos cuantos dólares puede traducirse en una menor difusión de la obra enorme de la Oficina de Industria Animal dentro de los Estados Unidos primero y en todo el mundo después, lo que los veterinarios lamentaríamos, especialmente los que consideramos dicha Oficina como la mejor, como el cerebro propulsor de la ciencia pecuaria aplicada.

Aparte de las publicaciones—unas profesionales, otras de ciencia pura, otras de divulgación y muchas de orden interno—, la Oficina de Industria Animal edita carteles tan admirables y tan instructivos que uno que se encuentre en presencia de los dedicados, por ejemplo, a la peste porcina o a la extinción de la garrapata, de los cuales poseo ejemplares, además de darse cabal cuenta de la enfermedad, de sus peligros, de la manera de evitarla, etc., tendrá que sumarse a la obra común dedicada al fomento ganadero y a la extinción de enfermedades.

Además de todo lo dicho, la Oficina tiene sus películas: de explotación de animales, unas, de medios de extinción de enfermedades, otras, dando a conocer el peligro de ciertas infecciones, algunas, y se han obtenido tales éxitos, que no pocas de estas películas han llegado a ser populares entre los ganaderos.

Terminamos esta sucinta referencia felicitando a Burch y a Morrison por su labor digna del mayor encomio y de la protección más decidida.

Con esto damos por concluida la reseña brevísima que de la Bureau of Animal Industry de Washington y del papel que desempeña el veterinario oficial americano en el fomento y defensa de la ganadería, me propuse hacer. Supongo que será suficiente para que aquellos que la desconocían formen juicio; para que los desconfiados se convenzan de una vez de las fuentes en que debemos recoger el material con que apoyar las peticiones o trazar el programa que algún día debemos formular y tratar de implantar en España para bien de la patria.

Alguien me calificará de soñador creyendo preconizo para España lo mismo que en América del Norte existe. Nada de eso. No hay comparación posible entre los recursos americanos y los españoles, y creo, además, que no es necesario llegar a tal organización, ni a fundar tales laboratorios y granjas, ni en número proporcional siquiera.

Pero es que entre no tener nada práctico y la organización de la Oficina de Industria Animal, hay un abismo. Y yo creo que es imprescindible y a la vez fácil de realizar un término medio. No es posible para España el sostenimiento de estos gastos, pero ¿acaso no lo sería tampoco la organización de uno de los Estados de América, que cuesta cincuenta veces menos que la organización federal?

Indudablemente, sí. Oficinas y personal tenemos; resta solamente obtener los elementos de vida y trabajo: sueldos, laboratorio, granja, etc.; pero no enormes, sino sencillos, con arreglo a nuestra capacidad económica.

El medio para conseguirlo no es el actual, que calificaríamos de régimen de silencio. Es necesario dar señales de vida reuniéndonos en Asambleas, discutiendo no solamente las cuestiones puramente personales, sino también y de preferencia los problemas inherentes a la defensa y mejora ganadera. Es forzoso discutir, publicar y convencer al público de la precaria situación actual y del horizonte que se vislumbra. Es igualmente necesario demostrar nuestra preparación para la obra nueva, y esto solamente con ciencia ha de constituirse: ciencia experimental y ciencia aplicada a base de zootecnia, de Bacteriología y de Química, pues las demás cosas son literatura, papeles inútiles y organizaciones burocráticas, que no sirven para nada verdaderamente práctico.

Los países progresan en razón directa del número de hombres que saben hacer, de sabios verdaderos. Los que han hecho progresar a Alemania, a los Estados Unidos, etc., han sido ingenieros, químicos, bacteriólogos, médicos y veterinarios especializados, que a fuerza de descubrimientos e invenciones han creado la ciencia y sus aplicaciones prácticas. Los países como España que todavía se obstinan en facilitar el camino a los hombres de letras, pues esto quiere decir no proteger al técnico, viven de los hallazgos y aplicaciones de los demás; no crean ciencia propia y gastan sus millones en buscar fuera de la patria lo que no se sabe producir en ella.

Ramón y Cajal ⁽¹⁾

El 1 de Mayo de este año se celebra en España el jubileo (cumple 70 años) de Santiago Ramón y Cajal, profesor de Histología y Anatomía Patológica y del Laboratorio para Investigaciones Biológicas, de Madrid. Cajal es el sabio español en el campo de la Medicina y la Biología. Sus originales estudios acerca de la delicada estructura del sistema nervioso, que tan amplio campo ofrecen a la investigación, le han proporcionado gloria mundial.

En esta misma revista se enaltecíó la figura de este sabio, cuando recibió en el año 1906 el premio de Nobel, en unión del gran histólogo italiano Camilo Golgi. La vida científica de Cajal está íntimamente unida a la de Golgi. Debe recordarse aquí que en 1883 dió a conocer Golgi su método del cromato de plata, que posee la propiedad de impregnar en negro algunas células nerviosas con todas sus expansiones, mostrándolas con evidente claridad. Con él han podido revelarse delicados detalles donde antes no se vislumbraba sino un intrincado laberinto.

Cajal ha modificado el método de Golgi, lo ha utilizado para investigar todo el sistema nervioso central, agotándolo y obteniendo con él tal cúmulo de descubrimientos, que bien puede decirse en absoluto que no hay quien pueda sacar más de un método. No hay apenas una parte del sistema nervioso de la que no tengamos hoy nuevos e importantes descubrimientos alcanzados por Cajal, con su modificación del método de Golgi.

Mucho de lo que se admite hoy ya como indiscutible se debe a los serios y profundos trabajos de este infatigable y fecundo investigador. Las zonas del sistema nervioso donde ha aplicado sus finos métodos histológicos, estableciendo interesantes relaciones, han sido, principalmente, la médula, médula oblongada, cerebelo, corteza cerebral, quiasma óptico, ganglios espinales, aparatos terminales de los nervios y retina.

También se ha ocupado Cajal, en unión de su hermano Pedro Ramón, del desarrollo del sistema nervioso, tanto en su aspecto filogénico como ontogénico. Cajal no es sólo el hombre que ha descrito magistralmente y con toda claridad lo que cuidadosamente ha observado, no es tampoco el hombre que ha amontonado un enorme material de hechos, como ningún otro investigador en el campo de sus actividades; es, además, un campeón en la lucha espiritual, que penetra en el terreno ideológico con el bagaje de su excelsa personalidad para sacar atinadas conclusiones de los hechos observados. A. Forel, fundado en los trabajos de Golgi, expuso la opinión de que las fibras y redes fibrilares del sistema nervioso no son otra cosa que prolongaciones de determinadas células ganglionares. Esto condujo a la idea de que el complicado tejido del sistema nervioso central se compone de unidades independientes, cada una de las cuales consta de célula nerviosa con su prolongación y ramificaciones de ésta.

Waldeyer ha bautizado estas células con el nombre de neurona. La teoría de la neurona ha tenido en Cajal el más ardiente y capaz de sus defensores.

