

Contribución al conocimiento de la peste selvática en la Argentina. - Caracteres del brote de Mendoza en 1937

Por el Dr. J. M. DE LA BARRERA

En este trabajo se estudia el brote de peste ocurrido en Mendoza en Agosto de 1937, en sus relaciones con la epizootia de los roedores selváticos desarrollada simultáneamente.

Se relata, además, los resultados de las investigaciones efectuadas sobre el terreno, desde diciembre hasta marzo siguientes, con el objeto de conocer el mecanismo de conservación de la peste a través de los períodos intepizooticos.

Lo mismo que en otros países y con caracteres semejantes, existe en la Argentina una modalidad de infección pestosa que alcanza los roedores selváticos y sub-domésticos, por lo general en forma epizootica.

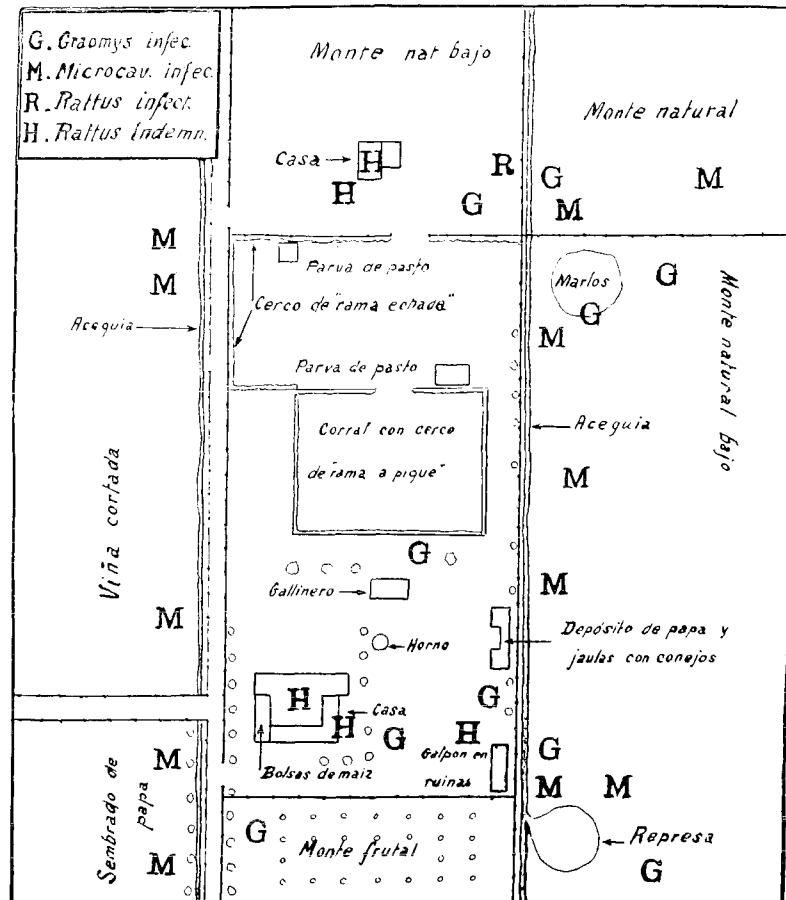
Aunque la infección de algunas especies silvestres ha sido señalada accidentalmente desde poco después de importada la peste al país, solo a partir de 1934 se ha estudiado con algún detenimiento el conjunto de caracteres epidemio-epizootiológicos que asignan bien definida individualidad a lo que se ha llamado *peste rural*.

En publicaciones anteriores hemos consignado las modalidades más salientes de los brotes producidos, de cada uno de los cuales puede decirse que se ha mostrado como calcado sobre los anteriores. Y el reciente de Mendoza no ha hecho sino confirmar la regla, como podrá verse en las páginas que siguen.

Recibido en Mayo de 1939.

EL BROTE DE RIVADAVIA (MENDOZA)

El punto de partida del brote de neumo peste ocurrido en Mendoza en 1937, fué N. B., quien en la finca El Mirador, departamento de Rivadavia, adquirió la enfermedad al cuerear unos cuises, ani-



Finca Santa Teresa. Croquis de distribución

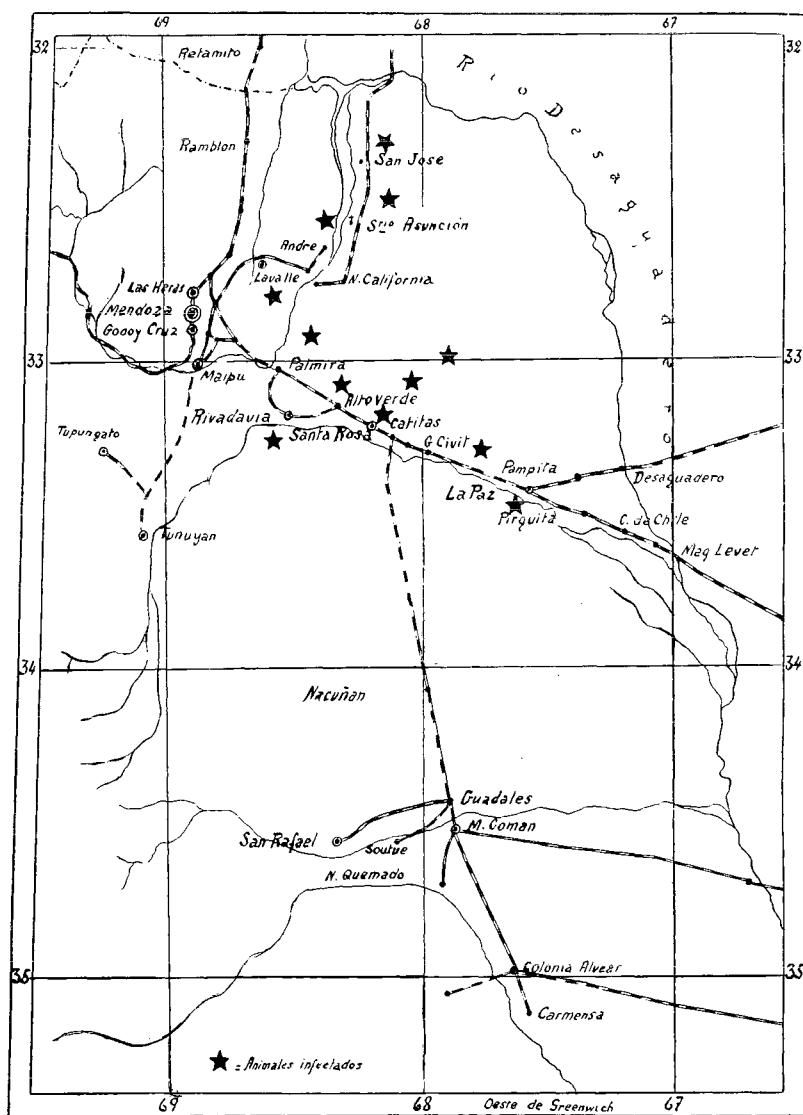
males que por entonces morían en gran cantidad en la región. El enfermo hizo una forma septicémica prolongada que terminó en una neumonía; los casos siguientes, en número de ocho, son, de acuerdo con la regla, fruto del contagio directo. Las condiciones especiales, individuales y de medio, no dejan lugar a duda sobre el origen del brote.



