

A mi distinguido colega y excelente
amigo Dr. C. Branch.

en Testimonio de mi mayor aprecio y
profunda simpatía de siempre.

F. Lahille

LA LUCHA CONTRA LA LANGOSTA

ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE SU ORGANIZACION
EN LA REPUBLICA ARGENTINA

POR

F. LAHILLE

Extracto de la publicación realizada por el Ministerio de Agricultura de la Nación, titulada
"Lucha Nacional contra la Langosta"



BIBLIOTECA
Florentino Ameghino

BUENOS AIRES
1934

INTRODUCCION

LA LUCHA CONTRA LA LANGOSTA

ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE SU ORGANIZACION EN LA REPUBLICA ARGENTINA

Por F. LAHILLE

Es preciso que demos una ojeada hacia un animal que no espanta con su figura, pero atemoriza con sus estragos. — I. AGUADO (1829).

Es menester, o callarse o decir cosas que valgan más que el silencio. — PITÁGORAS.

Días pasados se me invitó para que os presentara la “Historia de la organización de la lucha contra la langosta en la América del Sur en general, y en la República Argentina en particular”.

Pero, para abordar semejante estudio, hubiera necesitado dotes que no poseo, muchos documentos que no tengo, y un tiempo largo que me falta, tanto para preparar un tema tan vasto como para exponeros siquiera una breve síntesis. Debo confesaros también que los estudios históricos no me inspiran gran entusiasmo. Si la historia relata los acontecimientos que se han sucedido en el mundo, si anota las cosas de importancia y de interés que Cicerón llamaba *Res historia digna*, la misma palabra sirve para designar los relatos falsos, los chismes y los cuentos. ¡Cuántas veces la historia es una simple reunión de historias! A veces es un cuadro confuso de ambiciosos armados, muertos los unos por los otros, y en este caso “valdría tanto — nos dice Voltaire — tener los registros de las peleas de los animales”.

Para mí, la utilidad y — diré más aún — la necesidad de una ojeada retrospectiva, se limita a determinar, como lo hacen los marinos en sus viajes, nuestra situación actual verdadera para orientarnos más directamente hacia una meta determinada, hacia el progreso.

En el pasado hay que buscar las enseñanzas y en el presente hay que preparar el porvenir.

Por eso mismo recordaré simplemente unos hechos y unas fechas que nos permitirán darnos cuenta de la organización de la lucha antiacridiana en el país, de sus fallas y, por lo tanto, de los medios indispensables que tenemos que adoptar para subsanarlas.

Mientras las industrias agrícolas del país se limitaban casi exclusivamente a la ganadería, en inmensos campos naturales de pastoreo, los daños que podían causar las langostas no eran de tal magnitud que la economía nacional se resintiera y que el público y la prensa se mostraran alarmados.

Pero las invasiones de 1875-1876 y 1879-1880, fueron de tanta importancia que una intervención amplia y activa de los gobiernos provinciales se impuso en las zonas más castigadas: Santa Fe ⁽¹⁾, septiembre de 1880; Entre Ríos, septiembre de 1891; Buenos Aires, diciembre de 1892.

Este hecho es muy interesante, pues indica que hace *cincuenta y tres años se estaba constituyendo una especie de foco de langosta en la zona agrícola central del país*. De las colonias del noroeste de Santa Fe y de las orillas del Río Salado, los acridios invadieron la región norte de Córdoba.

Por otra parte, los ríos Medina y Castellanos — que forman el Río Jaramento, designado más al sur como Río Salado — representan una vía, al parecer natural, de propagación de la langosta hacia y desde el norte.

Es a las orillas de este río, que cruza oblicuamente la provincia de Santiago del Estero, que existe nuestro gran centro meridional de propagación del acridio, y sería muy conveniente disponer de una serie de observadores radicados en esta zona para observar allí el movimiento de las mangas y el comportamiento de las langostas cuando no se encuentran más en estado de mangas.

Las tres primeras leyes nacionales (agosto 26 de 1891, agosto 7 de 1893, noviembre 15 de 1893), fueron sucesivamente derogadas. Es que, si es tentador para un legislador sancionar disposiciones con fuerza de ley, es muy difícil prever de antemano todos los casos que se puedan presentar y se carece forzosamente de todas las enseñanzas que la experiencia de la práctica siempre suministra.

La metafísica general estudia las ideas y los seres en su concepto más abstracto y más elevado; puede desenvolverse, por lo tanto, con toda la libertad de la misma imaginación; pero las leyes que deben regir las actividades humanas tienen que basarse, a la fuerza, sobre hechos concretos y posibilidades materiales.

Tenemos que efectuar muchos experimentos y almacenar muchos hechos para obtener ideas, y no expresar opiniones para tratar de amoldar luego a ellas los hechos que comprobamos.

La ley nacional que lleva el número 3708 fué dictada el 22 de septiembre de 1898, y organizó el servicio de la Defensa Agrícola. No ha sido derogada, como lo fueron las tres anteriores; pero, ¿quién puede certificar que fué siempre aplicada?

El artículo 1º dice que “el P. E. tomará las medidas conducentes a la *extinción* de la langosta en todo el territorio de la República”.

