Ayuntamiento de Madrid

Laboratorio municipal de higiene

Organización y resumen de los trabajos realizados durante el año 1932.

Redactado por el director interino

Juan García Revenga

Madrid, 1933

Artes Gráficas Municipales

LABORATORIO MUNICIPAL DE HIGIENE

ORGANIZACIÓN Y RESUMEN DE LOS
TRABAJOS REALIZADOS DURANTE
:-: :-: :-: EL AÑO 1932 :-: :-: :-:

REDACTADO POR EL DIRECTOR INTERINO
JUAN GARCÍA REVENGA

MADRID 1933 ARTES GRÁFICAS MUNICIPALES

Al excelentísimo Ayuntamiento:

Sólo como obligación que lleva aparejada el cargo de Director del Laboratorio Municipal he procurado resumir en este modesto trabajo los realizados en dicho centro durante el pasado año 1932. Y he dicho que sólo como obligación aneja al cargo cumplo este deber, porque al hacerlo no me guía ningún móvil que directa o indirectamente busque para mí admiración ni aplauso; y ello tiene que ser así, además, porque si algo hubiera de meritorio en estas páginas no habría de ser a mí ciertamente a quien correspondieran los plácemes, ya que sólo desde el día 1 de noviembre del mencionado año vengo, en virtud de decreto del excelentísimo señor Alcalde Presidente, rigiendo los destinos del Laboratorio y dirigiendo—con más o menos acierto, pero con la máxima voluntad—la marcha de sus servicios.

Ha sido mi deseo —y no quiero ocultar el esfuerzo realizado por conseguirlo— presentar a la consideración del Concejo un resumen fiel y exactísimo de la labor realizada, sin que, por mi mal, haya podido conseguirlo enteramente, debido a la imposibilidad material que existe para ello, dada la complejidad de materias cuyo conocimiento y estudio compete al Laboratorio, y muy especialmente por no permitirlo el gran número de trabajos de investigación realizados, y que, aun deseándolo, no pueden reflejarse en los libros-registro de la dependencia, ni los en éstos anotados pueden ser representación fiel de una cifra, si tenemos en cuenta la suma de muy delicadas operaciones que su estudio requiere.

Séame, pues, permitido exponer a la benevolente consideración de todos la presente publicación, en la que he intentado expresar gráficamente la labor realizada en el pasado año, facilitan-

do de esta forma el conocimiento de datos que seguramente ofrecen, bajo diverso concepto, un interés innegable y contribuyen, sin duda, a difundir en tal forma la preferente atención que consagra nuestro Ayuntamiento a los altos intereses de la salud pública.

Quiero, eso sí, destacar el aumento progresivo de los trabajos realizados por el Laboratorio, trabajos que han culminado en este último año, duplicando casi el número de análisis realizados en relación con los verificados en el año 1931; lo que viene a demostrar cumplidamente el agobiador esfuerzo realizado por sus Profesores, esfuerzo sólo compensable en parte a modo de estímulo —que no necesitan ciertamente— con la envidiable reputación científica que siempre han demostrado poseer.

Y no he de finalizar estas mal hilvanadas líneas sin dedicar un cariñoso recuerdo al por tantos conceptos ilustre Dr. D. César Chicote, ya que nunca mejor que ahora y con mayor justicia podrá rendirse tributo admirativo a su saber y a su constante y meritísima labor desarrollada durante muchos años al frente de este Laboratorio, cuyos destinos rigió hasta los últimos días de octubre del año último; reciba, pues, con este recuerdo mi saludo modesto, pero emocionado y efusivo.

Si en las páginas que siguen he conseguido reflejar lo más exactamente posible la labor realizada por el Laboratorio, y ella es merecedora de la estimación del primer Ayuntamiento de la República, habré conseguido ver plasmada en realidad una de las mayores satisfacciones de orden moral y científico que anhelaba con vehemencia experimentar.

I

Organización de los servicios

Con arreglo a las bases de la reorganización de servicios de este Laboratorio, acordada en 20 de noviembre de 1931, han estado éstos distribuídos en la siguiente forma:

1.ª Sección de Química.
2.ª Sección de Microbiología.
3.ª Sección de Veterinaria.
4.ª Sección de Epidemiología.

La primera Sección comprende los análisis físicoquímicos y micrográficos, estando dividida a su vez en las siguientes subsecciones:

1.ª Aire, aguas, hielo, aguas residuales y tierras.
2.ª Leche y derivados, aceites y grasas alimenticias.
3.ª Vinos, cervezas, sidras, bebidas alcohólicas, alcoholes y vinagres.
4.ª Harinas, féculas, pan, pastas para sopa y productos de bollería y pastelería.
5.ª Chocolates, cafés, tes y sucedáneos; especias y condimentos; azúcares, jarabes y productos de confitería; bebidas gaseosas y azucaradas no alcohólicas, y helados.
6.ª Conservas de todas clases; materias colorantes; papeles metálicos y metales aplicados a usos alimenticios; productos de perfumería, jabones y lejías; productos no comprendidos en ninguna de las otras subsecciones, y análisis judiciales.

Cada una de estas subsecciones dispone de su laboratorio independiente, dotado del menaje y material científico que reclaman los trabajos de investigación que en ellos se realizan.

La Sección de Microbiología comprende los análisis bacteriológicos de aguas, aire, tierras, alimentos y bebidas; el diagnóstico de las enfermedades contagiosas; la preparación de vacunas de condición preventiva, y el servicio antirrábico, estando dividida a su vez en las siguientes subsecciones:

1.ª Diagnóstico de infecciones y preparación de vacunas bacterianas.

2.ª Bacteriología de aguas, alimentos, aire, aguas residuales y tierras.

3.ª Preparación de vacuna contra la viruela.

4.ª Análisis bioquímicos.

Subsección antirrábica: diagnóstico y tratamiento de la rabia.

Subsección de preparación de medios de cultivo.

Todas estas subsecciones disponen asímismo de su laboratorio, especialmente acondicionado.

La división del trabajo que supone la organización reseñada tiende principalmente, no sólo a especializar cuanto es posible el personal en beneficio de la rapidez y exactitud de aquél, sino a ordenarle, evitando que por carencia de una exacta definición de deberes puedan incurrir en falta los encargados del servicio.

La Sección de Veterinaria comprende la vigilancia de las enfermedades de los animales transmisibles al hombre, los servicios de inspección de alimentos, la preparación de vacuna antivariólica, el servicio antirrábico y trabajos de laboratorio, todo ello en la parte que compete a la Veterinaria.

La Sección de Epidemiología tiene a su cargo la epidemiología del término municipal y su relación con la de los colindantes, más los servicios de desinfección, desinsectación y desratización, ambulancias sanitarias y estadística de morbilidad y mortalidad por enfermedades contagiosas.

Dentro de esta indispensable distribución de trabajo las distintas Secciones se hallan en la necesaria relación, especialmente por cuanto se refiere a la de Epidemiología, necesitada, como base fundamental, de las informaciones de las demás.

* * *

Para la admisión de una muestra en el Laboratorio es preciso que vaya acompañada del necesario documento justificativo si es de procedencia oficial; si el análisis es solicitado por un particular debe llenar, bajo su firma, una declaración solicitando su análisis, entregándose al interesado el correspondiente recibo.

Los análisis estimados como oficiales, y por consiguiente de

carácter gratuito, preferente y ejecutivo, son los ordenados por las autoridades, los practicados en muestras procedentes del servicio de inspección de subsistencias, los solicitados por los establecimientos de caridad o por la Beneficencia Municipal y los practicados por iniciativa del Laboratorio.

A su vez se consideran como de procedencia particular los reclamados por el vecindario, pudiendo ser gratuitos o de pago. Siendo gratuitos se entrega un documento en el que consta solamente la calificación deducida de los datos obtenidos, y si son de pago, además de la calificación, se suministran éstos en forma de certificado, percibiéndose los derechos de análisis con arreglo a tarifa aprobada por el excelentísimo Ayuntamiento, ingresándose íntegros, previas las formalidades que son de rigor.

Las certificaciones y hojas de análisis no dan fe más que de la muestra presentada.

Todas las muestras que entran en el Laboratorio se entregan directamente, después de haber pasado por el registro, a los Jefes de Sección, los cuales las distribuyen a las subsecciones correspondientes, dentro de ese necesario criterio de especialización que debe presidir en todas las funciones del Laboratorio.

Los Jefes de Sección se hacen cargo de las hojas de análisis que expiden los Profesores, comprobando los resultados obtenidos siempre que lo estimen oportuno y firmándolas con el «Conforme» antes de su entrega a la Dirección del Laboratorio; de manera que ordinariamente los resultados de los análisis estarán, cuando menos, autorizados en forma de certificación por dos firmas.

Las secciones de análisis deben emitir sus informes claros y concretos en un espacio de tiempo que no exceda de ocho días, a partir de la fecha de la recepción de la muestra.

Esta disposición tendrá dos excepciones: una, la que suponga comprobación de aparatos o procedimientos para tratamiento de aguas, desinfectantes y problemas similares; otra, los análisis relacionados con el diagnóstico de las enfermedades infecciosas de origen parasitario, que serán hechos dentro del plazo estrictamente necesario.

Los artículos de consumo, como la leche, carnes, pescados, aves y, en una palabra, todos aquellos que reclamen un pronto examen, serán sometidos a un *análisis rápido* cuyo tiempo de ejecución no deberá exceder de tres horas, siempre que sean solicitados dentro de las reglamentarias para el servicio público.

Estos análisis rápidos sólo pueden pedirse para la investigación de aquellas defectuosidades que suponen fraude o alteraciones corrientes a cuyo descubrimiento pueden aplicarse los procedimientos rápidos,

toda vez que las excepcionales no son demostrables más que por los métodos de análisis completo, que son inevitablemente largos y delicados.

La inspección química comprende los siguientes trabajos:

Pertenece a los Inspectores químicos:

La inspección y vigilancia en los almacenes, tiendas y puestos en donde se venda toda clase de productos alimenticios, excepto las carnes, aves, pescados y demás alimentos procedentes del reino animal, de las frutas y de las verduras.

La inspección y vigilancia en las fondas, cafés, cafetines, cervecerías, horchaterías y establecimientos de bebidas gaseosas y refrescantes.

La inspección de la fabricación y venta de utensilios de cocina, por lo que respecta a los barnices y esmaltes, así como de las fábricas de papel de estaño, cápsulas, utensilios, vasijas y envases metálicos.

Los Inspectores químicos se encuentran a las inmediatas órdenes de los señores Tenientes de Alcalde, a los que directamente elevan las denuncias y cuantos partes motivan las incidencias de los servicios, salvo en el caso de que para resolver sobre las condiciones de un alimento se precise el análisis del mismo en el Laboratorio, el cual da cuenta por oficio a la Tenencia de Alcaldía del resultado obtenido.

En la toma de muestras por los Inspectores se utilizan unas actas impresas, en las que aparecen aquellas disposiciones que interesa conocer al comercio para que en ningún caso pueda alegar ignorancia y se cumplimenten rigurosamente las prescripciones del real decreto de 22 de diciembre de 1908.

Los Inspectores veterinarios tienen su jefatura propia, y han pasado a depender, en lo administrativo, del excelentísimo señor Alcalde, y en lo técnico, de la Inspección Provincial de Veterinaria, según decreto del Ministerio de Fomento de 7 de diciembre de 1931 (*Gaceta* del 8).

* * *

Desde que me hice cargo de la Dirección del Laboratorio, en 1 de noviembre de 1932, se vienen practicando en este centro los siguientes nuevos servicios, que tienen un marcado carácter de ampliación:

Existía un centro de vacunación y profilaxis en la calle de Olózaga, 1, y por decreto del excelentísimo señor Alcalde fué trasladado a

este Laboratorio, instalándole en una de las salas de la planta baja, donde viene prestándose este servicio diariamente de once a una y de cuatro a seis por los señores Médicos afectos a la Sección de Epidemiología.

Se ha reorganizado también esta última Sección, pues convencida esta Dirección de que entre las funciones de mayor importancia de los Municipios está la de salvaguardar la salud de los vecinos de su jurisdicción con la adopción de todas cuantas medidas sean conducentes a este fin, y siendo las enfermedades infectocontagiosas uno de los mayores motivos de mortalidad, no tan sólo cuando existen en estado epidémico, sino también en estado endémico, claro está que todo Ayuntamiento cuidadoso de sus funciones ha de considerar como atención primordial —y así lo estima el de Madrid— el establecimiento, dentro de los servicios del Laboratorio, de una Sección de Epidemiología.

La epidemiología nace del conocimiento de todas y cada una de las enfermedades infectocontagiosas.

El conocimiento del agente causal de la enfermedad infectocontagiosa; las condiciones de su existencia fuera del organismo humano o animal; la forma en que pueda invadirlo, ya directa o indirectamente; sus puertas de entrada, proceso clínico que determina, forma en que puede constituir un foco de propagación del mismo por los vehículos que utilice, etc., etc., son conocimientos médicos indispensables para establecer las bases de la epidemiología.

Nadie ignora que en la naturaleza existen los gérmenes patógenos con una potencialidad variable, desde su actuación como saprofitos hasta el grado de mayor virulencia en relación con los medios más o menos favorables para que su vida se desarrolle, obedeciendo en ello a sus condiciones de adaptación y resistencia; de aquí que el solo hecho de su presencia en el medio ambiente explique la posibilidad de casos esporádicos, que vienen a ser la prueba de la existencia o fe de vida del agente patógeno.

Constitúyese una flora bacteriana en cada región o localidad, que debe considerarse como endógena, cuyos agentes patógenos, determinantes de casos esporádicos, pueden adquirir a su paso por el organismo humano o animal una rehabilitación, digámoslo así, de sus actividades patógenas, constituyendo el enfermo un foco de proliferación y de diseminación determinante de endemias o epidemias más o menos intensas.

Establecido un ambiente bacteriano, de oscilaciones más o menos acentuadas en cada uno de los tipos patógenos que lo constituyen, y que pudiera llamarse ambiente propio endógeno de cada localidad,

puede alterarse por la importación a ella de gérmenes de nueva significación patógena, ya por su especial virulencia, ya por ser un nuevo huésped, como el bacilo colérico, el bacilo pestoso, etc., dando lugar a procesos de origen exógeno, que modifican, por tanto, la patología infectocontagiosa local.

El conocimiento de la flora bacteriana local, por el hecho de hallarse íntimamente ligada a las condiciones del medio urbano, entraña la necesidad de conocer estas condiciones en cuanto se refiere a su topografía, distribución de aguas, alcantarillado, edificación, etc., que constituye su continente y que tiene una influencia decisiva en el contenido bacteriano.

En este ambiente de flora bacteriana endógena y exógena, con sus determinantes humanas o animales, es donde han de desenvolverse las funciones de un servicio de epidemiología. Este servicio viene a representar una gran célula consciente que fluctúa en un plasma, a expensas del cual se nutre, para elaborar los elementos necesarios a fin de que la constitución de este plasma guarde una regularidad determinada compatible con la salud pública.