PALUMBO, EXCUD.

Microcavia australis - Peste - Enfermedad natural.

rootía se había extendido mucho, encontrándose diariamente, en la finca el Mirador, buen número de animales muertos de las especies *Microcavia Australis* y *Galea leucoblepfara* (cuises), *Lepus europaeus* (liebre) y *Graomys grinoflavus* (pericote).



La finca en la cual se produjo la infección de N. B., es una hermosa propiedad en la que se cultiva, con riego artificial, trigo y alfalfa. Hay además una extensa plantación frutal, conservándose una parte del campo cubierta de monte natural.

A pesar de su carácter de propiedad rural, las condiciones de vida e higiene de los pobladores están por encima de la media corriente.

Un factor epidemiológico de primera importancia, cual es la existencia de ratas en la casa, no pudo aclararse debidamente. Los pobladores la negaban y nuestra investigación, forzosamente incompleta, no llegó a ningún resultado. Sin embargo, nos inclinamos a pensar que las ratas (*Rattus*) no faltaban, aunque ningún indicio de epizootia entre ellas pudo recogerse.

Nuestras investigaciones comenzaron a principios de agosto en la localidad de Santa Rosa, sobre la línea del Ferrocarril Pacífico, y se extendieron más tarde desde La Paz hasta San José de Lavalle (véase el mapa).

Posteriormente el señor Presidente del Departamento Nacional de Higiene, doctor Miguel Sussini, nos facilitó los medios para trasladarnos a la misma localidad y trabajar allí desde mediados de diciembre hasta principios de marzo de 1938.

LA REGIÓN

El panorama de la formación Patagónico-jujeña aparece modificado substancialmente por obra del riego artificial y del desmonte. Canales y acequias surcan los campos haciendo que grandes extensiones de tierra hayan sido incorporadas al cultivo de la vid, de frutales diversos y, en menor grado, de la alfalfa y de los cereales.

El cultivo de la tierra es la más poderosa arma en la extinción de la fauna silvestre, y el riego artificial, al inundar el campo periódicamente, aleja los animalitos minadores cuyas galerías invade el agua. Estos factores de destrucción se hacen sentir en Mendoza, donde sin duda, los animales silvestres son más abundantes en el monte que en la tierra cultivada. Pero las diferencias no son considerables. En efecto, no sólo el cultivo y su instrumento indispensable, el riego, aportan a la fauna selvática posibilidades de mejor alimentación, sino que los canales de riego y las acequias tienen sus bordes protegidos por abundante y variada vegetación *que el cultivador nunca destruye ya que evita con ello que los canales se borren*. Esta vegetación protege y atrae a los roedores, especialmente al cuis.

Ciertos cultivos constituyen atracción poderosa para algunas especies: tales los sembrados de papa, los cuales, en la época de madurez, son invadidos por *Graomys*, *Hesperomys* y *Akodon*. Del mismo modo, algunas prácticas contribuyen a idéntico fin, tales como la desecación casera y en pequeña escala de la fruta (pera, durazno y uva), el amontonamiento en los techos de las frutas del algarrobo, del calden y de las espigas de maíz. Podríamos citar también los grandes montones de ramas de vid, producto de la poda, destinados para leña.

En cuanto al cultivo del maíz, no se hace en general en gran es-



FIG. 1. — Camino nacional a Mendoza. Tramo Santa Rosa-Catitas. Canales de riego a uno y otro lado del camino, flanqueados por abundante vegetación.

cala; pero cualquiera sea su cantidad, se lo conserva, antes de ser desgranado, en pequeños trojes contruídos cerca de las casas. No hay para qué comentar las consecuencias de esa costumbre.

El maíz es desgranado en máquinas primitivas movidas a mano que dejan mucho grano en el marlo (coronta), y éstos, que se usan como combustible, continúan desempeñando las funciones mencionadas respecto de la rata (*Rattus*) y de *Graomys*.

Densidad de población. — El sitio mismo donde se produjo el caso de peste, está situado en una de las regiones más pobladas de la provincia. Pero teniendo en cuenta la fisonomía netamente agreste de la epizootia, su extensión a zonas limítrofes sin riego y por

ende poco pobladas, y el ambiente rural en que inició el brote humano, ninguna deducción aprovechable creemos posible, como no sea la de que también en este caso, a pesar de las facilidades aparentes del contagio, el paso de la infección selvática al hombre ha encontrado dificultades.