Ya pasó la época de lucha alrededor de esta teoría. Hoy día no se puede dudar, después de los estudios embriológicos de H. Helds, que, cuando menos, al

(1) Nada nos parece mejor, para dedicar nuestro homenaje al gran histólogo, en los días de su jubilación como catedrático, que reproducir este trabajo, publicado en una de las mejores revistas alemanas por uno de los médicos más autorizados, cuya traducción ha sido hecha por el doctor Mouriz para *El Sol*, de Madrid.

principio, hay uniones entre las células nerviosas. Pero el concepto de neurona, como unidad histológica, persiste; y precisamente en eso se basa el enorme valor práctico del mismo.

Si se despoja a la teoría de la neurona de alguna cosa, queda la aplicación del concepto célula de Vichow al tejido nervioso.

También se ha impugnado la idea de que la célula es la unidad de todos los tejidos, y, sin embargo, la célula queda como unidad genética, trófica y funcional, con la cual tenemos que contar constantemente; como que es la base de todas nuestras ideas en histología e histopatología. Del mismo modo se ha demostrado que no hay más unidad real que la neurona, y que en histología, como en neurología, tenemos que aceptarla, queramos o no.

La lucha acerca de la teoría de la neurona comienza cuando se supo demostrar en el interior de las células nerviosas y de sus prolongaciones las neurofibrillas, especialmente con el método del zoólogo húngaro Apathy. Según Apathy, las neurofibrillas son prescindiendo de algunos sitios, unidades celulares, y tienen función conductora.

Cajal, que ha contribuido extraordinariamente a esclarecer todo lo relacionado con neurofibrillas, que ha ideado un excelente método para demostrar con seguridad las neurofibrillas en el tejido nervioso, piensa de otro modo. Las finas fibrillas demostradas por Cajal en la célula, en sus prolongaciones y en las placas motoras terminales, tienen el carácter de redes intracelulares. Siendo así las cosas, no encaja bien el papel conductor (de hilos telegráficos, con quien las compara Apathy) que se asignó a las neurofibrillas. Ese papel conductor lo refiere Cajal al protoplasma, quien niega que las neurofibrillas sean sólo un órgano de sostén y, por tanto, de papel fisiológico pasivo, sino que tienen su función principalmente, cuando se las excita. En período de reposo, o mediante la acción de venenos inhibitorios, se nota en las neurofibrillas un engrosamiento de las mismas. En las últimas décadas se ha ocupado Cajal, en unión de sus discípulos, del problema de la degeneración y regeneración de los nervios periféricos y de las expansiones centrales de la neurona, combatiendo punto por punto, y con fino espíritu de controversia, todos los argumentos de sus sabios contradictores. Cajal es el principal representante de la teoría monogenística. Cree que en el proceso de regeneración, como en el de desarrollo, el crecimiento de las fibrillas neoformadas va del «Axon» interrumpido del cabo central al periférico, va en línea recta, o mediante ramificaciones. Al mismo tiempo, refiere un papel especial a los engrosamientos terminales en los cabos del cilindroeje que él llama «mazas de creamiento», y los compara con los engrosamientos terminales de las neuritas invasoras en el desarrollo de la fibra nerviosa.

Las células de Schwann no tienen para Cajal, como han supuesto muchos de sus impugnadores, la propiedad de producir neuro-fibrillas. Siempre se ha opuesto a admitir esto con gran energía, asignándolas, en cambio, su parte en el proceso total de regeneración, no solamente por su papel fagocitario sobre los restos celulares de fibras viejas, de cuya eliminación están encargadas, si que también (principalmente en el cabo periférico) por la secreción de sustancias específicas con acción quimiotáctica positiva sobre las fibrillas nuevas que parten del cabo central, y, finalmente, porque, al juntarse con las bandas celulares de Büngner, sirven a las fibras invasoras de sostén y de vigía en su camino hasta el órgano terminal. También aquí hay que reconocer que todas las nuevas organizaciones hechas por numerosos histólogos han confirmado este modo de ver las cosas, sólo con limitadas correcciones.

Aunque las numerosas investigaciones hechas por Cajal sobre regeneración y degeneración en los nervios tienen interés práctico en muchos problemas qui-

rúrgicos, el principal mérito de las mismas es teórico, y hay que reconocerlo como verdaderamente extraordinario, porque nos da la clave de los puntos más importantes sobre la biología de la neurona. Todas estas concepciones de Cajal confirman la doctrina de la neurona y concuerdan con los experimentos de cultivo en portaobjetos de Harrison y Brans.

La idea, expuesta por primera vez por Cajal y Forsmann, de que provocan el crecimiento de las fibras nerviosas las sustancias quimiotácticas positivas segregadas por las células de Schwann ha sido aceptada por S. Marinesco y recientemente ampliada por A. Kaper (en su «Lehre von der Neurobiotaxis»). Todas estas investigaciones de Cajal nos han dado un provecho del más alto interés teórico. En las inmediaciones de las expansiones lesionadas se produce muy pronto la degeneración traumática, y los cabos de las expansiones se engrosan y hasta disuelven, en determinadas circunstancias, formando grandes masas.

Pero lo sorprendente aquí es que las porciones disueltas de neurona sobreviven una existencia especial, como ha demostrado Cajal, constituyendo un proceso que, lejos de ser regresivo, hay que considerarlo como evidentemente progresivo. Así se puede observar en esas mazas de los cilindroejes, no ya supervivencia, sino crecimiento, envío de fibrinillas neoformadas, entrelazamientos de las mismas formando plexos; es decir, algo de lo que ocurre en gran escala en el proceso de regeneración. Pero todo este interesantísimo proceso, tan admirablemente estudiado por Cajal, es pasajero, no conduce jamás al restablecimiento de la conducción, porque la parte separada de neurona sucumbe, tarde o temprano, sin resistencia, a la que conserva el núcleo y la unión con el resto de la fibra nerviosa, en la cual se puede observar hipertrofia en las ramificaciones que quedaron en la neurona mutilada, y hasta nuevas conexiones con otras neuronas. Este proceso lo compara Cajal, consecuente siempre con sus ideas, al que se produce experimentalmente seccionando organismos sencillos, infusorios, por ejemplo.

Aquí se ve también que la parte de la célula—sea todo lo grande que se quiera—separada del núcleo, conserva vitalidad durante algún tiempo, mientras consume las sustancias almacenadas y que no pueden ser reemplazadas; pero al fin sucumbe; en tanto que la que conserva el núcleo continúa viviendo, y hasta puede reintegrarse en su totalidad. De todo esto deduce Cajal que hay que admitir, además, en la neurona pequeñas individualidades, y a estas hipotéticas individualidades, dentro de la neurona, las llama neurobionas, no imaginándoselas como partes microscópicas, según hizo Altmann, sino como porciones ultramicroscópicas, a modo de la protomeria de Heidenhain, del biógeno de O. Hertwigs, de la micella de Naegeli y del pangeno de De Vries. Cajal ha hecho numerosos trabajos dedicados al esclarecimiento de la estructura fina de la corteza del cerebro, principalmente en el hombre, sacando importantes y originalísimas conclusiones sobre la relación entre la estructura y enlace de este órgano y las elevadas funciones psíquicas del hombre. Penetrar en esto nos conduciría tan lejos, que renunciamos a ello, así como a dar a conocer innumerables investigaciones de él y de los de su escuela, sobre la neuroglia y sobre otras muchas partes del sistema nervioso.

