

R. 30831

11

DISCURSO

LEIDO EN LA

SOLEMNE APERTURA DEL CURSO ACADÉMICO

DE 1888 A 1889

EN LA

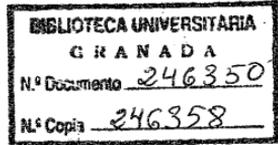
UNIVERSIDAD LITERARIA

DE GRANADA

POR

D. JOSÉ ALONSO Y FERNANDEZ

CAEDRÁTICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS



GRANADA

IMPRESA DE INDALECIO VENTURA

1888



EXCMO. SEÑOR:

Señores:

Si la costumbre tiene establecido que se dé principio á todo discurso académico enumerando la ilustración del auditorio, incompetencia del que habla é interés del tema que se ha de tratar, nunca como ahora estará justificado semejante exordio. De vuestra ilustración es garantía el sitio que ocupais; nuestra ignorancia es harte conocida de todos, y si, á pesar de ella, nos atrevemos á escalar esta tribuna, tantas veces ocupada por varones ilustres, lo hacemos únicamente por cumplir con un deber reglamentario, y obedeciendo á las cariñosas indicaciones, que para nosotros son órdenes, de nuestra primera y dignísima Autoridad académica.

En cuanto al tema que hemos de exponer á vuestra consideración no carece de interés. No es ciertamente ninguno de esos intrincados problemas científico-religiosos, tan en boga hoy, que hacen naufragar las conciencias que carecen del timón de la Fé católica; tampoco discute esos pavorosos problemas filosófico-sociales, de cuya solución parece depender la marcha que hayan de seguir las futuras generaciones; no trata en fin de presentar la ciencia en sus más elevados conceptos: tales temas, muy propios de esta solemnidad universitaria y de tan respetable público, se hallan fuera del alcance de nuestras escasas facultades. El asunto objeto de este trabajo es mucho más humilde y concreto; pretende averiguar

si la Química presta algún servicio á la Administración pública, y en qué forma debe hacerlo; pudiera sintetizarse en éstas palabras: *La Química y la Administración*. Con ser muy modesto el tema y empobrecido aún por nuestra pluma, todavía resulta superior á las fuerzas de que disponemos, de modo que si le preferimos á otros, no es para desarrollarle magistralmente, sino para llamar sobre él la atención de las personas que valen por su ciencia y su autoridad. Después de tan sincera declaración, esperamos que nos prodigueis la benevolencia que nos es tan necesaria.

En todos tiempos la Filosofía, como las bellas Artes y las Letras, han tenido entusiastas cultivadores en los países civilizados. Menos afortunadas las ciencias experimentales no se han desarrollado hasta una época relativamente moderna, siendo acaso éste el más legítimo timbre de gloria que pueden ostentar nuestros tiempos. La Química, una de dichas ciencias, no existió como tal hasta fines del siglo pasado, en que el potente y sintetizador genio de Lavoisier, reuniendo los abundantes y ricos materiales, legado de la antigua alquimia, que existían dispersos, cimentó con ellos el majestuoso edificio de la Química moderna, que hoy es objeto de general admiración. Por eso los franceses, con un amor propio quizá excesivo, dicen que la Química es una ciencia francesa (1). Dado este primer impulso, muchas y privilegiadas inteligencias se dedicaron al cultivo de la Química, haciéndola progresar tan rápidamente, que bien pronto se dejó sentir su influencia en la Medicina, en la Agricultura y en las

(1) A. WURZ. — *Dictionnaire de Chimie*. — París, 1874. — Tola. I, pág. I. — *Discours préliminaire*. — Sin embargo no se puede negar que los trabajos de WALKER, SORRELL, CAVENDISH y otros varios contemporáneos de LAVOISIER, contribuyeron poderosamente á que la Química se constituyera en ciencia. Ni tampoco habiéra adelantado tanto, así en la parte filosófica como en la descriptiva, si no contara entre sus hombres á BERZELIUS, LIEBIG, DALTON, DAVY, CHELLIN, BUSEN, ROSE, HOFMANN, GRESHAM y otros muchos, de los cuales ninguno fué francés.

artes é industrias, variándolas casi por completo. En los países que miramos con envidia, creyéndonlos bien gobernados, porque se atiende sobre todo al progreso material, aquellos trabajos fueron siempre espléndidamente recompensados, sirviendo el premio de estímulo para nuevos adelantos. En cambio en otras naciones, donde las fatigosas cuanto estériles luchas políticas gastan los mejores talentos y secan todas las fuentes de riqueza y bienestar, fueron mirados con desprecio todos los trabajos experimentales. Sin embargo, de algunos años á esta parte las cosas han cambiado. No va yá el hombre de ciencia ofreciendo de puerta en puerta sus conocimientos y hasta dándoles cierto matiz político para hacerlos más utilizables; al contrario, son los particulares y las corporaciones, los municipios y los gobiernos, la opinión pública en fin, quienes, preocupándose con los adelantos de las ciencias experimentales y las ventajas que estos reportan, acuden presurosos al laboratorio del profesor químico ó del micrógrafo, buscando la solución, que sólo allí pueden hallar, de los problemas que diariamente se presentan. ¿Por qué este cambio? Pena causa decirlo, pero es preciso. Ocurre con los conocimientos químicos lo que con todos los demás que enriquecen la inteligencia humana; el hombre usa de ellos alguna vez y abusa casi siempre. ¿Queréis la prueba?

Abi teneis ese cuerpo negro y brillante conocido con el nombre de hulla ó carbón de piedra. Este producto natural, que en manos del hombre salvaje constituye un pedrusco inútil, cae en poder de la industria moderna que, asesorada por la Química, de él extrae el gas del alumbrado y el coke, y sometiendo ciertos productos secundarios á una serie de complicadas reacciones, obtiene esa espléndida colección de materias colorantes que compiten ventajosamente con el matiz de las flores y con el cambiante metálico del plumaje de las aves. El descubrimiento de las materias colorantes de la brea de hulla ha creado unas industrias, modificado otras y

llevado su influjo hasta el mismo arte de la Pintura. Y sin embargo tan maravilloso descubrimiento ha costado y costará á España muchos millones y muchas lágrimas. En efecto, hombres sin conciencia, mercaderes, extranjeros en su mayor parte, que comercian con la buena fé de las gentes, han averiguado que una de aquellas materias colorantes, la fuchsina, puede dar á los líquidos el color del vino tinto natural, y abusando de la legítima fama de que gozan nuestros vinos, han arrojado á los mercados inmundas pócimas de ningún valor, con el nombre de vino español. Pero el fraude ha sido descubierto, y, como inevitable consecuencia, ha sobrevenido el descrédito de nuestros vinos y con él la ruina de comarcas enteras.

Uno á uno va descubriendo la Química los principios activos que se elaboran en el complicado organismo de una planta ó en el más complejo de un animal. Estos principios, aislados y purificados ó metamorfoseados, constituyen los más heroicos remedios á que el experto médico acude para la curación de las enfermedades. Pero estos mismos principios en manos criminales se convierten en el arma más traidora, mortífera y repugnante, el veneno. Si en el ejemplo anterior visteis peligrar la fortuna de los hombres, ahora veis amenazada su vida.

Hé aquí, para terminar, esa sustancia dada á conocer en 1867 por el sueco A. Nobel con el nombre de dinamita. La fuerza expansiva que desarrolla en el acto de su explosión es irresistible, y sin embargo, en manos del hábil ingeniero sirve de dócil instrumento para realizar verdaderas maravillas. Enormes peñascos que, ocultos traidoramente bajo la superficie de las aguas, hacen por ciertos sitios peligrosa la navegación, quedan reducidos á polvo por la acción de aquella sustancia; la dura roca se convierte en menudos trozos, para que con ellos se construyan los grandiosos monumentos que dejen imperecedera memoria de la actividad de nuestro siglo; largas cordilleras de montañas que, elevándose entre

nación y nación, parecen oponerse á la fraternidad de los pueblos, son facilmente horadadas, para que por su taladro pase la locomotora llevando por doquiera el movimiento y la vida. Pero, ¡ah! también la dinamita cae en manos criminales para producir entonces los mayores estragos. Aristocráticos palacios, magníficos puentes, manzanas enteras de edificios quedan en breves momentos reducidos á escombros, llevándose en su derrumbamiento la vida de centenares de personas. Desde que se ha vulgarizado el conocimiento de los efectos de la dinamita, ha desaparecido la tranquilidad de las gentes; es que si el fraude pone en peligro la fortuna, y el veneno la vida de los individuos, la dinamita amenaza la existencia de los pueblos.

¿Comprendeis ahora por qué se alarma la sociedad con los progresos de la Química? Urge, pues, corregir tales desmanes, no, como algunos quieren, aberrojando la ciencia, que al fin se abre paso á través de todas las intransigencias, sino dándole una dirección acertada, para lo que es preciso, ante todo, moralizar las sociedades. Pero mientras este resultado se consigue, bueno es que existan leyes severas que aplicadas con prudente rigor, eviten la perpetración de crímenes, ó los castiguen, si por desgracia se han cometido. Ahora bien, cuando abusando de los conocimientos químicos, se comete alguno de los delitos de que acabamos de hablar, solo la Química puede descubrirlos de un modo evidente, apreciar su relativa gravedad, y dictar reglas para evitar su repetición: hé aquí uno de los más importantes servicios que la Química puede prestar á la Administración pública.

En otras ocasiones sirve la Química de poderoso auxilio á la gestión de los Gobiernos. Hoy día no se pueden concluir tratados de comercio sin consultar con la Química industrial y agrícola; para imponer y hacer efectivos los derechos de aduanas y de consumos es indispensable la Química, y de igual modo en las industrias sostenidas ó intervenidas por el Gobierno, en las subastas y otra multitud de servicios de la

Administración civil y de la militar, la Química tiene que prestar su valioso concurso.

Pero abusaríamos demasiado de vuestra paciencia, si os relatáramos uno por uno todos los casos en que la Química interviene en la Administración; nos concretaremos, para no ser molestos, á tratar brevemente de los servicios que la Química presta á la Administración judicial y á la municipal.

I.

La intervención de los peritos químicos en casos judiciales, se halla prevista y regulada por las leyes. Pero éstas, siendo obra del hombre, y por lo tanto imperfectas, son susceptibles de mejora, á la que debe contribuir todo buen ciudadano en la medida de sus fuerzas. Manifestando, ante todo, nuestro respeto y acatamiento á las leyes, nos habéis de permitir breves observaciones sobre algunos artículos de la Ley de Enjuiciamiento criminal de 14 de Septiembre de 1882.

