

# DOCUMENTOS

---

## Informe sobre el saneamiento de Arica

---

*Arica, 24 de Septiembre de 1915.*

SEÑOR INSPECTOR GENERAL:

En cumplimiento de instrucciones recibidas de esa Inspección General, de informar sobre los trabajos que habría que llevar a cabo para combatir el paludismo de Arica, digo a usted lo siguiente:

He recorrido con todo detenimiento todos los terrenos palúdicos y los puntos en que se producen las endémicas tercianas de esta región y he llegado a la conclusión que una gran parte del trabajo corresponderá a la Dirección de Obras Públicas, ejecutando trabajos de saneamiento de bastante entidad, y otra parte corresponderá a la autoridad local, con aplicación de ordenanzas especiales que eviten la formación de focos malsanos.

La ciencia médica del siglo pasado hizo un gran descubrimiento al constatar que las fiebres palúdicas eran transmitidas exclusivamente por especies determinadas de zancudos, y la experiencia ha demostrado que la defensa de la humanidad contra esta plaga no está en la destrucción o alejamiento del zancudo alado, porque esto es casi imposible, sino en evitar que estos insectos puedan procrearse o que lleguen con vida a su total desarrollo: el medio decisivo es destruir a tiempo los huevos y las larvas.

Los microbios de la fiebre amarilla son inoculados en el hombre por la picadura del *STEGOMYA FASCIATA*. La predilección de las hembras de esa especie por poner sus huevos en pequeños depósitos de agua, principalmente en los que se encuentran en las casas, como ser barriles, pozos, jarros, floreros, etc., le dan a estos zancudos un carácter doméstico y su extinción corresponde a la autoridades locales y a los habitantes mismos.

Las tercianas, en cambio, son producidas por la inoculación en la sangre de

un microbio transmitido por los ejemplares hembras del *ANOPHALES BIFURCATUS*, cuyas larvas se desarrollan en las aguas detenidas o con muy poco movimiento, puras o poco contaminadas y de poca profundidad. Es necesario, entonces, concluir con tales depósitos de agua, que, por desgracia, son abundantes en esta región. Se les encuentra en forma de pequeños pozos o charcos, formados por desperdicios del agua de riego o por afloramientos de la napa subterránea, por derrames de canales, por vertientes, etc., cuya desaparición estará a cargo también de la autoridad local, o por lagunas y pantanos cuya disecación exige la ejecución de trabajos que necesariamente deberá llevar a cabo el Estado.

Entre estos últimos se encuentran los terrenos que se extienden en Chacalluta y en el valle del río Lluta, para cuyos estudios solicité de Ud. los fondos necesarios en mi oficio N° 123 del 1.º del presente.

Los lugares en que se producen las tercianas pueden dividirse en seis regiones bien marcadas, a saber.

- 1) La ciudad de Arica.
- 2) Las Chimbas.
- 3) El Chinchorro.
- 4) El valle de Azapa.
- 5) Chacalluta.
- 6) El valle del río Lluta.

La última estadística que he obtenido sobre los casos de paludismo es la siguiente, y abarca desde el mes de Diciembre de 1914 hasta Abril de 1915 inclusive:

Lugar donde se contrajo el mal	Dicmb.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Totales
Arica, parte urbana.....		1	1	12	4	18
Arica, barrios Sub urbanos. ....	5	13	5	7	7	37
Las Chimbas . . . . .	5	3	3	6	3	20
Los Chinchorros.....		3		2		5
Azapa . . . . .	7	20	13	12	17	69
Lluta . . . . .	4	7	12	22	10	55
Vitor.....	..	1	..	..	..	1
Totales. . . . .	21	48	34	61	41	205

Para atacar la propagación de las tercianas en la ciudad, en las Chimbas y

en el valle de Azapa, no será necesario ejecutar ninguna obra de ingeniería. Se tratará únicamente de pequeños trabajos locales y aplicaciones de reglamentos.