Desgraciadamente, ninguna especie, sobre todo si es tan prolífica como la acridia, se destruye por decreto.

Sólo se puede hablar de luchar contra una especie. Diezmarla, ya no es poco.

La ejecución de la ley fué encargada a una comisión central y comisiones seccionales designadas por aquélla. Todas desplegaron al principio una actividad encomiable. Es así que, mientras en 1897 la superficie aproximada atacada por la plaga era de 60 por ciento del área total de la República, en 1898 fué de 30 por ciento, y en 1899 de sólo 20 por ciento.

Pero, según A. Pereyra, “adormecidos el Congreso y el Ministerio por la ausencia del enemigo, no se incluyó en el presupuesto de 1903 una partida de que pudiera echarse mano en el momento crítico”. No es extraño, pues que en 1907-1908 el área de invasión se extendiera a 44 por ciento de la total.

(1) La ley antiacridiana dictada por la provincia de Santa Fe no fué reglamentada sino a los once o doce años (octubre de 1891 y septiembre de 1892) de su promulgación.

PERIODICIDAD DE LAS INVASIONES

Como hace poco se volvió a hablar de la periodicidad de las invasiones de la langosta y se trató, si no de explicarla, por lo menos de relacionarla con las manchas solares, deseo expresar algo al respecto.

Sólo se puede hablar de periodicidad cuando se observan fenómenos en los cuales el hombre no interviene: la aparición de ciertos cometas, por ejemplo; las fases de la luna, la sucesión de las estaciones, el fenómeno de las mareas, etcétera.

Para los acridios no hay que hablar sino de fluctuaciones. Los diagramas demostrativos de las invasiones *no indican* lo que hubieran sido aquéllas en las condiciones naturales; y es precisamente lo que hubiera sido necesario para el estudio científico de la multiplicación variable de las langostas en la serie de los años sucesivos.

Si en el diagrama que os presentaré y que fué preparado por el dibujante de la Defensa Agrícola, señor S. M. Dallesso, se observa que desde 1897 a 1902 el área invadida en nuestro territorio pasa sucesivamente de 47 por ciento a 28 por ciento, 19 por ciento y tres por ciento, no es que el acridio se haya presentado en cantidades siempre menores. Es que “esa disminución paulatina es, sin duda — como lo notó el inspector general señor Carlos Frers — el resultado de la persecución metódica y permanente llevada contra la plaga. Tan pronto como la lucha se relaja por haber considerado la plaga como dominada, las invasiones recrudecen. No hay que olvidar esta gran enseñanza, y la perseverancia en una lucha siempre más intensificada es el preludio de la victoria.

Sin duda es indispensable establecer los diagramas de las invasiones del acridio, pero es más indispensable aún saber analizarlos o interpretarlos correctamente. “Como es sabido, la imaginación siempre está pronta a servirnos a costa de la verdad.” (Buffon).

Algunos años se observa un aumento notable de los daños causados, y entonces se considera que el número de las langostas ha aumentado; pero hasta ahora no hay comprobación científica de esta suposición, y es muy probable que las variaciones numéricas sean únicamente una apariencia causada por la posible transformación de unos acridios migratorios en acridios sedentarios; o de los solitarios y relativamente poco dañinos, en gregarios y devastadores.

Antes de soñar en enunciar pretendidas leyes biológicas, se imponen largos y serios estudios. Los efectuarán en el campo entomólogos investigadores que tratarán de dilucidar el fenómeno de la fluctuación más o menos periódica de la *Schistocerca paranensis*.

El día en que se tengan datos positivos y fidedignos sobre la multiplicación del acridio, no en el laboratorio sino en la naturaleza, se presentará entonces la oportunidad de examinar qué relación más o menos indirecta puede existir entre las manchas solares y los factores climatológicos y meteorológicos que determinan un incremento excepcional de la multiplicación y transformación de los acridios solitarios o dispersos en acridios gregarios.

Según la expresión de los Vedas, “El ojo del sol es el benefactor supremo”. Pero este ojo puede presentar unos trastornos, manchas, protuberancias, fáculas; y tenemos forzosamente que experimentar la repercusión o el eco de agitaciones tan formidables.

El sol es el gran motor de la atmósfera, produce las lluvias y toda vida depende directa o indirectamente de sus radiaciones. Según la definición célebre que dió Estrabón, “El hombre es un animal terrestre y aéreo que

necesita mucha luz''. Pero necesitan igualmente de ella las plantas, que forman, con ciertas condiciones del terreno, el conjunto óptimo más favorable para la multiplicación de los acridios.

Antes de hablar de las causas de la periodicidad de las invasiones de langostas, me parece que habría que demostrar, primero, la existencia de semejante periodicidad.

COOPERACION INTERNACIONAL

Para luchar contra los acridios, grandes migradores que suelen invadir los territorios de varias naciones, se impone, como absoluta necesidad, emprender una acción de conjunto y estudiar, en estrecha colaboración, la biología del insecto; experimentar, perfeccionar y adoptar los métodos defensivos y ofensivos más eficaces, más prácticos y económicos.

En mayo de 1913, el Gobierno del Uruguay reunió una Conferencia Sudamericana de Defensa Agrícola. Colombia, Ecuador, Perú, Chile, Brasil, Bolivia, Paraguay, Argentina y Uruguay fueron representados en ella por técnicos y diplomáticos.