Las vías de comunicación son a la vez abundantes y fáciles. El intercambio comercial se hace especialmente con las provincias de San Luis, Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires por las vías del F. C. Pacífico y por los caminos de la red nacional en vehículos auto-

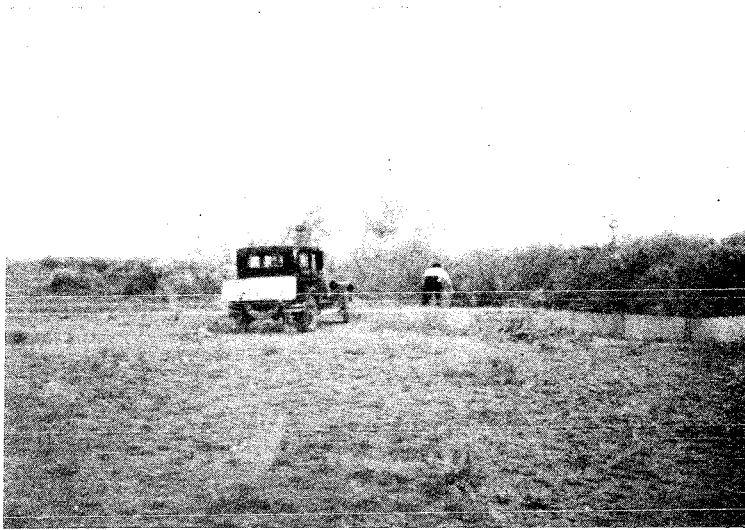


FIG. 2. — Caza del cuiu. A la salida del sol ya está rodeada la madriguera con chapa para langosta, y se comienza el desmonte antes de cavar las cuevas.

motores. Un tráfico suficientemente variado e importante como para explicar cualquiera vehiculización de la peste, existe también con la provincia de San Juan y con el Sud de Mendoza (San Rafael y Colonia Alvear).

Las especies afectadas. — La fauna de la región donde se desarrolló el brote de peste es sensiblemente la misma de toda la formación del monte, de la cual forma parte. La infección selvática, supeditada en sus modalidades a las condiciones de fauna y terreno, afecta, por eso, a las mismas especies.

En publicaciones anteriores hemos señalado las características de los roedores, interesantes para el conocimiento de la epidemiología de esta forma de infección pestosa. La información a que

nos referimos es naturalmente fragmentaria, porque fragmentariamente ha sido hecho por nosotros el estudio de la cuestión; y algunos de los datos consignados, que son de cosecha absolutamente personal, quizá solo sean válidos para las regiones en que fueron recogidos.

(Agradecemos a los señores Profesor Angel Cabrera, del museo Nacional de La Plata; doctor José Yepes, del museo B. Rivadavia; doctor W. T. Calman y doctor M. C. Hinton, del British Museum, la clasificación de numerosos ejemplares de nuestra fauna).



Fig. 3. — Nido de cachilote abierto, mostrando dos *Graomys* muertos en su interior.

Cuis. — Con este nombre y más comúnmente con el de cuy o conejo de los cercos, se conoce dos especies de Cávidos, *Microcavia australis* (probablemente su forma geográfica *M. a. joannia* (Thomas) y *Galea musteloides leucoblephara* (Burmeister)).

Estas dos especies conviven, como es la regla en otras regiones. Su proporción respectiva varía según los sitios. A veces, de gran número de madrigueras sólo se obtuvo *Microcavia*. De todos modos, esta especie es más abundante (proporción de 13 a 1).

Los caracteres de las madrigueras no difieren de los que hemos descripto en otras publicaciones. Es necesario agregar que en los terrenos flojos, medanosos, las cuevas son profundas. Además, las galerías construídas sobre los bordes de canales y acequias, son largas y casi siempre con salidas hacia ambos taludes.

Lo dicho como atracción para el cuis, del alpataco en La Pampa y Río Negro, podría extenderse aquél al husillo y al atamisqui, dos arbustos comunes a cuyo pie casi nunca faltan las cuevas del animalito.



FIG. 4. — El Alpero (camino a San José de Lavalle). Apeadero en cuyo techo hay un depósito de vainas de alpataco, alimento para los caballos durante el invierno y poderosa atracción para las ratas.

Relaciones del cuis con el hombre.—La misma proximidad de las cuevas del cuis a las habitaciones del hombre que hemos referido para otras partes, se observa en el nor-este de Mendoza. Del mismo modo, nunca se encuentra el animal dentro de las casas ocupadas.

El aprovechamiento de la piel se ha intentado en Mendoza donde se pagaba alrededor de 10 centavos por cuero. No pudimos entrar en relación con los acopiadores para conocer el destino de las pieles, el éxito de su industrialización y la importancia del comercio. Pero no solamente vimos en algunos ranchos cueros secos y las trampas empleadas, sino que comprobamos como, a despecho de la campaña para evitarlo, la caza continuaba durante la epizootía.

La costumbre de comer cuises está muy difundida, no solo entre los pobres, sino también entre gentes acomodadas que encuentran sabrosa la carne asada.

Los contactos entre el hombre y el cuis son favorecidos por los perros y los gatos que cazan animales y los llevan a los ranchos, pudiendo admitirse también por este mecanismo la vehiculización de pulgas infectadas.

Ectoparásitos del cuis.— Los Siphonápteros recogidos, que fueron clasificados por E. del Ponte en la Sección Entomología del



FIG. 5. — Villa Santa Rosa. Una tapera de las muchas que hay en el pueblo.

Instituto Bacteriológico, pertenecen a los géneros *Parapsyllus*, *Rhopalopsyllus* y *Hectopsylla*. La proporción respectiva es:

<i>Parapsyllus</i> (probablemente <i>P. talis</i> y una especie nueva	86	%
<i>Rhopalopsyllus cavicola</i> , <i>R. byturus</i> y una especie nueva	0,8	»
<i>Hectopsylla</i> sp.	12	»
<i>Malacopsylla</i> , <i>Craneopsylla</i> , etc.	1,2	»

El índice pulvéico en agosto de 1937, fué 12,1. Repetida la investigación en el verano siguiente, había descendido a 0.6. Este resultado confirma el obtenido para las mismas especies en otras re-

giones, donde se comprueba una diferencia semejante entre el índice del verano y el del invierno. En Fortín Uno (Río Negro) obtuvimos las cifras siguientes:

Julio de 1936	Índice 18,4
Enero de 1937	» 1,7

Atribuimos esta diferencia más que a condiciones de ambiente desfavorables para las pulgas durante el verano, a que la permanencia del cuis en las cuevas es mayor en invierno, y por consiguiente, mayor el número de huevos depositados en sitios propicios