1. **En la ciudad.**—En la ciudad misma las larvas de ANOPHALES se desarrollan principalmente en los pozos que hay en el interior de las casas y en otros depósitos para guardar agua. El infrascrito forma parte actualmente de la Junta de Vecinos de esta Municipalidad, corporación que ha resuelto redactar una ordenanza que someterá a la aprobación del Supremo Gobierno, y considera que podrán reglamentarse pronto en forma conveniente estos focos de infección con el objeto de hacerlos desaparecer. Está comprobado además que la bebida de agua de mala calidad pre dispone a la adquisición de las tercianas, causa que se hará cada día más débil con el cegamiento de los pozos que hoy sirven de escusados una vez que se entregue al servicio el alcantarillado en construcción, pozos que contaminan las norias que dan el agua para la bebida y que, en muchos casos, se encuentran unos y otras a pocos metros de distancia. Además, se encuentra ya en plaza la cañería de fundición que repartirá en una buena parte de la población el sobrante del agua del Tacora que no utiliza el Ferrocarril de Arica a La Paz. Esta causa del mantenimiento del paludismo desaparecerá una vez que el Fisco resuelva traer agua potable abundante para toda la población y para lo cual se confecciona actualmente en esa Inspección General un proyecto completo. Demás estaría insistir en que la ejecución de esa obra es de carácter indispensable.

En el cuadro estadístico precedentemente apuntado se puede notar que a los barrios sub-urbanos de Arica corresponde una cifra elevada de casos de paludismo y son esos barrios los que, en el proyecto de alcantarillado que ejecuto, no tienen red de servicio. En el oficio N.º 84 que, con fecha 14 de Junio dirigí a esa Inspección General, propuse el ensanchamiento de la red en forma que no quedaran sin servicio de alcantarillado barrios que lo necesitan indispensablemente.

Estos trabajos deberán naturalmente completarse, proporcionando a la gente pobre casas baratas e higiénicas y tratando de inculcarle hábitos de aseo personal y doméstico.

2 **En las Chimbas.**—Estos son los terrenos cultivados que se encuentran al noreste de la ciudad desde la calle 18 de Septiembre hasta el río San José, en una extensión de 1 500 metros más o menos, y entre la línea del Ferrocarril de Arica a La Paz y la prolongación de la calle Bolognesi, con un ancho medio de poco más de 150 metros.

Estos terrenos fueron un gran foco palúdico. Poco a poco se les ha ido saneando para dedicarlos a la agricultura y son hoy, por lo que producen, terrenos de mucho valor. El número de casos de tercianas que se producen en ellos ha disminuido en los últimos años en forma apreciable, a tal punto que es menor que el de los casos que se producen en la ciudad.

El estado avanzado de salubridad en que se encuentran se debe principalmente al empeño gastado por la autoridad local para eliminar, en lo posible, los

depósitos de agua en que pueden desarrollarse las larvas de los ANOPHALES. Al efecto, el señor Gobernador dictó un decreto con fecha 3 de Mayo de 1912 en el que a los propietarios de las Chimbas les ordena:

«Proceder a reemplazar los estanques de regadío cavados en el suelo, que actualmente tienen, por estanques construidos de piedra o revestidos de concreto, cubiertos con rejilla de alambre fino que impida en absoluto la entrada de zancudos. Las vías de agua o canales para riego a drenajes o para alimentar bombas, deberán estar bien limpias de vejetación y con salida para el escurrimiento de las aguas hasta el mar en condiciones que impidan absolutamente el estancamiento de agua. Los pozos para extracción de agua con bombas deberán estar cerrados en la superficie del suelo con tapas de madera o rejillas de alambre fino. Los pantanos que no sean susceptibles de disecamiento dentro del plazo concedido deberán ser petrolizados con 10 a 20 gramos de petróleo por metro cuadrado de superficie de pantano. Esta operación deberá renovarse cada veinte días».