Cajal nos ha sido dado a conocer en Alemania por el gran maestro de la histología alemana A. V. Kolliker, quien aprendió español a los setenta años «sólo para poder leer en el original los trabajos de Cajal». La influencia de Cajal en el desarrollo de la neurohistología en Alemania ha sido enorme. Numerosas obras de Cajal se han traducido al alemán gracias a J. Bresler; pero carecemos todavía de su obra magna, «Degeneración y regeneración del sistema nervioso». Entre nosotros tuvo y tiene Cajal numerosos y esclarecidos partidarios,

y también, hay que reconocerlo, enemigos científicos. Pero todos, sin excepción, reconocen su cerebro privilegiado, su base rigurosamente científica y su absoluto amor a la verdad.

Durante y después de la guerra ha mantenido Cajal el criterio de que no se podían abandonar en modo alguno las relaciones con la ciencia alemana, y se colocó resueltamente en contra del intento de boicotearla.

Nosotros, los alemanes debemos expresar nuestro sentir en estos momentos en que se celebra el jubileo sobre la obra del gran maestro. Este sentir, que es unánime, debe venir del mundo entero, porque mientras haya hombres que reflexionen sobre el «substractum» material del alma, se citará, venerándole, el nombre de Cajal.

HUGO SPATZ

Münchener medizinische Wochenschrift, Abril de 1922.

Notas clínicas

Anómala situación del corazón

Uno de los casos más notables, de mi práctica profesional, es el siguiente, que voy a referir brevemente.

Se trata de un cerdo de un año que en el momento en que yo llegaba de visita a la casa lo estaban abriendo en canal, en seguida se advirtieron de la falta del corazón en la cavidad torácica, y ayudado por un joven estudiante de medicina nos pusimos a buscar lo que faltaba; nuestra sorpresa fué grande al encontrarlo alojado en una foseta que presentaba el escaleno inferior, en dirección oblicua de arriba a abajo y de delante a atrás, en el lado izquierdo del cuello. Como yo no había visto ningún caso ni recuerdo haberlo oído a ningún profesor, ni leído en mi modesta biblioteca, ni en revistas, traté de enterarme por compañeros médicos y veterinarios y estudiantes de las dos profesiones, si habían visto algún caso análogo, siendo la respuesta de todos ellos negativa, lo que me indujo a dedicar estas líneas a la publicidad.

ARTURO ALVAREZ Y PÉREZ

Veterinario de Tineo (Asturias)

Noticias, consejos y recetas

EL OZONO EN LA CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS.—La Compañía general del Ozono ha realizado unos ensayos muy interesantes para apreciar el efecto que dicho agente tiene sobre el pescado en conserva y el papel que puede desempeñar en la desodorización de la salas de conservas de pescado; y como el problema es de gran importancia higiénica y económica, la aplicación del ozono podría extenderse a la conservación de todos los productos alimenticios.

En un artículo publicado en *La Nature* de 3 de Diciembre de 1921 resume

Mr. Henri Blin los mencionados ensayos, y a continuación publicamos dicho resumen traducido por considerar de interés su conocimiento.

El medio verdaderamente práctico e industrial de producir el ozono económicamente consiste en hacer pasar el aire atmosférico ordinario a través de los efluvios eléctricos: el oxígeno que se encuentra en este aire se transforma, bajo la acción de las chispas eléctricas, en ozono y desprende un olor especial.

Para producir los efluvios se utiliza la corriente eléctrica, que se transforma en corriente alternativa de unos 50 períodos, y que se lleva a una tensión de 10.000 a 20.000 voltios; el efluio se produce entre las superficies interiores de dos placas no conductoras de electricidad, cuyas superficies se mantienen con voltajes diferentes.

Desde el punto de vista económico, los progresos realizados consisten en que se sumergen los ozonadores o placas metálicas en el medio mismo de ozonizar.

Si se trata de ozonizar el aceite para blanquearlo, depurarlo y desodorizarlo, se hacen pasar los efluvios por el aire introducido en el líquido mismo. Si se trata de ozonizar el aire para esterilizarlo, como en la conservación de las carnes, de los salazones, de los pescados, etc., se colocan las placas en la misma cámara en que se encuentran los productos que se quieren conservar. Se realiza así un 45 por 100 de economía mediante la utilización del ozono naciente, es decir, del ozono que se utiliza en el instante mismo de su producción, sin canalización, sin tubo, sin cañones y sin refrigerantes.

Cuanto más intensa es la circulación de aire entre los efluvios, más ozono se produce, puesto que es mayor la cantidad de oxígeno que hay que transformar.

La instalación de una estación de conservación de productos alimenticios comprende los elementos siguientes: un transformador eléctrico, ozonadores, un insuflador de aire y un ventilador.

El mecanismo funciona automáticamente; bastá establecer el contacto dando vuelta al conmutador: la corriente eléctrica pasa y se produce el ozono.

La operación de ozonizar se realiza todos los días durante dos o tres horas en las cámaras de conservación sin manipulación ni gastos de entretenimiento de material.

El ozono no ejerce ninguna acción nociva sobre los productos. Su acción antiséptica se ejerce en el aire ambiente y no en las substancias que se conservan. Dosificando convenientemente el ozono en los locales de conservación, se destruyen los agentes de descomposición de las materias orgánicas.

La combinación de una temperatura próxima, *pero superior*, a las que se usan en la refrigeración, con una insuflación de aire ozonado no muy concentrado, resuelve el problema de una conservación perfecta y de duración muy larga. Esterilizando el aire, el ozono obstaculiza la descomposición de la carne como si se la sumergiera en un baño protector aislador de cera o de aceite imputrescible; queda tal como estaba al principio, sin modificarse y sin experimentar la menor alteración.

El empleo del ozono tiene la gran ventaja de suprimir las refrigeraciones demasiado enérgicas, que hinchaban la trama de los tejidos, destruyen las cualidades físicas de las materias orgánicas y favorecen por este hecho su descomposición rápida en cuanto se les sustrae de la acción de los frigoríficos.

Desde el punto de vista de la desodorización de los locales de conservación, se efectuaron ensayos en las cámaras de los mercados de Morlaix, en las que se habían colocado a propósito cajas que contenían desechos de pescados y de las cuales se desprendía un olor amoniacal irrespirable. Después de sacar estas cajas, bastaron algunos minutos para hacer desaparecer todo mal olor con la ozo-

nización Pescados frescos tratados de la misma manera, no presentaron ningún cambio particular, ni en el aspecto ni en el gusto, después de haber permanecido en un aire saturado de ozono a la temperatura ordinaria, caso desfavorable, que no se presenta jamás.

LA PITUITRINA EN OBSTETRICIA.—En obstetricia humana se viene usando desde hace algún tiempo la pituitrina o extracto hipofisario—que es el extracto orgánico de la glándula pituitaria—, obteniéndose excelentes resultados, siempre que se tenga buen cuidado de *no emplearla más que en la fase de expulsión*, y sólo en aquellos casos en que, a pesar de estar el cuello uterino totalmente dilatado y bien colocado el feto, los esfuerzos expulsivos son nulos o débiles.