Este medio ambiente, actuando sobre la célula por acción antigénica, despierta en ella la producción de anticuerpos representados por las medidas sanitarias que se adopten.

El ambiente infectocontagioso de cada localidad viene a adquirir cierta estabilidad que le imprime su carácter endémico, cuyas variantes se hacen sensibles por el aumento de la morbilidad en el sentido de tal o cual proceso infectocontagioso endógeno. Este ambiente se halla integrado por los gérmenes de las enfermedades de declaración obligatoria incluídas en el grupo B, que son: viruela, varioloide, varicela, fiebre tifoidea, tifus exantemático, disentería, difteria, escarlatina, sarampión, tos ferina, meningitis cerebroespinal, encefalitis epidémica, parálisis infantil, gripe, septicemia, especialmente la puerperal, fiebre de Malta, dengue, rabia, tuberculosis pulmonar, lepra y tracoma, más las de origen parasitario de la infancia, aparte de las del grupo de exógenas (peste, cólera y fiebre amarilla).

Las variantes de este ambiente pueden apreciarse, o en los vehículos (agua, alimentos, etc.), o en las fuentes de la infección (el enfermo); de aquí la necesidad del análisis constante de alimentos, agua, etc., y el conocimiento de todo caso infectocontagioso, humano o animal.

De todas formas el punto inicial de toda labor epidemiológica es el conocimiento de un caso infectocontagioso, y de aquí las disposiciones vigentes en todos los países por las que es obligatoria la declaración de cualquier caso de esta naturaleza, ya por el Médico que le asiste, ya por sus familiares o Jefes de establecimientos, asilos, colegios, etc.

Esta declaración tiene, como es natural, el punto de partida en el diagnóstico médico o en su sospecha si no se ha podido establecer con certeza; y comoquiera que su confirmación en breve plazo es de suma importancia, de aquí que el personal Médico de epidemiólogos, actuando de receptores ante la declaración, sean los encargados de confirmar el diagnóstico y ayudar a su esclarecimiento, poniendo a disposición del clínico todos los elementos de investigación necesarios del Laboratorio.

Comprobada la existencia de un caso infectocontagioso surge como primera indicación la averiguación de la causa que pueda haberlo originado, y por tanto de las condiciones que rodean al enfermo, tanto en su relación con casos análogos en que el contagio directo puede haber existido, o bien la posibilidad de haberlo adquirido por medio de los vehículos naturales, aguas, alimentos, etc.

No es posible, tratándose de la organización de servicios de epidemiología, prescindir en orden profiláctico de la gran importancia que tiene la persecución de los portadores de gérmenes, cuya influencia cada día se pone más de manifiesto como causantes de epidemias o de propagación de los procesos infectocontagiosos. Los casos de fiebre tifoidea ocasionados por un cocinero portador de gérmenes; las infecciones de difteria desarrolladas en los colegios por la admisión de convalecientes, etc., son pruebas que bastaría apuntarlas si no hubieran sido ya motivo de medidas eficaces adoptadas y confirmadas en distintas naciones que, más avanzadas en materia de higiene, realizan oficialmente la persecución de portadores de gérmenes como medida de profilaxis.

Son indudables los límites que en la práctica se oponen a una reglamentada y eficaz persecución de los portadores de gérmenes, así como en la aplicación de las medidas sanitarias subsiguientes, que por su carácter coercitivo sobre la vida individual envuelven gran trascendencia si han de traducirse en medidas absolutas; pero no se puede dejar de reconocer que en ciertos procesos, y en relación con ciertas y determinadas colectividades, pueden ser motivo, en bien de ellas, de medidas especiales.

Dos caminos pueden seguirse para evitar que un portador de gérmenes pueda contaminar a quienes le rodean, aparte de las vacunaciones colectivas: o el aislamiento del convaleciente con relación a la colectividad por el espacio de tiempo que la experiencia científica tiene formulado como suficiente para no considerarlo como peligroso, o regular dicho tiempo en virtud de un estudio y examen bacteriológico que precise la inocuidad del portador en cada caso.

En España, poco habituados a estas medidas y procedimientos,

puede su implantación realizarse, en lo que afecta a las colectividades escolares, por lo menos limitándose a la difteria, viruela, parálisis infantil, tiñas, etc.

Es práctica corriente que los niños se incorporen al colegio después de padecido un proceso infectocontagioso cuando lo dispone el padre, sin que en ningún caso medie la autorización del Médico que les ha asistido y sin atender a ningún requisito que ponga a los demás alumnos a salvo de una contaminación.

Con objeto de que ningún Director de colegio estuviera sometido a otro criterio que el que imponen las conveniencias de la sanidad, sería conveniente que para la readmisión de un alumno tuviera necesidad de presentar autorización científica de que se hallaba en condiciones de inocuidad para el resto de los colegiales.

Esto, que parece difícil de llevar a la práctica, no lo es en la realidad, si al dar el alta el Médico que le asiste diera conocimiento oficial al Centro de Epidemiología, el cual expediría la autorización en virtud del estudio de cada caso.

La importancia de tener en cuenta todas las consideraciones anteriormente expuestas es considerable, ya que, según la naturaleza, conocidos los vehículos conductores del mismo, pueden significar o hacer suponer *a priori* la forma en que puede extenderse todo proceso infectocontagioso, presentando una expansión topográfica de continuidad a partir del foco.

Recogidos todos los datos someramente expuestos en la Sección de Epidemiología, comienza en ésta la producción de anticuerpos o medidas sanitarias, que se traducen en dos grupos: uno dirigido contra el agente infeccioso, o desinfección, ya en la propia fuente de infección (enfermo), ya en los vehículos de propagación (convalecientes, aguas, parásitos, etc., etc.), y otro inmunizando el medio que le rodea por medio de la vacunación específica, sueros o vacunas, de aquellas personas que más o menos puedan ser directamente contaminadas.

Esta labor, que podemos llamar extracelular y resultado de reacción biológica, no se realiza sin que queden en la célula, que es la oficina de Epidemiología, los elementos que integran su estructuración anatómica, representada por los ficheros, estadística de morbilidad y mortalidad, que expresan por sus modificaciones no tan sólo la evolución e intensidad de una endemia o epidemia, sino que por ellas se infiere la mayor o menor eficacia de los medios empleados para combatirlas.

Esquematizada en la forma expuesta el objeto de un servicio de epidemiología, veamos de qué elementos debe disponer en su consecuencia:

1.º Datos de topografía de la localidad, distribución de aguas, alcantarillado, edificación, etc., etc., como elementos fijos.

2.º Conocimiento diario o periódico del resultado de los análisis de aguas que surten la población.

3.º Conocimiento diario, por declaración obligatoria, de todos los casos infectocontagiosos.

4.º Conocimiento diario de la mortalidad.

5.º Conocimiento diario de la natalidad.

6.º Concurso del Laboratorio de análisis para disponer del material necesario de recogida de productos patológicos y elementos diagnósticos, cuyo resultado de análisis se transmitirá al Médico de cabecera.

7.º Concurso del Laboratorio de sueros y vacunas, incluyendo entre éstas la de la rabia.

Con los elementos señalados y el personal correspondiente, queda constituída la

Sección de Epidemiología

Esta Sección tiene como finalidad la profilaxis de las enfermedades infecciosas, con sus servicios fundamentales de comprobación de las enfermedades infectocontagiosas, desinfección, desinsectación, desratización, ambulancias sanitarias, estadística de morbilidad y mortalidad infectocontagiosa, así como la organización de las demás medidas sanitarias profilácticas, como la vacunación contra la viruela, difteria, fiebre tifoidea, etc.

El personal se halla constituído por un Jefe Médico, un Profesor, un Jefe facultativo del Parque, un Auxiliar técnico del Parque, diez Médicos epidemiólogos y Auxiliares de oficina y Policía sanitaria.

El Jefe será responsable del normal desenvolvimiento de la Sección, así como del retraso que experimente el despacho de los asuntos que son de su competencia, siempre que no se halle debidamente justificado.

Todos los servicios dependerán directamente de él, estando sometido a las órdenes del Director del Laboratorio, a quien dará cuenta diaria de la marcha de la Sección y de quien solicitará los elementos necesarios para su regular funcionamiento.

Los servicios de desinfección, desinsectación, desratización, así como el de ambulancias sanitarias, serán regidos por el Jefe facultativo del Parque, asistido en sus funciones por el Auxiliar técnico, con la

dependencia directa del Jefe de la Sección de Epidemiología, del que recibirá las instrucciones necesarias y de quien solicitará los elementos para su desenvolvimiento.

El Jefe del Parque será directamente responsable de la desaparición o deterioro no justificado del material y menaje existente en los Parques, así como de su conservación, limpieza y buena presentación.

Será asímismo directamente responsable de la necesaria instrucción del personal de servicio, que será sometido a conferencias, a enseñanzas prácticas y a exámenes periódicos, y de la perfecta y oportuna realización de los trabajos dentro y fuera de los Parques por el personal asignado a los mismos.

El servicio de Médicos epidemiólogos, a las órdenes directas del Jefe de la Sección, comprenderá el servicio domiciliario y el de vacunación preventiva infectocontagiosa, cuyos servicios serán reglamentados y dirigidos por el Jefe de la Sección con arreglo a las necesidades, para que su misión sea amplia y debidamente cumplida, no tan sólo en su función ordinaria, sino que también con la preparación técnica previa para cualquier epidemia que se desarrollare.

FUNCIONAMIENTO DE LA SECCIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA

La Sección recibe la declaración del caso infectocontagioso, y en su virtud ordena la visita domiciliaria al Médico epidemiólogo, utilizando la hoja número 1, el cual, viendo al enfermo, confirmará el diagnóstico, utilizando o no los elementos analíticos, y adoptará las medidas necesarias, sometiéndolas a la aprobación del Médico de cabecera, para lo cual llenará la adjunta hoja número 2, que dejará en el domicilio del enfermo, y remitirá a la Sección de Epidemiología, dentro del transcurso de veinticuatro horas, la hoja número 3, en la cual llenará las indicaciones que se señalan, realizando personalmente las vacunaciones que el caso requiera, o dispondrá que aquellos que deban vacunarse se personen en el Centro de Vacunación. Al propio tiempo dispondrá el traslado, si es necesario, o la desinfección en curso o por el Parque, en los casos y forma que estime conveniente.

En el Centro de Vacunación, que estará abierto al público de once a una de la mañana y de cuatro a seis de la tarde, si el servicio no reclama mayor tiempo, se practicarán las vacunaciones antitífica, antivariólica, antirrábica, antidiftérica, etc., por los Médicos epidemiólogos.

En los colegios públicos y privados, y en cuantas colectividades

sea necesario, se adoptarán todas las medidas convenientes ante cualquier posibilidad de contagio, e incluso realizará la práctica de las reacciones de Schik y Dik, para proceder en su vista a la vacunación colectiva.

Siendo de capital importancia que no puedan sustraerse a la vacunación antivariólica los niños en la primera infancia, o sea a la edad de tres meses, se establece un servicio especial para este fin, en la siguiente forma: se recibirá en la Sección de Epidemiología relación diaria de los niños inscritos en el Registro Civil, en la que consten sus domicilios. Tomando como base esta relación, a medida que los incluídos en ella cumplan la edad de tres meses, se remitirá a sus padres una notificación de que presenten en el Centro de Vacunación al niño para ser vacunado, o la certificación de haberlo sido. Si no cumplen este requisito se procederá por el Médico epidemiólogo a vacunarlo en su domicilio, previa la sanción correspondiente que para este caso determinen las autoridades.

Por lo que se refiere a los portadores de gérmenes, en los casos infecciosos que puedan afectar por su propagación a una colectividad, especialmente a los colegios, el Médico de asistencia recibirá una tarjeta individual para que sea llenada por él al dar de alta al enfermo, que remitirá a la Sección de Epidemiología, cuya tarjeta tendrá que ser recogida por el interesado para poder incorporarse al colegio.

La Sección de Epidemiología solamente facilitará esta tarjeta al convaleciente cuando haya transcurrido el tiempo consignado para cada proceso como necesario para no contaminar a los demás alumnos, o después de sometido a un examen bacteriológico en el Laboratorio para garantir que no es un portador de gérmenes de difteria, tiñas, etc.

Como hemos expuesto en otro lugar, quedará en la Sección, en sus ficheros correspondientes, una relación de los servicios practicados, y en especial de los casos infectocontagiosos declarados, con su rectificación o su ratificación diagnóstica y causas probables de contagio; en suma, todos los datos suministrados por las visitas practicadas, así como de los traslados y servicios de desinfección realizados, que constituirán la base de la estadística de morbilidad y mortalidad infectocontagiosa.

Con todos los elementos de que dispone y recoge la Sección de Epidemiología redactará mensualmente una nota de los servicios practicados, y a fin de año un trabajo sintético de su labor y conclusiones que ella sugieran utilizables para su desenvolvimiento y modificaciones que deban realizarse en el servicio en favor de la higiene y de la sanidad pública.

Número 1

REPÚBLICA ESPAÑOLA

AYUNTAMIENTO DE MADRID

LABORATORIO DE HIGIENE

SECCIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA

BAILÉN, 43

Sírvase usted proceder, en el término de veinticuatro horas, a la comprobación de un caso de ..... en la calle de .....

Adoptando las urgentes medidas que con relación al caso crea pertinentes, y dando conocimiento a esta Sección, con devolución de la comunicación adjunta.

Madrid, ... de ..... de 193...

El Jefe de Sección,

Sr. D. ....., Médico epidemiólogo.

Número 2

REPÚBLICA ESPAÑOLA

LABORATORIO MUNICIPAL
DE HIGIENE

SECCIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA — SERVICIO MÉDICO

D. ....., Médico epidemiólogo del Laboratorio Municipal, domiciliado en la ..... de ....., número ....., tiene el honor de poner en su conocimiento que, en cumplimiento de las disposiciones sanitarias vigentes, ha visitado al enfermo D. ....., diagnosticado por usted de ....., habiendo en consecuencia aconsejado a la familia, para que las someta a su superior competencia, a fin de que las acepte o las modifique como estime conveniente, las siguientes medidas:

1.ª .....
2.ª .....
3.ª .....
4.ª .....
5.ª .....
6.ª .....
7.ª .....
8.ª .....
9.ª .....
10 .....

Con este motivo se complace en ponerse a su disposición su afectísimo s. s. y compañero, q. e. s. m.,

Madrid, ... de ..... de 193...

NOTA: Para el servicio de vacunación (antivariólica, antitífica, antidiftérica, etc.) podrá utilizar el Centro de Vacunación establecido en la calle de **Bailén, 43,** a donde podrá dirigir a los que deban ser vacunados, bastando para ello un volante firmado por el Médico de cabecera indicando la clase de vacunación. Si el Profesor Médico que asiste al enfermo desea se le practiquen los análisis que estime necesarios para confirmar el diagnóstico solicitará del que suscribe los elementos necesarios para la recogida de productos, que después habrá de remitir al Laboratorio Municipal para su análisis, de cuyo resultado se le notificará. El análisis es gratuito cuando se trata de persona pobre o de escasos recursos; en caso contrario es de pago, con arreglo a la tarifa del excelentísimo Ayuntamiento.