A pesar de que este decreto no ha sido aplicado con todo rigor, se palpan



Foto. N.º 1.—Estanque para riego: paredes de hormigón, fondo sin revestimiento.

actualmente los grandes beneficios que ha traído. Estima el infrascrito que será fácil ahora que las autoridades locales logren obtener la aprobación de una ordenanza de carácter general para todo el departamento, que actualmente estudiamos. Con estas medidas se logrará estirpar la procreación de los zancudos transmisores de las tercianas en la ciudad, en las Chimbas, en el Chinchorro y en el Valle de Azapa.

La fotografía número 1 muestra uno de los estanques que almacena agua

subterránea para el riego de las chimbas y que ha sido revestido de concreto para cumplir con el reglamento anterior. Se necesita además que se le mantenga limpio.

Estas chimbas necesitan todavía algunos drenes que lleven rápidamente los sobrantes de agua de riego al mar, pero todos ellos, por su poca importancia, deberán ser construidos por los propietarios.

**En el Chinchorro.**—El reglamento ya copiado es extensivo a los terrenos que se encuentran al otro lado del río San José hacia Chacalluta. Dichos terrenos han sido de los más palúdicos en esta región y comienzan a ser más benignos. Esta oficina hizo un levantamiento de esos terrenos cuyo plano va adjunto.

A partir del río San José hacia el oriente, por unos quinientos metros, el te-



Foto. Núm. 2.— Dren para disecar pantanos en Chinchorro.

rreno bajo es estrecho, en partes hay cabida únicamente para la línea del Ferrocarril de Arica a Tacna. Hay pequeñas extensiones de terrenos cultivados en las cercanías de los cuales se forman pequeñas pozas de agua, debido únicamente a la falta de previsión y de interés de los propietarios, quienes dejan derramar los sobrantes de sus riegos y no construyen un pequeño dren para llevar el agua bajo la línea del Ferrocarril y echarla al mar. En la estremidad oeste de esta zona de

500 metros, hay una zona pantanosa de 126 metros de longitud y de un ancho que varía de cinco a veinte metros.

A continuación sigue la propiedad de don Andrés Laneri con una longitud de unos 1 400 metros y de 60 a 450 metros de ancho. Estos terrenos han sido ensayados con fines agrícolas, pero siempre se llegó a un fracaso tanto en cultivos de hortalizas y de pasto como de eucaliptus. Ultimamente, talvez por consecuencia de un mejor método, se ha logrado cultivar la parte sur de estos terrenos en forma satisfactoria.

En estos terrenos la napa de agua subterránea está a una escasa profundidad y las plantas mueren cuando sus raíces llegan al agua, fenómeno que se observa especialmente con la alfalfa. La construcción de drenes bien distribuidos y de profundidad necesaria, secará el agua superficial y hará descender la napa,



Foto. N.º 3.—Pozo que alimenta el molino del punto C.

consiguiéndose así el doble fin de sanear los terrenos y de hacerlos útiles para la agricultura.

A la fecha se han construido algunos drenes los que, a pesar de estar concebidos en forma deficiente, han dado buenos resultados, como puede verse en la fotografía número 2.

Anteriormente se ha tratado de aprovechar con fines agrícolas todos los terrenos del Chinchorro y al objeto se instalaron seis molinos de viento, distribuidos en 4 partes y que en el plano están marcados con las letras A. B. C., con el objeto de levantar el agua y usarla en el riego de los mismos terrenos, pero esto no fué suficiente y los molinos han quedado abandonados. En el punto A. se encuentran

dos molinos y a su pié fué construido, en cumplimiento del decreto ya citado, un estanque de concreto.

En el punto B. se encuentran también dos molinos que levantan el agua desde un pozo que se encuentra a su pié hasta un estanque. Desde aquí es conducida el agua por cañerías al estanque de concreto señalado en el plano por la letra E., situado a 118 metros de distancia. El pozo no está revestido y puede ser foco de propagación de zancudos.

Al pié del barranco que se encuentra entre estos terrenos bajos y la pampa árida, en el punto C. del plano, hay otro de los molinos que extraen el agua de un pozo alimentado por tres sangrías. Este pozo se ve en la fotografía número 3 y es otro gran vivero de larvas.