Los cinco últimos Estados mencionados firmaron entonces, en mayo 10, un convenio especial para el estudio de la biología de las langostas.

Desgraciadamente este acuerdo, que constaba de dieciséis artículos sabios y previsores, no fué ratificado sino por los gobiernos del Uruguay y del Brasil. Por lo tanto, ¿para qué sirve aconsejar la adopción de medidas internacionales contra ciertas plagas, si los gobiernos interesados no sancionan después, ni llevan a la práctica, las resoluciones votadas en los congresos científicos por sus propios representantes?

A pesar de no haber ratificado las conclusiones de la Conferencia de Montevideo en lo que se refiere a la *Schistocerca paranensis*, el Poder Ejecutivo, al designar por el decreto de fecha abril 19 próximo pasado, una Comisión Central de Investigaciones sobre la Langosta, dispuso en el artículo 8º que se invitase a los gobiernos de los países limítrofes azotados por el acridio, a realizar una acción conjunta para su estudio y su destrucción.

Los convenios internacionales contra la langosta, cuando tienen que abarcar, como en el caso de la *Schistocerca paranensis*, el área de dispersión geográfica tan enorme que se extiende desde Méjico y llega a veces hasta el centro del Chubut, resultan siempre de aplicación muy difícil. Los Estados afectados por la plaga presentan, pues, condiciones geográficas, sociológicas y económicas muy distintas. No poseen los mismos recursos, y como sus zonas cultivadas, que son las que requieren la más completa protección, tienen una extensión muy desigual, las distintas naciones no pueden demostrar el mismo interés para la lucha antiacridiana.

Antes de enviar a regiones desiertas e inhospitalarias exploraciones largas, difíciles, costosas y de resultados siempre un poco aleatorios, los Estados prefieren reservar sus medios financieros, generalmente escasos en estos tiempos de crisis intensa y mundial, para emplearlos en la defensa de su propio territorio.

Es, sin embargo, bien evidente que la protección más eficaz y más económica de las regiones cultivadas dependerá del descubrimiento de los focos permanentes de crianza de la langosta y del estudio de las condiciones ecológicas de estas zonas, no perdiendo de vista un solo instante que el problema acridiano fundamental es el de descubrir e investigar las causas que determinan la fluctuación de la multiplicación de las langostas, que se traduce por la llamada periodicidad de las invasiones.

A falta de una convención americana general, que regiría para todos los Estados de Sur y Centro América y el sur de Méjico, propongo, de conformidad con el artículo 8º del decreto de abril 19 próximo pasado — es decir, limitándonos a unos acuerdos con los *Estados limítrofes* — invitarles a adoptar algunas de las resoluciones propuestas por la Reunión de acridiólogos y autoridades científicas, convocada en Roma (septiembre 28 de 1931) por el Ministerio de las Colonias de Italia, con el fin de tratar, justamente, de una cooperación internacional antiacridiana. Queda bien entendido que los demás Estados de Sud América que no son vecinos inmediatos nuestros, podrían en cualquier momento adherirse también a los mismos convenios.

Las resoluciones que importa adoptar son las siguientes:

1º En cada país limítrofe, los gobiernos fomentarán el estudio de las langostas, creando, si fuere necesario, un organismo especial encargado de las investigaciones de biología, de la dirección de la lucha y de la centralización y estudio de todos los datos, documentos, mapas y publicaciones que se obtengan.

2º Los países interesados establecerán, periódicamente, mapas de los vuelos, desoves, eclosiones, etc. *Si fuere posible, estos mapas se construirán a una misma escala y se emplearán los mismos signos convencionales.*

3º Cada año, los acridiólogos o entomólogos especializados de cada Estado se reunirán para exponer el resultado de los estudios efectuados durante el año anterior, y establecerán el programa de las investigaciones futuras.

4º Como lo propuse en mi primera conferencia de octubre 23 próximo pasado, se designará de común acuerdo un organismo sudamericano centralizador de todos los trabajos. Este instituto quedará en relación directa y constante con el "Imperial Institute of Entomology", de Londres, elegido ya como centro internacional mundial de las investigaciones biológicas y sistemáticas sobre los acridios migradores.

Los convenios entre países limítrofes son más importantes que los que se suscriben entre Estados alejados. Es así que contra la *Schistocerca gregaria* existe un convenio entre las posesiones francesas y españolas de Africa del Norte, como existe también otro contra el *Dociostaurus maroccanus*, entre Transcaucasia y Persia.

Nos encontramos ya en relación directa con la Defensa Agrícola del Uruguay, y dos delegados de esta importante repartición han participado de los trabajos de nuestra Comisión Central, y hemos establecido un cambio recíproco y provechoso de datos que nos permitirán, sin duda, una lucha más eficaz contra el enemigo común.

Pero en estos convenios con los Estados limítrofes no habría que establecer sólo el canje de informaciones respecto a los movimientos de las mangas y a la obligación absoluta, de parte de cada Estado, de luchar contra el acridio dentro de su propio territorio; hay que formular cuanto antes un programa internacional de investigaciones científicas y sancionar una ley, si no uniforme, fundada por lo menos sobre los mismos principios. Contra una plaga común hay que presentar un frente común.