Número 3

REPÚBLICA ESPAÑOLA

LABORATORIO MUNICIPAL
DE HIGIENE

Servicio de profilaxis de enfermedades infecciosas **Distrito de .....**

Calle ....., número ....., piso .....

Enfermedad .....

Nombre y apellidos .. ..

Edad ..... Médico que le asiste .....

Estado del enfermo .....

Colegio a que asiste .....

Recreo ..... Agua de abastecimiento . . .

Condiciones higiénicas .....

¿Vacunado? ..... ¿Revacunado? .....

Fecha de comienzo de la enfermedad .....

Origen de la misma (contagio por otros enfermos, etc.) .....

Posibilidad de contagio (personas que rodean al enfermo, otros hermanos, vecinos, etc. etc.) .....

Medidas adoptadas (hospitalización, aislamiento, desinfección, etcétera) ... .

Observaciones .....

Madrid, ... de ..... de 193. . .

El Inspector Médico,

Señor Jefe del Servicio.

La sencilla enumeración de todos estos servicios demuestra por sí sola la importancia de la labor que viene realizando el Laboratorio, y como ya al tratar de cada uno se consignan los antecedentes que estimamos son de interés para su mejor conocimiento, nos limitaremos, por último, a decir algo con referencia a los servicios de *desinfección* en las enfermedades infecciosas.

Entre las modernas disposiciones sobre desinfección, de fundamento científico más sólido y que merecen ser más tenidas en cuenta, aparece indudablemente la ley alemana, cuyo desenvolvimiento descansa esencialmente sobre los dos siguientes extremos:

1.° Organizar la desinfección en curso de enfermedad de tal manera que llegue a resultar superflua la desinfección final.

2.° Hacer practicar por la familia las desinfecciones en curso de enfermedad, utilizando únicamente soluciones antisépticas como procedimiento eficaz y económico.

El principio que informa las nuevas instrucciones alemanas se basa en que la profilaxis debe estar fundamentada en un conocimiento perfecto del modo más frecuente de contagio, que es de hombre a hombre por contacto directo o por diseminación de gérmenes a muy corta distancia; de lo cual fácilmente se deduce que la vigilancia debe establecerse cerca del enfermo o del portador de gérmenes.

Se estima que los gérmenes depositados sobre los objetos son poco peligrosos por su escasez y por su adherencia a las superficies, sobre todo si están húmedas o son grasas; además, pierden rápidamente su virulencia y su vitalidad, no interviniendo aquéllos en el contagio sino cuando han sido muy manchados y muy recientemente.

Para aclarar más el pensamiento que ha informado en la orientación de la ley, recordaremos que pueden establecerse para la contaminación los tres siguientes orígenes:

1.° La proyección de gotitas de saliva, o más exactamente de gotitas de secreciones nasales, faríngeas, traqueales y brónquicas, en la tuberculosis, difteria, meningitis cerebroespinal, encefalitis epidémica, parálisis infantil, tos ferina, sarampión, escarlatina, gripe, peste neumónica, neumonías, bronconeumonías y viruela.

2.° Las materias fecales y la orina en la fiebre tifoidea, fiebres paratíficas, cólera, disentería y fiebre de Malta.

3.° Las manos, que pueden servir de vector en las afecciones precedentes y en otras, como el tracoma.

A estos tres orígenes de contagio debe agregarse el parasitario.

En las instrucciones de la citada ley se escoge como antiséptico el

sublimado, justificándose una elección tan sujeta a crítica tan sólo por la economía de su precio.

En términos generales, la ley alemana establece que si la desinfección en curso de enfermedad ha sido bien ejecutada nada queda por hacer; pero, aun así, admite que por precaución se practique una desinfección final, inspirada en los mismos principios y utilizando la misma solución de sublimado para desinfectar solamente los objetos que puedan manifiestamente haber sido manchados: las ropas usuales, la cama, su contenido y cuanto la rodea, el piso de la alcoba, los frisos y los vestidos que el enfermo haya llevado durante su contagiosidad.

Una desinfección con empleo de estufa para las ropas y de formol para los locales puede ser ordenada en el caso de que los riesgos de difusión sean seriamente temibles.

Para asegurar la práctica de las nuevas disposiciones se entregan desinfectantes a las familias y se las enseña a utilizarlos, instruyéndose a las mismas sobre la manera de evitar el contagio. Aquéllas son auxiliadas por enfermeros y desinfectores municipales cuando el Médico de cabecera lo pide y si la familia autoriza su entrada en la habitación del enfermo.

Desde el punto de vista sanitario, forzoso es reconocer que estas instrucciones suponen la organización de una inmensa cruzada para enseñar cómo se contraen las enfermedades contagiosas y cómo pueden evitarse.

Por nuestra parte, y de acuerdo, no solamente con lo fundamental de la ley alemana, sino con cuanto hoy se realiza en todas partes, estimamos que debe llegarse a establecer que las prácticas de desinfección en curso de enfermedad sean realizadas por la familia o personas que cuiden al enfermo, bajo la dirección del Médico de cabecera y contando con el auxilio del Laboratorio Municipal, única forma en la que puede aquélla ser eficaz y practicable, ofreciendo además tal sistema la enorme ventaja de conseguir que el vecindario adquiera una instrucción en materia de profilaxis que supondría un extraordinario y beneficioso progreso sanitario.

Precisa romper de una manera decidida y definitiva con el procedimiento antiguo, tan sujeto a crítica y, sobre todo, tan distanciado de la realidad, de confiar en la única acción del servicio; éste debe y puede encargarse de la desinfección final y global, y debe asímismo proporcionar elementos para las necesidades en curso de enfermedad y complementar la acción del Médico de cabecera en cuanto se relaciona con la instrucción de las personas que cuiden o estén en contacto del enfermo; pero no debe ser obligado, como viene sucediendo,

a cuidarse de la desinfección en curso de enfermedad, porque ni el servicio de Madrid ni el de ninguna capital del mundo dispone del enorme personal que sería necesario para colocar un desinfector al lado de cada enfermo que durante días y días cuidase de realizar las operaciones que reclama su asistencia en el aspecto que tratamos.

* * *

Por último, el servicio *administrativo* comprende los registros de todos los servicios del Laboratorio, los despachos de admisión de avisos, de reclamaciones y de presentación de muestras; trabajos todos que están atendidos por dos oficinas, una esencialmente administrativa y otra aneja a la Dirección del Laboratorio para los asuntos que ésta tramita, así como para auxiliar en los trabajos que son de su exclusiva competencia.

Las oficinas de toda clase y servicios están en funciones desde las ocho de la mañana a ocho de la noche, relevándose el personal conforme a la distribución de horas establecidas por la Dirección. Y desde las ocho de la noche a ocho de la mañana existe siempre una guardia de los servicios de desinfección y conducción de enfermos y heridos, para atender a los avisos de carácter urgente que se reciban durante aquellas horas.

II

Resumen de los trabajos realizados en el año 1932

Servicio de análisis

En el año a que se refiere el presente resumen ingresaron para su análisis las siguientes muestras, clasificadas conforme a su naturaleza:

Alimentos y bebidas	20.747
Productos que interesan a la higiene	373
Productos patológicos	3.528
TOTAL	24.648

Clasificados los análisis con arreglo a la procedencia de las muestras, se distribuyen de la siguiente manera:

Ordenados por las autoridades	175
Idem por la Delegación de Abastos	2.787
Pedidos por el vecindario	822
Idem por los servicios de inspección	15.467
Idem por los facultativos de la Beneficencia Municipal	840
Idem por los facultativos de asistencia al vecindario y por diversas clínicas	477
Idem por la Administración de Rentas y Exacciones municipales.	2.223
Vigilancia de las aguas alimenticias de Madrid: análisis químico y bacteriológico	1.857
TOTAL	24.648

ANÁLISIS DE BEBIDAS, ALIMENTOS Y CONDIMENTOS

Aguas:

Servicio oficial y público..	57
Idem químico y bacteriológico	1 800

Tes:

Buenos y aceptables	79
Adulterados con hojas de otros vegetales	25

Aceites de oliva:

Buenos y aceptables	26

Chocolates:

Buenos y aceptables	177
Inadmisibles por carecer de fórmula autorizada...	141
Alterados.....	122

Cafés tostados, en grano y molidos:

Buenos y aceptables.....	523
Adulterados por exceso de azúcar tostada	273
Con exceso de barnizado..	818
Adulterados por contener carga mineral.....	69
Idem por barnizado resinoso	80

Sal de cocina:

Buena.....	45

Leches:

Buenas y aceptables	1.880
Alteradas	3.201
Adulteradas por adición de agua	2.203
Idem por íd. y sustracción de crema.....	71
Idem por deficiencia en materia grasa.....	27
Idem por exceso de materia grasa.....	20
Anormales por no corresponder su composición a la de la clase de leche declarada.....	13

Mantequilla de vaca:

Buenas.....	47
Alteradas	6
Adulteradas por margarina	11

Quesos:

Buenos y aceptables.....	49
Alterados.....	64

Embutidos:

Buenos y aceptables.....	300
De escaso valor nutritivo .	196
Alterados....	143
Deficiente elaboración....	493

Carnes:

Buenas.....	6
Alteradas.....	16

Jamones:

Buenos	4
Alterados.....	5

Legumbres:

Buenas	29
Alteradas.....	8

Pescados frescos:

Buenos.....	16
Alterados.....	20

Helados:

Buenos	14
Alterados.....	30

Vinos:

Buenos y aceptables.....	1.012
Adulterados por adición de agua.....	316
Idem por excesivo enyesado.....	203
Graduación alcohólica *(arbitrios municipales)*	2.205
Encabezados.....	32

Bebidas gaseosas y refrescantes:

Buenas y aceptables	58

Otras bebidas alcohólicas (vermut, sidras, cervezas, licores y aguardientes):

Buenas y aceptables	175
Malas	10

Vinagres:

Buenos y aceptables	169
De escasa riqueza acética	156
Malos por no ser procedentes de vino	80

Jarabes:

Adulterados por no expresar su condición de fantasía	170
Artificiales (de fantasía)	198
Conteniendo antisépticos	25

Pimentones:

Buenos y aceptables	112
Conteniendo carga mineral	20
Adulterados por adición de materia grasa	15
Idem por mezcla con féculas extrañas	12

Especias y aromas (canela, clavo, etc.):

Buenas	50
Conteniendo carga mineral	22
Adulteradas por mezcla de harina o agotamiento de esencia	15

Harinas de trigo:

Buenas y aceptables	162
Deficientes en gluten	25
Conteniendo parásitos vegetales	322

Pan de trigo:

Bueno	300
Mal elaborado, conteniendo exceso de humedad y acidez excesiva	550

Sopas diversas y pastas para sopa:

Buenas	135
Adulteradas por colorantes no declarados	125

Productos de confitería y pastelería:

Buenos	185
Adulterados por colorante extraño	401
Deficiente cocción	30
Conteniendo fécula de arroz	21

Azúcares y mieles:

Buenos y aceptables	7

Frutas:

Buenas	18

Aves:

Buenas	2
En malas condiciones	3

Las muestras calificadas como malas o defectuosas se encuentran en la proporción de 52,78 por 100.

COMPROBACIÓN DE APARATOS RELACIONADOS CON LA ALIMENTACIÓN Y APLICACIÓN CLÍNICA

Lactodensímetro:

Malo por mal graduado	1

ANÁLISIS DE PRODUCTOS RELACIONADOS CON LA HIGIENE EN GENERAL

Jabones:

Buenos	345
Conteniendo álcali libre	28

Productos varios:

Papel de estaño	1
Solución de oxicianuro de mercurio al 1 por 100	1
Botellas para su cubicación	18

ANÁLISIS CLÍNICOS

Orina	1.659
Sangre	48
Contenido gástrico	3
Heces fecales	2
Cálculos	1
Numeración de glóbulos hemáticos	53
Determinación de hemoglobina	9
Fórmulas leucocitarias	94
Determinación del tiempo de coagulación	1
Eritrosedimentación	24
Investigación de plasmodios del paludismo	6
Punción del bazo	1
Reacciones de aglutinación (tífica, paratífica y melitensis)	66
Suma y sigue	1.967

Suma anterior	1.967
Hemocultivos	3
Reacciones de Wassermann	947
Idem de Meinicke	320
Idem de Kahn	11
Idem de Weinberg	10
Intradermorreacción de Casoni	3
Cutirreacción	1
Líquido céfalorraquídeo	9
Examen bacteriológico de esputos	96
Idem íd. de exudado pleural	1
Idem íd. de pus	4
Preparación de autovacunas	4
Examen bacteriológico de exudados nasales	2
Idem íd. íd. gingivales	13
Idem íd. íd. faringeos	8
Idem íd. íd. óticos	1
Idem íd. íd. uretrales	5
Idem íd. íd. vaginales	5
Idem íd. íd. de chancro	1
Orina (examen bacteriológico del sedimento)	24
Heces	6
Bilis	1
Clasificación de parásitos intestinales	2
Pelos y escamas (investigación de parásitos de las tiñas)	16
Examen histológico de tumores	68
TOTAL	3.528

El número de análisis solicitados por el vecindario arroja cifras que suponen un positivo aumento. Pero, a pesar de ello, forzoso es reconocer que aquéllas debieran ser mucho más importantes si, venciendo una apatía cuya explicación no puede encontrarse sino en la deficiente educación que se recibe en asuntos de higiene, se apresurase a conocer las condiciones de los alimentos que consume. Poniendo el Ayuntamiento a disposición del vecindario un servicio gratuito de comprobación de la pureza de los alimentos, es lamentable que no se ejercite la acción pública en asunto que tan directamente le afecta con la debida intensidad.

La verdad obliga a consignar que este abandono o dejación de derecho constituye un fenómeno que no deja de apreciarse en todas partes; se confía en la acción oficial para la comprobación de los ali-

mentos, sin pensar en que existe una absoluta necesidad de complementarla con una resuelta intervención que en Madrid cuenta con toda clase de facilidades.

Conviene aclarar que los datos consignados en el precedente estado de análisis de alimentos se refieren única y exclusivamente a las muestras presentadas en el Laboratorio, bien por el vecindario o por los servicios de inspección, para resolver dudas sobre sus condiciones, a cuya aclaración no pueden llegar aquéllos, porque las operaciones que hay necesidad de realizar reclaman un tiempo y unos elementos para la investigación de los que no es posible disponer en la tienda, en el almacén o en la fábrica. Pero independientemente de los citados análisis se realiza una importantísima labor de inspección y reconocimiento de sustancias alimenticias, que se consigna más adelante bajo el epígrafe «Inspección de alimentos».

No procede, a nuestro juicio, ninguna aclaración al resultado de los análisis porque ya se consigna en cada calificación el motivo de la misma, ajustada siempre a lo prevenido en el real decreto de 14 de septiembre de 1920 y disposiciones posteriores.