Dice el artículo 336 de la citada Ley: «Las operaciones de análisis químico que exija la sustanciación de los procesos criminales se practicarán por Doctores en Medicina, en Farmacia, en Ciencias Físico-químicas, ó por Ingenieros que se hayan dedicado á la especialidad química. Si no hubiere Doctores en aquellas Ciencias podrán ser nombrados Licenciados que tengan los conocimientos y práctica suficientes para hacer dichas operaciones».

Declaramos de antemano que no tratamos de rebajar en lo más mínimo el valor de los títulos de Doctor y Licenciado en las mencionadas Facultades, y mucho menos el mérito personal de sus poseedores; pero hecha esta declaración pre-

guntamos: la posesión del título de Doctor ó Licenciado ¿es garantía suficiente de idoneidad para la práctica de un análisis judicial? Para contestar á esta pregunta, prescindase del elemento personal, léanse los diferentes planes de estudio, y, teniendo en cuenta no lo que debían ser, sino lo que son, dedúzcanse las consecuencias.

Hemos de prescindir de los títulos de Doctor y Licenciado adquiridos hace muchísimos años, cuando ni los planes de estudio eran tan amplios como hoy, ni las ciencias estaban á la altura á que hoy se encuentran. Es evidente que, si los Doctores en cuestión han procurado con su estudio particular seguir al corriente de la ciencia, poseerán los conocimientos que se desean, como es igualmente cierto que los que adquirieron en su tiempo serían insuficientes en la actualidad.

También hemos de hacer caso omiso de los títulos expedidos por Facultades no oficiales en los tiempos de la llamada libertad de enseñanza. No tenemos que demostrar, porque seguramente estaréis conformes con nosotros, que los Doctores y Licenciados de aquella procedencia valen ó no valen según sus condiciones personales, pues por lo demás aquellos títulos significan bien poco. Nos hemos de referir para los de Medicina y Farmacia á los adquiridos con arreglo á los planes anteriores al de 1886, indicando algo de este último, y para los de Ciencias al de 1880, que es el vigente, y al anterior al mismo, por el que hicimos nuestros estudios.

Los primeros conocimientos de Química deben adquirirse en la segunda enseñanza donde hay una asignatura de *Elementos de Física y principios de Química*. Pero nótese que, dado el progreso de la primera de estas ciencias, su desarrollo durante el curso exige más tiempo cada vez, que se toma del que debiera destinarse á la Química. Así ocurre con harta frecuencia en algunos Institutos que no se explican, por falta de tiempo, ni los más elementales rudimentos de esta última. Por otra parte, la vida lánguida que han venido arras-

trando muchos Establecimientos de segunda enseñanza por el estado precario de las Diputaciones provinciales, ha sido causa de que en muchos de ellos no haya instrumentos ni aparatos de laboratorio. Así pues, no considerareis pesimismo exagerado el suponer que de los Institutos se sale generalmente desconociendo en absoluto la Química.

Este inconveniente ya fué reconocido por la Superioridad que trató en Noviembre de 1883 de remediarle, dividiendo la asignatura antes citada en dos; Física y Química. Pero esta división unánimemente aplaudida sólo se realizó en los dos Institutos de Madrid; en los demás lo impidió el obstáculo perpétuo, la falta de recursos. Permítansenos excitar, desde este sitio, el celo de los Gobiernos, para que lleve al terreno de la práctica aquella división, siquiera sea del modo más económico posible. con lo que ganará mucho la enseñanza, y desaparecerá la anomalía de que, teniendo el título de Bachiller el mismo valor académico en todas partes, represente distintos conocimientos según el Establecimiento en que se hizo el estudio.

Éntrase después en la asignatura de *Química general* del llamado curso preparatorio de Medicina y Farmacia. Bueno será que recordemos que, con pretextos más ó menos justificados, se ha venido dispensando en épocas anteriores dicho curso á buen número de alumnos, los cuales, si han estudiado Medicina, han llegado al período del doctorado con las nociones de Química del Instituto. ¿Os parece ésta bastante preparación para estudiar Análisis química? Pero la mayor parte de los alumnos de Medicina han estudiado Química general. ¿Qué conocimientos representa esta asignatura? Porque la hemos estudiado en el concepto de alumnos, hemos desempeñado la plaza de Ayudante preparador de la misma durante algunos años, y la tenemos á nuestro cargo en la actualidad, siquiera sea indignamente, podemos saber por experiencia las dificultades con que tropieza el alumno en su estudio, algunas de las cuales nos hemos de atrever á

indicar para que se corrijan por quien tenga autoridad para ello.

Hubo un tiempo en que se permitió estudiar el preparatorio en cualquier período de la carrera. Como es natural, los alumnos estudiaban con predilección las asignaturas de su Facultad, dándose con frecuencia el anómalo caso de convertir en epílogo lo que debiera ser prólogo. ¿Qué interés podía tener el alumno, con su carrera concluida, en estudiar asignaturas que conceptuaba ya innecesarias? Así es que se presentaban á exámen mal preparados, generalmente, esperando la suspirada aprobación, no por sus conocimientos, sino por la indulgencia que inspirase al Tribunal su triste situación.

Algo mejoraron las cosas cuando se dispuso que el curso preparatorio se estudiara precisamente en los dos primeros años de la carrera, y no se pasase al segundo sin haber aprobado la Física y Química, que debían estudiarse en el primero. Pero aquí se tropezó con otra dificultad. Empezábase por estudiar las dos asignaturas mencionadas con los primeros cursos de Anatomía y Disección. La acertada creencia de que estas dos últimas son la base de la Medicina y Cirujía, y la equivocada opinión de que las primeras, como todas las del preparatorio, solo debían estudiarse *para salir del paso*, dieron por resultado que los alumnos estudiasen con gusto las asignaturas de su carrera, en perjuicio de las del preparatorio, que tenían abandonadas; las estadísticas de los exámenes se encargaban después de demostrar el desequilibrio entre ambos estudios.

Convencióse por fin la Dirección de Instrucción pública de que, mientras el alumno tuviese algún trabajo en que entreteñerse, no se entregaría al estudio del preparatorio, y dispuso muy acertadamente que, para que éste llenase su objeto, se cursase el primero, y fuese precisa su aprobación completa para entrar en los estudios propios de la carrera. La dificultad que entonces se presentó fué de otra índole. Los alumnos intentaban ganar en un sólo curso la Ampliación de la Fisi-

ca, la Química general y las Ampliaciones de Mineralogía y Botánica y de Zoología. Estas asignaturas, difíciles de estudiar todas, no sólo por su índole especial, sino también por su extensión, siempre creciente, eran más penosas para los alumnos que, ni venían generalmente bien preparados, ni sabían hacer el estudio tal como la ciencia les exige. Algunos, que reunían condiciones, lograban ganar todas las asignaturas, pero la mayor parte de los que lo intentaban, no conseguían su objeto. Y en este punto no cabe responsabilidad para los profesores y acaso para los alumnos tampoco. ¿Cómo ha de enseñar el profesor más sabio una ciencia al que carece de los conocimientos previos que ésta exige? ¿Qué culpa tiene el alumno si, llevado de su buen deseo de acabar la carrera lo más pronto posible, contrae un compromiso cuya gravedad ignora él mismo?

Un procedimiento habría para remediar este inconveniente, y no sabemos cómo no se ha puesto ya en práctica. Para empezar los estudios de segunda enseñanza se exige un exámen de ingreso; este mismo requisito es indispensable para entrar en las Academias militares y en las Escuelas especiales; ¿qué más? semejante exámen se exige hasta para ingresar en las llamadas Escuelas preparatorias, ya sean civiles, ya militares. Sólo las Universidades tienen el triste privilegio de abrir de par en par sus puertas á todo el mundo, como si la ciencia no se hubiera de encargar después de desengañar á los que acaso, con la mejor intención, se proponen seguir un camino que no es el suyo. Estableciérase exámen de ingreso en las Facultades; escogiera cada una tan sólo á los aspirantes que reuniesen las debidas condiciones, y se vería bien pronto elevarse al nivel de la instrucción universitaria, pudiendo el catedrático explicar con entera libertad, en la confianza de que todos sus alumnos le entendían.

También se podría vencer fácilmente la repugnancia que el alumno tiene para hacer en serio estudios que él cree le han de servir tan sólo para un curso. Bastaría que se dispu-

siese que en el Tribunal de exámen, para el grado de Licenciado, entrase como juez un catedrático del preparatorio, con obligación expresa de preguntar sobre las asignaturas de dicho curso, para que los alumnos las estudiasen de un modo muy distinto de como generalmente lo hacen.

Y cuando la experiencia de todos los años y todas las Universidades demuestra que las cuatro asignaturas del preparatorio son demasiado peso para la mayor parte de los alumnos, se dispone que además se estudie el idioma francés, si no se aprobó en segunda enseñanza, y un curso de lengua alemana. No negamos la conveniencia y hasta necesidad, si se quiere, de poseer ambos idiomas, ni tampoco que el Gobierno deje en libertad de repartir todos estos estudios preparatorios en el número de cursos que cada uno necesite; pero por poco enterado que se esté de estas cosas, se comprende que la inmensa mayoría de alumnos ha de intentar, sin conseguirlo probablemente, ganar todo el preparatorio en un sólo curso, costando semejante intento no pocos disgustos. Valiera más que el Gobierno obligara á emplear dos años en estas asignaturas, á no ser que el francés y alemán se hubiesen estudiado en segunda enseñanza.

Hasta aquí las dificultades con que se tropieza en el estudio del preparatorio en general: la asignatura de Química presenta además otras especiales. La primera es el poco tiempo de que se dispone. Hace cuarenta años, acaso podría explicarse la Química general en un curso de lección alterna: hoy es de todo punto imposible. Desde el primer día empezamos á recorrer nuestro camino en vertiginosa carrera, dejando abandonados á derecha é izquierda asuntos importantísimos, y cuando á fines de Mayo hacemos alto, rendidos de fatiga, encontramos que nos falta casi otro tanto camino, acaso el más interesante, por recorrer; y esto sucede á todos los catedráticos, sea el que quiera el sistema de enseñanza que sigan, y el texto que tengan adoptado. Es preciso que la Superioridad vea claro que, mientras la cátedra de Química

no sea diaria de reglamento, no se podrán sacar alumnos regularmente preparados.