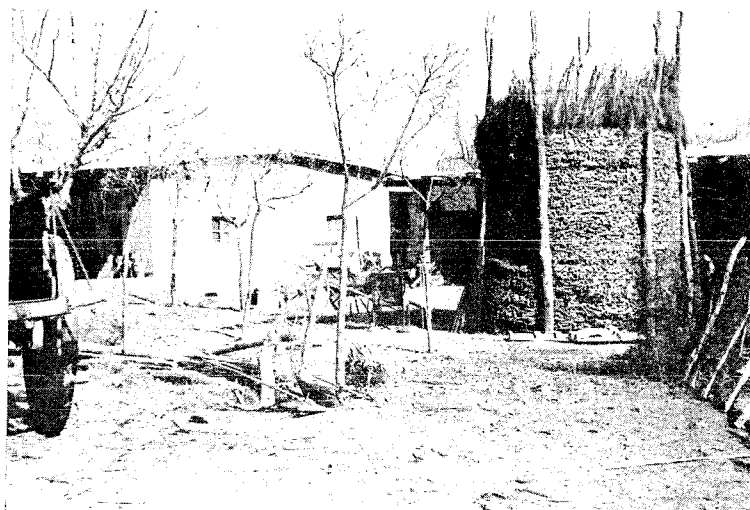


Fig. 6. — Finca de Bustos, Santa Rosa. Troje de maíz en espiga al lado de la casa.

al desarrollo. Interpretamos así el fenómeno, porque durante el mismo verano en Santa Rosa, *Ctenocephalides canis* era extraordinariamente abundante en las casas. Y dentro de lo poco que sabemos sobre la biología de las especies parásitas de *Microcavia* y de *Galea*, son conocidas sus exigencias de temperatura y de humedad, sensiblemente iguales a las de la pulga del perro.

Independientemente de los pulcidos, es necesario mencionar los Argasíneos y los Ixodíneos que en gran número se encuentran sobre los animales o en las guaridas. Las especies no han sido aun determinadas y tampoco es conocido su rol en la conservación y en la transmisión del virus pestoso.

En las cuevas de *Galea* y de *Microcavia* hay casi siempre Redu-

vidae que completan allí su ciclo (existencia de huevos, larvas, ninfas y adultos). *Triatoma infestans*, *T. Platensis* y sobre todo, *T. sordida*, son muy comunes.

La infección pestosa en Galea y Microcavia. — La peste alcanzó en estas especies gran difusión y aparentemente extraordinaria virulencia.

Las lesiones anatómicas fueron las conocidas.

La congestión con hemorragias de las tunicas testiculares que hemos descripto como nueva para la peste, se encontró con sus caracteres típicos.

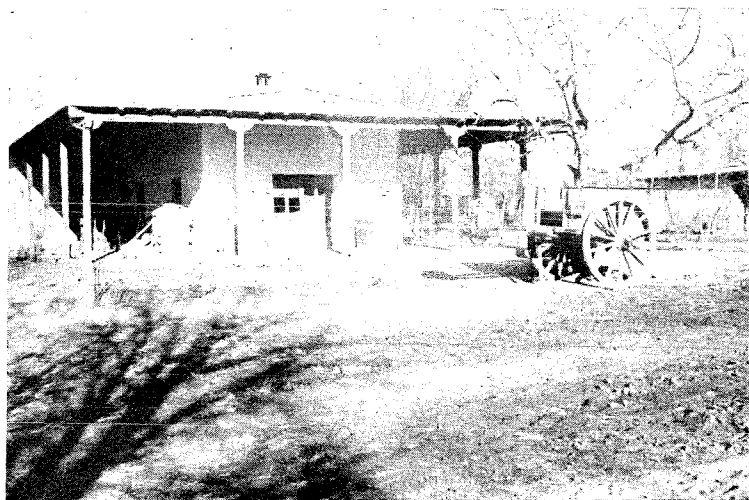


FIG. 7. — Finca Santa Teresa. Casa principal. Bolsas de maíz en la galería.

Los edemas sub-cutáneos nos parecieron más comunes que de ordinario y la repercusión ganglionar fué poco visible.

El bazo y el hígado, en general sin lesiones aparentes.

En resumen, el mismo cuadro de una infección en extremo aguda que mata sin dar lugar a la aparición de lesiones macroscópicas.

Queda con esto dicho que no encontramos lesiones de peste crónica, ni siquiera de evolución medianamente larga.

Graomys griseoflavus (Waterhouse) (sub-especie a determinar). — Este Cricetidae es abundante en el noreste de Mendoza. Recibe el nombre de pericote, también aplicado, a causa de su vientre blanco, a *Rattus rattus alexandrinus* con el cual por eso se le confunde.

Muestra su ubicuidad característica; fuera de sus albergues típicos, el nido de cachilote (*Pseudoseisura lophotes*, Reichenbach) y los huecos de los troncos, lo hemos encontrado en galerías subterráneas y al pie de matas de husillo y de alpataco, apenas cubierto por restos diversos amontonados por el animal para formar su nido. Se encuentra en los cajones que resguardan las poleas de las señales ferroviarias en nidos constituidos por la estopa que abandona el personal en las vías. Finalmente, se halla el *Graomys* en los troncos viejos de los sauces y de otros árboles



FIG. 8.— Finca Santa Teresa. Marlos todavía con grano. A su alrededor se encontraba todos los días *Graomys* muertos. A la izquierda, la casa del puestero.

corpulentos que en la zona cultivada reemplazan los troncos ahuecados del calden y del algarrobo del monte natural.

Como de costumbre, en los nidos cerrados de los pájaros no faltan los rastros del pericote y en los de cachilote solo por excepción no se encontró al roedor o los indicios de haber estado antes. Después de la epizootia, los cadáveres eran abundantes, pero ya en enero y febrero, se encontraban también amenudo, hembras con cría. (Anotamos en 7 nidos: 9, 10, 8, 7, 8, 7 y 8 crías).