En una crónica publicada por Moussu en el *Recueil de Médecine Vétérinaire* (15 de Febrero último), aconseja dicho sabio colega que se ensaye este medicamento en obstetricia veterinaria, puesto que *si a priori* parece natural que no ha de prestar servicios tan importantes como en obstetricia humana, ya que en las intervenciones activas del veterinario tocólogo más hay que luchar contra el exceso que contra el defecto de esfuerzos; en cambio, sería muy conveniente de seguro la pituitrina en los casos de no secundinación, sobre todo en la vaca, aprovechando la acción de los extractos hipofisarios sobre la musculatura uterina.

Cree Moussu que acaso las inyecciones de pituitrina fueran un medio de provocar una retracción activa de un útero pasivo, inerte, en el cual, por consecuencia, no tiene ninguna tendencia a efectuarse el desengranaje de las envolturas fetales.

En su opinión, una condición precisa parece imponerse desde luego: la de no utilizar la pituitrina para provocar la secundinación más que cuando el cuello uterino esté ampliamente dilatado. De aquí la indicación de no emplearla hasta el día del parto o en los dos o tres días siguientes y después de haberse asegurado del estado del orificio uterino.

Cuando más tarde aparece retraído el cuello, es formal su contraindicación, porque entonces, determinando acaso una contractura, se correría el riesgo de aprisionar en el útero la masa cuya expulsión se trata de provocar.

Merece realmente hacerse un estudio práctico de la utilidad que pueda tener la pituitrina en obstetricia veterinaria, dosis a emplear, indicaciones y contra-indicaciones.

FORMULARIO.—Del número 2 de este año de *La Clínica Veterinaria*, importante Revista profesional italiana, traducimos las siguientes fórmulas:

Contra la enteritis catarral y hemorrágica.—Para el caballo: acetato de plomo, 10 gr.; opio en polvo, 15; polvo de raíz de altea y agua c. s. para hacer bolo. Divídase en dos. Uno al día.

Para el perro: acetato de plomo, 0,05; opio en polvo, 0,1; alcanfor tritura-do, 0,2; sacarina, 1. Mézclese y hágase polvo. Números VI. Una o dos al día, en una cucharada de sopa.

Para el gato: acetato de plomo, 0,03; opio, 0,05; sacarina, 0,5. Hágase polvo. Números VI. Una o dos al día (Jakob).

Contra la anasarca del caballo.—En las primeras manifestaciones (edemas y petequias), practicar inyecciones de suero antiestreptocócico en las venas (30 a 40 c. c. de una sola vez el primer día, y en los sucesivos 20 y 10 c. c.). Si el suero no da los resultados que se esperaban, recúrrase a:

Zimargol o colargol.....	0,50 a 1 gramo
Agua.....	25 a 50 c. c.

y adminístrese por inyección intravenosa, que se puede repetir dos o tres días, si es necesario.

En los estados de adinamia, hay que ayudarse con alcohol o aguardiente (150 a 300 c. c.) o con inyecciones de cafeína.

Cafeína y benzoato sódico.....	a a 5 gramos.
Agua.....	20 —

Inyecciones cada tres o cuatro días de 3 a 4 c. c.

Cuando comienza la reabsorción de los edemas, empleéense los diuréticos y los purgantes.

Nitrato de potasa.....	5—15 gramos.
Bicarbonato de sosa.....	30—50 —
Sulfato de sosa.....	100—150 —

Para una dosis. Háganse seis. Una por la mañana y otra por la tarde en agua o en un pedazo de pasta (Breton y Lerieux).

REVISTA DE REVISTAS

Terapéutica y Toxicología

A. R. CUSHNY y C. G. LAMBIE.—LA ACCIÓN DE LOS DIURÉTICOS.—*Archivos de Medicina, Cirugía y Especialidades*, núm. 27, y *Unión Médica*, VIII, 252-253, 27 de Abril de 1922.

Es de la mayor importancia determinar qué medicamentos de este grupo obran directamente sobre el riñón y cuáles lo influenciaron indirectamente mediante cambios en la circulación.

No sirve, referente a este segundo aspecto del problema, medir la presión en la carótida, pues el aparato circulatorio del riñón obedece a estímulos locales que no producen cambio alguno en la circulación general. Los autores se han servido para sus experimentos del método, modificado por ellos, de Barcroft y Brodie; esencialmente consiste en recoger, de tiempo en tiempo, la sangre que sale de la vena renal, en un vaso graduado y conocer así la velocidad de la corriente sanguínea en los diferentes momentos. Emplean C. y L. una cánula medidora consistente en un tubo de cristal acodado en un ángulo recto, una de cuyas ramas se introduce en la vena y otra en la medidora de la velocidad circulatoria en el momento de la experiencia; la cánula está parafinada y lavada con extracto de cabezas de sanguijuelas; y un dispositivo especial permite cómodamente interrumpir y restablecer la corriente sanguínea de un modo fácil y rápido.

Se experimenta en conejos anestesiados por uréteranos. Cánula en la tráquea para respiración artificial, en la yugular para la inyección de sustancias, y en la carótida para medir la tensión vascular. Otra cánula en la vejiga para medir sobre un cuenta gotas eléctrico la orina

excretada en la unidad de tiempo. Ligada la mesentérica superior se quita, previa ligadura, el intestino en masa.

Resultados así obtenidos: Cafeína.—Los trabajos numerosos anteriores de otros autores, son contradictorios. Según C. y L. la inyección va seguida de un leve descenso de la presión: vascular que luego desaparece; durante el período en que se va alcanzando la tensión normal hay aumento decidido de flujo sanguíneo en los vasos renales. Un minuto después de la inyección, cuando la presión sube, crece la cantidad de orina; este aumento perdura cuatro o cinco minutos, luego desciende hasta alcanzar la normal a los quince o veinte minutos.

La caída de la presión es atribuida a la acción directa de la cafeína sobre el corazón; ella engendrará probablemente la respectiva, periférica, vasodilatación y taquicardia con aumento del riego sanguíneo en la circulación renal; aumento que parece provocar el de la cantidad de orina aun cuando los dos hechos no coincidan cronológicamente.

Extractos hipofisarios.—Los autores han visto tras una inyección intravenosa de extracto de hipófisis, acelerarse el curso sanguíneo y aumentar la presión vascular; alteraciones que persisten duante veinticinco o treinta minutos. Diuresis menos marcada que con la cafeína aun cuando los cambios circulatorios son más intensos y duraderos; a veces hay un período de cuatro minutos subsiguiente a la inyección durante el que se nota disminución y aun desaparición total, de la cantidad de orina; después viene un aumento progresivo hasta el límite normal; pero en un considerable número de experimentos la pituitrina no ha producido aumento en la cantidad de orina ni alteraciones en la presión vascular; la acción diurética, cuando se da, no dependería de una influencia de los extractos hipofisarios sobre los elementos renales.

Estrofantina.—Dosis pequeñas de estrofantina cristalizada procedente del *strophantus glaber* aplicadas a conejos con la técnica anteriormente expuesta no han dado cambio notable en la tensión sanguínea con disminución de aflujo a los vasos renales, probablemente por vasoconstricción.

Los medicamentos de la serie de la digital no producen diuresis en los animales normales, quizá esto se deba a la gravedad de la operación exigida por el experimento, especialmente la exclusión de una estensa área intestinal. Es probable que en clínica estos medicamentos obren claramente como diuréticos por favorecer el paso del líquido del derrame en los tejidos a la sangre y la hidremia consecutiva es el motivo de la diuresis.