Sección de medios de cultivo

	Tubos
Medio de Rochaix	4.533
Idem de Wilson-Blair	1.937
Idem de Teague Levine	120
Idem de Endo	312
Idem de agar común	3.360
Idem de caldo común	2.804
Idem de leche	118
Idem de gelatina	236
Idem de bilis	43
Idem de patata glicerinada	144
Idem de agua de peptona	314
Idem de agar lactosado	218
Idem de suero Loeffler	28
TOTAL	14.167

Las necesidades de las distintas secciones, que se ocupan, bien en trabajos de investigación o de preparación de vacunas bacterianas y

sueros, obligaron ya hace años a crear una sección especial de preparación de medios de cultivo, cuya importante labor se demuestra con las cifras que preceden.

Inspección de alimentos

SERVICIOS REALIZADOS POR LOS INSPECTORES QUÍMICOS

CLASIFICACIÓN POR DISTRITOS DE LAS VISITAS HECHAS A LOS ESTABLECIMIENTOS Y DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

DISTRITOS	Visitas	Muestras	Inutilizaciones	Denuncias
Centro	3.168	558	14	160
Hospicio	2.985	520	36	68
Congreso	2.720	332	15	95
Inclusa	3.236	225	19	252
Palacio	3.420	152	12	185
Chamberí	4.871	1.930	9	291
Universidad	2.665	1.527	4	195
Buenavista	2.126	275	7	76
Hospital	3.195	390	26	203
Latina	3.224	412	17	279
TOTALES	31.610	6.321	159	1.804

CLASIFICACIÓN DE LAS VISITAS
HECHAS POR LA CLASE DE ESTABLECIMIENTOS

Comestibles	7.923	Mantequerías	63
Abacerías	387	Vinos y comidas	6.970
Panaderías	3.870	Vinos, sidras y aguardientes	948
Tahonas	848	Bodegas	585
Fábricas de pan de Viena	96	Cafés	498
Confiterías y pastelerías	985	Cafés-bares	986
Reposterías	237	Cafés económicos	67
Despachos de leche	3.213		

Bares	983	Fábricas de caramelos	43
Cervecerías	324	Idem de cervezas	102
Chocolaterías	51	Idem de aguardientes y licores	112
Cabarets	15	Idem de vermut	63
Colmados	21	Idem de hielo	23
Restaurantes	573	Idem de gaseosas	124
Hoteles y pensiones	109	Idem de vinagres	32
Casas de comidas	352	Idem de conservas	184
Merenderos	81	Idem de fiambres y embutidos	89
Carnicerías	285	Almacenes de comestibles	412
Pescaderías	168	Idem de aceites	172
Buñolerías y churrerías	384	Idem de aceitunas	68
Puestos de churros y buñuelos	382	Idem de harinas	61
Idem de refrescos y helados	291	Idem de semillas y legumbres	163
Freidurías	51	Fruterías y verdulerías	393
Puestos de tortas, bollos, etcétera	51	Cacharrerías	342
Fábricas de chocolates	134	Jabonerías (despachos y fábricas)	184
Idem de harinas	152	Peluquerías	586
Idem de galletas	34	Droguerías	88
Idem de pastas para sopa	98	Prenderías	155
Idem de obleas y barquillos	18		

* * *

En páginas anteriores se ha consignado que el servicio de inspección de alimentos está ajustado en su organización a lo prevenido por el real decreto de 22 de diciembre de 1908 y desempeñado por dos clases de funcionarios, químicos y veterinarios, pero estos últimos forman Cuerpo aparte por decreto del Ministerio de Fomento de 7 de diciembre de 1931 (*Gaceta* del 8).

Las mismas observaciones que se hacían anteriormente al hablar de la apatía del vecindario en cuanto se relaciona con su necesaria intervención en la represión de fraudes alimenticios debemos repetir con referencia a los comerciantes. El comercio de buena fe debería acudir – pocas veces lo hace – al Laboratorio para conocer la calidad de los productos que adquiere, y así se evitaría en muchas ocasiones la desagradable sorpresa de que aquéllos no se encuentren en condiciones de venta y por ello sean castigados; es decir, que el mismo comercio debería coadyuvar poderosamente a la acción del Labora-

torio, dentro del convencimiento de que habrían de quedar así mejor atendidos sus intereses morales y materiales. El Laboratorio está creado para defender al vecindario contra la defraudación de los alimentos, atentatoria a su salud y a su bolsillo, y claro es que no sólo el consumidor, sino el comerciante de buena fe, deben ser estimulados para que ejerciten sus derechos al utilizar los servicios gratuitos de comprobación que el Ayuntamiento pone a la disposición de todos para poder luchar eficazmente contra el comercio ejercido por gentes desprovistas de la necesaria conciencia. De lo cual se deduce fácilmente que, lejos de ser el Laboratorio un enemigo del comercio, es un poderoso auxiliar, desinteresadamente defensor de sus prestigios.

Servicios sanitarios

RECOGIDA DE ANIMALES SOSPECHOSOS DE RABIA

CLASE	Vivos	Muertos	Total
Perros	1.052	18	1.070
Gatos	162	11	173
Asnos	3	»	3
Ratas	1	2	3
Monos	5	»	5
Caballos	2	»	2
Osos	1	»	1
TOTALES	1.226	31	1.257

RESUMEN DE LOS SERVICIOS VETERINARIOS PRESTADOS EN EL PARQUE ANTIRRÁBICO MUNICIPAL

Observación de animales sospechosos de hidrofobia y análisis histopatológicos practicados durante este año:

ANIMALES VIVOS SOMETIDOS A OBSERVACIÓN

Perros	1.087
Gatos	170
Suma y sigue	1.257

Suma anterior	1.257
Caballos	2
Asnos	7
Monos	6
Ratas blancas	13
Conejos	1
TOTAL	1.286

ANIMALES QUE INGRESARON MUERTOS PARA SU DIAGNÓSTICO

Perros	23
Gatos	27
Ratas	2
Cabezas de perro	4
Cabezas de gato	1
TOTAL	57

Análisis histopatológicos practicados	57
Casos positivos diagnosticados por examen micrográfico	46
Casos positivos diagnosticados clínicamente	33
Casos negativos deducidos del examen microscópico	11

PREPARACIÓN DE VACUNAS

Vacuna estafilocócica polivalente	8.944	ampollas	de 1 c. c.
Vacuna gonocócica polivalente	3.380	—	—
Vacuna tíficoparatífica combinada	4.650	—	—

Las vacunas preparadas en el Laboratorio solamente contienen gérmenes muertos, utilizándose diferentes razas, todas ellas procedentes de enfermos de Madrid. Independientemente de las que apare-

cen en el estado que precede, la sección correspondiente mantiene constantemente cultivos de los gérmenes de otras infecciones, por si en un momento determinado se hiciera precisa la preparación de sus vacunas.

La producción de vacunas bacterianas está ajustada en absoluto a las necesidades de la Beneficencia Municipal.

Las cifras consignadas se refieren al número de ampollas de 1 c. c. preparadas.

LÍQUIDO MURICIDA

Se han preparado y distribuído 40 litros.

VACUNA ANTIVARIÓLICA

La preparación de vacuna contra la viruela se realiza con el mayor esmero, y demuéstralo la serie de antecedentes que se adquieren y practican antes de ser entregada para su aplicación.

La condición de la ternera, sexo, color, peso y constitución, estudiando y observando al mismo tiempo los procesos térmicos en la tuberculinización y la que produce en la evolución normal de la vacuna; los caracteres típicos eruptivos que se ven cuando llega el momento de la recolección; el resultado de la autopsia de las terneras que se han empleado para la preparación de la linfa-vacuna; comprobación experimental diaria que se hace en los niños que acuden a vacunarse a este centro, Laboratorio de Higiene, donde se les hace venir nuevamente a los ocho días con objeto de ver y comprobar el resultado que ha obtenido la vacunación, para ponerles el resultado que se haya observado en el certificado que previamente se les entrega en el momento de practicarles la vacunación; comprobación bacteriológica en los momentos de la recolección y de la distribución, además de todas clases de observaciones generales desde que se da ingreso a la ternera hasta que sale ya completamente curada de las lesiones; todo esto constituye antecedentes, que se obtienen y consignan cuidadosamente en un libro registro con el número correspondiente a cada una.

Servicios practicados por la Sección de Epidemiología

VACUNACIÓN CONTRA LA VIRUELA

NÚMERO DE PERSONAS VACUNADAS DURANTE EL AÑO

MESES	Hembras	Varones	TOTAL
Enero	227	353	580
Febrero	293	177	470
Marzo	304	300	604
Abril	331	444	775
Mayo	1.150	1.410	2.560
Junio	53	99	152
Julio	47	57	104
Agosto	15	24	39
Septiembre	552	649	1.201
Octubre	500	429	929
Noviembre	187	238	425
Diciembre	160	100	260
TOTALES	3.819	4.280	8.099

Con el fin de aislar y extinguir varios focos de viruela discreta, se han practicado vacunaciones en los colegios y domicilios.

Vacunaciones practicadas en el Centro de Vacunación	8.099
Vacunaciones practicadas en domicilios o colegios	655
TOTAL	8.754

VACUNACIÓN ANTITÍFICA

(Servicio establecido en 10 de diciembre de 1932.)

Vacunaciones realizadas, 8.

Servicio de desinfección

Número de avisos recibidos durante este año de domicilios.....	7 863
Desinfecciones practicadas desde que se recibió el aviso en el Parque, por curso de enfermedad y por curación o defunción del enfermo.....	62.606
Desinfecciones de carácter preventivo.....	1.657
Desinfecciones en cuartos desalquilados, con arreglo a la Ordenanza número 9.....	12.200
TOTAL.....	84.326

RESUMEN

Desinfecciones en domicilios.....	62.606
Desinfecciones preventivas.....	1.657
Cuartos desalquilados, Ordenanza número 9.....	12.200
TOTAL.....	76.463

SERVICIO DE DESINFECCIÓN DE ROPAS EN LOS DOMICILIOS, EN EL PARQUE Y DE LAS CARROZAS FÚNEBRES EN EL CEMENTERIO

En domicilios (ropas y efectos).....	119.740
En el Parque (ropas).....	17.357
Carrozas fúnebres en el Cementerio.....	16.920
TOTAL.....	154.017

NÚMERO DE PRENDAS DE VESTIR Y CALZADO VIEJO, PROCEDENTES DEL RASTRO, DESINFECTADOS EN EL PARQUE

Prendas.....	149.979
Calzado.....	21.025
TOTAL.....	171.004

RELACIÓN DE LOS ALIMENTOS INUTILIZADOS EN EL PARQUE DE ORDEN DE LAS AUTORIDADES

82 cajas de huevos, con un total de 113.100 unidades.

RELACIÓN DE LAS CANTIDADES RECAUDADAS EN EL PARQUE POR DESINFECCIONES DE PAGO DURANTE EL AÑO

Enero	*Ptas.*	227,50	*Suma anterior*		2.389,30
Febrero		235			
Marzo		271,80	Agosto	*Ptas.*	215
Abril		300	Septiembre		320
Mayo		460	Octubre		360
Junio		375	Noviembre		710
Julio		520	Diciembre		750
Suma y sigue		2.389,30	TOTAL		4.744,30

CONDUCCIONES DE ENFERMOS Y TRAUMATIZADOS REALIZADAS POR EL SERVICIO DE AMBULANCIAS SANITARIAS

MESES	Varones	Hembras	Total
Enero	274	220	494
Febrero	246	201	447
Marzo	227	207	434
Abril	235	196	431
Mayo	282	219	501
Junio	266	207	473
Julio	273	189	462
Agosto	242	176	418
Septiembre	307	185	492
Octubre	249	213	462
Noviembre	261	222	483
Diciembre	295	254	549
TOTALES	3.157	2.489	5.646

Forzoso es consignar que nuestras aspiraciones, ya expuestas públicamente, no han sido satisfechas, y que el servicio, obligado por la fuerza de procedimientos rutinarios y anticuados, continúa desenvolviendo una labor perfectamente inútil y anticientífica en una gran

parte, sin que nuestra protesta haya tenido otra eficacia que la de habernos permitido mantener en todo momento un criterio ajustado a los conocimientos del día. Por otra parte, inmediatamente que me encargué interinamente de esta Dirección recibí orden del excelentísimo señor Alcalde para que con urgencia diera principio a desmontar el material existente en el Parque Central de Desinfección, sito en la Avenida de Menéndez Pelayo, 9, afectado por la apertura de la calle de Antonio Acuña, habiendo realizado dicha operación trasladando parte del referido material al Parque auxiliar de la plaza de San Francisco, y quedando el resto instalado en los departa mentos de aquél que son respetados por la referida apertura.

Por esto no debo ni puedo ocultar los inconvenientes que ha de irrogar a la buena marcha del servicio, por una parte, el tener alma cenado en ambos Parques una cantidad considerable de material que en modo alguno se podrá utilizar por carencia de local adecuado para su instalación, y que necesariamente dificultará además el funcionamiento del que existe en los mismos, y de otra, que al verificarse la apertura de la mencionada calle de Antonio Acuña es de suponer que se realizarán construcciones, y ello dificultará, o por lo menos limitará, la realización de las operaciones de desinfección, quema de efectos, etc., que se practican en el referido Parque ante el temor de producir molestias al vecindario, siendo así que para su debido desenvolvimiento necesita de un espacio mucho mayor del que hoy se les resta; siendo de urgencia necesaria la construcción de un nuevo Parque de Desinfección en lugar estratégico de Madrid que responda a las exigencias cada día mayores que en este aspecto sanitario reclama la capital de la República.

Estadística de mortalidad global

RELACIÓN DE LAS DEFUNCIONES QUE HAN TENIDO LUGAR EN EL AÑO, TOTALIZADAS POR MESES, CON EXPRESIÓN DE LAS CORRESPONDIENTES A ADULTOS

Enero	1.703	*Suma anterior*	9.321
Febrero	1.571		
Marzo	1.388	Agosto	1.070
Abril	1.400	Septiembre	1.142
Mayo	1.099	Octubre	1.162
Junio	1.073	Noviembre	1.241
Julio	1.087	Diciembre	1.608
Suma y sigue	9.321	TOTAL	15.544

RELACIÓN DE DEFUNCIONES POR INFECCIONES

a) Tuberculosis pulmonar.	1.097	*g*) Difteria	16
b) Septicemia	181	*h*) Gripe	36
c) Tifoidea	26	*i*) Escarlatina	6
d) Infección intestinal	22	*j*) Sarampión	103
e) Fiebre de Malta	1	*k*) Tos ferina	27
f) Erisipela	10	*l*) Paratíficas	1

El Laboratorio publica mensualmente una estadística de morbilidad y mortalidad por enfermedades infectocontagiosas que constituye un feliz ensayo dentro de las dificultades que ofrece su formación. De todos modos bien podemos afirmar que hasta hoy es la única en España de que, por lo menos nosotros, se tenga conocimiento.