El nido de *Graomys* se reconoce no solo por el material de que está construido sino por los huesos abiertos del fruto del chañar, del abrojo y del durazno que el animalito lleva a su guarida. Estos indicios son muy característicos; así, en los alrededores de los

corrales de cabras suele verse, al lado de un pequeño agujero en el suelo, una cantidad de huesos abiertos de chañar: es una cueva de *Graomys* y los huesos provienen de los frutos comidos por las cabras y eliminados durante la noche en el corral.

Pero de todos los datos sobre el habitat del *Graomys* el más interesante es el de su relativa domesticidad. En efecto, hemos encontrado nidos en los techos de las casas ocupadas; y trampas diversas puestas en el interior de los cuartos, nos dieron buen número de ejemplares.



FIG. 9. — Finca Santa Teresa. Corral con cerco de rama echada, albergue de *Graomys* y otros roedores.

Como se comprende, la aproximación del *Graomys* a las habitaciones del hombre y su permanencia en ella, es un dato del más alto valor desde el punto de vista de la epidemiología de la peste humana.

En los nidos de pájaros ocupados por *Graomys*, se encuentra variada fauna hematófaga representada especialmente por *Triatoma* (*T. infestans*, *T. sordida* y *T. platensis*).

El índice público de *Graomys griseoflavus* en agosto, fué 9,3; pero las condiciones de captura no fueron ideales en todos los casos y creemos haber perdido algunas pulgas al agitarse las ratas en las trampas. Los insectos encontrados pertenecen a las siguientes especies (E. del Ponte):

Hectopsylla sp.	38 %
Rhopalopsyllus sp.	5 »
Parapsyllus sp.	36 »
Craneopsylla wollfuegeli	21 »

Mus musculus. — Su papel en la transmisión de la peste ha sido juzgado tal vez demasiado definitivamente. Por eso, de esta especie no diremos sino que en Santa Rosa, en febrero último, cazamos en una casa de campo 44 ejemplares de los cuales obtuvimos 7 pulgas, todas *Nosopsyllas londiniensis*, es decir, una especie *pestígena de la rata doméstica*.

Lepus europaeus Pallas (Liebre de Castilla). — Es otro de los roedores que en Mendoza encontramos infectados por *P. pestis*. Los cadáveres frescos examinados tenían todos los aspectos de la peste sobreaguda, lo mismo que el primero hallado en 1935, en Río Negro.

El índice púlico fué 3,4 obtenido sobre 7 ejemplares solamente. Las pulgas correspondían a las siguientes especies:

<i>Pulex irritans</i>	40 %
<i>Hectopsylla</i> sp.	60 »

Rattus rattus alexandrinus. — En una finca en cuyos alrededores la mortandad de roedores silvestres era considerable, encontramos un *Rattus rattus alexandrinus* muerto de peste (forma aguda común). Más adelante analizaremos el valor de esta comprobación.

ORIGEN DE LA INFECCIÓN AGRESTE

En el momento de nuestra llegada a la zona, la epizootia se había extendido mucho y nada nos indicaba el punto de partida, ni el sentido de la marcha.

Desde unos años atras las regiones vecinas estuvieron libres de peste humana y murina; pero en el norte de La Pampa, precisamente a principios del invierno de 1937, se reprodujo la epizootia señalada en 1935.

En esa oportunidad no pudimos visitar la zona pampeana afectada y el diagnóstico se hizo sobre piezas enviadas gentilmente por el señor Gaston Lernoud; por eso ignoramos hasta donde se extendió la epizootia y si llegó o no hasta la proximidad del foco mendocino.

Quedamos pues en este caso, tan ignorantes del origen de la peste como lo hemos estado en muchos otros, incluso en algunos en que apariencias engañosas hicieron sacar los hechos de la verdad para ponerlos dentro del libro; o lo que es igual, como en oportunidades en que se olvidó demasiado fácilmente «que las cosas son como son y no como debieran ser o como nosotros quisiéramos que fuesen».

Hace tiempo que la peste está mostrando en el país su aparición periódica en el interior, lejos de los puertos que permanecen limpios. Se elimina así la posible importación y con ella un recurso siempre amable al espíritu explicativo.

Queda en el país una peste que no hay necesidad de hacer venir de fuera, que está en él y se mantiene por mecanismos no bien claros. Estos mecanismos son mucho más complejos o por lo menos, mucho más difícilmente explicables, que lo que lo harían suponer, por ejemplo, esas formidables explosiones epizooticas a las cuales hemos asistido en La Pampa y en Mendoza.

En el caso de las epizootias, el problema no está en ellas sino en el *cómo* y en el *por qué* de los períodos interepizooticos. Nosotros hemos hecho para nuestro propio uso, la hipótesis de que las epizootias son manifestaciones de la ley de Elton, consecuencias de un *estado enzoótico de las mismas especies*. *Creemos que la peste selvática tiene su origen actualmente en ella misma; pero esta creencia es sólo una hipótesis de trabajo*, que procuramos robustecer con el aporte de hechos experimentales y de observación.

RELACIONES DE LA EPIZOOTIA CON LA ESPECIE HUMANA

Durante unos pocos días en agosto de 1937 y durante tres meses en el verano siguiente, estudiamos el problema epidemio-epizootiológico planteado, limitándonos a una pequeña zona de la región, desde luego elegida dentro de lo que podría decirse de características típicas.

El sitio en que trabajamos fué la villa Santa Rosa y la zona rural circunvecina, al norte del río Tunuyán.

La Villa Santa Rosa.— Es esta una vieja población cabeza del departamento del mismo nombre. El pueblo, constituido por quince manzanas, está situado entre el camino nacional de Buenos Aires a Mendoza al norte, y las vías del ferrocarril Pacífico al sud.

El desarrollo económico de la población y de la zona rural de influencia, ha sido entorpecido por la existencia de dos grandes

latifundios. Por eso los núcleos de población vecinos (Las Catitas, La Dormida, La Costa) situadas donde la división de la tierra fué posible, han absorbido, por decir así, todo el progreso de la zona.