La cooperación antiacridiana entre países limítrofes se impone, y el Gobierno de Méjico se ha dirigido el año pasado a las repúblicas centroamericanas, incluyendo a Panamá, sugiriéndoles la conveniencia de establecer un servicio de información sobre el movimiento de la plaga — nuestra misma *Schistocerca* — y distribuyendo entre los respectivos gobiernos un cuestionario formulado por el Congreso de Roma y modificado por el doctor A. Dampf,

quien en una carta que me dirigió agregó lo siguiente: “Temo que varias repúblicas, por falta de organización, no estarán capacitadas para colaborar en este trascendental asunto. Será de suma importancia tener en la América del Sur un núcleo para una investigación semejante, estableciendo en su laboratorio el centro para la solución del problema de la langosta migratoria, en la parte sur del Nuevo Continente. Los trabajos fundamentales de usted sobre la langosta argentina, lo acreditan ante el mundo científico para hacerse cargo de tan importante tarea y ser la oficina central en la América del Sur para la investigación de la langosta migratoria.”

En un cartel de propaganda se declara: “El país está en guerra contra la langosta y el país debe vencer.” Pero, ¿con qué elementos se hacen las guerras nacionales? ¿En dónde se encontrará la energía indomable que se requiere?

Son los ejércitos los que defienden a los países, y por eso el artículo 6º de nuestra ley de 1898 dice: “En todos los casos en que el P. E. lo considere necesario, las tropas de línea nacionales prestarán su concurso en la extinción de la langosta.”

En el Uruguay, la Asamblea Deliberante de Montevideo ha encomendado al Estado Mayor del Ejército la dirección y el contralor de la lucha contra las langostas. Los infractores, los remisos, la desobediencia pasiva y hasta la notoria negligencia en el trabajo, serán severamente castigados. Las multas serán aplicadas por las autoridades militares o las que éstas designen. El Estado Mayor del Ejército dispondrá de la cantidad de cien mil pesos, sin perjuicio de la entrega de fondos y materiales que le hará la comisión de lucha contra la langosta.

Si menciono ahora estas disposiciones tomadas por el gobierno uruguayo, es con el fin de recordar lo que Diderot solía decir: “Escuchad mucho y hablad poco. Hablando, diréis lo que sabéis; escuchando, aprenderéis lo que saben los demás.”

Concluía de escribir las líneas que anteceden, cuando me enteró de que anteayer, a moción del doctor Cafferata, miembro de la delegación argentina a la 7ª Conferencia Internacional Americana, se resolvió que los gobiernos de América, por intermedio de sus departamentos de Agricultura, convendrán la mejor forma para realizar una campaña contra la langosta. A este fin deberán asignar anualmente en sus presupuestos, las partidas necesarias para organizar expediciones y facilitarles los medios que permitan cumplir sus fines en cualquiera de las naciones de América.

Auguro que esta vez las campañas locusticidas van a organizarse con la base científica indispensable que reclamo desde hace tantos años, y tengo la convicción absoluta de que esta vez el hombre va así a triunfar de la bestia apocalíptica egresada de los infiernos.

LAS GRANDES EQUIVOCACIONES

1º La primera equivocación sería la de pensar combatir las enfermedades y las epidemias sin el concurso de los médicos. En la lucha contra las langostas se ha prescindido, sin embargo, de los acridiólogos, y, ¿dónde están los entomólogos que han sido invitados a expresar opiniones o estudiar los servicios?

Si dispusiera de tiempo, podría reseñar las pocas tentativas que se hicieron, examinar las intervenciones de los tres especialistas contratados (L. Bruner, 1827; Künckel D'Herculais, 1898, y D'Hérelle, 1911) y señalar las causas de todos esos fracasos...

Por no caer en esta primera equivocación que señalo, afirmaremos que todos los servicios acridiológicos — y su dirección — tienen que ser encargados a técnicos y que la centralización de los trabajos debe ser confiada a un jefe único, responsable del éxito de las campañas.

Como este jefe tendría que poseer tres condiciones indispensables, que muy difícilmente se encuentran reunidas en una sola persona, estaría asesorado por otras dos. El jefe, *acridiólogo investigador*, se ocuparía de la dirección de los estudios científicos. Como primer asesor tendría una personalidad influyente, capaz de obtener el apoyo incondicional de los poderes públicos, que deben arbitrar los fondos necesarios para la lucha.... Se dice, con razón, que el dinero es el nervio de la guerra...

El segundo asesor tendría que poseer cualidades probadas de mando, y estaría encargado de hacer cumplir con mano férrea las medidas resueltas.

2º La segunda equivocación es la de pensar que los problemas de la acridiología son pocos y sencillos; que, por lo tanto, son de fácil solución y que su estudio puede, sin inconveniente, agregarse a otros análogos.

Para demostrar todo lo contrario, ilustrar al público y darle a conocer la variedad tan grande de los asuntos a estudiar y la importancia aun mayor que cada uno de ellos tiene, he preparado un cuadro general y una clasificación metódica de las investigaciones acridianas y las he indicado en los cinco diapositivos que les presentaré al final de esta reunión (1).

