

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

FUNDADA Y SOSTENIDA POR EL CUERPO NACIONAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Redactor-Presidente.... Excmo. Sr. D. Eduardo López Navarro, Inspector general del Cuerpo.
Redactores..... Los Sres. Presidentes de las Comisiones regionales de Ingenieros.
 D. Antonio Sonier, Profesor de la Escuela de Caminos.
 D. Enrique Latre, Ingeniero de Caminos (Sección de Información).
 D. Manuel Maluquer, Ingeniero de Caminos del mismo Cuerpo, *Secretario*.
Colaboradores..... Todos los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

SE PUBLICA LOS JUEVES

Redacción y Administración: Puerta del Sol, 9, pral.

REGLAMENTO ORGÁNICO DEL CUERPO DE INGENIEROS DE CAMINOS

I

Estando en estudio la reforma del reglamento orgánico del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, y temiendo se introduzcan en aquél algunas modificaciones esenciales que han aparecido en el reglamento del personal auxiliar facultativo, nos vamos á ocupar de este asunto, exponiendo el criterio general de la colectividad para quien va á regir.

Es uno de los puntos posibles de reforma el referente á la salida temporal del servicio activo del Estado. Facilitar cuanto sea posible el pase á la situación de supernumerario para que los Ingenieros de Caminos cumplan por completo su misión, es nuestro criterio. Las razones en que nos fundamos son las mismas que sirvieron de base el año 1881 para dictar las disposiciones vigentes. Los veintidós años transcurridos han servido sólo para afianzar este criterio y demostrar que fueron sabiamente establecidas. No es el espíritu adormecido de rutina el que nos guía, sino el anhelo de progreso y de ampliación de horizontes que los adelantos modernos exigen.

He aquí el preámbulo, á que hemos hecho referencia, del Real decreto de 25 de Marzo de 1881.

«El carácter restrictivo de las disposiciones vigentes, limita de un modo indirecto con perjuicio para los intereses del país, la facultad que siempre han tenido los Ingenieros de Caminos Canales y Puertos, de Minas y de Montes, para dejar el servicio del Estado temporalmente, con objeto de dedicarse al de Corporaciones, Empresas ó particulares.

Las circunstancias actuales y las necesidades de la época exigen del Gobierno, que con ellas se identifica, miras más elevadas y más amplio criterio en la materia, porque de nada sirve proclamar un principio si se tropieza con obstáculos que lo hacen ilusorio en la práctica. Lejos de poner cortapisas, conviene, por muchas razones, facilitar el uso de la facultad mencionada; hallar el medio de que los Ingenieros de Caminos, de Minas y de Montes intervengan técnicamente en el mayor número posible de los servicios de interés general propios de su instituto, á cargo de Corporaciones, Empresas ó particulares; romper las trabas que se oponen á que los Cuerpos facultativos civiles, por tantos títulos ilustres, les presten el concurso de su ciencia, y procurar que en beneficio de los mismos los tomen bajo su dirección y los amparen con su nombre.

El concurso del Cuerpo de Caminos en el servicio de las obras

provinciales y municipales, está fuera de discusión para el Gobierno al hallarlo resuelto de antemano por la ley general de Obras públicas de 13 de Abril de 1877, que lo establece de absoluta necesidad en las unas, y lo admite como posible y racional para las otras; pero además profesa la opinión de que no hay para qué mantener, respecto de aquel Cuerpo, ni respecto de los de Minas y de Montes, preceptos que tienden embozadamente á coartar su libertad para servir á la industria particular, porque semejante medida, sobre no ser de utilidad para el Estado, puede causar graves perjuicios en ocasiones determinadas á intereses muy respetables, con frecuencia comprometidos por falta de capacidad ó competencia en las personas á quienes se confían.

Por otra parte, no es el servicio del Estado el único donde los Ingenieros de Caminos, de Minas y de Montes han de llenar una misión elevada y difícil; fuera de aquél hay varios que le brindan vasto campo para su actividad y ancho palenque para su inteligencia. Donde el Estado acaba, con arreglo á las leyes, empiezan otros organismos administrativos, y allí donde no alcanzan éstos, surge la iniciativa individual, provechosa y fecunda; en cualquiera de estos terrenos puede prosperar el trabajo, porque todos ellos son fértiles, y en todos cabe esfuerzos para el progreso material. Podrán tener distinta magnitud, y acaso formas diferentes, pero son, en último término, datos para resolver el mismo problema, y cimiento para fundar la misma obra; emprenderla con fe y realizarla con perseverancia es una empresa noble, que por su magnitud está á la altura de los Cuerpos facultativos civiles, los cuales, trabajando por ella, trabajan en favor del país, que es más que trabajar para el Estado.