Servicio administrativo

Registro de muestras para análisis	24.648
Certificaciones de análisis extendidas por los Profesores	24.648
Hojas y certificaciones expedidas para el público	548
Certificaciones expedidas para las Tenencias de Alcaldía	11.094
Idem íd. para la Delegación de Abastos	4.157
Idem íd. para diversas autoridades	113
Registro de entrada de documentos	423
Idem de salida de íd.	18.780
Idem de expedientes	707
Idem del reparto	6.079

III

Comentarios sugeridos al presentar la estadística del año 1932

El aumento progresivo de muestras que durante el transcurso del año último ha gravitado en general sobre todas las Secciones del Laboratorio, cuyo número ha superado casi cuatro veces al de años anteriores, y la complejidad de las materias que constituyen nuestro núcleo de trabajo, vino aumentado al efectuarse la nueva organización de trabajo en marzo último. La subsección de chocolates, cafés, tes y sucedáneos hizo una suma total de 3.202 muestras despachadas, de las que solamente en tres de ellas se impugnó por los interesados el dictamen del Laboratorio, y esto por tratarse de chocolates, que originan reclamaciones, consecuencia natural del confusionismo existente entre las distintas disposiciones que rigen para la elaboración y venta de los mismos. Como secuela de una de estas reclamaciones se tramitó un expediente por el excelentísimo Ayuntamiento, que informamos en el sentido de la conveniencia de solicitar de la Dirección General de Sanidad la promulgación de un decreto u orden aclaratoria fijando detalladamente las condiciones exigibles a las distintas clases de chocolates y la exacta diferenciación de cada una de ellas, sin que hasta la fecha hayamos visto cumplido este deseo, que vendría a beneficiar por igual al consumidor, al fabricante de buena fe y a los encargados de descubrir los fraudes o adulteraciones.

Aun pecando de insistencia, hemos de lamentarnos una vez más de que siendo el chocolate uno de los alimentos más completos que existen cuando está bien preparado, y viniendo a llenar una necesidad impuesta por la costumbre para los consumidores de todas clases sociales, sea posible desvirtuar sus propiedades alimenticias, llegando a ser admitida la sustitución parcial del cacao por grasas extrañas, que en el mejor de los casos le hacen perder la mayor parte de sus propiedades tónicas y son más difícilmente digestibles que las del ca-

cao. Fruto que, por otra parte, se produce en abundancia en las posesiones españolas de Africa, y que por tanto debe ser protegido por el Gobierno de la nación.

Ya que la costumbre ha impuesto el uso del chocolate llamado de «gusto español», propugnamos por la admisión de dos únicas clases de chocolate: el puro, constituído sólo por azúcar, cacao y un aroma, y el llamado familiar, que además de estos componentes podrá llevar hasta un 15 por 100 como máximo de una fécula alimenticia, desapareciendo la autorización actual de añadir grasa extraña para los llamados familiares.

Café.—Constituye por su número la sustancia que mayor cantidad de muestras proporciona a la Sección según la estadística que hemos expuesto.

El elevado precio que alcanza en la actualidad y lo difundido de su consumo hace que el porcentaje de muestras adulteradas se eleve al 74,56 por 100 de las analizadas.

Las causas antedichas, unidas a la competencia comercial, han hecho multiplicarse las adulteraciones de este producto, que al adquirirse en grano ha de adulterarse precisamente con el barnizado.

En efecto, admitida por el legislador la adición de un 5,60 por 100 de azúcar a las semillas de café durante la torrefacción de las mismas, natural es que la adulteración más corriente es el aumento de esta proporción de azúcar, hasta sobrepasar con mucho la cantidad tolerada. Sin embargo llega un momento en que prácticamente no se puede añadir más azúcar, pues este producto, al caramelizarse por el tostado, hace que al enfriarse las semillas del café se adhieran unas a otras, formando conglomerados de mal aspecto y que se pegan a los dedos.

Para obviar este inconveniente sin que el fraude disminuya va extendiéndose mucho la mezcla, con el azúcar destinada al barnizado, de sustancias resinosas y goma laca, que forma una cubierta protectora. Adulteración que también se presenta en algunos cafés que se venden como de tueste natural (sin barnizar) y que, sin embargo, van adulterados con las antedichas sustancias.

Pero donde la desaprensión del comerciante de mala fe llega a límites delictivos es en una adulteración que hemos visto por primera vez durante el año, y que en los últimos meses se repite cada vez con más frecuencia. Consiste en barnizar las semillas de café con una mezcla de azúcar, goma laca y talco. La mezcla de las tres sustancias, al tostarse, forma un cuerpo duro, que queda perfectamente adherido al café y que se disuelve en muy pequeña cantidad en el líquido hidroalcohólico de Hilger.

Claro es que las semillas así barnizadas presentan un aspecto

anormal, ya que en ellas aparece el hilo central, natural de la semilla de café, relleno por una sustancia dura que las hace aparecer como redondeadas, y desde luego al análisis no ofrece ninguna dificultad la determinación del fraude, por la enorme cantidad de residuo fijo por incineración que dejan las semillas así preparadas; pero, de todos modos, mezcladas éstas con otras normales pasan fácilmente desapercibidas para el consumidor, y sin embargo tienen un fraude de un 20 a un 25 por 100, que es verdaderamente escandaloso.

Tes.—No se presenta ninguna anomalía en los mismos; sólo aparecen un corto número de ellos mezclados con hojas extrañas y la venta de otros parcialmente agotados, son las características de esta sustancia.

Especias y condimentos.—En los productos de producción nacional, como el pimentón, no se presentan más que casos aislados de adulteración, siendo una de las sustancias en las que el porcentaje de muestras adulteradas alcanza las más bajas cifras (7,50 por 100 de las muestras analizadas). En cambio en los de procedencia exótica las adulteraciones son más frecuentes, debiendo llamar la atención acerca de una adulteración que venimos observando en las pimientas en grano, y que consiste en el barnizado de las semillas con arena fina. El gran número de muestras que presentan la adulteración y la naturaleza de la sílice empleada nos inducen a suponer que este fraude se produce en las localidades de procedencia, teniendo en preparación un trabajo para dar a conocer con todo detalle esta adulteración.

Salvo esta novedad, las adulteraciones corrientes para estos productos son las que podríamos denominar *clásicas,* agotamiento parcial y adición de sustancias extrañas.

Jarabes.—Poco tenemos que aclarar los datos de la estadística respecto a estas sustancias. Autorizados por la legislación los jarabes artificiales, el porcentaje de muestras rechazadas corresponde casi íntegro a los que no declaran en las etiquetas su naturaleza, quedando un pequeño tanto por ciento del mismo para los alterados y adulterados con antisépticos.

Sin embargo, no queremos dejar pasar esta ocasión sin lamentarnos de que en un país eminentemente frutero como el nuestro pueda darse el caso de que de 275 jarabes analizados por nosotros ni uno solo haya sido un jarabe natural de zumo de fruta y azúcar, habiendo encontrado solamente tres jarabes naturales de limón, aunque estaban adicionados de ácido tártrico; y del mismo modo que para los chocolates, entendemos que en el estado actual de la ciencia era obligado que el legislador impusiera el uso de los zumos naturales para esta clase de bebidas de tan gran consumo, en beneficio de la salud pública y del desarrollo comercial de nuestro país.

Mientras pueda fabricarse y venderse un jarabe con unas gotas de esencia, un colorante derivado de la hulla (de fabricación extranjera) y una glucosa de fécula no se presta ningún favor al consumidor, puesto que se le priva de adquirir un producto natural rico en vitaminas, cuales son los zumos de frutas, y tampoco se favorece al agricultor, que en multitud de ocasiones debe inutilizar grandes cantidades de frutos frescos por no existir una industria montada en condiciones para transformar los productos.

Azúcares comerciales.—Todas las muestras presentadas corresponden a la variedad de azúcar de remolacha y ninguna a la de caña. Sin excepción merecieron calificación favorable, ofreciendo caracteres de pureza. Es de notar la desaparición de la mezcla con tapioca pulverizada, adulteración no frecuente, pero sí identificada en años anteriores.

Productos de confitería.—Todos admisibles a título de productos de fantasía, puesto que los colorantes identificados, aunque empleados en cantidades exageradas, se encuentran en la relación de admitidos. No se emplean en esta industria antisépticos de ninguna clase.

Harinas.—Son generalmente del tipo de *blanquillas,* procedentes de trigos blandos castellanos e industrialmente flojas. Se han analizado más de doscientas muestras, en su inmensa mayoría de bello aspecto, escasamente moteadas, exentas de negrillo, pobres en gluten y no atacadas por parásitos vegetales ni animales. En ninguna muestra procedente de fábricas o tahonas se ha encontrado mezcla con harinas extrañas en cantidad que suponga adulteración, calificándose de puras industrialmente y flojas. No así en las procedentes de comercios de ultramarinos, en los que a título de harinas culinarias se expenden con mezcla de trigo y centeno, no faltando en algunas la de cebada. Al tipo de harinas fuertes corresponden las procedentes de trigos recolectados en las provincias de Toledo, Cuenca, Guadalajara y Madrid, todas ellas de viso amarillento, gluten superior al 28 por 100, algo moteadas y en gran parte invadidas por el tizón, cuya espora se ha identificado al microscopio como del *Tilletia caríes*. De las empleadas en pastelería con característica física de semoladas, fueron desechadas las doradas y admitidas las blancas si no se identificó el tizón. Con relación a años anteriores, se observa la ausencia de negrillo y persiste el tizón.

Purés.—Casi todos admisibles, y sólo alguna muestra se calificó de alterada por la acción del tiempo, oxígeno del aire y deficiente envase.

Productos de pastelería.—En muchas muestras de pastas, turrones de yema, bollos suizos, etc., se sustituye total o parcialmente el huevo por un colorante admitido, pero no declarado, y la falta de esta declaración, que supone otra a las prescripciones legislativas, fué su-

ficiente para el informe desfavorable. La misma observación es aplicable a las pastas para sopa.

Pan.—En muchas muestras se encontraron las esporas del tizón y en la mayor parte una deficiencia de cocción, por lo que han sido calificadas desfavorablemente. En casi todas se aprecia exceso de humedad.

Levaduras químicas.—Todas despachadas con informe desfavorable por prescripción legislativa.

Vinos.—La promulgación del Estatuto del vino marca, a nuestro entender, nuevos rumbos a la Sección tercera del Laboratorio Municipal. Precisa ante todo una severísima inspección que exija a los comerciantes un estricto cumplimiento de lo estatuído en cuanto a guías de circulación y facturas comerciales.

Por otra parte, hemos creído de utilidad fijar las características de los vinos no embotellados que surten el mercado de Madrid. Entendemos que esto debe decirse al comenzar cada campaña, con objeto de seguir la orientación comercial del decreto que brevemente comentamos; es decir, que deben defenderse los intereses del consumidor, vigilando esta bebida desde su lugar de producción hasta el momento de su libranza.

Sin embargo, entendemos que sólo una reiterada vigilancia, unida a la aplicación de fuertes sanciones, pueden impedir el fraude en los vinos. Sería de desear la prohibición absoluta de la venta de los vinos no envasados, aun a trueque de su elevación de precio; las estadísticas que preceden prueban elocuentemente el porcentaje de vinos manipulados dentro de los límites municipales.

Es decir, son adulteradas el 35,27 por 100 de las muestras remitidas, en las cuales son: aguadas, un 22,04 por 100; enyesadas, un 11,6; coloreadas, un 1,10, y sujetas a otras adulteraciones, un 0,46.

Vinagres.—A pesar de las prohibiciones reiteradas por la ley para impedir la fabricación de vinagres artificiales, el hecho es que el fraude y la adulteración se cometen en este condimento con irritante frecuencia y notable perjuicio del consumidor y del productor de buena fe.

O sea que hay un 54,6 por 100 de vinagres adulterados, bien por aguados o por una completa sustitución del vinagre con soluciones coloreadas de acido acético.

Vermut.—El límite de tolerancias legales en esta bebida es muy amplio.

El consumidor rechaza los vermut de poco grado alcohólico o de sabor poco agradable; el número de muestras remitidas es muy corto, y solamente una de ellas resultó aguada.

Sidras.—En esta bebida es muy frecuente la adulteración por síntesis con jarabes y alcohol aromatizado con bouquets artificiales.

Cervezas.—Por la índole de su fabricación, que necesita de aparatos muy costosos, y su modo de venta en botellas o barriles, que son rápidamente consumidos, no son susceptibles de fraudes ni de alteraciones profundas. Sólo por la vigilancia y celo de los peritos se han remitido treinta muestras de cerveza de distintas marcas, todas ellas buenas.

Aguardientes y licores.—La extremada tolerancia que la ley concede a estas bebidas impide toda vigilancia que no sea la de investigar la pureza del alcohol empleado en su preparación, resultando potable dicho alcohol en todas las muestras remitidas, que fueron once.

La Administración de Rentas envía a este Laboratorio muestras de los vinos que se consumen en Madrid para la determinación exclusiva del grado alcohólico.

Leches.—De 7.415 muestras analizadas, 5.535 han merecido la calificación de malas, por encontrarse unas en período más o menos avanzado de alteración y otras aguadas, descremadas, etc., etc.

Es indudable que en la venta de leche se va realizando un serio progreso; sería, pues, de un pesimismo injustificado no reconocer lo mucho que ha mejorado la industria lechera en Madrid.

Claro es que vendedores sin conciencia procuran burlar la vigilancia del Laboratorio en cuantas formas pueden, y mezclan leche de vacas con leche de ovejas o de cabras; y a este fin, tan pronto como me encargué de la dirección interina del Laboratorio, me preocupé de este asunto, pues sólo se practicaba el análisis de las leches desde el punto de vista químico, y encargué a un Profesor Veterinario de indudable competencia que hiciese los trabajos preliminares y de jalonamiento para completar los análisis de leches con la aportación de los datos biológicos, si bien éstos requieren un tiempo algo mayor que los de orden químico, y sin que por ello se obtenga la seguridad en los resultados apetecidos, especialmente en cuanto se refiere a la diferenciación de las mezclas, pues desgraciadamente en este aspecto el análisis de la leche forzoso es reconocer que se encuentra en un período que pudiéramos llamar constituyente, y si por alguien se afirmara que aquellas comprobaciones biológicas tienen hoy carácter de exactitud, será indudablemente, o porque se hayan realizado personalmente trabajos experimentales, de los que desearíamos tener noticia para comprobarlos y aplicarlos seguidamente, o bien —caso éste más fácil— porque quien afirma la exactitud de sus resultados no conoce con la profundidad necesaria la situación actual del asunto.

En este Laboratorio, a partir de noviembre de 1932, se han venido

practicando estudios e investigaciones, a fin de obtener unos sueros precipitantes capaces de dar, frente a las leches-problemas, unas conclusiones fijas y precisas.

Primeramente se ha experimentado en conejos, siguiendo las técnicas de Kraus, Wassermann y Uhlenhut, utilizando unas veces como antígeno leche de vaca, cabra y oveja, y otras extractos mamarios de estos mismos animales. Los sueros obtenidos, si bien eran activos frente a sus correspondientes antígenos, no eran utilizables por contener gran cantidad de precipitinas de grupo. Por falta de material no se hizo la neutralización de precipitinas específicas que recomienda Castellani.