Sulfato sódico.—Produce una diuresis y al mismo tiempo un cambio en el aflujo de la cantidad de sangre; pero ambas variaciones no guardan paralelismo. Los hallazgos clásicos son confirmados por los autores; no coinciden en manera alguna la diuresis y los vasos circulatorios en los vasos renales.

Uno de los autores ha demostrado que la diuresis salina se produce por la dilución de los coloides de la sangre.

Urea.—Los hechos ocurren y se explican de manera análoga para la urea a lo que se estableció en la diuresis por las sales.

Solución de goma.—Los resultados obtenidos son heterogéneos, atribuidos por los autores a los efectos físico-químicos de la substancia coloidea.

Adrenalina.—Su acción sobre el aparato circulatorio seguramente condiciona sus efectos sobre la secreción urinaria.

La sección del esplácnico produce aumento de flujo sanguíneo a los vasos renales, pero en dos experimentos en que se produjo la sección de los esplácnicos no se había recogido la orina.

La interdependencia de los efectos diuréticos y vasculares de la adrenalina y medicamentos de su grupo, parece, pues, bastante segura.

Inspección bromatológica y Policía Sanitaria

PROFESOR. A. GALLEGO.—PROCEDIMIENTO COLORIMÉTRICO PARA LA DETERMINACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DEL FORMOL EN LA LECHE.—*Treballs de la Societat de Biologia*, VII, 284-291, 1919.

Partiendo el autor de su método de coloración de los tejidos con la fuchsina y el formol—bien conocido de nuestros lectores—le pareció que no había de ser cosa difícil la determinación del formol en la leche, obteniendo así un método fácil, seguro y económico, que pudiera substituir a los procedimientos corrientemente usados, que si bien es cierto que son suficientemente sensibles, no son de fácil ejecución, por cuyo motivo apenas si se emplean en la práctica por los inspectores veterinarios.

En efecto; para hacer la determinación del formol en la leche por medio de la fuchsina pensó el autor que habría de bastarle agregar unas gotas de la fuchsina de Ziehl a la leche que contenga formol para que adquiriera un color violeta. Lo único que precisaba averiguar era si el procedimiento sería lo suficientemente sensible para apreciar la pequeña cantidad de formol que de ordinario se emplea para conservar la leche, que, según los especialistas, está en la proporción del 1 por 500. Y aunque el problema podría también considerarse resuelto *a priori*—puesto que el autor había observado antes que los cortes teñidos en rojo con la fuchsina adquirían el color violeta en soluciones de formol al 1 por 1000 y aun más diluídas—no por eso dejó el autor de practicar los ensayos convenientes para puntualizar bien.

Preparó a este efecto, unos cuantos tubos de ensayo conteniendo 10 c. c. de leche y agregó a cada uno diez gotas de fuchsina de Ziehl. Agitó, hasta lograr que la leche adquiriese un tinte rosa uniforme. Vertió en uno de estos tubos una gota de formol del comercio (solución acuosa al 40 por 100). Rápidamente la leche, antes de color rosa, adquiere un tinte violeta intenso. Luego diluyó el formol al 1 por 10 y echó una o varias gotas de esta solución en otros tubos que tenían leche con fuchsina. En todos ellos apareció el color violeta, pero con estas particularidades: la coloración violeta fué tanto más intensa cuanto mayor la proporción de formol y la aparición del color violeta tanto más tardía cuanto menor número de gotas de la solución de formol utilizaba. Quedaba, pues, con estos ensayos, resuelto afirmativamente el problema de averiguar por la colorimetría si la leche contiene formol en proporción del 1 por 500, pues a esta proporción aparece el color violeta a los pocos segundos, obteniéndose también en diluciones mucho mayores, hasta del 1 por 50.000 y el 1 por 100.000 si bien en estas tarda de ocho a diez horas en hacerse sensible el color violeta.

Posteriormente se enteró el autor de que Denigés emplea otro método colorimétrico para la determinación del formol en la leche, semejante al suyo, pero existiendo notables diferencias entre ellos.

El método de Denigés está fundado en la bien conocida propiedad de los aldehídos de recolar la fuchsina previamente decolorada. Para hallar el formol en la leche, Denigés utiliza, el reactivo Schiff (fuchsina bisulfítica) y no el reactivo de Leys, que, aunque más sensible, tarda más en decolorarse. Teniendo ya preparada la fuchsina bisulfítica, se investiga el formol en la leche de esta forma: A 10 ó 12 c. c. de la leche se agrega 1 c. c. del reactivo; la aparición de un tinte carmín bastante, intenso, al minuto o a los dos minutos de contacto, permite ya suponer la existencia del formol. Se dejan trascorrir cinco o seis minutos. Entonces se añaden 2 c. c. próximamente de ácido clorhídrico puro y se agita. Si la leche no contiene formol, la mezcla final es blanco amarillenta como la leche, aunque antes de agregar el ClH tuviese ya color rojo. Si contiene formol se produce un tinte final azul violáceo, más o menos intenso, según la proporción de formol. El tinte es muy apreciable aun con dos o tres centigramos de formol (anhidro) por litro y se acentúa siempre con el tiempo.

En resumen, el método de Gallego para la determinación cuantitativa del formol en la leche se estudia bien preparando previamente una serie de tubos con 10 c. c. de leche y

agregando a cada tubo diez gotas de fuchsina de Ziehl y las gotas necesarias de soluciones al 1 por 10 ó al 1 por 100 de formol, para obtener diluciones desde el 1 por 500 al 1 por 100.000, con lo que se consigue una escala de colores que va desde el violeta azulado al rosa violáceo. Este método sería tan seguro y tan sensible como el de Denigés y, además, mucho más fácil de ejecutar y más económico, por lo cual el autor lo cree preferible al de dicho sabio. Con el método de Gallego se puede investigar rápida y fácilmente el formol de la leche en la práctica, pues basta agregar a una muestra de la leche sospechosa algunas gotas de fuchsina de Ziehl (a diez centímetros cúbicos de leche, diez gotas de fuchsina de Ziehl) para que dicha leche adquiera al poco tiempo (instantáneamente si la leche contiene una cantidad superior al uno por quinientos) un color violeta, más o menos azul, más o menos rosa, según la proporción de formol.

Afecciones médicas y quirúrgicas

J. Z. POLERO y S. LANSOT.—DIVERTÍCULO ESOFAGIANO CON COLECCIÓN PURULENTA.—*Archivos de Veterinaria y Zootecnia*, I, 73, Diciembre de 1921.

Se trata de un toro Hereford de cinco años. En el límite de las regiones parotidiana y cervical inferior (lateral derecha) presenta una tumefacción extendida paralelamente al eje de la región cervical, abarca una zona de 25 centímetros de largo por 20 de ancho. A la palpación puede apreciarse una base situada profundamente y la reacción dolorosa es tardía. Sometido a la tuberculina da reacción negativa, por lo cual los autores deciden intervenir quirúrgicamente.