Referimos estos hechos porque justifican un estado de abandono edilicio, de depresión, casi de ruina, en que se encuentra hoy Santa Rosa.

El villorrio está limitado por calles bien trazadas, bordeadas por árboles añosos, en cada una de cuyas aceras corre una acequia destinada al riego.

La edificación, fuera de la iglesia y de la escuela, es del mismo tipo. Muros de ladrillo o de adobe, contruidos en barro. Los techos, por economía, a causa de los grandes calores del verano o por temor a los frecuentes temblores, son de tipo uniforme: sobre una tirantería rústica de álamo, se disponen cañas adosadas, (Arundo y Bambusa), y sobre la cortina así formada, barro hasta un espesor de 8 a 15 centímetros.

Los pisos son de tierra endurecida, de madera, o algunas veces de cemento; pero la construcción es en general muy primitiva y pocos son los cuartos sin grietas o huecos entre piso y muros.

Puertas y ventanas guardan relación con el tipo y estado de lo descripto y muchas no alcanzan a impedir el acceso de perros y gatos.

La edificación es poco densa y, agregado a cada casa, hay un terreno cultivado en parte (viña, frutales y hortalizas) y separado de la calle por un tapial bajo de adobe, o por un cerco de alambre.

En algunas casas, un pozo ciego y un pozo de agua salobre, malamente potable, completan las comodidades domésticas. No hay baños ni sumideros. El resto de la población, menos bien dotado, consume agua de las acequias o de los cuatro pozos públicos existentes.

En el terreno anexo a cada casa hay, además, todo un museo de trastos y, en algunos, un depósito de leña, de grano, o de fruta seca.

Como consecuencia inevitable de la condición de la vivienda y de la conducta higiénica de los habitantes que aquella deja presumir, *Rattus* y *Mus* abundan en las casas. Los techos bien contruidos y bien conservados no son un albergue favorable, no así cuando las cañas comienzan a podrirse dejando huecos que las ratas y las lauchas agrandan y aprovechan; pero donde se las encuentra siempre, atraídas por los desperdicios, por el grano almacenado y hasta por el alimento de perros y gallinas, es en las

dependencias de la casa. Nada hay que las aleje como no sean los gatos siempre insuficientes a tal fin, ni nada que impida su entrada desde la calle o desde la vecindad.

Dentro del género *Rattus*, predomina en las casas, *R. r. alexandrinus*; *Mus* existe siempre donde hay grano o fruta seca y *Graomys* no es raro.

Para completar el cuadro, algunos insectos hematófagos domésticos son abundantísimos. Así, diversas especies de *Triatoma* se encuentran en grandes cantidades dentro y fuera de la casa en toda clase de hendiduras; sus deyecciones típicas decoran los muros, sobre todo los de los cuartos ocupados, de los gallineros y los próximos a las casillas de los perros.

El porcentaje de infección por *T. cruzii* es muy alto en los *Triatoma* de Mendoza, región que ha dado en los últimos años buen número de casos en el hombre.

Las pulgas suelen ser una verdadera plaga doméstica en los ranos, como pudimos comprobarlo últimamente, según dijimos.

La población rural vecina. — El campo que rodea a la villa presenta aspectos distintos en la parte de monte y en la cultivada. La primera tiene las características de la formación a la cual pertenece y que ya hemos descripto; no tiene riego artificial y se destina a la ganadería y a la producción de leña y de tal o cual tronco de chañar para otros usos.

La segunda, beneficiada por el riego y el cultivo, tiene fisonomía bien distinta. En primer término, largas hileras de sauces y álamos bordean las acequias; en segundo, corpulentos eucaliptus, robles, fresnos, álamos de la Carolina, coníferos diversos, latanias, fénix, etc. dentro de las fincas, dan idea de una prosperidad pasada que no resistió a los malos años y a las malas administraciones; esa flora da al campo apariencias como para dudar de un origen común con el monte bajo, xerófilo, achaparrado, que lo circunda. Y dentro de ese marco, las extensas plantaciones frutales y la viña, cubriendo la tierra no destinada al cultivo del trigo, del maíz, de la papa, del zapallo y de la alfalfa.

Pero las condiciones generales de la producción rural son malas desde hace unos años, pesándose actualmente por una época de depresión económica y de falta de trabajo para las clases pobres.

Las habitaciones de la zona rural varían en su construcción y comodidades desde la *casa* de la finca, hasta el rancho del puestero. Pero examinados más de cerca los factores favorables a la diseminación de la peste, es decir los *ambientes de pulgas y de*

ratas, se puede decir, que desde el propietario hasta el último puestero, todos viven en condiciones igualmente peligrosas.

Algunas prácticas son especialmente propicias a la aproximación de las ratas (lo mismo *Rattus* que *Graomys* y otras especies selváticas), tales por ejemplo, la construcción de trojes en la vecindad inmediata o el almacenamiento del cereal directamente en las habitaciones.

Otro tanto puede decirse de la conservación en los techos de las casas de los frutos de algunas plantas silvestres, como el calden, el alpataco y algarrobo (*Prosopis*) destinados a la alimentación del ganado y que atraen poderosamente a las ratas en la estación fría.

El deficiente desgranado del maíz, de acuerdo con lo dicho, convierte en alimento para los roedores, las grandes pilas de marlos.

Por último, recordemos que los corrales para cabras, ovejas y aun ganado mayor, se suelen hacer de «rama echada», esto es, clavando en el suelo, a distancia de unos 0.60 m. dos hileras de palos de chañar y apilando luego entre ambas, ramas de jarilla, alpataco, chañar, etc.; se forma así una pared de ramas con abundantes refugios para toda clase de roedores.

La finca de Santa Teresa. — A unos ocho kilómetros de la villa Santa Rosa, en dirección al norte, se encuentra una finca donde la abundancia de la rata doméstica, unida a la intensidad de la epizootia selvática, creaba una situación especial, muy interesante desde el punto de vista epidemiológico. Por eso intensificamos allí nuestra investigación.