Por no tener en cuenta el número y complejidad de los estudios acridianos, se creó por la ley de agosto 7 de 1897, una sección de entomología destinada no sólo a estudiar la langosta sino también los demás insectos perjudiciales, que no son pocos. Además, a estas tareas se agregaron, sucesivamente, los estudios de caza y pesca, de piscicultura, ostricultura, apicultura, de parasitología animal, etcétera.

Hay que sancionar de una vez, como medida indispensable, que cualquier empleado, cualquier laboratorio llamado a intervenir en la lucha contra la langosta, no podrá tener obligaciones administrativas, nacionales o provinciales, de cualquiera otra naturaleza. Este mismo principio de incompatibilidad tendría que regir también para la constitución de las comisiones especiales.

Es de absoluta necesidad organizar cuanto antes el Instituto Nacional de Investigaciones Acridiológicas, que propuse ya en 1920 y cuyo plan de estudio queda indicado en el diapositivo que voy a proyectar.

Las tres primeras investigaciones que tendría que realizar este instituto, serían las siguientes:

a) Determinar con precisión los caracteres sistemáticos de la especie y de las variedades de nuestra langosta, en las fases dispersa y migratoria, con el fin de trazar con completa certidumbre su distribución geográfica en el país y en los Estados limítrofes.

b) Determinar las necesidades ecológicas, es decir, las condiciones de "habitat" que la *Schistocerca paranensis* requiere. ¿Pampas abiertas y secas, o zonas húmedas y tropicales? La tendencia de las mangas a desovar en los cultivos, induce a pensar quizás que son afectas a los terrenos más o menos blandos y húmedos.

c) Determinar las condiciones en el país, del empleo de los cebos tóxicos y demás procedimientos químicos. Su aplicación, sus resultados y su costo en las distintas regiones del territorio.

(1) Estos cuadros han sido publicados en el Boletín del Ministerio de Agricultura. (T. XXXV, 1933).

3º Una tercera equivocación es la de creer que a fines del verano y en el otoño las langostas se dirigen hacia el norte, *para buscar zonas templadas* en donde puedan guarecerse. Los que piensan así se imaginan que la temperatura aumenta a medida que uno se aproxima al Pilcomayo. Es un error profundo, pues durante los meses de invierno en toda la región norte del país se pueden observar temperaturas mínimas de cero grado y aun de varios grados bajo cero (1).

Por lo demás, se sabe que el frío no molesta a las langostas, animales de temperatura variable.

A este respecto, uno de mis amigos, el señor A. Tournor, de San Rafael, me comunicó en 1907 la observación siguiente, que por varios motivos considero de interés: "La langosta resiste el frío de un modo extraordinario. En enero de 1906, encontrándome a 3.150 metros de altitud, cerca del río Diamante, en las minas Eloísa y Mitre, observé una manga caída en los alrededores encima de tres metros de nieve. Pensaba encontrarlas heladas al día siguiente, pero a las diez de la mañana empezaron a moverse y tomaron el vuelo para bajar nuevamente en otro lugar. Se encontraban en estado de desove, y *aunque agusanadas*, pusieron huevos. Algunas semanas después observé la eclosión, pero todos los acridios murieron, habiendo las moscas nacido al mismo tiempo o poco después." Si las langostas, en el otoño, van al Chaco — *lo que habría que demostrar primero* — con la intención de encontrar allí calor, tienen que experimentar una cruel decepción.

4º Una cuarta equivocación es la de pensar que bastará recorrer de prisa largas extensiones de un territorio para poder averiguar la existencia de criaderos permanentes de langostas, es decir, de refugios invernales si los hay. Una expedición durante los meses de invierno no puede comprobar si los acridios desovan y se multiplican en la zona que visitan. La fecundación y las puestas tienen que realizarse en otra estación menos desfavorable.

Para dilucidar los problemas de la permanencia de los acridios en un lugar determinado, la primera condición es que el observador concienzudo resida en él.

Ahora que las expediciones enviadas por el Ministerio de Agricultura han efectuado los viajes de reconocimiento previo indispensable, es necesario designar a unos acridiólogos que se radicarán en las zonas estratégicas que han sido determinadas y proseguirán allí las investigaciones iniciadas.

5º Otra gran equivocación es la de pensar que la Ley de Defensa Agrícola en vigor es suficiente para alcanzar la destrucción de la langosta. Es un error. Esta ley tenía por objeto práctico el de defender la producción agrícola, como lo indica su mismo nombre. Tan es así que cuando la langosta se aleja de las zonas cultivadas, cuando no causa más daños, se la considera como inexistente y se declara la campaña como concluída. Este servicio de la Defensa Agrícola es, como bien se comprende, de una importancia capital. Hay que mantenerlo y robustecerlo. Las barreras representan el elemento más indicado para la defensa contra las saltonas. Pero por tantas mosquitas, tantas saltonas y tantas voladoras que se maten o que se compren el número de las langostas no experimentará, en definitiva, grandes variaciones.