El segundo inconveniente que se presenta en Química general es el defecto de que adolecen todas las cátedras experimentales en España. Nótese entre nosotros un gran desequilibrio entre la enseñanza teórica y la práctica; la primera, exuberante, puede competir con la de las naciones más adelantadas; la segunda mezquina en sí y más aún en sus resultados. Aquí hay conformidad absoluta de pareceres. Las lecciones orales cuidadosamente preparadas, y expuestas con galanura, demostrarán ciencia y condiciones oratorias en el profesor; los experimentos practicados en clase por éste ó por sus ayudantes, del lado acá de la Barandilla, serán prueba de destreza y hasta elegancia en el manejo de los aparatos, pero lo uno y lo otro será de bien escasa utilidad para los alumnos. Únicamente manejando éstos los mismos utensilios que sus maestros, y repitiendo los mismos experimentos, será como podrán asimilar algo de lo que el profesor intente enseñarles.

Tiempo hace que existe la tendencia de mejorar en este sentido nuestra enseñanza. En el plan de estudios de 13 de Agosto de 1880 se disponía que las cátedras de Química de la Facultad de Ciencias, excepción hecha de la Química general, tuviesen prácticas; lo mismo se dispone en el plan de 24 de Septiembre de 1886 para la Facultad de Farmacia, y en la de Medicina también se establecen ciertas enseñanzas prácticas más ó menos relacionadas con la Química. Suponemos que en las Escuelas especiales las cátedras de Química serán también prácticas, como lo son las dos establecidas en los Institutos de Madrid, antes citadas. La cátedra de Química general es tal vez hoy día la única de esta ciencia en que no hay prácticas de reglamento. ¿Nos permitiréis hacer una nueva petición, reclamando para la Química general una enseñanza más práctica y por tanto más útil?

Perdonadnos si nos hemos detenido en esta digresión: pero

como se viene observando en todas las Universidades que el curso preparatorio de Medicina y Farmacia parece una nota discordante en la armonía de las demás enseñanzas, hemos creído oportuno demostrar las causas de esta discordancia que, en modo alguno, debe atribuirse á los profesores, que son los primeros en lamentarla.

De todo lo expuesto se deduce que el mejor alumno de Química general posee conocimientos teóricos más ó menos extensos, pero ninguno práctico. Cuatro ó cinco años después, al final de la carrera, se estudiaba y estudia la Medicina legal y Toxicología, en lo que se apoyaba el Dr. Mata (1) para sostener que los médicos forenses, y en general los licenciados en Medicina, son los únicos que tienen competencia científica y legal para investigaciones químico-judiciales. Sin aceptar nosotros semejante exclusivismo, estaríamos conformes con el citado autor si aquella asignatura pudiera corresponder en la práctica á lo que en teoría parece.

Acabamos de ver cuán escasos conocimientos se adquieren en la Química del preparatorio, de los que sólo quedarán recuerdos cuando se llegue á la Medicina legal, si es que no se ha estudiado antes ésta que aquélla, pues aún es frecuente en nuestras Escuelas hallar alumnos que, siguiendo sus estudios por planes antiguos, cursan la Medicina legal sin haber aprobado antes la Química. ¿Qué preparación es ésta para estudiar Toxicología? Por otra parte, la asignatura es tan extensa, que los importantísimos problemas de la Medicina legal ocuparán casi todo el curso, quedando la Toxicología en un lugar muy secundario, de lo que dá ejemplo el mismo

(1) MATA.—*Tratado de Medicina y Cirugía legal*.—Madrid, 1875.—Tom. 4.º, pág. 98 y siguientes. En la pág. 96 dice... "tengo el disgusto de opinar en contra de todas esas opiniones, artículos y prácticas, y sostener que el verdadero perito, el único científico y legalmente idóneo, para actuar en todo caso médico legal y toxicológico, sea cual fuere la naturaleza de la cuestión pericial, perteneciente á las ciencias médicas, es el médico forense y que sólo debe ser el médico forense".

Dr. Mata, que dedica á ésta el cuarto y último tomo de su obra y á aquella los otros tres. Dentro de la misma Toxicología, la investigación del veneno es un asunto de interés, pero no es el único; en el tratado de Toxicología de Mata que tiene cerca de 1250 páginas sólo se dedican 260 á la Química de la intoxicación, incluyendo en ellas un verdadero tratado de manipulaciones y de Análisis química general. En la Toxicología particular trata de la investigación de los venenos, pero muy á la ligera. ¿Cómo ha de haber tiempo en cátedra de hacer experimental esta parte del curso? ¿Cómo han de poder trabajar en ella los alumnos, sobrecargados de asignaturas y faltos de tiempo que necesitan para las clínicas, de tan excepcional importancia? Á pesar de la opinión del Doctor Mata, en España siempre se ha creído que para hacer análisis toxicológicas, es preciso haber estudiado Análisis química. En Francia, Tardieu y otros citados por el mismo Mata, entienden que el problema médico debe reservarse á los médicos y el químico á los químicos. Dragendorff (1), químico ruso, dice terminantemente, de un modo demasiado absoluto: «El juez y el médico, no poseyendo los conocimientos necesarios para este género de investigaciones, (las toxicológicas) acuden á un químico designado de antemano, ó en su defecto á un farmacéutico». Hay, pues, conformidad en no reconocer competencia al médico para esta clase de trabajos, sino cuando ha estudiado el Análisis química especial, que en España correspondía y sigue correspondiendo al período del doctorado.

Explicaba esta cátedra en Madrid, única Universidad que la tenía, el dignísimo profesor D. Manuel Rióz y Pedraja, nuestro respetable maestro, cuya pérdida llorará por mucho tiempo la ciencia española. Modelo de catedráticos, por su ciencia y su modestia, cautivaba la atención de los alumnos

(1) DRAGENDORFF. — *Manuel de toxicologie*, traduit par E. RIFFER. — Paris, 1873. — Pág. I.

con sus profundos conocimientos, y la sencillez con que los exponía. Poseedor del más rico gabinete de la Facultad de Farmacia y uno de los mejor surtidos de España, auxiliado por hábiles ayudantes, algunos de los cuales son hoy distinguidos profesores, daba á su enseñanza el carácter más experimental posible, y los alumnos veían funcionar la mayor parte de los aparatos que se contenían en aquellos estantes. Nada faltaba para el más exacto desempeño de aquella cátedra, y sin embargo sus resultados prácticos eran muy inferiores á lo que debiera esperarse. ¿Por qué? Por las mismas causas citadas al tratar de la Química general.

El estudio del Análisis química supone el conocimiento de la Química descriptiva inorgánica y orgánica, así como la parte filosófica de la ciencia, pero no un conocimiento superficial, sino bastante profundo para saber darse cuenta de lo que ocurre en las reacciones químicas. ¿Será bastante preparación la reminiscencia de los conocimientos de Química general, incompletamente desarrollada, que se adquirieron cuatro ó cinco años antes? Y ¿cómo se ha de dominar la Química analítica aplicada á las ciencias médicas, si se desconoce, casi por completo, la orgánica que, por falta de tiempo, apenas si se saluda en el curso preparatorio?

Además, la asignatura de que venimos tratando era alterna, y aunque el Sr. Rióz era modelo de exactitud en la asistencia á clase, las últimas lecciones de su programa, que comprendían precisamente la Química toxicológica, se daban muy á la ligera por falta de tiempo. Por último, los alumnos presenciaban muchas operaciones, pero ellos no hacían ninguna. ¿Dónde ni cómo habían de adquirir esa práctica tan necesaria en las operaciones de Análisis química, y que tanto recomienda el maestro Fresenius? Hay que reconocer que el título de Doctor en Medicina, obtenido con arreglo al plan que venimos discutiendo, no representa los conocimientos químicos teóricos, ni la habilidad práctica necesarios para una investigación químico-legal.

Para corregir sin duda esta deficiencia, se dispuso por R. D. de 16 de Enero de 1884, que la cátedra de Análisis tuviese prácticas los días alternos no lectivos. (Art. 5.º del citado R. D.) Pero tan acertada disposición quedó en suspenso hasta que con fecha 16 de Septiembre de 1886, reapareció, si bien algo modificada. En el R. D. de esta última fecha, que es el que actualmente rige, se dispone que en el doctorado de Medicina se estudien dos asignaturas de análisis; una que se titula *Análisis químico general y particular de alimentos, medicamentos y venenos*, y otra que es *Química biológica con su análisis*. Tomamos de la Exposición que precede al articulado, el siguiente párrafo: «A las mismas consideraciones de progreso respondería con igual justicia la creación de los nuevos estudios del Doctorado, referentes á la ampliación de Higiene pública y á la Química biológica, si no fuere exigida con mayor imperio por las necesidades diarias que de sus enseñanzas tiene la Administración pública, ya para la recta aplicación de la justicia, ya para la conservación de la salud de los pueblos». Las palabras que hemos subrayado contienen la declaración oficial de la insuficiencia de los antiguos estudios, que es lo que se trataba de demostrar. Con la creación de las dos asignaturas de análisis arriba mencionadas, y las prácticas reglamentarias que han de acompañar á la primera de aquellas, es seguro que, en lo sucesivo, el título de Doctor en Medicina representará la competencia científica que tantas veces reclaman los Tribunales de justicia.

Es innegable que la educación química es mucho más completa en la Facultad de Farmacia. En efecto, con arreglo á los planes anteriores al de 1886, se estudiaba en ella la Farmacia químico-inorgánica, la Farmacia químico-orgánica y la Práctica de operaciones químicas y farmacéuticas, las tres de lección diaria, y la última de carácter práctico, como su nombre indica. Con esta preparación los alumnos podían emprender el estudio de la asignatura de Análisis del período

del doctorado, con la esperanza de dominarla. Por desgracia, la educación práctica era mucho más deficiente, como que la única asignatura de este carácter en la parte química era la arriba mencionada, que comprendía, además, como factor importantísimo, las operaciones farmacéuticas. Ocurría también en la Universidad de Madrid, y probablemente en algunas otras, que, siendo muchos los alumnos, y estrecho relativamente el local de trabajo, tenían aquellos que turnar en las operaciones, de modo que cada alumno hacía en todo el curso seis à ocho, de las que la mitad, por lo menos, no eran químicas sino farmacéuticas. La asignatura de Análisis era teórica, como para los de Medicina, de manera que si el título de Doctor en Farmacia significaba bastantes conocimientos teóricos de Química, no representaba la práctica suficiente para efectuar con acierto una operación analítica.