Posteriormente, y siguiendo los modernísimos trabajos de Procher, hemos utilizado terneras para la obtención de los sueros antioveja y anticabra, y para la obtención del suero antivaca, cabras y ovejas en sustitución de los bufalinos que utiliza y recomienda Procher, por la imposibilidad de conseguir estos animales. Los sueros obtenidos no se han mostrado lo suficientemente activos y específicos.

Las titulaciones de todos los sueros han sido hechas siguiendo las técnicas de Bordet y Ascoli.

En la actualidad el competente Profesor Veterinario D. Miguel Toledano prosigue esta investigación, necesaria para tratar de evitar prácticamente los fraudes que supone la mezcla de leches.

Si se lograra que cuanto se dispone en las vigentes Ordenanzas reglamentando la producción, venta e inspección de la leche fuera cumplido estrictamente, sería el primer paso en firme para enfocar y tratar de resolver un problema tan complicado como el de la leche, que no es solamente de la incumbencia del Laboratorio Municipal de Higiene, siempre dispuesto a acatar y cumplir cuantas órdenes emanen de la Superioridad.

POTABILIDAD DE LAS AGUAS QUE SE CONSUMEN EN MADRID, DESDE EL PUNTO DE VISTA QUÍMICO

Las aguas que abastecen Madrid proceden de los viajes siguientes:

Viajes modernos

a) Lozoya. (Tomada la muestra en la sala de máquinas de los depósitos.)

b) Canalillo.

c) Santillana.

Viajes antiguos

a) Bajo Abroñigal, con 27 fuentes en la vía pública.
b) Alto Abroñigal, con siete ídem en la ídem íd.
c) Alcubilla, con 15 ídem en la ídem íd.
d) Castellana, con 13 ídem en la ídem íd.
e) Retamar, con tres ídem en la ídem íd.
f) Amaniel, con una ídem en la ídem íd.
g) Berro, con una ídem en la ídem íd.

Del agua del Lozoya se capta convenientemente una muestra diaria en la sala de máquinas de los depósitos, y lo mismo se practica con la del Canalillo, tomando la muestra en ocho sitios diferentes, seis en las fuentes y dos directamente del Canalillo.

Las muestras del agua de Santillana se captan en ocho fuentes distintas, en casas particulares.

Las tres muestras de agua del Lozoya, Canalillo y Santillana son recogidas diariamente por el Mozo encargado de este servicio, siendo constante para el agua del Lozoya el sitio para la toma de la muestra, y variable y alternando en las diversas fuentes del Canalillo y Santillana. Además, teniendo fuente en el Laboratorio con agua del Lozoya, se toma una muestra diaria para compararla con la de los depósitos.

De los viajes llamados antiguos ingresan en el Laboratorio tres muestras diarias, alternando las fuentes y los sitios para la captación.

En resumen, diremos que son seis las muestras de agua que diariamente se reciben en la Sección de Análisis químico.

El análisis que se practica en dicha Sección de las seis muestras de agua recogidas no abarca todos los datos que se consignan en el decreto de 17 de septiembre de 1920, ni aun otros que antiguamente se practicaban para formarse idea más exacta de la mineralización de las aguas, como sucede con la determinación hidrotimétrica.

Sería imposible realizarlo con el personal de la Sección, y no resolvería el problema que se pretende si tal se hiciera.

Citaremos los datos que no se determinan:

1.° Residuo fijo por evaporación, seco a 180 grados centigrados, hasta peso constante.
2.° Residuo fijo por calcinación al rojo sombra.
3.° Cloro, expresado en cloruro sódico.
4.° Acido sulfúrico.
5.° Cal.
6.° Magnesia.

Estos seis datos, consignados en el decreto antes citado, permanecen casi constantes, y las variaciones que experimentan se acusan sólo en los miligramos o sus décimas, y son atribuídas generalmente, o a una mala captación de la muestra, o al coeficiente de error personal. Así lo hemos comprobado en las dos o tres veces que lo hacemos anualmente.

Consignados se hallan en las Memorias publicadas por el Laboratorio Municipal, y no es de extrañar que así suceda. La mineralización de las aguas es producida por disolución de los gases atmosféricos y de las sustancias que hay en los terrenos por donde ellas circulan, y como estas condiciones son casi constantes, por esta razón no se determinan más que de tarde en tarde.

No sucede lo mismo con otros datos consignados en el citado decreto, que son variables, y a los cuales llamamos nosotros elementos móviles de las aguas, como son:

1.° El amoníaco, investigado por reacción directa.

2.° El amoníaco, determinado cuantitativamente por destilación.

3.° El amoníaco albuminoide.

4.° La materia orgánica total del agua, determinada en líquido ácido.

5.° La materia orgánica total del agua, determinada en líquido alcalino.

6.° El ácido nitroso.

El primer dato —el amoníaco, investigado por reacción directa— se practica a diario en las seis muestras de agua que ingresan en la Sección, poniendo cierta cantidad de agua con disolución de sosa cáustica recién hervida, dejándola sedimentar hasta el día siguiente y decantando la parte líquida transparente, se le aplica el reactivo Nesler.

El segundo dato —el amoníaco, determinado cuantitativamente por destilación— se practica sólo una vez semanal en cada una de las muestras recibidas, y si el dato que se obtiene es superior a lo tolerado se repiten las mismas determinaciones varias veces, procurando de antemano dejar libre de vapores amoniacales la atmósfera del departamento de la Sección.

El tercer dato, o sea el amoníaco albuminoide, no se determina más que en casos excepcionales, bien cuando los datos anteriores son positivos, bien cuando la materia orgánica supera a la cifra tolerada, preparando previamente la atmósfera de la Sección para que se halle libre de amoníaco, aun siquiera sea en indicios. Si no se toman todas estas precauciones la reacción resulta casi siempre positiva.

El cuarto y quinto dato —determinación de la materia orgánica en líquido ácido y en líquido alcalino— se practican diariamente en las seis muestras de agua, cinco que se reciben y una que se toma de la fuente del Laboratorio.

Estas determinaciones se efectúan siguiendo el método directo, empleando una disolución valorada de permanganato potásico en líquido ácido por el ácido sulfúrico, y expresando en oxígeno los datos obtenidos.

La misma determinación se practica en líquido alcalino por el bicarbonato sódico y con la misma disolución de permanganato potásico, expresando el resultado también en oxígeno.

Independientemente de estas determinaciones se practica una sola de materia orgánica en una de las muestras, tanto en líquido ácido como en líquido alcalino, siguiendo el método diferencial, comparando este dato con el obtenido por el método directo para averiguar así el factor aproximado, que multiplicado por el dato directo lo transforma en diferencial, por ser éste el más seguro y más aproximado al verdadero.

Si hubiésemos de hacer o practicar las cinco determinaciones, tanto en líquido ácido como en líquido alcalino, se necesitaría más personal. El error que pueda cometerse por seguir el método rápido afecta sólo a las décimas de miligramo.

El sexto dato, o sea la investigación del ácido nitroso en las seis muestras de agua que se reciben, se efectúa diariamente empleando el reactivo de Tromsdorff, y cuando éste acusa la presencia del ácido nitroso, siquiera sea en mínimas cantidades, repetimos la reacción empleando el reactivo de Gries, que ya es específica (clorhidrato de metafenilenodiamina).

Hemos de hacer notar que esta reacción no es corriente que se compruebe en las aguas que se beben en Madrid. Sólo en contadísimos casos se acusa la presencia del ácido nitroso, como en algunos por roturas de cañerías o de pozos negros y contaminación subsiguiente en las aguas de viajes antiguos.

Además de los datos anteriores se determina cuatro veces al año —en invierno, primavera, estío y otoño— la cantidad de oxígeno disuelto en las aguas, dato que revela el grado de aireación de las mismas; y aunque esto no se consigna en el decreto antes mencionado es, sin embargo, de gran importancia, pues con el batido y aireación de las aguas se quema paulatinamente la materia orgánica de ellas y los gérmenes bacterianos sufren la acción del oxígeno, debilitándose o destruyéndose, haciendo además al agua más impropia como medio de cultivo.

También en estas cuatro épocas se determina el coeficiente de alterabilidad de las aguas deducido de la fórmula $\frac{v - v'}{v} \times 100 = e$ (dato medio de diferenciación oximétrica que revela el consumo de oxígeno que a la temperatura de 37 grados centigrados hacen las sustancias o gérmenes que tenga el agua del que ella llevaba disuelto, dándonos una idea aproximada de la posible existencia de bacterias anaerobias o de otras sustancias reductoras.)

Composición química normal de las aguas alimenticias de Madrid

Agua de los Canales del Lozoya

Tomada en los depósitos y fuentes de la población

Temperatura media (en las cuatro estaciones del año)		17° c.
Densidad referida a 4° c.		1,002
Dureza total (Boudrón y Boudet)		3°,5
Idem persistente (ídem íd.)		2°,5
Coeficiente de alterabilidad deducido de $\frac{v - v'}{v} \times 100$ (dato medio de diferenciación oximétrica)	Invierno	21
	Primavera	30
	Verano	35
	Otoño	18
	Media anual	26
Totalidad de gases en disolución a 0° c. y 760 mm. de presión		26,6 c. c. por litro.
De los cuales: de anhídrido carbónico		2,1
— de nitrógeno		16,8 = 26,6 c. c.
— de oxígeno		7,7
Proporcionalidad centesimal de los mismos:		
Anhídrido carbónico		7,894
Nitrógeno		63,158 = 100 c. c.
Oxígeno		28,948
Nitrógeno combinado al estado nítrico, representado en ácido nítrico		0,2 mgs. por litro.
Idem íd. íd. nitroso, representado en ácido nitroso.		Indicios.
Idem íd. íd. amoniacal, representado en amoníaco.		0,018 mgs. por litro.
Idem íd. íd. albuminoide, ídem íd		1,012 —
Carbono orgánico		0,980 —
Materia orgánica total, representada en oxígeno absorbido (en líquido ácido a 90° c.)		1,22 —
Idem íd. íd. (en líquido alcalino a 90° c.)		1,16 —
Materia volátil		11,00 —
Anhídrido silícico		8,00 —
Idem sulfúrico		8,00 —
Cloro (cloruro sódico)		0,70 —
Cal (óxido de calcio)		2,00 —
Magnesia (ídem de magnesio)		3,00 —
Alúmina (sesquióxido de aluminio)		3,00 —
Hierro (ídem de hierro)		0,20 —
Potasa (óxido de potasio)		0,20 —
Sosa (ídem de sodio)		3,00 —
Residuo fijo total a 180° c.		54,00 —

Agua de la Hidráulica Santillana, Manzanares

Tomada en fuentes particulares

Temperatura media (en las cuatro estaciones del año)		15° c.
Densidad referida a 4° c.		1,0018
Dureza total (Boudrón y Boudet)		3°
Idem persistente (Idem íd.)		2°,5
Coeficiente de alterabilidad deducido de $\frac{v - v'}{v} \times 100$ (dato medio de diferenciación oximétrica)	Invierno	20
	Primavera	22
	Verano	30
	Otoño	26
	Media anual	24,5
Totalidad de gases en disolución a 0° c. y 760 mm. de presión		25,85 c. c. por litro.
De los cuales: de anhídrido carbónico		2,65
— de nitrógeno		16,28 = 25,85 c. c.
— de oxígeno		6,92
Proporcionalidad centesimal de los mismos:		
Anhídrido carbónico		10,252
Nitrógeno		62,978 = 100 c. c.
Oxígeno		26,770
Nitrógeno combinado al estado nítrico, representado en ácido nítrico		Indicios.
Idem íd. íd. nitroso, representado en ácido nitroso.		Inapreciable.
Idem íd. íd. amoniacal, representado en amoníaco.		0,086 mgs. por litro.
Idem íd. íd. albuminoide, ídem íd		0,012 —
Carbono orgánico		1,314 —
Materia orgánica total, representada en oxígeno absorbido (en líquido ácido a 90° c.)		2,35 —
Idem íd. íd. (en líquido alcalino a 90° c.)		2,45 —
Materia volátil		12,50 —
Anhídrido silícico		8,4 —
Idem sulfúrico		2,10 —
Cloro (cloruro sódico)		1,70 —
Cal (óxido de calcio)		5,80 —
Magnesia (ídem de magnesio)		1,60 —
Alúmina (sesquióxido de aluminio)		4,50 —
Hierro (ídem de hierro)		1,60 —
Potasa (óxido de potasio)		1,30 —
Sosa (ídem de sodio)		9,20
Residuo fijo total a 180° c.		41,00 —

Agua del viaje del Abroñigal Alto

Tomada en las fuentes de la población

Temperatura media (en las cuatro estaciones del año)		10°,6 c.
Densidad referida a 4° c.		1,006
Dureza total (Boudrón y Boudet)		28°
Idem persistente (ídem íd.)		17°
Coeficiente de alterabilidad deducido de $\frac{v - v'}{v} \times 100$ (dato medio de diferenciación oximétrica)	Invierno	7
	Primavera	10
	Verano	10
	Otoño	10
	Media anual	9
Totalidad de gases en disolución a 0° c. y 760 mm. de presión		25,1 c. c. por litro.
De los cuales: de anhídrido carbónico		1,9
— de nitrógeno		16,2 = 25,1 c. c.
— de oxígeno		7,0
Proporcionalidad centesimal de los mismos:		
Anhídrido carbónico		7,659
Nitrógeno		64,543 = 100 c. c.
Oxígeno		27,888
Nitrógeno combinado al estado nítrico, representado en ácido nítrico		1,30 mgs. por litro.
Idem íd. íd. nitroso, representado en ácido nitroso.		0,03 —
Idem íd. íd. amoniacal, representado en amoníaco.		0,02 —
Idem íd. íd. albuminoide, ídem íd		0,003 —
Carbono orgánico		0,27 —
Materia orgánica total, representada en oxígeno absorbido (en líquido ácido a 90° c.)		0,58 —
Idem íd. íd. (en líquido alcalino a 90° c.)		0,50 —
Materia volátil		47,00 —
Anhídrido silícico		27,00 —
Idem sulfúrico		105,00 —
Cloro (cloruro sódico)		13,00 —
Cal (óxido de calcio)		84,00 —
Magnesia (ídem de magnesio)		45,00 —
Alúmina (sesquióxido de aluminio)		12,00 —
Hierro (ídem de hierro)		2,00 —
Potasa (óxido de potasio)		4,00 —
Sosa (ídem de sodio)		42,00 —
Residuo fijo total a 180° c.		451,00 —