Para convencerse de ésto, basta comprobar que desde 1897 hasta 1933, es decir, durante los últimos 36 años, hubo *constantemente* abundantes lan-

(1) En Santiago del Estero hubo 17 días con temperatura mínima bajo cero, alcanzando la mínima absoluta a $-7^{\circ}2$. En Tucumán los días con temperatura bajo cero fueron 13, y la mínima absoluta $-4^{\circ}3$. En Salta hubo 25 días y $-6^{\circ}4$, respectivamente; en Jujuy, seis días y $-5^{\circ}5$; en Sáenz Peña (Chaco), nueve días y $-3^{\circ}8$; en Córdoba, 15 días y la mínima $-7^{\circ}8$; en Mendoza, 22 días y $-8^{\circ}0$. En La Pampa hubo sólo tres días sin helada y la mínima registrada en General Acha alcanzó a $12^{\circ}6$ bajo cero. (Dirección de Meteorología. Carta del tiempo. Resumen de julio de 1933).

gostas en el país, y a pesar de las sumas ingentes que se gastaron, la importancia real de las invasiones no decreció sensiblemente.

Como lo dije muchas veces, si bien hay mangas invasoras que provienen de los países vecinos, hay que buscar en nuestro propio territorio *algunos focos permanentes de multiplicación*. Hacemos un poco como esos hombres que buscan sus anteojos cuando los tienen sobre la frente.

En un informe del año 1900, el señor Carlos Frers, a cargo de la Inspección General, pudo afirmar que “es un hecho comprobado que la langosta migratoria que tenemos en el país evoluciona desde hace varios años dentro de las fronteras políticas de la República, multiplicándose constantemente por generaciones sucesivas en diferentes épocas del año, a favor de la variedad de climas que ofrece el país y las diversas regiones que el acridio elige para sus reproducciones”.

Los dos cuadros adjuntos indican las áreas invadidas y las sumas gastadas desde 1897 hasta 1933. Se gastan anualmente cantidades enormes de dinero. Sólo la compra de barrera ocasionó un gasto de 9.000.000 de pesos en 1910, y de pesos 15.000.000 en 1923, y últimamente de otros 15 millones más.

AREA INVADIDA

Ejercicio	Km. ²	Ejercicio	Km. ²
1897-98	1.400.600	1915-16	1.287.681
1898-99	810.000	1916-17	1.316.225
1899-00	553.000	1917-18	822.406
1900-01	80.000	1918-19	810.130
1901-02	68.000	1919-20	720.002
1902-03	120.000	1920-21	800.000
1903-04	500.000	1921-22	1.148.131
1904-05	600.000	1922-23	1.419.760
1905-06	873.000	1923-24	1.152.730
1906-07	1.140.000	1924-25	1.228.283
1907-08	1.307.000	1925-26	811.163
1908-09	1.320.000	1926-27	403.079
1909-10	1.350.000	1927-28	236.806
1910-11	891.000	1928-29	213.903
1911-12	204.152	1929-30	—
1912-13	14.871	1930-31	204.857
1913-14	758.517	1931-32	1.234.173
1914-15	1.000.000	1932-33	1.582.635

SUMAS INVERTIDAS

Ejercicio	\$ %	Ejercicio	\$ %
1897-98	3.961.364	1915-16	2.713.374
1898-99	2.891.330	1916-17	3.351.926
1899-00	342.731	1917-18	4.485.770
1900-01	53.000	1918-19	5.872.390
1901-02	55.000	1919-20	6.445.481
1902-03	192.000	1920-21	6.379.238
1903-04	422.000	1921-22	7.068.740
1904-05	239.464	1922-23	10.757.631
1905-06	1.141.128	1923-24	6.255.766
1906-07	4.399.404	1924-25	6.171.017
1907-08	7.443.443	1925-26	6.270.347
1908-09	9.271.704	1926-27	5.552.324
1909-10	12.061.540	1927-28	5.808.170
1910-11	8.885.588	1928-29	5.954.566
1911-12	5.014.191	1929-30	4.692.863
1912-13	2.798.200	1930-31	8.512.909
1913-14	3.119.900	1931-32	5.094.347
1914-15	2.620.551	1932-33	5.800.786

Es también a millones de toneladas que asciende la destrucción de los desoves y de la langosta. En presencia de estos hechos, Uvarov, al recordarlos, concluye: *There can only be one explanation of these remarkable facts, namely: that the organization of control is ineffective.*

Ha llegado, pues, el momento de cambiar de rumbo. Para resolver el problema de la langosta podemos dividir el territorio invadido en zona agrícola o cultivada, y en zonas semidesierta o de pastos naturales o ganadera.

Al lado del servicio defensivo de los cultivos o de la Defensa Agrícola propiamente dicha, tiene que organizarse otro servicio: el de ataque contra los acridios en las zonas no cultivadas. Como el primero, este servicio se podrá designar con las mismas iniciales D. A., pero ellas, en este caso, significarían *decisiva acometida*. Se atacará a las langostas, principalmente en donde se encuentran durante el invierno, o sea en las regiones del centro y del norte. Este servicio de *destrucción acridiana* tendrá su personal especializado, pero quedará adscripto a las seccionales de la Defensa Agrícola. *Nunca conviene, pues, multiplicar sin motivos muy serios las reparticiones técnicas.* Por eso me opuse siempre, tenazmente, al desmembramiento de mi laboratorio de zoología aplicada, que me había costado tantos años de intensa labor. Dentro de grandes unidades caben organismos especializados, como en el mismo cuerpo funcionan sus distintos órganos.