Con la reorganización de los estudios de Farmacia por R. D. de 24 de Septiembre de 1886, que es el hoy vigente, se ha procurado corregir el defecto capital del sistema antiguo, estableciendo prácticas en casi todas las asignaturas. La creación de la cátedra de *Estudio de instrumentos y aparatos de Física, etc.*, ayudará poderosamente á las prácticas de Química inorgánica y orgánica que se establecen. El Análisis de alimentos, medicamentos y venenos, con su práctica correspondiente, se coloca en el periodo de la licenciatura, sin perjuicio de estudiar en el doctorado la Química biológica con su análisis. No ha habido tiempo aún de desarrollar por completo este plan, pero es de esperar que, debidamente interpretado, dé á los títulos de Doctor en Farmacia la garantía de idoneidad necesaria para los trabajos de Análisis química.

Próximamente la misma suma de conocimientos químicos debe representar el título de Doctor en Ciencias (sección de las Físico-químicas) que el de Farmacia, sin más diferencia que los de ésta última tienen un marcado carácter de aplicación, mientras que los de la primera se refieren á la Química pura. El plan por el cual se regía la Facultad de Ciencias

antes de 1880 no podía ser más defectuoso. En aquella época en que todavía se estudiaban los Fluidos imponderables, las cátedras todas eran por reglamento teóricas, á pesar de que en el grado de Licenciado se exigía un ejercicio práctico. Así que se salía de la Facultad sin haber manejado el más sencillo instrumento de Física. Algo más se aprendía en Química, en la Facultad de Madrid, al menos, porque el celo de los dignos catedráticos salvaba las deficiencias del plan de estudios. Desde muy antiguo venían establecidas prácticas de Química inorgánica, orgánica y Análisis química. Pero estas prácticas, no siendo de reglamento, no tenían consignación en el presupuesto universitario, y era de admirar la economía que se observaba durante todo el año para allegar recursos con que atender al mayor consumo de primeras materias y de combustible en los meses de prácticas. Es indudable que aquellos sabios profesores han prestado con su laboriosidad un gran servicio á la enseñanza; los alumnos aprovechados han adquirido allí esa esmerada práctica y esas buenas costumbres de laboratorio que les distinguen donde quiera que se presenten, y, buenos ó malos, todos los procedentes de aquella Escuela estaremos siempre agradecidos á los que tan cariñosamente nos guiaron en los primeros años de nuestra carrera.

Pero tan laudables esfuerzos han sido en parte estériles por los obstáculos que se han presentado, no siendo el menor de ellos la falta de local. Con harta frecuencia y ligereza se acusa de inútiles las enseñanzas de nuestra Facultad, queriendo así justificar la creación de otros centros dependientes también del Estado, en los que se explican las mismas asignaturas, sin tenerse en cuenta las condiciones en que aquella se ha hallado siempre. La Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid, la única que en España tiene las tres secciones que la forman, la que debía ser modelo de las de provincias, no tiene casa, y cuantos esfuerzos ha hecho para adquirirla han resultado infructuosos; sus cátedras se hallan

repartidas en varios locales, distantes unos de otros, con gran perjuicio de los alumnos y de la enseñanza misma. Permítasenos pedir, aunque sólo sea por decoro nacional, un edificio para la primera Facultad de Ciencias de España, y si la penuria del Tesoro no permite elevar un grandioso templo, eríjase siquiera una ermita donde los sacerdotes de la ciencia puedan libremente dedicarse á sus estudios é investigaciones. ; De qué modo tan distinto se trata en el extranjero á las ciencias experimentales! Véase cómo se expresa el eminente Fremy en su monumental obra (1). «Estamos actualmente instalados en magníficos laboratorios espaciosos y aireados; tenemos ayudantes preparadores que nos auxilián en nuestro trabajo, montan los aparatos y vigilan nuestras experiencias; disponemos para nuestras investigaciones de cuantos recursos pueden proporcionar la física, la mecánica, la metalúrgia y el arte del vidriero.

«Los fabricantes de productos químicos nos venden los reactivos que en otros tiempos teníamos que preparar nosotros mismos.

«No podemos menos de aplaudir todas las facilidades que se proporcionan hoy á los sabios para ejecutar sus trabajos. Hay que reconocer, sin embargo, que los químicos, por la importancia de sus descubrimientos, por los servicios que prestan á la industria y por los muchos alumnos que forman, devuelven con largueza al país lo que con tanta liberalidad reciben».

Tomamos de la misma obra las siguientes cifras que demuestran la importancia que á la Química se concede en el extranjero.

La escuela de Química de Mulhouse ha costado 161.150 pesetas.

El laboratorio de Bonn, construido bajo la dirección de Hofmann, 160.000 pesetas.

(1) Fremy. — *Encyclopedie chimique*. — Tom. I, pág. 775, 2.ª parte.

El de Buda-Pesth, construido de 1868 á 1872, costó 675.000 pesetas.

El de Viena, 750.000.

El de Munich, construido por Baeyer, sucesor de Liebig, 862.500 pesetas.

El de Gratz, construido de 1874 á 1879, ha costado 872.000 pesetas.

El de Ginebra, 950.000.

El de Berlín, dirigido también por Hofmann, 1.193.000 pesetas.

El de Aix-la Chapelle, construido de 1875 á 1879, representa próximamente 1.565.000 pesetas.

Compárense estas sumas con las que en España se dedican á objetos semejantes, y véase si no es esta una causa, tal vez la primera, de nuestro atraso en Química, y como consecuencia, del abatimiento de nuestras industrias y agricultura.

Perdonádnos si, llevados del entusiasmo por el bien de nuestra Facultad, nos hemos separado momentáneamente de la cuestión.

En la época á que hacemos referencia, casi todas las cátedras de Química de la Facultad de Ciencias, se daban en la planta baja del Ministerio de Fomento, en un local estrecho y mal acondicionado, del que la Facultad sólo podía disponer por unas cuantas horas, porque allí mismo se daban cátedras de otros centros docentes (1). Así, que los alumnos de cada asignatura disponían en días alternos, y por espacio de tres horas al día, de una corta porción del laboratorio, durante los tres ó cuatro últimos meses del curso. ¿Qué trabajos serios habían de hacer en tales condiciones? Otro obstáculo no pequeño era la escasez de medios materiales que no correspondía, ni con mucho, á las exigencias siempre

(1) En aquella época se explicaban, por la mañana, asignaturas de la Escuela de comercio; durante el día las de la Facultad, y por la noche, cátedras de Química del Conservatorio de Artes.

crecientes de la Química, de modo que sólo podían practicarse las operaciones más vulgares y menos complicadas.

Con tal preparación se pasaba al período del doctorado, constituido únicamente por la asignatura de Análisis química. Aunque ésta, como todas las de la Facultad, tenía el carácter de ciencia pura, el dignísimo catedrático que la tenía á su cargo procuraba hacerla mas útil y agradable á la vez, presentando casos prácticos de análisis de minerales, productos industriales y tal cual investigación toxicológica, si bien no era posible aplicar esta asignatura, como la del doctorado en Medicina y Farmacia, á las necesidades de la Química legal. Las prácticas de Análisis química, aun siendo las más delicadas y completas, resultaban todavía deficientes, pues se reducían, en la parte de análisis cualitativa, á la preparación ó purificación de unos cuantos reactivos de uso mas frecuente, y al reconocimiento de tres ó cuatro bases y otros tantos ácidos que en disolución salina, se hallasen reunidos en un mismo líquido. Las prácticas de análisis cuantitativa se limitaban á tomar una parte activa, si bien secundaria, en las manipulaciones de algún ensayo volumétrico, de alguna escorificación y copelación, etc. Por lo demás, los alumnos no manejaban el microscópio, espectroscópio, sacárimetro, etc., ni tampoco la balanza de análisis, pues estos aparatos, por su delicada construcción y elevado precio, hubieran sido de difícil compostura ó reposición, caso de inutilizarse en las inexpertas manos de los alumnos. En resumen, lo que en aquel laboratorio encontraban cuantos le visitaban, era mucha ciencia y laboriosidad en los catedráticos, muy buena intención en los alumnos, y escasos resultados prácticos por las malas condiciones en que se trabajaba.

Y por si nuestra opinión parece exagerada, oigamos lo que el citado catedrático de Análisis química decía en 1855 (1). «De ahí el que sea común hallar entre nosotros jóvenes

(1) E. WILL.—*Clase del análisis química*.—Traducción del Dr. D. MAGNUS BOSET Y BOSCHIL.—Madrid, 1855.—Postfacio.



»de mucho provecho, sin duda alguna, que han estudiado
»todós los diferentes ramos de dicha ciencia, con las me-
»res calificaciones, invirtiendo en ello hasta cuatro cursos
»(química general, ampliación de la química inorgánica,
»id. de la orgánica y análisis química); jóvenes que han sido
»condecorados con un título de Licenciado y hasta con el de
»Doctor, y que sin embargo, desde el momento en que se les
»exige ó tienen necesidad de practicar de su cuenta algo de
»lo que estudiaron, se hallan con las manos atadas, sin sa-
»ber cómo salir del atolladero. No saben distinguir, por
»ejemplo, la cal de la magnesia; no saben encontrar un poco
»de la primera cuando se halla mezclada con un exceso de la
»segunda, ni menos una pequeña cantidad de un carbonato.
»si está mezclado con un exceso de un sulfato y un poco de
»algún cloruro. etc». Y al publicar una segunda edición es-
»pañola de la citada obra en 1878, copia el postfacio de la
»primera y le añade algunos párrafos, empezando con las si-
»guientes frases: «Esto decíamos el verano de 1853. Han
»trascurrido veintitres años y el estado de la enseñanza de
»la Química sigue absolutamente el mismo».

Por el ya citado R. D. de 1880, se dió carácter oficial á las prácticas de Química. No sabemos en qué forma se ha dado cumplimiento á tal Decreto, por habernos hallado ausentes de aquella Facultad, pero sospechamos que la enseñanza no habrá hecho grandes progresos, si no se han mejorado los medios materiales, pues con los que había yá se trabajaba cuanto humanamente era posible.