Dada la disposición que la tumefacción tiene, efectúan la incisión paralelamente a la yugular superficial. Después de disecar la masa que se proponen extirpar, dejada al descubierta la yugular superficial que desplazan hacia abajo y respetando todos los órganos que aparecen bajo el bisturí, llegan a la base de la neoformación delimitando un pedículo de unos siete centímetros de eje transversal, cuya implantación se halla sobre el esófago. Inciden la base del pedículo, netamente fibrosa en la periferia y luego esclerosada, crepitando fuertemente a la sección; apenas atravesar esta zona (un centímetro aproximadamente) sale pus abundante, mientras terminan la extirpación completa.

La herida se trata por los procedimientos corrientes y cicatriza a los treinta días. Dos meses más tarde, habiéndose formado un absceso en la parte inferior de la zona operada, intervinieron nuevamente los autores y el sujeto curó perfectamente, no volviendo a presentar ningún trastorno durante el año siguiente.

Del examen anatómo-patológico de la masa extirpada—efectuado en el Instituto de Anatomía patológica y Parasitología de la Escuela de Veterinaria de Montevideo—resultó lo siguiente: Peso sin pus, 750 gramos; diámetro, 17 y 15 centímetros; pared fibrosa, espesor de 3 hasta 7 centímetros; cavidad revestida de células epiteliales pavimentosas.

Según los autores, el origen probable fué una pequeña fístula del esófago con pasaje del cuerpo vulnerante; reacción inflamatoria; encapsulamiento y formación de pus.

Enfermedades infecciosas y parasitarias

PROFESOR T. CAMPUZANO.—LA BASQUILLA.—*Archivos del Instituto Nacional de Higiene de Alfonso XII*, núm. 170-177, Marzo de 1922.

«La enfermedad que vamos a describir es una de las enfermedades infecciosas poco estudiada en España, que periódicamente ataca a nuestra ganadería ovina.

Los escasos conocimientos que tenemos de ella son los conservados tradicionalmente por ganaderos y pastores.

El porcentaje elevado de la mortalidad que origina y su fatal periódica aparición en algunas provincias españolas dan a su estudio la importancia necesaria para incluirla entre las infecciones ovinas de presentación especial en los óvidos de nuestra ganadería.

DENOMINACIÓN.—Los pastores designan con el nombre de *Basquilla* a una enfermedad aguda, mortal en la mayoría de los casos, que ataca a los óvidos y excepcionalmente al ganado cabrío, clínicamente caracterizada por un síndrome nervioso especial.

La denominación de *Basquilla* proviene de los movimientos raros que realizan con la boca los animales atacados, que recuerdan las exterizaciones de la repugnancia (bascas, asco).

Esta enfermedad se conoce en casi todas las regiones de la Península. Nosotros, personalmente la hemos estudiado en Castilla la Vieja y en Extremadura, y según nos comunicó el Sr. Castejón, catedrático de enfermedades infecciosas en la Escuela de Veterinaria de Córdoba, también es conocida en Andalucía.

EPIDEMIOLOGÍA Y PRESENTACIÓN.—La época de presentación es la comprendida entre los meses de Septiembre y final de Abril.

Su mortalidad llega a un 10 por 100 aproximadamente.

Es creencia de ganaderos y pastores de algunas provincias, que esta enfermedad es una intoxicación alimenticia causada por la ingestión de una hierba abundante en los prados en las épocas de gran humedad (rabanillo).

Descartando el tipo clínico de la enfermedad, que como más adelante veremos coincide con el de las enfermedades microbianas y no con las intoxicaciones herbáceas, hemos hecho suficientes observaciones para negar en esta enfermedad el papel etiológico de esta hierba, sin que queramos excluir alguna relación (?).

En ocasiones en que la *Basquilla* no toma la clínica forma típica, que los pastores conocen, no le dan el nombre de *Basquilla*, creyendo que es una enfermedad de la sangre distinta del bazo (carbunco bacteridiano), causada por la ingestión de hierbas cargadas de rocío.

Es indudable que estas formas son de *Basquilla* (atípica) de curso más rápido, pero que reconocen la misma causa.

Los animales atacados suelen ser los adultos, sin influenciar el curso de la enfermedad el estado de nutrición.

SINTOMATOLOGÍA.—En los rebaños atacados puede observarse que algunas de sus unidades quedan rezagadas durante el careo, y otras se separan del rebaño como distraídas.

En este período (prodrómico), los atacados tienen fiebre, poco elevada generalmente, y diarrea, permaneciendo algo indiferentes a toda excitación, pasando inadvertido para los pastores.

Pasadas algunas horas se acentúa la sintomatología, que puede adoptar dos formas: la típica o la atípica.

La denominada propiamente *Basquilla* (típica) se inicia por aceleración del pulso y de los movimientos respiratorios, y minutos más tarde se presenta el cuadro sintomático siguiente: La cabeza péndula; rechinar de dientes con movimientos de la mandíbula en falsa rumiación; entre los labios se ve saliva espumosa, y en algunos casos también en los hollares; pero en éstos suele ser sanguinolenta; temblor general, y, por último, caída a tierra, muriendo en plena convulsión, adoptando su cabeza la actitud característica de los atacados de encefalitis parasitaria (cenurosis).

La forma que denominaremos *Basquilla atípica* ha sido observada por nosotros, en unión del profesor Izcara y del veterinario Sr. Rodrigo Bravo, en Garrovillas (Cáceres), el pasado otoño.

Por las referencias que nos proporcionó el Sr. Bravo, se venía observando esta rara forma varios años seguidos.

Los pastores interrogados no coincidían en el diagnóstico (?); los más creían se trataba de un mal de la sangre.

En nuestras observaciones solamente recogimos como síntomas en alguna res: hiperter-

mia y señales de diarrea, no teniendo ocasión de ver morir a ningún animal enfermo, porque los al parecer sanos morían durante la noche.

ANATOMOPATOLOGÍA.—Examen exterior del cadáver.—La rigidez cadavérica no es completa; entre los labios y en los hollares se nota espuma sucia sanguinolenta.

Al poco tiempo de morir comienza rápidamente la putrefacción, con distensión de las paredes abdominales, dando a la percusión el típico sonido timpánico (mètorismo). Este síntoma primeramente observado por el Sr. Bravo ha sido comprobado por nosotros en todos los casos y formas.

La causa de esta rápida putrefacción es la acción de venenos microbianos parecidos a los elaborados por el *B. Anthracis*, que prepara el terreno a los gérmenes intestinales.

Como consecuencia de la presión de los gases, el recto se prolapsa y aumenta la cantidad de espuma sanguinolenta en boca y narices.

Necropsia.—Señalaremos solamente las lesiones más marcadas. Los músculos tienen un color más pálido que normalmente, y cuando transcurre el tiempo suficiente para que la hemoglobina se oxide en contacto directo con el aire toma un color rosa poco intenso.

La grasa, el tejido conjuntivo subcutáneo y los ganglios linfáticos explorables exteriormente están normales.

La sangre contenida en los vasos está coagulada, pero no tiene el color normal, es menos intenso.

La cavidad peritoneal en ciertos cadáveres tiene algo de derrame seroso; en otros, no.

El hígado está repleto de sangre y la vesícula llena de bilis, que distiende su envoltura.

El bazo está aumentado de volumen; pero es elástico y su pulpa normal.