La Defensa Agrícola tendrá como misión la de asegurar la protección de los campos cultivados; y las barreras colectivas, usadas en cantidad, del modo actual, tan previsor e inteligente, proporcionarán excelentes resultados contra las saltonas, sobre todo si se mantiene una unidad de criterio y de dirección.

La *destrucción acridiana* se ocupará, por su lado, del aniquilamiento de todas las mangas, usando para este fin los métodos químicos en general y los cebos tóxicos en particular ⁽¹⁾; si bien hay que tomar ciertas precauciones contra los envenenamientos posibles, no hay que temerlos por demás.

En Rusia y en Sud Africa la ganadería está muy desarrollada; no obstante, los cebos arsenicales se usan allí en grandes cantidades, no conociéndose, sin embargo, resultados desastrosos. El servicio de destrucción acridiana tendrá que organizar también un cuerpo de observadores fronterizos honorarios, y una sección de exploradores.

No será necesario que el servicio de destrucción acridiana extermine por completo la saltona; bastará que las bandas, aun las pequeñas, queden disgregadas.

6º equivocación. Pensar que se puede llevar una guerra en un país, sin tener previamente planos exactos de las regiones en las cuales las operaciones tienen que desarrollarse, no se concibe.

Equivocación de la misma naturaleza es la de pensar que sin mapas bien hechos, de las seccionales y de sus distritos, podemos estudiar la ecología de las langostas, sus desplazamientos, las etapas de su ciclo evolutivo, sus fases posibles, el estado, importancia y costo de los trabajos de lucha efectuados, etcétera.

Los numerosos telegramas, informes y notas remitidos por las distintas comisarías, mencionan nombres de comarcas, pueblitos, aldeas, etc., que si bien son más o menos conocidos por los habitantes de la zona, no figuran en los mapas en circulación general.

En estos casos es imposible confeccionar los mapas exactos de las invasiones, mapas que serían de tanta necesidad.

(1) Cuyo estudio y aplicación solicité ya en 1906 (ver anexo).

La dificultad de la ubicación correcta de los puntos invadidos es tanto mayor cuanto muchas veces un mismo nombre se aplica a localidades distintas o que una misma localidad recibe varios nombres. Por ejemplo, la Colonia 16 de Octubre se llama hoy Esquel; y la Dirección General de Correos y Telégrafos podría suministrarnos una larga lista de estos cambios de designación.

Para subsanar estos inconvenientes tan serios, habría que hacer preparar, para cada seccional de las que suelen ser invadidas, el mapa de sus distritos, y ordenar a las distintas comisarias que en sus comunicaciones (telegramas, notas, planillas o informes) no mencionen sino localidades que figuren en los mapas editados por el Estado Mayor del Ejército. Cuando en unos casos excepcionales hubiera que señalar un lugar que no figurara en estos mapas, sería imprescindible señalar en qué dirección y a qué distancia de tal o cual localidad indicada en el mapa, se encuentra la comarca que se quisiera mencionar.

7º equivocación. Pensar que el servicio obligatorio y gratuito es una medida excelente, es también una equivocación. Cualquier trabajo tiene que ser abonado, y en algunos países el empleo del ejército de línea sólo puede reemplazar con ventaja los trabajos de un personal remunerado.

Para defenderse contra la langosta, los habitantes de la zona cultivada tratarán, primero, de proteger su propiedad, pudiendo ayudar después a sus vecinos, si no están — caso frecuente — enemistados con ellos; pero, ¿cómo exigir que suspendan los trabajos urgentes de las cosechas para internarse en las zonas semidesiertas adonde en realidad hay que extender la lucha para que ésta resulte verdaderamente eficaz? Es cuando no se ven langostas que hay que buscarlas hasta encontrarlas en los mal llamados refugios invernales. Pero, ¿cómo obligar a los colonos a semejante esfuerzo? Habría que darles, primeramente, ciertas nociones que les permitirían reconocer la existencia de estas localidades momentáneamente permanentes; en caso de que los descubran, proporcionarles los medios para emprender allí mismo una lucha eficaz.

Sólo un cuerpo de pocos pero selectos exploradores, los *Boy-scouts locusticidas*, suficientemente rentados, podrán emprender estas tareas, y no dudo que la Sociedad Entomológica Argentina facilitará gustosa buenos elementos para este organismo técnico y salvador, cuyo cuadro podrá ser constituido por agrónomos.

Son estos *Boy-scouts locusticidas* los que en la época de los desoves serán encargados de descubrir y señalar, a la brevedad posible, los lugares de los mismos, tanto en las zonas cultivadas como en las incultas. Una particularidad de la biología de nuestro acridio, muy desventajosa para nosotros, es la corta duración de la incubación de los desoves. No permite, pues, realizar sin apremio la movilización de los medios de defensa y dirigirlos hacia los puntos más indicados.

Mientras no se organice el servicio técnico de la destrucción acridiana y el Instituto de Investigaciones; mientras no se pueda conseguir el nombramiento de un acridiólogo adscripto a cada una de las seccionales que la langosta suele invadir, sería indispensable, como lo indiqué en mi conferencia de octubre 23 próximo pasado, designar un personal constituido por seis técnicos y un cartógrafo, para efectuar los estudios acridianos, tanto en el terreno como en el laboratorio.