Agua del viaje del Retamar

Tomada en las fuentes de la población

Temperatura media (en las cuatro estaciones del año)		10°,2 c.
Densidad referida a 40° c.		1,004
Dureza total (Boudrón y Boudet)		13°
Idem persistente (ídem íd.)		8°
Coeficiente de alterabilidad deducido de $\frac{v - v'}{v} \times 100$ (dato medio de diferenciación oximétrica)	Invierno	13
	Primavera	14
	Verano	17
	Otoño	18
	Media anual	16
Totalidad de gases en disolución a 0° c. y 760 mm. de presión		22 c. c. por litro.
De los cuales: de anhídrido carbónico		0,8
— de nitrógeno		15 = 22 c. c.
— de oxigeno		6,2
Proporcionalidad centesimal de los mismos:		
Anhídrido carbónico		3,603
Nitrógeno		68,216 = 100 c. c.
Oxígeno		28,181
Nitrógeno combinado al estado nítrico, representado en ácido nítrico		1,00 mgs. por litro.
Idem íd. íd. nitroso, representado en ácido nitroso.		0,12 —
Idem íd. íd. amoniacal, representado en amoníaco.		0,08 —
Idem íd. íd. albuminoide, ídem íd.		0,006 —
Carbono orgánico		0,330 —
Materia orgánica total, representada en oxígeno absorbido (en líquido ácido a 90° c.)		0,68 —
Idem íd. íd. (en líquido alcalino a 90° c.)		0,74 —
Materia volátil		24,00 —
Anhídrido silícico		18,00 —
Idem sulfúrico		46,00 —
Cloro (cloruro sódico)		20,00 —
Cal (óxido de calcio)		68,00 —
Magnesia (ídem de magnesio)		19,00 —
Alúmina (sesquióxido de aluminio)		6,00 —
Hierro (ídem de hierro)		Indicios.
Potasa (óxido de potasio)		2,00 mgs. por litro.
Sosa (ídem de sodio)		44,00 —
Residuo fijo total a 180° c.		325,00 —

Agua del viaje de la Alcubilla

Tomada en las fuentes de la población

Temperatura media (en las cuatro estaciones del año)		11°,1 c.
Densidad referida a 4° c.		1,005
Dureza total (Boudrón y Boudet)		22°
Idem persistente (ídem íd.)		12°
Coeficiente de alterabilidad deducido de $\frac{v - v'}{v} \times 100$ (dato medio de diferenciación oximétrica)	Invierno	12
	Primavera	13
	Verano	14
	Otoño	12
	Media anual	13
Totalidad de gases en disolución a 0° c. y 760 mm. de presión		20,2 c. c. por litro.
De los cuales: de anhídrido carbónico		1,8
— de nitrógeno		13,0 = 20,2 c. c.
— de oxígeno		5,4
Proporcionalidad centesimal de los mismos:		
Anhídrido carbónico		8,910
Nitrógeno		64,358 = 100 c. c
Oxígeno		26,732
Nitrógeno combinado al estado nítrico, representado en ácido nítrico		1,60 mgs. por litro.
Idem íd. íd. nitroso, representado en ácido nitroso.		0,060 —
Idem íd. íd. amoniacal, representado en amoníaco.		0,060 —
Idem íd. íd. albuminoide, ídem íd		0,005 —
Carbono orgánico		0,40 —
Materia orgánica total, representada en oxígeno absorbido (en líquido ácido a 90° c.)		0,66 —
Idem íd. íd. (en líquido alcalino a 90° c.)		0,62 —
Materia volátil		49,00 —
Anhídrido silícico		31,00 —
Idem sulfúrico		54,00 —
Cloro (cloruro sódico)		18,00 —
Cal (óxido de calcio)		83,00
Magnesia (ídem de magnesio)		26,00 —
Alúmina (sesquióxido de aluminio)		16,00 —
Hierro (ídem de hierro)		Indicios.
Potasa (óxido de potasio)		0,30 mgs. por litro.
Sosa (ídem de sodio)		38,00 —
Residuo fijo total a 180° c.		351,00 —

Agua del viaje del Abroñigal Bajo

Tomada en las fuentes de la población

Temperatura media (en las cuatro estaciones del año)		11° c.
Densidad referida a 4° c.		1,007
Dureza total (Boudrón y Boudet)		32°
Idem persistente (ídem íd.)		21°
Coeficiente de alterabilidad deducido de $\frac{v - v'}{v} \times 100$ (dato medio de diferenciación oximétrica)	Invierno	9
	Primavera	11
	Verano	12
	Otoño	11
	Media anual	11
Totalidad de gases en disolución a 0° c. y 760 mm. de presión		19,8 c. c. por litro.
De los cuales: de anhídrido carbónico		1,2
— de nitrógeno		13,1 = 19,8 c. c.
— de oxígeno		5,5
Proporcionalidad centesimal de los mismos:		
Anhídrido carbónico		6,060
Nitrógeno		66,162 = 100 c. c.
Oxígeno		27,778
Nitrógeno combinado al estado nítrico, representado en ácido nítrico		1,10 mgs. por litro.
Idem íd. íd. nitroso, representado en ácido nitroso.		0,07 —
Idem íd. íd. amoniacal, representado en amoníaco.		0,03 —
Idem íd. íd. albuminoide, ídem íd.		0,005 —
Carbono orgánico		0,42 —
Materia orgánica total, representada en oxígeno absorbido (en líquido ácido a 90° c.)		0,71 —
Idem íd. íd. (en líquido alcalino a 90° c.)		0,70 —
Materia volátil		40,00 —
Anhídrido silícico		41,00 —
Idem sulfúrico		95,00 —
Cloro (cloruro sódico)		18,00 —
Cal (óxido de calcio)		121,00 —
Magnesia (ídem de magnesio)		19,00 —
Alúmina (sesquióxido de aluminio)		12,00 —
Hierro (ídem de hierro)		0,10 —
Potasa (óxido de potasio)		12,00 —
Sosa (ídem de sodio)		48,00 —
Residuo fijo total a 180° c.		462,00 —

Agua del viaje de Amaniel

Tomada en su única fuente

Temperatura media (en las cuatro estaciones del año)		10°,2 c.
Densidad referida a 4° c.		1,005
Dureza total (Boudrón y Boudet)		20°
Idem persistente (ídem íd.)		11°
Coeficiente de alterabilidad deducido de $\frac{v - v'}{v} \times 100$ (dato medio de diferenciación oximétrica)	Invierno	14
	Primavera	17
	Verano	19
	Otoño	15
	Media anual	16
Totalidad de gases en disolución a 0° c. y 760 mm. de presión		24,8 c. c. por litro.
De los cuales; de anhídrido carbónico		1,8
— de nitrógeno		17,2 = 24,8 c. c.
— de oxígeno		5,8
Proporcionalidad centesimal de los mismos:		
Anhídrido carbónico		7,258
Nitrógeno		69,355 = 100 c. c.
Oxígeno		23,387
Nitrógeno combinado al estado nítrico, representado en ácido nítrico		1,80 mgs. por litro.
Idem íd. íd. nitroso, representado en ácido nitroso.		0,08 —
Idem íd. íd. amoniacal, representado en amoníaco.		0,03 —
Idem íd. íd. albuminoide, ídem íd.		0,003 —
Carbono orgánico		0,30 —
Materia orgánica total, representada en oxígeno absorbido (en líquido ácido a 90° c.)		0,74 —
Idem íd. íd. (en líquido alcalino a 90° c.)		0,58 —
Materia volátil		50,00 —
Anhídrido silícico		27,00 —
Idem sulfúrico		98,00 —
Cloro (cloruro sódico)		21,00 —
Cal (óxido de calcio)		88,00 —
Magnesia (ídem de magnesio)		16,00 —
Alúmina (sesquióxido de aluminio)		21,00 —
Hierro (ídem de hierro)		0,30 —
Potasa (óxido de potasio)		4,00 —
Sosa (ídem de sodio)		59,00 —
Residuo fijo total a 180° c.		402,00 —

Agua del viaje de la fuente del Berro

Tomada en su única fuente

Temperatura media (en las cuatro estaciones del año)		11°,1 c.
Densidad referida a 4° c.		1,009
Dureza total (Boudrón y Boudet)		42°
Idem persistente (ídem íd.)		22°
Coeficiente de alterabilidad deducido de $\frac{v - v'}{v} \times 100$ (dato medio de diferenciación oximétrica)	Invierno	7
	Primavera	7
	Verano	8
	Otoño	7
	Media anual	7,25
Totalidad de gases en disolución a 0° c. y 760 mm. de presión		32,2 c. c. por litro.
De los cuales: de anhídrido carbónico		2,8
— de nitrógeno		18,8 = 32,2 c. c.
— de oxígeno		10,6
Proporcionalidad centesimal de los mismos:		
Anhídrido carbónico		8,695
Nitrógeno		58,386 = 100 c. c.
Oxígeno		32,919
Nitrógeno combinado al estado nítrico, representado en ácido nítrico		2,700 mgs. por litro.
Idem íd. íd. nitroso, representado en ácido nitroso.		0,080 —
Idem íd. íd. amoniacal, representado en amoníaco.		Indicios.
Idem íd. íd. albuminoide, ídem íd.		Inapreciable.
Carbono orgánico		0,13 mgs. por litro.
Materia orgánica total, representada en oxígeno absorbido (en líquido ácido a 90° c.)		0,37 —
Idem íd. íd. (en líquido alcalino a 90° c.)		0,30 —
Materia volátil		0,52 —
Anhídrido silícico		68,00 —
Idem sulfúrico		187,00 —
Cloro (cloruro sódico)		36,00 —
Cal (óxido de calcio)		206,00 —
Magnesia (ídem de magnesio)		66,00 —
Alúmina (sesquióxido de aluminio)		17,00 —
Hierro (ídem de hierro)		Indicios.
Potasa (óxido de potasio)		4,00 mgs. por litro.
Sosa (ídem de sodio)		38,00 —
Residuo fijo total a 180° c.		738,00 —

Real decreto de 14 de septiembre de 1920

Condiciones que deben reunir las aguas destinadas a la bebida y usos alimenticios en el aspecto químico

Toda agua destinada a la alimentación deberá ofrecer las siguientes condiciones:

Ser transparente, incolora, inodora e insípida.

Que la determinación cuantitativa de sus componentes no arroje cifras que superen los siguientes límites:

	Miligramos por litro
Residuo fijo por evaporación, seco a 180° c. hasta peso constante	500
Idem íd. por calcinación al rojo sombra	450
Cloro, expresado en cloruro de sodio	60
Ácido sulfúrico	50
Cal	150
Magnesia	50
Materia orgánica total, valorada en líquido ácido y expresada en oxígeno	3
Amoníaco por reacción directa	0
Amoníaco libre, determinado por destilación	0,02
Idem albuminoide	0,005
Ácido nitroso	0
Idem nítrico	20

Se autorizan los excesos de cloro cuando tengan un origen natural, como en las aguas de las poblaciones costeras, siempre que los restantes componentes no superen los límites señalados.

Sección de Bacteriología de aguas y alimentos

No consideramos preciso insistir sobre la importancia del examen bacteriológico de las aguas porque ya se ha repetido bastante en todos los resúmenes de los trabajos de este Laboratorio, el cual se viene ocupando del problema de la higiene de las aguas que consume el vecindario madrileño desde que en 20 de mayo de 1894 acordó el excelentísimo Ayuntamiento, siendo Alcalde el señor Conde de Romanones, y mediante proposición del entonces Concejal republicano Sr. Francos Rodríguez, la creación del «Gabinete micrográfico para el estudio diario y constante de las aguas y demás trabajos propios de esta especialidad», según consta en el nombramiento del primero que hubo de desempeñar este cargo, que fué el Dr. Madrid Moreno.

Desde entonces las necesidades del servicio han ido reclamando una asistencia y atención que en ningún momento se le ha escatimado, hasta el punto que el Dr. Chicote organizó las dos secciones de análisis de aguas, una de ellas dedicada a los ensayos físicoquímicos y otra a los bacteriológicos, las cuales, siempre atentas al movimiento científico mundial, aplican a la resolución de los problemas higiénico-sanitarios de las aguas todo cuanto pueda considerarse como de algún interés y suponga verdadero progreso científico, sobre todo por lo que atañe a la rapidez y exactitud en las determinaciones, cualidades ambas muy lejos todavía de alcanzar con los procedimientos actuales.

Esta Sección de Bacteriología de aguas y alimentos aprovecha una vez más la ocasión que ahora se le presenta para recalcar la conveniencia de llegar a la unificación de los procedimientos de análisis bacteriológicos de aguas y alimentos e insistir en su campaña para conseguirlo, fiel a su propósito de manifestar tal deseo en todos los momentos, como ya lo ha hecho anteriormente, tanto en las conferencias dadas por este personal, como en los diversos trabajos presentados por el mismo en los Congresos de Químicos y Bacteriólogos municipales celebrados en Madrid en octubre de 1913 y mayo de 1924.

En unas y en otros se ha hecho resaltar las ventajas que con la adopción general de los métodos tipos o patrones se habrían de conseguir y los trastornos y contratiempos que del estado actual del asunto se derivan. Por las autoridades sanitarias deben dictarse normas precisas que sirvan de guía al bacteriólogo analista, que en nuestro concepto ha de estar especializado en el examen de aguas, y sustituir la ley existente, que nada concreta, por una legislación aca-

bada que comprenda taxativamente no sólo los procedimientos que deban emplearse, detallando hasta los más pequeños pormenores, sino marcando la composición de los medios de cultivo y su preparación y la manera de apreciar e interpretar los resultados analíticos, a fin de que la calificación sea lo más acertada posible. Tampoco debe olvidarse todo lo que afecta a la recogida de las muestras de agua y su transporte al Laboratorio, porque de ello dependen los resultados analíticos.

En un trabajo próximo nos proponemos insistir sobre tales cuestiones, y entonces expondremos concretamente nuestras ideas, teniendo en cuenta la práctica adquirida durante los muchos años que llevamos realizando esta clase de análisis. Entretanto sirva todo lo dicho para estimular a las autoridades sanitarias a que acometan de una vez la resolución del problema referente a la unificación de procedimientos para el análisis bacteriológico de las aguas.

A continuación presentamos el resumen de los trabajos efectuados por el personal de la Sección de Bacteriología de aguas y alimentos correspondiente al año 1932 y omitimos la relación detallada de los procedimientos analíticos seguidos porque en su mayor parte fueron ya expuestos en otros resúmenes, y además porque nos proponemos, según ya hemos dicho, tratar de todos ellos con la extensión debida.