La propiedad, perteneciente en otra época a un terrateniente acaudalado, está hoy un tanto abandonada. La viña ha sido comprada por la Junta Reguladora de Vinos y destruida, pero continúa ocupando el campo; el resto de la tierra se destina al cultivo de papa, de alfalfa y de maíz. Por último, la finca linda al oeste con una gran extensión de monte natural.

En los alrededores de la finca, en Agosto, la mortandad de roedores silvestres era considerable. Diariamente, por las mañanas, durante más de una semana, se recogió buen número de animales muertos de peste.

Es interesante a los fines que perseguimos, esto es, dar una idea clara de las condiciones en que se desarrolló allí la peste, pasar en revista las características de la vivienda y de todo cuanto pueda influir sobre la marcha de la infección.

La habitación principal es una casa de ladrillo con techo de chapapa de zinc, con una galería circundante. Un galpón en ruinas, de adobe y techo de paja y otros dos cuartos del mismo tipo, pero en mejor estado, se levantan a unos 15 metros. En el corredor o galería de la casa, hay dos pilas de bolsas con maíz, en buena parte destruidas por las ratas, y en los dos cuartos mencionados más arriba, se almacenan unas 70 bolsas de semilla de papa, aparentemente respetadas todavía por los roedores.

A unos 150 metros de la casa principal se levanta otra construcción también de ladrillo compuesta por dos cuartos y un sótano.

Entre esta casa y la principal hay dos corrales uno de «rama a pique» y otro de «rama echada» y dos parvas de alfalfa seca.

Un pequeño canal de riego bordea la finca del lado del monte. Finalmente una regular cantidad de marlos con restos de maíz, se conserva frente a la casa del puestero, del otro lado de la acequia.

Otros detalles de interés se podrán observar en el croquis.

En ese ambiente se hicieron observaciones que podríamos resumir así:

1. - La rata doméstica, representada por *Rattus rattus alexandrinus* y en menor número por *R. r. rattus*, era muy abundante en la casa principal, en las pilas de bolsas de maíz, en el galpón semi-destruido y sobre todo en el sótano de la casa del puestero.

2. - Sobre 30 ejemplares cazados vivos *no se recogió ninguna pulga*.

3. - En los sitios señalados en el croquis G y M se encontraron repetidamente cadáveres de *Graomys* y de *Microcavia*, pestosos.

4. - En el sitio señalado R en el croquis, se encontró un *Rattus r. alexandrinus* muerto de peste.

5. - El índice pulicico de *Graomys* fué 10,2.

6. - Entre las pulgas de *Graomys* no había pulgas pestígenas de la rata doméstica (*Xenopsylla* y *Nosopsyllus*).

Las consideraciones que nos sugieren estos hechos se leerán más adelante; pero para claridad de la exposición nos parece oportuno decir ya lo siguiente:

a) La finca Santa Teresa estaba en pleno foco epizootico silvestre y los animales del campo morían a pocos pasos de las habitaciones.

b) La rata doméstica abundaba en toda la población de la finca y ha tenido fatalmente contactos repetidos con los roedores del campo infectados, pero solo una rata se encontró muerta de peste. Todas las demás examinadas eran idemnes y ni antes ni

después de la epizootia rural, se observó mortandad entre la especie.

Es decir, que la peste de los roedores selváticos se ha mostrado incapaz de transmitirse a la rata. Para nosotros, la única rata que se encontró infectada, fué como el hombre, un accidente en el desarrollo normal de la enfermedad selvática.

La observación de lo ocurrido en la finca de Santa Teresa nos lleva a las mismas conclusiones que lo visto menos de cerca en la villa de Santa Rosa. En esta, en efecto, la fauna murina, también en contacto con las especies del campo infectadas, permaneció ajena a la peste. Y aunque nos fué imposible realizar en la villa el trabajo minucioso de búsqueda que hicimos en Santa Teresa, tuvimos el auxilio de toda la población, justamente alarmada por la situación de Rivadavia, que nos reemplazó seguramente con ventaja. Ella misma, al permanecer libre de peste, dentro de sus precarias condiciones higiénicas, nos confirma en lo dicho.

ESTUDIOS DURANTE EL VERANO 1937-1938

Desde el 15 de diciembre hasta el 5 de marzo estudiamos en Santa Rosa:

- a) La existencia de peste en las especies silvestres y domésticas.
- b) La infección pestosa en los Siphonápteros de las mismas.
- c) La infección pestosa en otros ectoparásitos.

La generosidad con que el señor presidente del Departamento Nacional de Higiene doctor Miguel Sussini puso a nuestra disposición los recursos necesarios, hizo posible en ese tiempo una profícua labor.

Organización del trabajo. — Instalamos al laboratorio en la Sala de Primeros Auxilios de Santa Rosa gentilmente cedida por su jefe, doctor Pablo Corica, y en un galpón anexo que destinamos para autopsias, inoculaciones y conservación de animales.

Caza de animales. — Se hizo con trampas de diverso tipo, a bala y revisando las guaridas de los roedores.

Para la caza del cuis y de otros roedores minadores disponíamos de 200 metros de barrera para langosta con la cual rodeábamos las madrigueras que eran abiertas luego a pala.

Graomys, poco abundante después de la epizootia, se encontró casi únicamente en los nidos de *Pseudoseisura*, su mejor y más seguro albergue. La caza en los nidos de pájaros obligó a arbitrar métodos un tanto pintorescos porque el *Graomys* es agilísimo y salva sin dificultad la chapa de barrera.

La obtención de animales vivos tenía para nosotros el interés de permitirnos seguir la evolución de posibles formas crónicas de peste. En efecto, es conocida la opinión de Long sobre la existencia en la rata de formas de infección pestosa inaparente revelable solo por la inoculación; pero el hecho de que un órgano animal *aparentemente sano*, resulte positivo, no autoriza a hablar de infección inaparente *sino cuando el roedor ha sido conservado al abrigo de la infección, por lo menos un tiempo igual al de la incubación y de la evolución de la enfermedad natural*. De lo contrario, una infección reciente, *todavía sin síntomas*, puede ser falsamente catalogada.