Como se ve, todos los inconvenientes que presentan estos terrenos contra la



Foto. Núm. 4 — Laguna en el fundo del Sr. Belaunde.

salubridad, pueden hacerse desaparecer por la autoridad local obligando a los propietarios a hacerlo.

En el cauce mismo del río San José un propietario ha construido una represa de tierra y piedras para aprovechar el agua de algunas vertientes y la lleva a su chinba por un canal. El estanque así formado debe también hacerse desaparecer.

**Valle de Azapa.**—En este productivo valle atacan las tercianas en una forma más extensa, y provienen, como en los casos precedentes, de los depósitos de aguas formados por estanques, drenes mal construidos y descubiertos, vertientes cuyas aguas quedan estancadas, etc., pero no se encuentran grandes pantanos, porque la napa subterránea se encuentra a cierta profundidad y el río está seco la mayor parte del año. He recorrido con todo detenimiento toda la región en que

se producen tercianas, es decir, hasta unos 22 kilómetros de la costa, y he anotado todos los puntos en que habrá que hacer cumplir la ordenanza en proyecto. Entrar en una relación de todos estos puntos y de la forma en que se presentan, sería muy largo y sin objeto en este informe.

En la fotografía número 4 se ve la laguna formada en el fundo del señor Belaunde con agua recogida por sangrías abiertas en el mismo fundo y que, a pesar de la belleza del panorama, constituye un lugar muy peligroso.

Hasta aquí he tratado de hacer ver que, a pesar de ser los lugares de que me he ocupado malsanos y que necesitan la atención de los poderes públicos, el mal puede estirparse sin necesidad de obras de ingeniería sino con la aplicación



Foto. Núm. 5.—Pantanos en Chacalluta.

de una ordenanza que obligue a los propietarios y habitantes a guardar ciertas reglas y procedimientos en el uso y aprovechamiento de las aguas.

Quedan desgraciadamente otras regiones en que para conseguir la desaparición de los ANOPHALES será necesario ejecutar obras de entidad: me refiero a los pantanos de Chacalluta y del valle del Río Lluta.

He visitado también con todo detenimiento estas regiones y me he formado el concepto de que no hay dificultades técnicas para limpiarlas, pero sí muchas dificultades materiales. El clima es en el verano muy pesado, las tercianas son adquiridas por casi todas las personas que viven en estas regiones y la vida se hace pesada por la cargosidad de los mosquitos en el día y de los zancudos en la noche.

La fotografía número 5 da una idea de los pantanos de Chacalluta que



habrá que hacer desaparecer, ya sea desaguándolos al mar o rellenando los bajos, para saber lo cual es necesario hacer un levantamiento prolijo de la región.

En el valle del río Lluta los pantanos están cubiertos de totorales, lo que hace que el trabajo sea aún más dificultoso. Aquí los pantanos son formados por derrames de canales o por afloramientos de la napa subterránea, pero es posible secarlos distribuyendo convenientemente redes de drenes que recojan las aguas y las lleven nuevamente al cauce del río.

El Gobierno de nuestro país ha convenido con Gobiernos extranjeros en sanear estas regiones. Esa Inspección ha tenido a bien ordenar al infrascrito informar sobre este punto y, después de lo anterior, no me queda sino insistir en la absoluta necesidad que hay en comenzar cuanto antes el levantamiento de estos terrenos, para poder estudiar en forma definitiva su saneamiento.

En esta virtud, solicité de Ud. con fecha 1.º del presente la autorización y los fondos necesarios para llevar a cabo dichos trabajos.

Si esa Inspección General estimara del caso acceder a lo solicitado, me permito indicarle la conveniencia que habría en iniciar los trabajos sobre el terreno antes que comiencen los calores del verano.

Saluda a Ud.

GUILLERMO AGÜERO DELGADO.

# SANEAMIENTO DE ARICA

Levantamiento de las Chimbas desde el rio S. José  
hacia el Oriente

ESC.  
0 10 20 30 40 50 60 70 80 metros



# PILA NUEVA DE CONCRETO ARMADO — DETALLES

## NERVIOS CABEZALES PRINCIPALES

1:20