Los riñones se separan con facilidad de su cápsula; tienen un tinte oscuro, siendo de fácil fractura.

El corazón, al parecer, normal; pero el líquido pericárdico en mayor cantidad que normalmente.

Los pulmones normales, a lo sumo con pequeñas zonas hepatizadas. No existe correlación entre la presencia de esta enfermedad y la de parásitos pulmonares. En las autopsias hechas en Garrovillas no encontramos parásitos pulmonares ni intestinales.

En tres autopsias hemos visto algún ganglio linfático intratorácico aumentado de volumen caseificado, y uno de ellos recubierto de un edema gelatinoso.

El examen macroscópico de la cavidad craneana es negativo, sin variación de lo observado en los animales sanos.

CHARACTERIZACIÓN.—Hemos buscado en la literatura nacional y extranjera descripciones de enfermedades con las cuales poder identificar la *Basquilla*, y, en realidad, aunque alguna clásica presente caracteres clínicos parecidos, no son los suficientes para colocar esta enfermedad en alguna de las formas clínicas descritas.

Haremos un estudio clínico diferencial entre la *Basquilla* española y las infecciones clásicas afines.

BASQUILLA.—Ataca poco a las cabras.

Se suele presentar en otoño e invierno.

Los atacados duran varias horas y pueden llegar a varios días.

La forma de *Basquilla* típica tiene un síndrome nervioso convulsivo.

La sangre en los cadáveres está coagulada y sin hemolisis.

El bazo, algo aumentado de volumen, tiene su pulpa normal y no es quebradizo.

CARBUNCO BACTERIDIANO.—En España las cabras son más receptibles que las ovejas.

Se suele presentar con caracteres de epizootia en primavera y otoño principalmente.

En las ovejas tienen un curso muy rápido.

Falta el síndrome nervioso.

La sangre de los cadáveres está casi sin coagular, y tiene la característica hemolisis.

El bazo, aumentado de volumen, es quebradizo y contiene barro en gran cantidad.

No ataca a otras especies animales ni es transmisible al hombre.

Ataca a otras especies animales y es transmisible al hombre.

La forma de presentarse la *Basquilla* es parecida a la del *Bradsot* (epizootia rápida), enfermedad señalada en Escocia, Noruega y Dinamarca, causada por una bacteria anaerobia del grupo de las *Gangrenas gaseosas*.

En efecto, se parece a la *Basquilla*: 1.º, por presentarse a fines de otoño y en invierno; 2.º, por atacar a los carneros de un año; 3.º, porque su forma clínica está caracterizada por el rechimiento de dientes, trastornos respiratorios, presencia de espuma sanguinolenta en la boca y meteorismo; pero, en cambio, también se diferencia, según puede verse a continuación:

BASQUILLA.—No se observa tumefacción de la cabeza.

En la cavidad abdominal se encuentra un exudado seroso en pequeña cantidad.

El tejido conectivo subcutáneo suele permanecer normal, a lo sumo gelatinoso en el punto en que existe algún ganglio linfático infartado.

Nunca se aprecian en los cadáveres tejidos con síntomas de gangrena gaseosa.

La mucosa del cuajar y del intestino suele estar normal, en ocasiones con alguna zona hemorrágica, pero nunca lesionada profundamente.

Nuestra impresión, cuando fuimos consultados la primera vez, fué considerar la *Basquilla* como una forma rápida de septicemia hemorrágica; más tarde, ampliados nuestros estudios, rectificamos esta primera impresión.

A continuación consignamos las diferencias clínicas más marcadas:

BASQUILLA.—Los atacados suelen ser animales adultos.

La enfermedad es de curso muy rápido.

Se presenta un síndrome nervioso.

En los casos en que se presentan síntomas pulmonares son poco marcados.

Son poco marcadas las lesiones encontradas en la autopsia.

Excepcionalmente se encuentran hepatizaciones pulmonares, nunca focos purulentos.

Algunos estados parasitarios pueden dar lugar a verdaderas intoxicaciones parecidas a la *Basquilla*; pero como hemos dicho anteriormente al tratar de las lesiones, no se han encontrado en varias autopsias.

La piroplasmosis en su forma aguda se caracteriza por la hemoglobinuria, síntoma que siempre falta en la *Basquilla*, y, además, los glóbulos rojos presentan parásitos, y en la *Basquilla* no.

BRADSOT.—La cabeza presenta tumefacciones.

La cavidad peritoneal contiene un exudado abundante sanguinolento.

En el tejido conectivo subcutáneo se encuentra un edema gelatinoso enfisematoso.

En algunas autopsias se encuentran órganos con edema enfisematoso.

Las lesiones más marcadas en esta enfermedad se encuentran en el cuajar y duodeno, cuya mucosa está inflamada, y su tejido conjuntivo submucoso edematoso; en ocasiones, necrosado.

SEPTICEMIA HEMORRÁGICA.— Los corderos son los atacados.

La enfermedad suele durar de dos a cinco días como mínimum.

Falta el síndrome nervioso en la forma aguda; solamente se notan temblores.

En todos los rebaños atacados se presentan enfermos con el síntoma más característico de esta infección (mocarrera de los pastores) y la neumonía o pleuroneumonía.

Las lesiones principales son: inflamación serofibrinosa de las serosas; inflamaciones articulares; hemorragias múltiples en todos los tejidos e infarto de los ganglios linfáticos.

Un elevado tanto por ciento de los animales muertos de septicemia hemorrágica presentan focos purulentos en el pulmón.

INVESTIGACIONES BACTERIOLÓGICAS PERSONALES.—*Material utilizado.*—Sangre recogida asepticamente en la yugular de los animales en período preagónico, remitida al laboratorio en tubos de cristal cerrados a la lámpara; unas veces sola y otras mezclada con caldo común o glucosado, con el fin de evitar su coagulación y poder trabajar con sangre integral. Sangre obtenida en el corazón de animales muertos de la enfermedad, recogida y remitida en iguales condiciones del caso anterior.

Varias extensiones en portaobjetos de las sangres recién extraídas.

Trozos de hígado, pulmón, bazo, riñones y de los estómagos, de animales sacrificados en el último período de la enfermedad, y muertos espontáneamente de ella: remitidos unos asepticamente y otros en glicerina esterilizada, según probabilidades de putrefacción.

Extensiones en portaobjetos, hechas con estos órganos, inmediatamente de ser extraídos. Ganglios linfáticos en glicerina (los caseificados).

Pauta de la investigación.—Se inoculan hipodérmicamente dos ovejas: una con la mezcla de las sangres, y otras con un extracto en suero fisiológico de los trozos de órganos remitidos.

De igual manera se inoculan dos cobayas, dos conejos, dos ratones blancos y una paloma. Se siembran para aislamiento microbiano, aerobia y anaerobiamente, en varios medios.

Resultados.—El examen microscópico de las extensiones de sangre y de pulpa de los distintos órganos, teñidos por métodos corrientes y especiales, no evidenciaron formas bacterianas, a excepción de alguna preparación hecha con el pulmón y bazo. En estos órganos encontramos formas distintas, abundando la cocobacilar.