El Gobierno debe exigir, como requisito esencial, que los Ingenieros de Caminos, de Minas y de Montes no puedan llegar á las altas categorías de la Administración, dentro de sus Cuerpos sin llevar previamente determinados años de servicios en la misma, como prenda de su aptitud y garantía de su práctica; pero satisfecha esta condición, única que le importa al Estado, no puede haber perjuicio para éste en autorizar la salida de los Ingenieros temporalmente, siempre que las necesidades del servicio oficial no se opongan á ello; antes, por el contrario, disfruta, cuando vuelven á él, las ventajas que son consiguientes á los conocimientos adquiridos por los interesados en la gestión de los asuntos entregados á su competencia.

Además de que la legislación actual en otros países así lo reconoce, el hecho de que pierdan su puesto en las escalas de

los Cuerpos á que pertenecen los Ingenieros de Caminos, de Minas y de Montes, que pasan cierto tiempo dedicados á servicios particulares, aun cuando en la mayor parte de los casos sean éstos de interés general, es, en último resultado, un nuevo castigo sobre el que ya les impone la ley con la pérdida de sus derechos pasivos, que ciertamente no merecen quienes, si son llamados por las empresas ó los particulares, lo deben muchas veces á su inteligencia y á sus méritos.

Garantizar los intereses del Estado sin atentar contra la libertad profesional de los Cuerpos facultativos civiles, y conciliar ambos extremos en beneficio del país y sin perjuicio para los individuos, es, en concepto del Gobierno, la fórmula que resuelve satisfactoriamente este punto y el ideal de la Administración en esta materia.»

(Se continuará)

EL PALUDISMO Y LOS MOSQUITOS

Un género de mosquitos que tiene varias especies, el *anopheles*, está llamado á hacerse más conocido que la ruda.

Desde hace poco más de un año que todas las publicaciones periódicas de Medicina y de Higiene del mundo entero, llenan sus páginas con el relato de la vida y costumbres del insecto, procurando reconstituir su historia, mientras la prensa ilustrada que se ocupa de estos asuntos en los distintos países, presenta su figura en diversos momentos y actitudes.

¿Y por qué esa celebridad conseguida en tan breve tiempo? Interesa mucho divulgarlo.

El paludismo, ese azote que con tanta persistencia castiga sobre todo á la inmensa población rural de la mayoría de las regiones del globo, está producido por la presencia en la sangre humana de un parásito animal (hematozoario), descubierto en 1880 por un médico francés, el Dr. Laveran. Este ser microscópico se ha encontrado siempre en las personas que sufrían los rigores de dicha enfermedad y es el que provoca las reacciones febriles; pero ¿de dónde venía? ¿cómo penetraba en el cuerpo de los palúdicos? Muchas explicaciones se habían intentado. Unos pensaban que el aire era el medio de transporte del germen infeccioso y por eso designaban la enfermedad con el nombre de *malaria* (mal aire) que todavía conserva en muchas regiones. Otros sostenían que el vehículo del parásito era el agua; algunos que el suelo y el polvo atmosférico. Pero ninguna de estas hipótesis explicaba cumplidamente todos los hechos observados.

Patrick Manson, siguiendo en sus averiguaciones otros caminos, sostuvo la opinión de que el parásito ó hematozoario descubierto por Laveran, no podía por sí mismo abandonar los vasos sanguíneos de los enfermos de paludismo, y que era necesario por tanto pensar en la probabilidad de que un animal chupador, como el mosquito, fuese el que extrajera de la sangre de los palúdicos el germen infeccioso, poniéndolo luego en circulación.

Manson apoyaba su teoría en observaciones que parecieron bien hechas, y que fueron la causa de que el célebre Dr. Koch en Italia y en las Indias Holandesas; Celli, Grassi, Bignami, Lov y otros sabios italianos, y últimamente los ingleses Stephens y Christophers en el Sur de Africa, prosiguieran sus estudios, llegando después de muchos y decisivos experimentos, que no hay para qué enumerar aquí, á estas conclusiones que ya parecen indiscutibles á todos los hombres de ciencia. El parásito productor del paludismo tiene dos formas diversas de reproducción, una en la sangre de los enfermos (esporular) y otra (sexual) en el cuerpo del *anopheles* hembra, que le sirve de vivienda intermediaria. Picando á un palúdico el *anopheles* se infecta, y picando luego á una persona sana, le transmite la enfermedad. El parásito descrito por Laveran pasa toda su vida ó en la sangre humana ó en el cuerpo de estos insectos, sufriendo en uno y otro medio distintas transformaciones, y no es libre en ninguna época de su existencia. Las antiguas teorías de transmisión por el suelo, el agua ó el aire deben desaparecer por consiguiente; ni aun los huevos, larvas, ninfas y machos del *anopheles*, guardan el hematozoario del paludismo; sólo las hembras transmiten la enfermedad al hombre por inoculación.