El Decreto de 21 de Junio de 1873, disponia en su artículo 1.º, que el servicio de Análisis química se practicase por Doctores en Ciencias fisico-químicas, en Medicina ó en Farmacia ó Licenciados en esta última Facultad. Pero como la asignatura de Análisis pertenecía al período del doctorado, los Licenciados carecían realmente de aptitud legal para aquel servicio, por lo que se dispuso en R. D. de 1.º de Noviembre de 1873, que las operaciones de Análisis química se prac-

ticasen por Doctores en las mencionadas Facultades, excluyendo así á los Licenciados. Pero en el artículo, que venimos discutiendo, de la ley vigente, dice, que «si no hubiere »Doctores en aquellas Ciencias, podrán ser nombrados Licenciados, etc.» No sabemos si al decir «en aquellas Ciencias» se refiere á las físico-químicas, ó comprende en tal denominación á las tres Facultades, que es lo más probable. Dicho se está, que si el título de Doctor no nos parece garantía suficiente, según queda demostrado, menor confianza aún ha de inspirar el de Licenciado; además, la aptitud legal que á los Licenciados en Farmacia negaba el Decreto arriba citado, falta y faltará, aún con los planes vigentes de estudio, á los Licenciados en Medicina y en Ciencias, que actualmente no tienen entre sus asignaturas el Análisis química. No sucede lo mismo con los Licenciados en Farmacia, que hagan sus estudios con arreglo al plan hoy vigente, los cuales tendrán aptitud legal, según demuestra el párrafo siguiente que tomamos del preámbulo que encabeza el citado R. D. de 24 de Septiembre de 1886. «La asignatura de Análisis química en »el período de la Licenciatura, es una necesidad há tiempo »reconocida y reclamada, que permitirá al Farmacéutico hacer »útil aplicación en el ejercicio de su profesión, y, por otra »parte, desempeñar *con verdadera suficiencia* el cargo de »Perito químico, que con frecuencia los Tribunales de justicia »le encomiendan». Fijáos en las palabras subrayadas para apreciar su significado.

La ley vigente autoriza también para hacer análisis á «los »Ingenieros que se hayan dedicado á la especialidad química». Pudiera creerse que hacia referencia el artículo á los Ingenieros de cualquiera procedencia que entre los ramos de su profesión hubiesen preferido los trabajos de Química analítica, por ejemplo, á los de minas, dedicados especialmente á análisis de minerales; á los agrónomos, ocupados principalmente en análisis de vinos, guanos, tierras de cultivo, etc. Pero, consultando antecedentes, parece que no es este el es-

píritu de la ley. Á consecuencia de una reclamación de los Ingenieros industriales químicos de Barcelona, se resolvió por R. O. de 16 de Junio de 1876, que los Ingenieros industriales, que lo fuesen en la especialidad química, podrían practicar análisis judiciales. Por esto tal vez aparecen citados los Ingenieros entre los peritos químicos en la ley actual. Pero hubiera sido preferible, si este es el espíritu de la ley, decir «Ingenieros industriales químicos» y no «Ingenieros» que se hayan dedicado á la especialidad química». Por nuestra parte, así como consideramos insuficiente para el objeto de que se trata el análisis química de la Facultad de Ciencias, porque es Química pura, de igual modo juzgamos el análisis química de los Ingenieros industriales, que suponemos aplicada á la industria y no á las cuestiones químico-legales (1).

Tal vez hayamos parecido difusos en la presente discusión, pero como en ella hemos llegado á conclusiones que, rebajan aparentemente, al menos, el valor de ciertos títulos profesionales, era preciso justificar plenamente nuestras afirmaciones.

No se crea, sin embargo, que los ataques van dirigidos al art. 336 tantas veces citado. Sin negar que existan personas que, careciendo de títulos académicos, tengan los conocimientos y práctica suficientes para efectuar un análisis químico-legal, creemos muy acertado que para mayor garantía se exija la posesión de un título profesional. Pero si entendemos que todo perito químico debe ser Doctor, Licenciado ó Ingeniero, combatimos, por las razones expuestas, que los adornados con tales títulos hayan de ser por fuerza peritos químicos; á lo que nos oponemos es al art. 337, que dice así:

«Art. 337. Los indicados Profesores prestarán este servicio en el concepto de peritos titulares, y no podrán negarse

(1) «La toxicología necesita algo más que análisis químicas prácticas; necesita que se trate en ellas extensamente de la fisiología, patología, terapéutica, neuroscopia y filosofía de la intoxicación....» (MATA.—Obra citada.—Tom. I, pág. 54).

»á efectuarlo sin justa causa, siéndoles aplicables en otro caso, lo dispuesto en el párrafo segundo del art. 346» (1).

¿Qué hace el que, reconociéndose sin competencia suficiente, se vé requerido por el Juez para efectuar un análisis? Ó se excusa alegando enfermedad, falta de medios, etc., en una palabra, falseando la ley, ó acepta el compromiso si bien haciendo peligrar el éxito. Nosotros propondríamos que, en vez de imponer el cargo de perito químico, se invitase con él, sin obligación de aceptar, ni aun de justificar la renuncia del mismo. La aceptación libérrima del cargo sería la mejor garantía, puesto que nadie había de contraer libremente un compromiso del que no esperara salir airoso.

Del mismo modo opina Miltermaier (2) quien plantea esta cuestión: «El Profesor, cuando es llamado como perito ¿está obligado á aceptar la misión que el Juez le ha señalado?» Y contesta que lo está si es perito oficial (como por ejemplo, los médicos forenses) y no lo está en el caso contrario. «Si el perito no está instituido oficialmente, no puede ser obligado á proceder, porque no se halla en el caso de una tes-»ligo cuya comparecencia será siempre forzosa». Esto mismo disponía la Ley de Sanidad de 18 de Noviembre de 1855 en su artículo 79, (3) pero en la actualidad el cargo de perito es entre nosotros ineludible.

Los párrafos segundo y tercero del art. 356 dicen:

«Los Jueces de instrucción designarán, entre los comprendidos en el párrafo anterior, los peritos que han de hacer

(1) «Los que se negaren al cumplimiento de este deber, ó le eludieren, incurrirán en la multa de 25 á 100 pesetas, y si insistieren en su negativa, serán procesados como reos de desobediencia grave».

(2) MITTERMAIER.—*Tratado de la prueba en materia criminal*.—3.^a edición española.—Madrid, 1877.—Págs. 176 y 177.

(3) «Art. 79. Siendo las Profesiones médicas libres en su ejercicio, ninguna autoridad podrá obligar á otros Profesores que á los titulares, excepto en casos de notoria urgencia, á actuar en diligencias de oficio, á no ser que á ello se pres-»ten voluntariamente».

»el análisis de las sustancias, que en cada caso exija la Administración de justicia.

»Cuando en el partido judicial donde se instruye el proceso no haya ninguno de los peritos á quienes se refiere el párrafo primero, ó estén imposibilitados legal ó físicamente de practicar el análisis los que en él residieren, el Juez instructor lo pondrá en conocimiento del Presidente de la Sala ó Audiencia de lo criminal, y éste nombrará el perito ó peritos que hayan de practicar dicho servicio entre las personas que designe el párrafo primero, domiciliadas en el territorio. Al mismo tiempo comunicará el nombramiento de peritos al Juez instructor, para que ponga á su disposición, con las debidas precauciones y formalidades, las sustancias que hayan de ser analizadas».

Hasta aquí la ley; pero ocurre á veces que el Juez, ignorando qué personas hay en la población que puedan funcionar de peritos químicos, acude, nó á los Doctores ó Ingenieros, sino á los Jefes que éstos tienen en los diversos cargos retribuidos por el Estado. No sabemos si habrá vigente alguna disposición que autorice este procedimiento, que calificamos de inútil, cuando no perjudicial; es añadir una rueda más al ya complicado mecanismo de tramitación, retrasando, por tanto, la práctica del análisis; ésto, sin contar con la posible negativa del perito á cumplimentar una orden que no procede directamente de autoridad judicial. Este inconveniente se salvaría enviando los Jefes antes citados á la Audiencia, una lista de los Doctores, Licenciados ó Ingenieros que se hallaren en condiciones de hacer análisis. Bastaría que la Audiencia remitiese una copia de estas listas á cada Juzgado, para que éstos pudiesen designar con pleno conocimiento los peritos químicos; y si los Jueces establecían un turno para estos nombramientos, se repartiría por igual entre los peritos un trabajo que tiene más de penoso que de productivo.

¿Dónde y con qué material se ha de efectuar el análisis?
Sobre este particular sólo encontramos en la ley lo siguiente:

«Art. 362. Los profesores mencionados no podrán reclamar otros honorarios que los anteriormente fijados, por virtud de este servicio, ni exigir que el Juez ó Tribunal les facilite los medios materiales de laboratorio ó reactivos, ni tampoco auxiliares subalternos para llenar su cometido.

»Art. 483. El Juez facilitará á los peritos los medios materiales necesarios para practicar la diligencia que les encomiende, reclamándolos de la Administración pública, ó dirigiendo á la autoridad correspondiente un aviso previo, »si existieren preparados para tal objeto, salvo lo dispuesto »especialmente en el art. 362».

Hemos copiado el 483, que á la vez que confirma el 362, prueba que los peritos químicos son los únicos á quienes la autoridad judicial niega medios materiales de trabajo, que son, por lo tanto, de cuenta del profesor.

Ahora bien: los Doctores y Licenciados en Medicina y Ciencias, así como los Ingenieros, no suelen tener laboratorio, á no dedicarse especialmente á trabajos prácticos de Química: los Doctores en Farmacia, si ejercen la profesión, poseen laboratorios farmacéuticos, que no deben confundirse con los químicos. Entre los de esta última clase, los destinados á trabajos analíticos, podrán ser los menos exigentes, pero de todos modos la instalación de algunos aparatos, como la balanza de análisis, microscópio, etc., y el empleo de algunos cuerpos como el gas sulfhídrico, de uso tan frecuente, exigen condiciones en el local, que no suelen hallarse en las habitaciones destinadas á viviendas. Mayores dificultades se presentan en lo relativo á material. Un laboratorio químico no se improvisa en ocho días, y es frecuente, aún en los bien surtidos, que al emprender un trabajo delicado se note la falta de algún aparato ó producto. En las poblaciones importantes, como Madrid y Barcelona, se adquiere con facilidad lo necesario, pero no sucede lo mismo en otras, donde el co-

mercio de objetos científicos está poco desarrollado. En este caso, no hay más remedio que aguardar á que el aparato ó producto sea remitido, acaso desde el extranjero, ó prepararle, si su naturaleza lo permite, en todo lo cual se pierden días y á veces se emplea tiempo, cuyo abono reclaman con razón los peritos. Y ahora añadiremos que, siendo la pureza de los reactivos un requisito indispensable, queda al perito el trabajo de ensayar los que tome del comercio, aunque se vendan como puros.