Los animales inoculados permanecieron normales, a excepción de dos conejos inoculados subcutáneamente con una suspensión del pus contenido en los ganglios infartados, recogidos en las tres autopsias indicadas anteriormente. En estos conejos, a los tres días de la fecha de la inoculación, se notaba en el punto de la inoculación un enrojecimiento de la piel; al cuarto día, el enrojecimiento comprendía una zona del diámetro aproximado al de una moneda de cinco pesetas, de bordes difusos, y exudaba un líquido ambarino; esta *erisipela* aumentó en extensión durante los días siguientes, y la piel llegó a necrosarse con esfacelación, notándose un edema local en el tejido subcutáneo. Uno de los conejos vivió bastante tiempo, y cuando se le autopsió, nos encontramos con una linfadenitis generalizada; el otro fué sacrificado al sexto día, para estudiar las lesiones locales de la piel. En el tejido conectivo subcutáneo tenía un edema gelatinoso, transparente, muy parecido al causado por el *B. Anthracis*.

Las preparaciones microscópicas hechas con los ganglios del primer conejo y el pus formado en la piel del segundo demostraron dos formas bacterianas: una, cocobacilar, y otra, bacilar, que se teñía menos intensamente que la anterior con las soluciones acuosas de anilinas.

El aislamiento de estas bacterias dió como resultado un cultivo puro de una bacteria del grupo de las septicemias hemorrágicas y un bacilo que, estudiados sus caracteres morfológicos, culturales y biológicos, fué caracterizado como el bacilo de Preisz-Nocard. No lo describimos aquí porque nos alejaría del fin que nos proponemos. En el número próximo de esta Revista haremos un estudio descriptivo de esta bacteria.

Interpretación.—El resultado negativo de la investigación directa descarta que el agente causal sea una bacteria que resida en la sangre. Pudiera tratarse de un agente microbiano del grupo mal llamado ultramicroscópico; pero el detalle de que las ovejas inoculadas con la sangre no reaccionaron excluye esta posibilidad.

En cambio, el examen directo del pulmón y bazo evidencia un cocobacilo que, una vez aislado, se identifica con los del grupo de las septicemias hemorrágicas. Esta bacteria no es, seguramente, el agente causal, porque su presencia es exclusiva en el pulmón y bazo, y todos sabemos por experiencia que son raros los óvidos (sobre todos los viejos) que no tengan esta bacteria residenciada en el pulmón. De otra parte, en las investigaciones realizadas se encontraba en pequeño número.

El examen de los ganglios linfáticos da como resultado el hallazgo del bacilo de Preisz-No-

card. ¿Podemos admitir sin discusión que esta bacteria es el agente determinante de la *Basquilla*?

El hecho de encontrarse el bacilo de la supuración caseosa en dos ganglios linfáticos de las ovejas autopsiadas por nosotros, no indica que fatalmente sea el causante de la *Basquilla*, porque, entre otras razones, frecuentemente se encuentra en los ganglios de los óvidos viejos, sanos al parecer. Pero si concedemos a esta bacteria la propiedad de hacerse tóxico eventualmente, tiene gran importancia este hallazgo.

En efecto, la presencia de ganglios linfáticos caseosos tendrá poco valor, pero el edema gelatinoso que los envuelve no se encuentra en los animales portadores de esta bacteria.

De otra parte, las investigaciones de H. Carré, L. Bigoteau y las observaciones experimentales de Sivori, demuestran, que el bacilo de Preisz-Nocard es parásito poco patógeno, pero que puede hacerse tóxico y causar la muerte fulminante de los portadores de este microbio.

CONCLUSIONES.—1.^a La *Basquilla* es una enfermedad infecciosa de presentación especial en los óvidos de nuestro país.

2.^a Ataca preferentemente a los óvidos adultos.

3.^a La sangre y los extractos de los órganos no son virulentos para la oveja, conejo, ratón blanco, cobayas y palomas.

4.^a Admitida la propiedad tóxica del bacilo de Preisz-Nocard y señalada la presencia de esta bacteria en los ganglios linfáticos de los animales con *Basquilla*, puede considerarse a esta enfermedad como incluida en el grupo de las toxemias ovinas causadas por el bacilo de Preisz-Nocard. (Carré y Bigoteau).

AUTORES Y LIBROS

A. CUADRADO y GUTIÉRREZ.—ENSAYOS. ESPECULACIONES FILOSÓFICAS EN EL CAMPO DE LAS CIENCIAS NATURALES.—*Un volumen en 8.º de 172 páginas, y un prólogo de nueve por C. Terés, 3,50 pesetas. Tipografía del 13 Regimiento de Artillería ligera, Logroño, 1922.*

No es por desgracia frecuente en el campo de la bibliografía veterinaria española encontrar estudios de naturaleza filosófica, y aunque sólo fuera por esto, ya merecería nuestra atenta consideración este notable trabajo del joven veterinario militar D. Aurelio Cuadrado, que viene a traer al palanque de nuestras discusiones científicas temas muy sugestivos. «Suele creerse, entre los que se dedican a investigaciones biológicas y a todo linaje de investigaciones experimentales, que la Filosofía en nada se compeadece ni se relaciona con ellas. Ciertamente que para entregarse a esta labor no es menester ser filósofo; pero esto no significa que la ciencia experimental se halle desligada de la filosofía. Las investigaciones experimentales presuponen ciertos conocimientos de naturaleza filosófica. El biólogo, cuando investiga, no sabe por que los da por supuestos; al examinarlos descubre una relación íntima, un vínculo muy estrecho entre la manera de proceder del que investiga y las cuestiones que estudia la verdadera filosofía».

Con estas frases de nuestro gran Turró, tomadas de su «Filosofía crítica», que el Sr. Cuadrado reproduce como introducción a su libro, se revelan bien a las claras las orientaciones del autor.

Cuatro son los ensayos que comprende este volumen: La actividad consciente, la selección natural de Darwin, la ley biogenética fundamental de Hæckel y la ley de la pentadactilia, y en todos ellos se revela por igual la amplia cultura del Sr. Cuadrado, su buen gusto en la elección de los temas y el respeto con que trata a los ilustres naturalistas cuyas ideas combate, cosa esta que no es muy frecuente por cierto en los que desde su campo ideológico se suelen ocupar de estas cuestiones.

No entra en nuestro propósito hacer un estudio crítico de los «Ensayos» de D. Aurelio Cuadrado, pues para hacerlo tendríamos que escribir otro volumen rebatiendo gran número de sus conclusiones, con las que no estamos de acuerdo; es nuestro propósito más modesto, al señalar con sincero elogio la aparición de esta obra, y consiste en felicitarnos de que, por fin, se eleven en la Veterinaria española voces autorizadas, movidas por la inteligencia y no por la pasión, que hagan despertar inquietudes e impulsen los espíritus de nuestros compañeros hacia la curiosidad por estos grandes problemas naturales. No importa la orientación que cada cual tome al afrontar seriamente estos hondos problemas; lo que importa es llegar a conocerlos y a preocuparse por ellos, que esto es ya un importante signo de superioridad intelectual.

Reciba el Sr. Cuadrado nuestra más sincera felicitación y nuestro estímulo para que prosiga publicando estudios de esta clase, los cuales deseamos que todos los veterinarios lean y mediten para su propio bien.