Afirmaciones tan terminantes, adoptadas muy recientemente por la Academia de Medicina de París á propuesta del profesor Blanchard,

que formaba parte de la comisión nombrada por aquel centro para estudiar este asunto, llegan muy oportunamente á nuestro país. La ley de 30 de Enero del año pasado, dispuso que la Real Academia de Medicina redacte y entregue al Gobierno un informe acerca del paludismo en España, expresando los medios más apropiados para combatirlo, y es seguro, por tanto, que la docta Corporación examinará, para emitir ese informe, un aspecto del asunto que de tal modo ha transformado todos los conocimientos que se poseían respecto á las causas y profilaxis de la enfermedad.

Por de pronto, el simple buen sentido ha podido sacar las consecuencias naturales de los descubrimientos expuestos. Si los mosquitos son los que transmiten la enfermedad, hay que declararles la guerra y procurar su exterminio; y á esta obra de verdadera liberación se han consagrado muchos higienistas de distintas Naciones.

Para proceder en este punto con acierto, ha sido necesario; primero, conocer las costumbres del *anopheles*, y ya parecen bien averiguadas las siguientes.

Deposita sus huevos en las superficies de las aguas estancadas, en los pantanos, en las lagunas, etc., y muere en seguida. A los dos días, los huevos se transforman en larvas, y éstas crecen rápidamente después de una serie de cambios sucesivos. Aproximadamente una quincena después de su aparición, las larvas se convierten á su vez en ninfas, las cuales son también acuáticas, y á los tres ó cuatro días surge el insecto perfecto, y ensaya los primeros vuelos, para lo cual necesita que las aguas estén tranquilas, porque por poco que se mojen sus alas le es imposible usarlas y muere rápidamente. Una vez lanzados al mundo los *anopheles* adultos, viven poco tiempo; los machos se nutren exclusivamente del jugo de los vegetales, y mueren después de haber fecundado á las hembras. Estas se alimentan principalmente de la sangre de los mamíferos, con especialidad de la del hombre, y sucumben como sus progenitoras al depositar sus huevos en la superficie de las aguas. El ciclo completo, nodura, según Celli, más que cuarenta á cuarenta y cinco días, y de cincuenta á cincuenta y cinco según Grassi; razón por la cual, pueden producirse muchas generaciones en un año.

Durante su corta existencia, los *anopheles* reposan durante el día, escondiéndose en los establos, grutas, graneros, bodegas ó en cualquier otro sitio resguardado del aire y de la luz. Dentro de las casas, se refugian bajo las camas, entre los colchones, en los armarios, etc. Salen de sus escondrijos por la tarde, al ponerse el sol, y persiguen á sus víctimas por la noche. Levantan poco el vuelo y huyen del humo de los perfumes.

Con estos datos á la vista, se ha procurado establecer la profilaxis de la enfermedad, empezando por ensayar la destrucción del mosquito, procedimiento radical, cuyo buen éxito traería naturalmente por consecuencia el término absoluto de ella. Desgraciadamente la cosa no es fácil; los agentes que acaban con la vida de los insectos y destruyen sus huevos y larvas, no pueden ser empleados en la extensión y con la constancia que sería preciso, entre otras razones, por lo dispendioso de estos gastos. A pesar de estas dificultades, se han hecho ya pruebas y recomendaciones que juzgamos de bastante interés.

Las antiguas medidas profilácticas dirigidas contra el paludismo, son útiles y deben persistir. La limpieza frecuente de los depósitos, pozos, acequias, etc.; la desecación de las tierras insalubres por medio del drenaje metódico y del cultivo; la canalización de los ríos, para impedir las inundaciones periódicas, y otros medios análogos de saneamiento, siguen recomendándose; pero, entiéndase bien, no por los motivos que se aducían cuando las teorías miasmáticas estaban en boga, sino porque las aguas estancadas y las tierras húmedas atraen los mosquitos y favorecen el desarrollo de sus larvas. Por esta misma razón, se sigue proscribiendo el habitar casas rodeadas de huertas y jardines, la permanencia junto á terrenos recientemente removidos, etc., etc.

A más de estos consejos de carácter general, que son otros tantos medios indirectos de estorbar la aproximación y aumento del *anopheles*, se han dictado otros, que tienden á destruir directamente sus larvas. Se ha preconizado la cría de peces en los grandes lagos y estanques, porque se nutren con ellas destruyéndolas en gran número, lo mismo que las libélulas, insectos acuáticos y voraces, cuyo aumento debe favorecerse en cuanto sea posible.

Tratándose de pequeñas lagunas ó charcas, puede emplearse el petróleo, el cual, extendiéndose sobre la superficie, impide á las larvas respirar el aire atmosférico y, por tanto, la vida. También se ha propuesto mezclar al agua otras sustancias antisépticas, como el permanganato de potasa; pero este método, y en parte el anterior, se pueden reprochar, porque contaminan las aguas, con perjuicio de las bestias útiles al hombre, que necesitan beberlas.

Como se ve, los estudios y experiencias, que se continúan ahora