Por todas estas razones y otras que omitimos, por abreviar, se acude preferentemente á los laboratorios oficiales, y con especialidad á los de los Establecimientos de enseñanza. Ciertamente que estos laboratorios están, en general, mejor provistos que los particulares, y que más confianza ha de inspirar el que, además de su título académico, tiene ya acreditada su práctica, que un Doctor cualquiera de antecedentes desconocidos; pero si en esto gana la Administración de justicia, pierde la enseñanza. En primer lugar, se distrae al Catedrático de su principal misión, bien entendido, que como el deber de auxiliar á las Autoridades judiciales, está por encima de todos los demás deberes, puede ocurrir que, declarada urgente la práctica del análisis para los efectos del art. 358, (1) se vea obligado el Profesor á suspender sus lecciones. En segundo lugar, como sólo pueden presenciar los trabajos analíticos aquellas personas que para ello están autorizadas por la ley, el sitio en que se opera debe quedar incomunicado; circunstancia difícil de conseguir muchas veces, é inconveniente siempre, porque puede alterar el régimen interior del Establecimiento, sobre todo si escasean los locales. Por último, aunque el Profesor, cumpliendo en conciencia, reponga los instrumentos que inutilice y restituya

(1) Este artículo dice que el perito no está obligado á trabajar más de tres horas por día, *excepto en casos urgentes ó extraordinarios*, lo que se hará constar en los autos.

en una ú otra forma el valor de los reactivos consumidos, no por eso deja de salir perjudicado el laboratorio, por la razón que vamos á exponer. Obligados los Profesores químicos á practicar frecuentes análisis judiciales, procuran habilitar sus laboratorios para esta clase de trabajos, utilizando las consignaciones de que disponen y dándoles un empleo, que sin ser malo, es impropio del fin á que están destinadas. Visítad los laboratorios oficiales y encontrareis en la mayor parte de ellos escasez de medios de demostración en cátedra; en cambio contienen mayor riqueza en aparatos y reactivos para análisis, y esto se observa hasta en los laboratorios de los Institutos. No queremos acusar á nuestros compañeros de un abuso en que nosotros mismos incurrimos; advertimos el caso á las autoridades que nos obligan á cometer aquél. En varias ocasiones hemos oído á personas respetables, que debía prohibirse terminantemente la práctica de análisis judiciales en los laboratorios de Universidades é Institutos, por no ser éste su objeto. Por lo demás, el único remedio para todos estos inconvenientes es la creación de laboratorios especiales, pero de ésto ya trataremos más adelante.

Hemos llegado al punto de mayor interés. ¿Qué papel desempeña el perito químico en la investigación judicial? ¿Para qué es llamado? Habiendo en algunos procesos puntos oscuros, que los Jueces ó Tribunales no tienen competencia para esclarecer, pudiera creerse que la misión del perito es disipar dudas, despejar incógnitas, en una palabra, averiguar si se perpetró ó nó el crimen que se persigue, y en caso afirmativo, las circunstancias que le acompañaron. Tal es la creencia general y la opinión de algunos comentaristas. Reus, en sus comentarios á la Ley de Enjuiciamiento criminal, dice: (1) «La forma de practicar el análisis será la que determinen

(1) E. Reus.—*Ley de Enjuiciamiento criminal*, concordada y anotada.—Madrid, 1883.—Tom. I, pág. 247.

»los peritos que hayan de practicarle, pero en el informe
»han de hacer constar las propiedades de la sustancia anali-
»zada, si es posible que haya causado los resultados que se
»supongan, si ha llegado á usarse, ó cuando nó, qué resul-
»tado podría ocasionar si se hubiera usado en la forma que
»se encuentra, cuyos datos son tan interesantes, que no po-
»dría calificarse el hecho, sin constar préviamente que la
»sustancia de que se trata, administrada en tal forma, puede
»dar tales resultados, y tales otros en otra forma, porque hay
»sustancias venenosas que administradas en cierta forma y
»cantidad producen efectos mortales y administradas en otra
»forma ó cantidad son inofensivas; debiendo hacer constar
»también, si la cantidad que se trataba de usar produciría
»efecto en toda clase de personas, ó solamente cuando éstas
»se encontraran en circunstancias determinadas que se ex-
»presarán también en el informe ».

Por su parte, Mittermaier dice: (1) «En caso de *envene-*
»*namiento* el exámen pericial tendrá por objeto determinar
»si la víctima ha sucumbido por efecto del veneno. Los per-
»ritos deben empezar por examinar y abrir el cadáver, yá
»para buscar en él las inequívocas señales exteriores del ve-
»neno, yá sus efectos sobre los órganos á donde ha alcan-
»zado su acción; se informarán después de toda la historia
»de la enfermedad; porque los accidentes que han señalado
»su curso, los síntomas notados antes é inmediatamente des-
»pués de la muerte, dan á conocer de ordinario si se ha ad-
»ministrado ó nó la sustancia venenosa. Después hay que
»proceder forzosamente al análisis química que manifieste la
»presencia del veneno, sus efectos sobre el organismo y su
»naturaleza. Al mismo tiempo se examinan las vasijas desti-
»nadas á contener alimentos ó bebidas, y de que el difunto
»ha podido servirse durante su última enfermedad, como

(1) MITTERMAIER.—Obra citada.—Pag. 167.

»también los residuos de sustancias halladas en la casa.
»Por último, si se notan en el cadáver las señales del ve-
»neño, los peritos deben decidir si la causa necesaria de la
»muerte debe atribuirse á la sustancia descubierta, y á la
»cantidad absorbida *in concreto*, ó si otras causas interme-
»dias han obrado también por su parte» (1).

No podemos estar conformes con semejante doctrina. Creemos que la misión del perito debe concretarse á contestar á las preguntas de la Autoridad judicial, en cuanto lo permitan el estado de la ciencia, los conocimientos de aquél y los medios de investigar que se le proporcionan. Estas tres circunstancias, limitando mucho la esfera de acción del Profesor químico, son causa de que no obstante su intervención, quede muchas veces el problema por resolver.

Á pesar de los progresos de la Química y Medicina legales, todavía existen, desgraciadamente, muchas cuestiones á las que no se ha dado solución y basta para convencerse de ello, registrar cualquier tratado de Química legal ó de Toxicología. Tampoco se puede exigir de ningún perito que posea todo el caudal de la ciencia; sería preciso para ello que leyese cuantas obras arrojan con pasmosa rapidez las prensas españolas y extranjeras, sería preciso además tener todos los periódicos científicos de todos los países, y esto es casi imposible en España y fuera de ella. ¡Cuántas veces se preocupan los sabios con un descubrimiento que creen reciente, y luego resulta que ya estaba consignado hacia mucho tiempo en alguna revista, sin haber conseguido llamar la atención de sus lectores!

Pero si no se puede evitar que el alcance de las ciencias sea limitado y que lo sean también los conocimientos del perito, mucho se puede hacer para el buen éxito de la empresa,

(1) Los que hayan practicado algún análisis judicial, pueden comparar la intervención que MITTERMAIER dá á los peritos en el proceso criminal, con la que en la práctica se les concede, al menos en España.

colocando al operador en las mejores condiciones para su trabajo, y este es el punto en que hemos de insistir.

Hoy hace un año, en momentos tan solemnes como los actuales, nuestro distinguido y sabio amigo el Dr. Bonilla y Mirat, (1) se lamentaba de los obstáculos con que tropieza el perito químico en las investigaciones químico-legales, por la mala disposición en que se remiten los objetos que se han de analizar. Sin tener la larga práctica y experiencia que nuestro ilustrado amigo, séanos permitido unir las nuestras á sus lamentaciones, que también nosotros hemos tropezado con las mismas ó análogas dificultades á que hace referencia (2). Y porque á ellas atribuimos el que sea imposible en ciertos casos conocer la verdad, hemos de tratar este asunto con alguna extensión, dividiéndole para ello en las siguientes partes: I. Objetos que se remiten al análisis.—II. Cómo se reponen.—III. Retraso con que se envían.—IV. Problemas planteados por la Autoridad judicial.—V. Marcha seguida por el perito.

I. *Objetos que se envían para el análisis.* En las siguientes consideraciones, nos vamos á referir principalmente al caso que con más frecuencia se presenta; el de causa criminal seguida por envenenamiento. Sabido es que los venenos pueden introducirse en el organismo por distintas vías.

(1) *Discurso inaugural* leído en la Universidad de Valladolid por el Dr. Don SANTIAGO BONILLA Y MIRAT, en la solemne apertura del curso de 1887-88.

(2) También el Dr. CHIARI al ingresar en la Real Academia de Medicina de Valencia, se queja de las mismas faltas en estos términos: "No puedo menos..... de lamentarme, como en otras ocasiones hice, y hasta en documentos oficiales, de que mientras la ciencia por su parte, con sus continuos desvelos y crecientes adelantos, viene de día en día aumentando el número de recursos para el esclarecimiento de la verdad en las cuestiones químico-legales, por parte de los encargados de administrar justicia, y, doloroso es decirlo, pero es verdad, hasta por parte también de algunos Profesores encargados de practicar las autopsias, y de recoger los materiales que luego se remiten á los peritos, no se ponga el mayor celo, ni se atengan á todas las reglas, y olviden hasta los menores detalles que deben tener presentes, según recomiendan los tratados de Toxicología." (Dr. CHIARI Y LLOBREGAT.—*Discurso* al ingresar de Académico en la Real de Medicina y Cirujía de Valencia, 1885.—Pág. 23).

Rabuteau (1) cita los seis siguientes modos de absorción: 1.º La inyección en el torrente circulatorio.—2.º La introducción por el conducto respiratorio.—3.º La inyección en el tejido celular sub-cutáneo.—4.º El método endérmico.—5.º La absorción cutánea.—6.º La absorción gastro-intestinal. Nos fijaremos en el último que es el más frecuente.