Nosotros conservábamos los animales hasta que morían o hasta que el abarrotamiento nos obligaba a sacrificarlos.

La caza en las cuevas tiene naturalmente sus peligros; pero tiene además de las señaladas, la ventaja de darnos cadáveres todavía utilizables para el diagnóstico y animales enfermos que no salen ya de las galerías.

Los animales eran autopsiados y sus órganos examinados (examen microscópico, cultivos e inoculaciones). Este trabajo se hizo sistemáticamente; pero el gran número de piezas obligó a inocular solamente bazo y en tandas de 10 a 20 a cada cobayo.

Pulgas y otros ectoparásitos se inocularon también en tandas de diez.

Los resultados obtenidos se resumen así:

Animales examinados	1783
<i>Graomys griseoflavus</i>	275
<i>Microcavia australis</i>	917
<i>Galea musteloides leucoblephara</i>	301
<i>Mus musculus</i>	103
Quirópteros (especies a determinar)	93
<i>Chaetophractus</i> , <i>Zaedius</i> , <i>Lepus</i> , <i>Dolichotis</i> , etc.	65

En ninguno de estos 1.783 animales se encontró peste.

El índice púlico fué:

<i>Graomys</i> (sobre 8 adultos y 42 crías)	1,1
<i>Microcavia</i> y <i>Galea</i> (sobre 90 animales)	0,6

La inoculación de 451 pulgas de *Microcavia* y *Galea* a cobayos en tandas de 10 permitió comprobar la existencia de *P. pestis* una sola vez.

La inoculación de 87 pulgas de *Graomys* fué negativa como también la de 400 *Triatoma* (obtenidos en nidos y cuevas) y de 188 *Ixodidae* diversos.

CONSIDERACIONES

No es esta la primera vez que se refiere en la literatura nacional la comprobación de extensas epizootias a *P. pestis* en los roedores del campo, coexistentes con casos en el hombre de origen absolutamente rural.

Pero sacada la cuestión, por algunos, de su verdadero marco, mucho se ha escrito poniendo en duda la existencia de una peste selvática en el país.

Dentro de lo conocido para la peste humana, los casos producidos en la Argentina solo han podido tener dos explicaciones: dimanar de la rata o de los roedores silvestres. Y ha quedado probado hasta la evidencia que algunos tuvieron su origen en los segundos.

Es un concepto clásico, tal vez demasiado repetido, pero que sigue firme, que la peste es una enfermedad de la rata. Y a la rata debemos verosímelmente la importación al país.

Es posible que la rata haya sido en algún momento el cebador inmediato de la infección agreste, como permite explicarlo la convivencia de algunas especies del campo con las del género *Rattus*. Pero para restar individualidad a la peste selvática, fuera menester admitir que en cada caso es siempre la rata la chispa inicial.

Hay un cúmulo de hechos de observación que, aunque negativos, adquieren por ser repetidos singular valor.

En primer término debemos recordar algunas regiones *casi desiertas* donde hemos batido el terreno palmo a palmo sin *encontrar una sola rata doméstica* y donde a *repetición* durante los inviernos, se desarrollan epizootias selváticas que terminan en el verano.

En segundo lugar, la fauna de Siphonaptera de los roedores silvestres argentinos, cada vez mejor conocida, no registra hasta ahora, un solo hallazgo de pulgas de *Rattus*, para justificar un contagio con ese intercambio de parásitos pestígenos.

Finalmente, cada vez que se produjo un brote epizoótico silvestre, la fauna de roedores domésticos permaneció ajena a él. Y aun

en casos particularmente propicios para la infección murina, como fueron los estudiados en Santa Rosa y especialmente en Santa Teresa, la regla no fué alterada.

En la finca de Santa Teresa, materialmente rodeada por la infección agreste, un solo *Rattus* se encontró muerto, mientras que la más minuciosa búsqueda durante diez días seguidos no permitió recoger dentro de la casa, sino animales sanos y sin pulgas.

Para nosotros, ya lo hemos dicho, esa rata infectada fué, lo mismo que los casos en el hombre, un accidente en la marcha de la profusa y virulentísima peste selvática, que, felizmente, tan exclusiva se ha mostrado *hasta ahora* de las especies silvestres.

Así como entre el roedor silvestre y el hombre, así también entre aquél y la rata falta evidentemente el vínculo pestígeno.

Hemos conseguido ya criar en cautividad y en gran número, *Parapsyllus* sp. y *Rhopalopsyllus* sp. pulgas de cuis y de *graomys*; ambas especies pican al hombre y ambas transmiten la peste por picadura. Pero llenadas estas dos condiciones ¿puede por eso equipararse su rol al de *X. cheopis*? Aparentemente sí; pero la experiencia enseña lo contrario. Y tal vez *una reducida tendencia a picar a otros mamíferos fuera del huesped habitual, sea la clave del problema.*

CONCLUSIONES

I. El brote de peste humana ocurrido en la provincia de Mendoza en el invierno de 1937, coincidió con una epizootia de los roedores silvestres y tuvo su origen en ella.

II. Las características de la infección agreste fueron las de las epizootias anteriormente estudiadas por nosotros en La Pampa y Río Negro, siendo también las mismas las especies de roedores afectadas.

III. En la región, las especies del genero *Rattus* eran muy abundantes, a pesar de lo cual la infección selvática no se extendió a ellas.

IV. Los Siphonaptera de los roedores silvestres (*Parapsyllus* y *Rhopalopsyllus*) transmiten la peste por picadura y pican experimentalmente al hombre.

V. Como las anteriores, la epizootia de Mendoza declinó al llegar el verano, durante el cual, el examen de unos 1.800 animales no permitió encontrar la infección; ésta se comprobó en cambio, en pulgas de cuis.

VI El brote estudiado confirma la existencia en la Argentina, de una peste selvática con características semejantes a la de África del Sud, Manchuria, California, y sudeste de Rusia.

VII. La peste selvática de nuestro país es también independiente de la infección murina y su mecanismo de perpetuación a través de los períodos interepizooticos no es bien conocido. Las primeras observaciones muestran sin embargo, la intervención de los pulicidos en esa función.