Resumen de los resultados analíticos bacteriológicos de las aguas de abastecimiento de Madrid durante el año 1932

MESES	CALIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS				Número de bacterias aerobias por c. c. en agar a 37° c. — *(Media aritmética)*
	Buenas	Contaminadas	Total contaminadas	Total analizadas	
Hidráulica Santillana					
Enero	18	00000(++)	6	24	1 550
Febrero	17	(++)(++)00	4	21	21.400
Marzo	12	0++0+(+0)+000000	13	25	19 050
Abril	18	+(+0)00	4	22	17.300
Mayo	20	+(+0)(+0)0(++0)	5	25	10.900
Junio	24	00	2	26	5.500
Julio	15	00000000000	11	26	11.450
Agosto	18	0000000(++)	8	26	9.850
Septiembre	8	00 (+0)0	4	12	3.300
Octubre	17	00(++0)0000	7	24	8.650
Noviembre	22	0000	4	26	7.350
Diciembre	19	0000000	7	26	25.550
TOTALES	208		75	283	
Canales del Lozoya					
Depósitos					
Enero	22	0(++)	2	24	4.500
Febrero	20	+	1	21	7.000
Marzo	23	++	2	25	1.650
Abril	18	0(++0)00	4	22	6.400
Mayo	25	0	1	26	1.950
Junio	23	0	1	24	6.200
Julio	11	(++)	1	12	4.350
Agosto	13	»	»	13	9.200

Mayo	23	0	1	24	6.200
Junio					
Julio	11	(+ +)	1	12	4.350
Agosto	13	»	»	13	9.200
Septiembre	5	»	»	5	2.650
Octubre	5	0	1	6	2.650
Noviembre	8	»	»	8	3.750
Diciembre	5	0 0	2	7	4.900
TOTALES	178		15	193	
Fuentes vecinales					
Enero	22	0	1	23	1.100
Febrero	18	0 0	2	20	5.650
Marzo	22	0 (+ 0) 0	3	25	4.600
Abril	20	(+ 0)	1	21	9.300
Mayo	25	(+ +)	1	26	1.900
Junio	16	0 0 (+ +)	3	19	6.250
Julio	10	0 (+ +)	2	12	2.600
Agosto	13	(+ +)	1	14	5.300
Septiembre	4	»	»	4	750
Octubre	6	(+ + 0)	1	7	1.250
Noviembre	8	»	»	8	1.850
Diciembre	5	0 0	2	7	3.450
TOTALES	169		17	186	
Canalillo					
Enero	24	»	»	24	1.000
Febrero	20	0	1	21	1.125
Marzo	24	0	1	25	2 200
Abril	20	0 0	2	22	6.900
Mayo	26	»	»	26	2.350
Junio	26	»	»	26	6.500
Julio	9	»	»	9	4.100
Agosto	11	»	»	11	7.750
Septiembre	4	(+ +) +	2	6	3.350
Octubre	5	(+ +) 0	2	7	2.050
Noviembre	5	0	1	6	6.450
Diciembre	2	0 0 0 0	4	6	5.300
TOTALES	176		13	189	

MESES	CALIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS				Número de bacterias aerobias por c. c. en agar a 37° c. — (*Media aritmética*)
	Buenas	Contaminadas	Total contaminadas	Total analizadas	
Fuente del Laboratorio					
Enero	23	»	»	23	»
Febrero	21	»	»	21	»
Marzo	25	»	»	25	»
Abril	22	»	»	22	»
Mayo	26	»	»	26	»
Junio	24	»	»	24	»
Julio	6	»	»	6	»
Agosto	13	»	»	13	»
Septiembre	15	»	»	15	»
Octubre	3	000	3	6	»
Noviembre	5	00	2	7	»
Diciembre	4	000	3	7	»
TOTALES	187		8	195	
Viajes denominados antiguos					
Amaniel					
Enero	3	0	1	4	1.650
Febrero	5	(++0)	1	6	18.400
Marzo	1	000	3	4	5.400
Abril	1	0	1	2	2.050
Mayo	3	»	»	3	1.700
Junio	2	0+	2	4	20.150
Julio	2	00	2	4	11.400
Agosto	4	0	1	5	11.000
Septiembre	1	(+, ++0)	1	2	9.850
Octubre	4	0	1	5	5.450
Noviembre	2	00	2	4	12.150
Diciembre	»	0(+0)	2	2	4.100
TOTALES	28		17	45	
Alcubilla					
Enero	2	00	2	4	[illegible]
Febrero					

		0 (+ 0)	2	2	4.100
TOTALES	28		17	45	
Alcubilla					
Enero	2	0 0	2	4	3.350
Febrero	4	»	»	4	1.750
Marzo	4	0	1	5	1.200
Abril	»	0 0 0 0	4	4	6.300
Mayo	4	0	1	5	3.800
Junio	3	0	1	4	8.750
Julio	2	0 0	2	4	10.400
Agosto	5	»	»	5	5.350
Septiembre	2	»	»	2	4.400
Octubre	1	0 (× 0)	2	3	4.800
Noviembre	1	0 0 0 0	4	5	11.000
Diciembre	3	(+ +)	1	4	3.900
TOTALES	31		18	49	
Alto Abroñigal					
Enero	2	0 0 0 (+ +)	4	6	2.400
Febrero	4	(+ +)	1	5	2.000
Marzo	5	0 (+ + 0) +	3	8	8.750
Abril	3	0	1	4	1.600
Mayo	6	(+ 0) 0	2	8	11.900
Junio	4	0 0 0 (+ + 0) 0	5	9	4.950
Julio	7	0 0	2	9	5.700
Agosto	7	0	1	8	8.700
Septiembre	2	0 (+ +)	2	4	5.500
Octubre	2	0 0 0 0 0	5	7	2.750
Noviembre	4	0 0 (+ +) 0 0	5	9	10.500
Diciembre	2	0 0 0 0 0 0	6	8	6.100
TOTALES	48		37	85	
Bajo Abroñigal					
Enero	3	0 0 +	3	6	2.500
Febrero	3	0 +	2	5	11.800
Marzo	3	(+ 0) 0 (+ 0) 0 +	5	8	8.200
Abril	4	»	»	4	1.750
Mayo	4	0 (+ 0) + (+ + 0)	4	8	11.250
Suma y sigue	17		14	31	

MESES	CALIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS				Número de bacterias aerobias por c. c. en agar a 37° c. — (Media aritmética)
	Buenas	Contaminadas	Total contaminadas	Total analizadas	
Sumas anteriores...	17		14	31	
Junio	7	0 0	2	9	6.350
Julio	9	»	»	9	4.650
Agosto	5	0 (+ + 0)	2	7	7.050
Septiembre	3	0	1	4	4.250
Octubre	6	0	1	7	3.250
Noviembre	8	0	1	9	17.150
Diciembre	6	0 0	2	8	23.300
TOTALES	61		23	84	
Castellana					
Enero	4		»	4	700
Febrero	2	(+ +) (+ +)	2	4	1.250
Marzo	4	+	1	5	2.100
Abril	2	0 0	2	4	3.050
Mayo	2	0 0 0	3	5	7.950
Junio	4	»	»	4	5.000
Julio	3	0	1	4	5.850
Agosto	3	0 (+ +)	2	5	7.500
Septiembre	2	»	»	2	2.200
Octubre	3	»	»	3	2.300
Noviembre	2	0	1	3	12 500
Diciembre	3	0	1	4	8.000
TOTALES	34		13	47	
Retamar					
Enero	3	+ 0	2	5	4.350
Febrero	»	0 0 + +	4	4	9.850
Marzo	2	0 0	2	4	5.050
Abril	4	0	1	5	3.250
Mayo	3	0	1	4	12.200
Junio	2	0 0	2	4	14.000
Julio	1	0 0 0 0	4	5	8.200
Agosto	4	»	»	4	3.850
Septiembre	»	(+ +) 0	2	2	13.500

Abril	4	0	1	5	3.250
Mayo	3	0	1	4	12.200
Junio	2	00	2	4	14.000
Julio	1	0000	4	5	8.200
Agosto	4	»	»	4	3.850
Septiembre	»	(++)0	2	2	13.500
Octubre	2	000	3	5	3.150
Noviembre	»	0(++)00	4	4	18.200
Diciembre	2	0(++)0	3	5	11.200
TOTALES	23		28	51	
Fuente del Berro					
Enero	1	+00(++0)	4	5	4.100
Febrero	2	»	»	2	850
Marzo	3	+	1	4	10.350
Abril	5	»	»	5	4.400
Mayo	3	(++)	1	4	4.150
Junio	5	»	»	5	2.850
Julio	2	00	2	4	12.000
Agosto	4	»	»	4	9.000
Septiembre	2	+	1	3	3.150
Octubre	1	(++0)00	3	4	4.200
Noviembre	1	+(++)0	3	4	12.100
Diciembre	3	(+, ++0)0	2	5	8.450
TOTALES	32		17	49	

El signo + indica la presencia del bacilo coli, de origen intestinal.

El ídem 0 ídem íd. de bacterias anaerobias esporuladas.

El ídem (++) ídem íd. de estreptococos.

El ídem × ídem íd. del bacilo piociánico.

Los signos comprendidos entre paréntesis indican la coincidencia de varias de estas bacterias en una misma muestra de agua.

Ateniéndonos a los resultados, y según lo preceptuado en el reglamento para la aplicación del Estatuto Municipal vigente, consideramos que un agua está contaminada por el bacilo coli cuando este germen se encuentra en un centímetro cúbico de la muestra-problema. Admitimos también como indicadores de contaminación el estreptococo, el bacilo piociánico y las bacterias anaerobias esporuladas.

Observando los datos expuestos en los anteriores cuadros, vemos que el tanto por ciento de contaminación de los viajes de abastecimiento de aguas de Madrid, con relación al número de análisis efectuados, es el siguiente:

		Tanto por ciento
Viaje del Retamar		54,90
Idem del Alto Abroñigal		43,52
Idem de Amaniel		37,7
Idem de la Alcubilla		36,73
Fuente del Berro		34,69
Viaje de la Castellana		27,65
Idem del Bajo Abroñigal		27,38
Hidráulica Santillana		26,21
Canales del Lozoya	Fuentes vecinales	9,13
	Depósitos	7,77
	Canalillo	6,95
	Fuente del Laboratorio	4,10

Estos estados demuestran que las aguas de mejores condiciones, desde el punto de vista bacteriológico, que surten a Madrid son las de los Canales del Lozoya, pues no pasó del 9,13 por 100 la proporción de los días en que aparecieron contaminadas; cantidad exigua si se considera que son aguas superficiales no sometidas a depuración a su inmediata entrada en la capital.

Siguiendo este orden de consideraciones deben colocarse a continuación las aguas procedentes de la Hidráulica Santillana, las cuales tienen un porcentaje de contaminación muy superior a las de los Canales del Lozoya, sin llegar, no obstante, al que presentan los llamados viajes antiguos, en los que se registran proporciones verdaderamente crecidas, como sucede con el del Retamar, que alcanza al 54,90 por 100, según ya hemos apreciado.

Resultados análogos a los anteriormente dichos se obtienen, excepto con las aguas de la Hidráulica Santillana, si en vez de comparar la presencia de las bacterias más caracterizadas de la flora intes-

tinal cotejamos los números que representan en las determinaciones cuantitativas las medias aritméticas de las bacterias aerobias desarrolladas en agar nutritivo a 37 grados centigrados durante cuarenta y ocho horas que las aguas contienen en la unidad de volumen y que aparecen en la siguiente lista:

		Bacterias por centímetro cúbico
Hidráulica Santillana		11.820
Viaje del Retamar		8.900
Idem de Amaniel		8.608
Idem del Alto Abroñigal		8.458
Fuente del Berro		6.300
Viaje de la Alcubilla		5.416
Idem del Bajo Abroñigal		4.858
Canales del Lozoya	Depósitos	4.600
	Canalillo	4.089
	Fuentes vecinales	3.683

Según estos datos, de 3.683, 4.089 y 4.600 bacterias por centímetro cúbico que presentan como término medio las aguas procedentes de los Canales del Lozoya, pasamos a la cifra de 8.900 en las del Retamar, que es de los viajes antiguos el más abundante en flora bacteriana, y a la cantidad de 11.820, correspondiente a las aguas de la Hidráulica Santillana. Al interpretar estos resultados debe tenerse en cuenta que para las aguas superficiales la tolerancia en la cantidad de bacterias es mayor que cuando se trata de aguas profundas, como son las de los viajes antiguos.

* * *

Terminemos estos comentarios, sugeridos al presentar la estadística del año 1932, con la expresión del deseo de que se haga una verdadera revisión de nuestra legislación sobre alimentos y bebidas, poniéndola al día y desterrando para siempre la autorización de prácticas viciosas, que si en algunas legislaciones extranjeras tienen su explicación por las condiciones naturales de su clima, suelo y cultivos, son radicalmente distintas a las de nuestra patria.

Relación del personal facultativo y técnico y distribución de servicios

SECCIÓN DE QUÍMICA

Subsección primera: D. José Rodríguez González y D. Manuel García del Val.—*Subsección segunda:* D. José María Ortiz Aragonés y D. Eusebio Lasala.—*Subsección tercera:* D. Fernando Arroyo Zúñiga, D. Gonzalo Feced y D. Miguel Comenge.—*Subsección cuarta:* don José de la Cruz y D. Antonio Serrada.—*Subsección quinta:* D. Paulino Borrallo Nueda y D. Salvador Rivas Goday.—*Subsección sexta:* D. Mariano de Mingo.

INSPECTORES QUÍMICOS DE ALIMENTOS

Centro: D. César González.—*Congreso:* D. Alfredo Hidalgo.—*Hospital:* D. Luis Pérez Albéniz.—*Buenavista:* D. Eduardo Tirado.—*Hospicio:* D. Salvador Serra.—*Universidad:* D. Jesús García.—*Inclusa:* D. Federico Gallego.—*Chamberí:* D. Luis Alfageme. *Latina:* don Juan Ríos Octavio.—*Palacio:* D. José María de Segovia.—*Delegación de Abastos:* D. Luis Alfageme.—*Servicio de Puericultura:* D. Rafael Sánchez Martínez y D. Ramón Turrientes.

SUPERNUMERARIOS

D. Miguel Campoy, D. Rafael Martín y D. Buenaventura Bellido.

SECCIÓN DE MICROBIOLOGÍA

Subsección primera: D. Pedro Mayoral, D. Justo Tovar, D. José María Barajas, D. Ramón Lobo y D. Julián González.—*Subsección segunda:* D. Juan Manuel Remis de Prado, D. Ricardo Salaya y don Oriol Utande.—*Subsección tercera:* D. Higinio Estébanez Castro. *Subsección cuarta:* D. Lucas Torres Canal y D. Jerónimo Martínez Salas.

SUBSECCIÓN ANTIRRÁBICA (DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA RABIA)

Profesor Veterinario: D. Miguel Toledano. - *Médicos:* D. Julián Olano y D. Emilio Martín de Nicolás.

PREPARACIÓN DE MEDIOS DE CULTIVO Y ESTERILIZACIÓN

D. Higinio Estébanez Castro.

SECCIÓN VETERINARIA

Bacteriología de leches: D. Manuel García Rodríguez. – *Servicio interior de laboratorio:* D. Luis Rodríguez Pedrajas y D. Miguel Montero Prieto. – *Análisis biológicos de leches*: D. Miguel Toledano López.

SERVICIO DE COMPROBACIÓN Y PROFILAXIS DE LAS ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS Y DE VACUNACIÓN

D. Jerónimo Durán de Cottes y D. Juan Chicote Moreno.

MÉDICOS EPIDEMIÓLOGOS

D. Manuel Val y Vera, D. Félix Martín Becerra, D. Emilio Estébanez, D. Jesús del Pino Sanz, D. Víctor Ruiz Albéniz, D. José Olavide Torres, D. Gonzalo Torres Benet, D. José Lorenzo Cortés, D. Oscar Piñerúa Fernández y D. Julián Lagunar Zapata.

SERVICIO DE DESINFECCIÓN

Jefe facultativo del Parque Central: D. Ramón Rubio. – *Auxiliar del Parque de San Francisco:* D. Fernando Ayllón.

PERSONAL TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

D. Juan Vidal González, D. Pedro López Sánchez y D. Francisco García de Osma.