Adminístranse los venenos ordinariamente ocultos en un alimento ó medicamento. Puede ocurrir que la víctima lo consuma todo, ó que el criminal haga desaparecer los últimos restos, pero por ese aturdimiento que se suele apoderar del malvado en el momento de cometer una mala acción, ocurre muchas veces que deja algo que, cayendo providencialmente en manos de la Justicia, sirve de luminosa guía para descubrir el crimen. ¡La Providencia es el mejor auxiliar de la Justicia humana! Deberá, pues, el Juzgado, cumpliendo con los artículos 326, 334 y otros de la Ley vigente, recoger y enviar al análisis todo alimento, medicamento ó sustancia que se sospeche ha podido servir para cometer el crimen (2).

En muchas ocasiones la víctima, después de suministrado el veneno, elimina de su cuerpo alguna materia. La orina y el vómito, principalmente, deben remitirse al análisis, porque pueden dar indicaciones importantes. Dragendorff, en su magnífica obra, (3) recomienda el ensayo de la orina, en la que puede encontrarse el ácido arsenioso, algunos alcaloides y la cantaridina. Mayor importancia aún tiene el análisis del vómito, sobre todo, si su expulsión ha sido poco posterior á la administración del veneno (4).

(1) A. RABUTEAU.—*Elementos de Toxicología y Medicina legal aplicada al envenenamiento*.—Traducción de J. SAEZ Y CRADO.—Madrid, 1876.—Tom. I, pág. 12.

(2) Hemos intervenido en varias causas criminales por envenenamiento, y nunca se nos han remitido productos semejantes.

(3) DRAGENDORFF.—Obra citada.—Pág. 5.

(4) Tampoco se nos ha remitido nunca orina para su análisis, en causa criminal. En cierta ocasión se remitieron 23 gr. de la parte sólida y seca de un vómito, á pesar de que éste ocurrió poco después de haber comido y bebido la presunta víctima. BOSILLA, en su citado discurso, refiere también otro caso en que se omi-

La mayor parte de éste, más ó menos modificado, se encontrará, probablemente, en el cuerpo de la víctima, y con especialidad en el aparato digestivo, sobre todo si la muerte no se hizo esperar mucho tiempo. Es, pues, del mayor interés el análisis del estómago y su contenido, y de los intestinos y el suyo. Pero hay que evitar un descuido, en el que incurren con alguna frecuencia nuestros Juzgados, y que en manos del Abogado defensor constituye un argumento poderoso. Creen muchas veces aquellos, que no hay necesidad de remitir más que el estómago, (1) y este es un gran error. Dice Dragendorff: (2) «La demostración de la existencia del veneno en el contenido del tubo digestivo, no prueba que el tóxico haya determinado la muerte; es preciso demostrar que el veneno ha sido absorbido, es decir, que la sangre, el hígado, las excreciones, etc., le contienen igualmente». Así que, del trabajo del Profesor químico sólo puede deducirse, caso de encontrar tóxico, que hubo envenenamiento casual ó intencionado, pero no que la muerte fuese consecuencia necesaria de la intoxicación.

Es, pues, indispensable remitir además los órganos del cadáver, sobre todo, aquellos en que se fija especialmente el veneno que se sospecha, como por ejemplo, el hígado, si se ha de buscar arsénico ó la mayor parte de los venenos metálicos, la masa cerebral si se hubiera de investigar el alcohol, éter ó cloroformo, etc., (3) debiendo remitirse un

el remitir el vómito de dos personas intoxicadas, siendo así que por él se sospechó la existencia de la intoxicación.

(1) Procedente de una causa criminal se remitió por el Juzgado el contenido del estómago (10gr.) y nada más; en otra ocasión se remitieron el contenido del estómago en una vasija, y en otra éste; otra vez remitieron el estómago con su contenido (ligadas las dos aberturas); en ninguno de los tres casos enviaron los respectivos Juzgados ninguna otra viscera.

(2) DRAGENDORFF.—Obra citada.—Pág. 7.

(3) RABUTEAU, en su obra citada, tom. I, pág. 354, y RITTER, en su traducción francesa de la obra de DRAGENDORFF, pág. 245, copian datos numéricos obtenidos por LUDGER, LALLEMAND y otros, deduciéndose de ellos que el cerebro retiene la

número de sustancias, tanto mayor, cuanto menor sea el de datos acerca del veneno.

De todas estas materias deberá entregarse la mayor cantidad posible, porque se habrán de someter á largas y complicadas operaciones, y el perito químico deberá conservar una parte de aquellas, para remitirlas al Juzgado, por si fuese necesario repetir el análisis (1).

Alguna vez convendrá remitir las ropas de la víctima que pudieran estar impregnadas del veneno y dar algún indicio; si es preciso exhumar un cadáver, largo tiempo enterrado, deberá remitirse parte de la tierra que tuviere alrededor: en ocasiones hay que analizar hasta la atmósfera en que ha succumbido la víctima (Dragendorff). No queremos insistir sobre este punto, que puede ser dilucidado en cualquier tratado de Toxicología: lo expuesto basta para comprender el exquisito celo con que deben practicarse estas diligencias, harto descuidadas en la práctica.

Se nos dirá que todas estas operaciones se hacen bajo la dirección de los Médicos forenses: á ésto contestaremos, que ni todos los Juzgados de instrucción tienen estos funcionarios, á pesar de lo que ordena el art. 344 de nuestra ley vigente, (2) ni aún habiéndole, puede, por sus múltiples ocupaciones, practicar algunas diligencias que delega en el personal subalterno de los Juzgados, que carece de condiciones para este objeto.

Estos inconvenientes se remediarian, creando un Cuerpo facultativo numeroso y bien retribuido, en el que sólo ingresasen personas de reconocida competencia, como propuso

mayor parte del cloroformo, pero las experiencias de BONILLA y BELLOIS, consignadas en su folleto titulado *Toxicología del cloroformo* (Madrid, 1879), pág. 14, demuestran la ausencia de aquel anestésico en la masa cerebral, riñones y orina.

(1) Procedente de cierta causa se remitieron al análisis, reunidos en un bote, cinco trozos de vísceras distintas (hígado, pulmón, estómago, intestino delgado y vejiga). Reunidos los cinco más el líquido exudado, no llegaban á pesar 160 gr.

(2) REUS.—Obra citada.—Tom. I, pág. 241.

hace poco tiempo en el Congreso el Sr. Gómez Sigura (1). «Hoy, sobre todo, que los estudios de Medicina legal han alcanzado tal desarrollo y merecido tal crédito que, gracias á ellos, se pueden precisar con entera exactitud infinidad de datos, que antes pasaban desapercibidos, es imperdonable que por una falsa y funestísima economía, se prescindiera de organizar un Cuerpo que auxiliaría grandemente á la Justicia, facilitando en cada caso concreto, por medio de los datos y las observaciones que suministrasen al Juez, la apreciación de la verdadera delincuencia». Hace muchos años pedía ya esto mismo el Sr. Mata (2).

Muy bueno sería también que la Real Academia de Medicina redactase, á modo de Cartilla, una Instrucción en la que se expusieran los síntomas de los principales envenenamientos, venenos que acusan las lesiones orgánicas que descubren la autopsia, órganos que, en cada caso, deben remitirse al análisis, con otras observaciones que iremos detallando. Puestas estas Instrucciones á disposición del Juzgado y del Médico forense ó del que hiciera sus veces, se evitarían los descuidos que hemos reseñado y permitirían á los Profesores médicos dar informes más concretos, que facilitarían después las investigaciones analíticas (3).

II. *Reposición de los objetos que se remiten.* Hé aquí la principal causa de las quejas de nuestro amigo el Dr. Bonilla en su citado discurso, y con sobrada razón, porque es el punto, generalmente, más desatendido. De poco sirve que

(1) Sesión del 9 de Junio de 1888.

(2) MATA.—Obra citada.—Tom. I, pág. 78.

(3) «Es altamente sensible que, mientras en la mayoría de las naciones cultas se reglamenta todo lo que se refiere al modo de realizar las experiencias en caso de envenenamiento, como sucede en Austria (art. 131 de la Ordenanza de procedimiento penal); Reglamento sobre autopsias de 28 de Enero de 1855 y Decreto ministerial de 2 de Agosto de 1856; en Prusia (art. 22 del Reglamento de 13 de Febrero de 1875 sobre autopsias judiciales), y en Italia (Circular del Ministerio de Justicia de fecha 20 de Febrero de 1881) etc., en España se halla tan descuidada esta materia.»—(Dr. CHIARRI.—Discurso citado.—Pág. 24).

se elijan, con especial esmero, las sustancias que se han de analizar, si después se reponen con lamentable abandono, que hace malograr los esfuerzos del perito químico.

Por de pronto, deben remitirse las distintas sustancias en botes separados y no reunidas en uno solo, como á veces se hace (1). Esta última práctica impedirá averiguar si el veneno fué ó nó absorbido; por el contrario, remitiendo cada sustancia en su bote respectivo, los datos del análisis permitirán al Profesor médico abordar, con probabilidades de acierto, algunas importantes cuestiones, como son; vía por donde el veneno fué introducido, tiempo probable que permaneció en la economía, órganos á los que alcanzó su absorción, y aun el interesante dato de si el veneno se introdujo después de la muerte en el cuerpo de la víctima, ya accidentalmente, (2) ya con torcida intención.

Es frecuente remitir el estómago y su contenido, practicando ligaduras en sus dos aberturas, y de esto ya hemos citado un ejemplo (3). Rabuteau, (4) dice sobre el particular: «No debe recomendarse esta práctica. Es necesario vaciar el contenido del estómago y los intestinos en frascos separados, examinar, acto continuo, la superficie interna de estos órganos, y anotar lo que se ha observado. En efecto, puede juzgarse tanto mejor de las alteraciones, cuanto más próxima ha sido la muerte».

Con la mejor buena fé, se añade á veces en el frasco en que se colocan las vísceras, cierta cantidad de alcohol para impedir su alteración. Mata lo aconseja y Tardieu lo com-

(1) Véase la nota (1) de la pág. 37.

(2) PRESENTIS encontró en cierta ocasión trazas de arsénico en el cadáver de un niño, que procedían de la pintura (óxido férrico arsenical) del ataúd. Parte de éste se había apollillado y mezclado con los restos del niño. (Véase DRAGENDORFF, obra citada, pág. 8).

(3) Véase nota (1) de pág. 36.