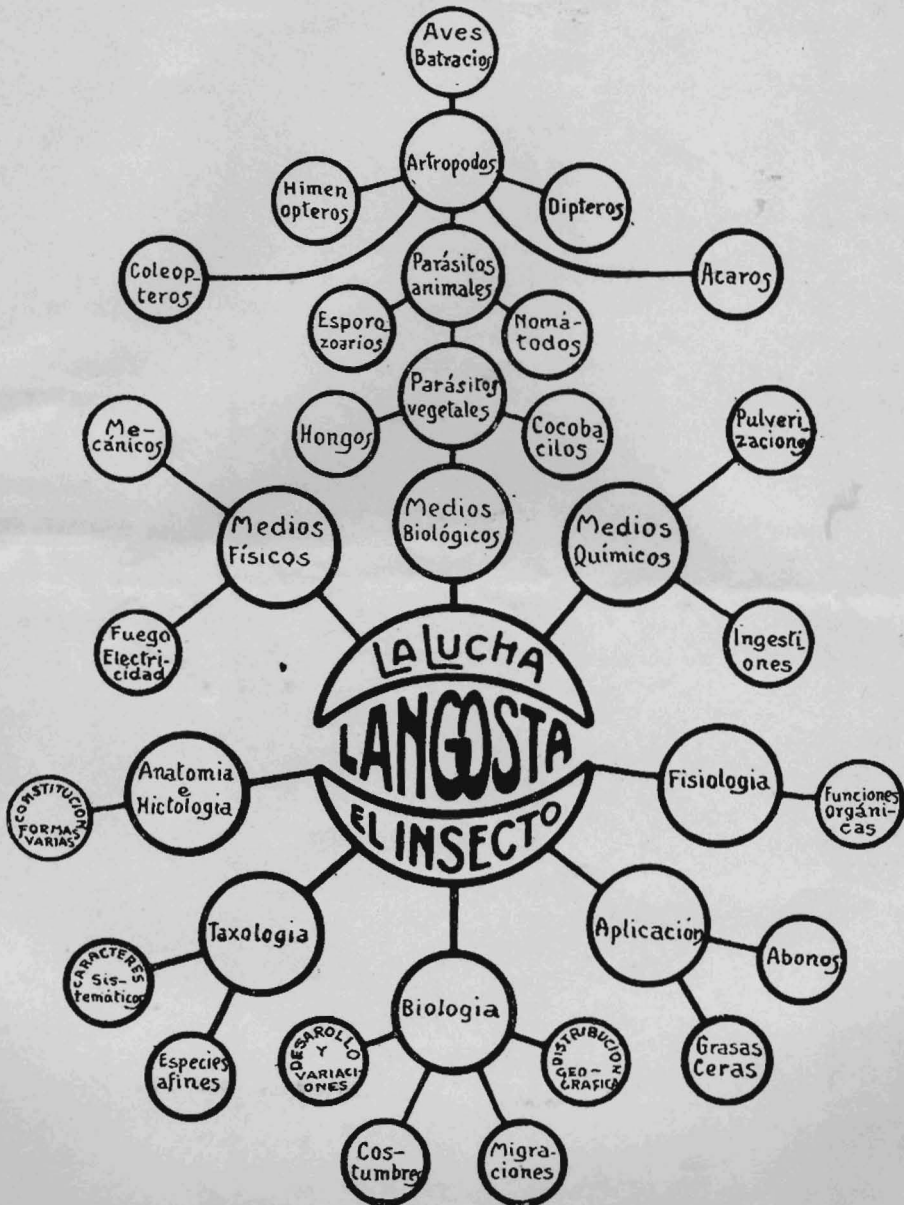
Consideraréis, quizá, que insisto mucho, pero no olvidéis que para que un clavo penetre dentro de una pared muy dura, muchos golpes de martillo son necesarios.

Catón el Antiguo no pronunciaba discurso alguno que no lo terminara por *Delenda Carthago*; hay que destruir a Cartago. *Delenda locusta*, hay que destruir a la langosta. Tal tiene que ser nuestra idea fija. Debemos perseguir sin descanso a esta plaga, y para realizar este fin, tenemos que apoyarnos siempre sobre los medios: ciencia, conciencia y perseverancia.

REFLEXION FINAL

El breve tiempo que me ha sido asignado no me ha permitido exponeros todas las razones que me han inducido a proponer ciertas medidas que algunas personas considerarán quizá como demasiado radicales. Es mucho más cómodo seguir una rutina establecida que perfeccionar un sistema. Hay que reemplazar, sin embargo, de una vez, el empirismo por la aplicación constante de los métodos científicos.

Sólo así llegaremos a vencer la plaga que desde tantos años nos causa tan grandes desgracias. A veces hay que hacerse violencia para decir algunas verdades, pero hay que expresarlas. *Amicus Plato, sed magis amica veritas*. Soy el amigo de Platón, pero me es la verdad más cara aún.



Plan de una oficina técnica para el estudio de la langosta. (Lahille, 1920)