(4) RABUTEAU.—Obra citada.—Tom. II, pág. 410.

bate (1). Rabuteau (2) y Dragendorff (3) se oponen á ésta práctica diciendo el último: «Yo no apruebo esta adición »que, por una parte, impide el reconocimiento de este cuerpo »(el alcohol), y por otra, hace más difícil el de algunos ve- »nenos, principalmente el del fósforo. Únicamente cuando el »experto asiste á la autopsia, *lo que siempre debiera suce- »der*, podrá él mismo indicar las circunstancias en que el »empleo de este agente no es perjudicial». Tomamos nota de las palabras subrayadas sobre las que insistiremos más adelante. Bonilla y Bellogin, en su folleto citado, consignan que no ha sido posible encontrar el cloroformo en las vísceras de animales intoxicados por él, y conservadas en alcohol, ni tampoco le han encontrado en el líquido alcohólico resultante de la maceración. En todo caso, si se ha empleado alcohol, es indispensable remitir al análisis una muestra del mismo para que se pueda comprobar su pureza (4). Hé aquí una observación que puede incluirse en las instrucciones á que antes nos referíamos, la indicación de los casos en que se puede añadir alcohol, y aquellos otros en que ésta adición es perjudicial, dependiendo lo uno y lo otro de los venenos que se han de investigar.

Las sustancias objeto del análisis, deben remitirse en vasijas de vidrio ó porcelana (5) nuevas, ó por lo menos muy

(1) MATA.—Obra citada.—Tom. IV, págs. 601 y 602.

(2) RABUTEAU.—Obra citada.—Tom. II, pág. 411.

(3) DRAGENDORFF.—Obra citada.—l.º pág. 2.

(4) En dos casos distintos se nos han remitido las sustancias conservadas en alcohol, pero en ninguna de ellas se remitió muestra del mismo.

(5) DRAGENDORFF (pág. 2) rechaza para este uso las vasijas de barro por el baño plumbífero que suelen tener. Sin embargo, recordamos un caso en que las vísceras fueron remitidas en un puchero de barro, tapado con una piel, que por su pelo parecía de conejo, adherida á la vasija por una fuerte capa de yeso. Tan elegante cubierta era permeable al contenido del puchero, que exudaba á través del yeso. En otro caso, citado por BONILLA, en su mencionado discurso, pág. 33, se remitieron los restos cadavéricos contenidos en tres ó cuatro vasijas de barro ordinario, tapadas sus bocas nada más que con trozos de lienzo, sujetos con bramante; es de advertir, que la sustancia que se había de buscar era el cloroformo.

bien limpias, y que nunca hayan contenido sustancias sospechosas, (1) de tape esmerilado, si son de vidrio, y boca bastante ancha para poder introducir cómodamente las sustancias que se han de guardar. En caso de tener que usar tapón de corcho, sea éste nuevo y recubierto por debajo de papel pergamino. El tapón debe estar unido firmemente al frasco para que no sea posible sustraer ni cambiar el contenido. Los extremos de la cuerda que sujeta el tapón, deben estar unidos al exterior del frasco, lacrados y sellados con el del Juzgado. Si fuera indispensable lacrar el tapón mismo, hágase con sumo cuidado para no mezclar el lacre con la sustancia que se ha de analizar, y en todo caso, mándese muestra del empleado, pues en el comercio se encuentran lacres rojos que contienen compuestos de plomo ó de mercurio (minio, cinabrio, vermellón) y otros que carecen de ellos (2).

Si los frascos han de remitirse á bastante distancia, empáquetense en cajas de madera y no de cartón; colóquense en posición vertical, embálfense de modo que no se muevan dentro de la caja, póngase en la tapa de ésta una señal que indique la posición en que se ha de llevar y precíntese la

Unami (discurso citado, págs. 22 y 24) cita otro caso en que el estómago é intestinos fueron remitidos en un puchero lleno de agua y cubierto con un papel de estraza, sin sello ni formalidad alguna; esto ocurría en pleno verano y cuando habían trascurrido ya varios días después de practicada la autopsia.

(1) En cierta ocasión se remitieron las sustancias en botes de los usados para reponer el sulfato de quinina, como que aun conservaban las etiquetas. Si se hubiera demostrado la presencia de alcalóides, sin poder precisar los caracteres de ninguno de ellos, ¿no hubieran dudado los peritos si el cuerpo encontrado procedía de la sustancia analizada ó del frasco empleado? ¿No hubiera utilizado esta circunstancia el Abogado defensor?

(2) Remitiéronse á los peritos unas botellas conteniendo líquidos espirituosos. Las botellas llevaban tapón de corcho sin sujetar, lacrar ni sellar. Como es natural, los peritos se negaron á recibir las botellas en aquella forma; poco después les fueron remitidas de nuevo lacradas y selladas... con una moneda de 5 céntimos. Suponemos que esta diligencia sería cumplimentada por el alguacil. En ningún caso se ha remitido muestra del lacre empleado.

caja, lacrándola y sellándola (1). Podrá parecer impertinente la relación de tantos detalles, pero la experiencia demuestra que, á pesar de la importancia que á veces tienen, se olvidan con la mayor frecuencia.

No terminaremos este punto sin citar las siguientes reglas propuestas por Laccasage y Chapuis: (2) «En la autopsia se procurará separar el estómago del exófago y del intestino delgado, por medio de dos ligaduras dobles, la una en el cardias y la otra en el píloro.

»En ocho frascos de cristal, previamente lavados con ácido clorhídrico y alcohol, se colocarán las sustancias por este orden: 1.º el estómago; 2.º el intestino delgado y el grueso unidos; 3.º el exófago con la boca y la faringe; 4.º el hígado y la sangre; 5.º un pulmón; 6.º 500 gr. de músculos tomados preferentemente del muslo, pecho y diafragma; 7.º los riñones y la vejiga, y 8.º el cerebro y la médula.

»En caso de envenenamiento por el óxido de carbono, en que el estudio espectroscópico de la sangre puede tener mucha importancia, hay necesidad de poner aparte en un frasco la mayor cantidad posible de dicho humor, sea del corazón ó de los vasos.

»El mejor medio de conservación de los materiales analizables es siempre una baja temperatura» (3).

Véase cuán acertadamente pide el Sr. Bonilla la redacción de una Cartilla con instrucciones, para que los auxiliares de

(1) Procedente de causa criminal se remitió una caja de cartón conteniendo los botes con las sustancias. Uno de ellos estaba lacrado descuidadamente, y por mala colocación de la caja, el líquido, que aquel contenía, se derramó, y empujando el cartón salió al exterior. Cuando la caja se entregó á los peritos presentaba un aspecto nada agradable. La cuerda, con que se había precintado, tenía un nudo fuera del sello, por lo que los peritos no se hicieron cargo de la caja hasta que el actuario declaró, delante de la autoridad competente, que había empleado aquella cuerda con nudo por no tener otra á mano.

(2) HAYEM.—*Revue des sciences médicales*.—Núm. 47.—16 de Julio de 1884.—Pág. 271.

(3) Véase CHIARRI.—*Discurso* citado.—Pág. 24.

la Administración de justicia sepan recoger, preparar y remitir á los peritos químicos las sustancias que éstos han de analizar. Por nuestra parte, creemos que estas instrucciones deberían incluirse en la Cartilla á que hemos hecho referencia más arriba, así como entendemos que se debían proporcionar recursos suficientes á los Juzgados, para poder atender cumplidamente á los gastos de estas primeras diligencias.

III. *Retraso con que las sustancias se remiten.* No negamos la necesidad de dar cumplimiento á la ley, en cuanto se refiere á las formalidades del sumario, pero también la Química tiene sus exigencias; si éstas no son atendidas, en vano se esperarán los auxilios que aquélla puede prestar. Nos expresamos así, porque á veces se pasan semanas y meses enteros desde que empieza á formarse el sumario, hasta que se remiten al Profesor químico las sustancias que ha de analizar (1). Y sin embargo, este retraso puede comprometer y hasta malograr el éxito del trabajo, porque algunos venenos inorgánicos ú orgánicos son sumamente volátiles; otros son alterables por sí mismos, y otros lo son en presencia de materias putrescibles, que es lo más corriente. Así, por ejemplo, la investigación del éter y del cloroformo debe hacerse con gran diligencia. Dragendorff dice: (2) «El análisis toxicológico (del cloroformo y del éter) no tendrá probabilidades de éxito, sino cuando la muerte haya sobrevenido rápidamente, el análisis se haya empezado poco tiempo después y el cadáver no haya sufrido un principio de putrefacción». Por su parte Bonilla y Bellogin, en sus trabajos sobre toxicología del cloroformo, han demostrado que puede éste reconocerse lo mismo en los casos de inhalación que de ingestión.

(1) En una de las causas citadas anteriormente, se sospechó la existencia de envenenamiento en 25 de Febrero; se efectuó la autopsia en 5 de Marzo, pero el cajón con lo que había de ser objeto del análisis, no se recibió hasta el 9 de Abril siguiente.

(2) DRAGENDORFF.—Obra citada.—Pág. 246.

algunos días después de la muerte, siempre que no se haya iniciado la putrefacción cadavérica. El ácido cianhídrico es muy alterable y el fósforo tiene gran tendencia á oxidarse; la investigación de estos cuerpos exige que no se pierda tiempo, porque puede resultar inútil si se procede con alguna lentitud. Ciertos alcalóides como los de las quinas que, en combinación salina al estado sólido, se conservan muy bien en nuestros laboratorios, se alteran con bastante rapidez en presencia de materias orgánicas en putrefacción. En cambio otros alcalóides, como la estricnina, resisten sin alterarse en tales condiciones. Otro tanto ocurre con los venenos metálicos, en los que el metal se puede reconocer, aunque varíe la forma de combinación.

En ocasiones hay que evitar, nó la destrucción del veneno, sino la formación de ciertas sustancias que podrían comprometer el éxito del problema. Nos referimos á las ptomainas elaboradas por los microbios. Dice Orts y Orts: (1) «Ahora »bien, apareciendo los microbios de la putrefacción á las »veinticuatro ó cuarenta y ocho horas, los alcalóides hallados antes de este tiempo, *periodo en que deben verificarse estas análisis*, no supondrán un origen micróbico». (Las palabras subrayadas lo están igualmente en el original). Bueno es recordar, que también en ciertas enfermedades se desarrollan ptomainas, sin contar con las leucomainas que se encuentran en estado fisiológico.

Resulta, pues, que si siempre es recomendable la actividad en las diligencias del sumario, es indispensable algunas veces, pues de ella depende el resultado, por lo cual podrían añadirse á las Instrucciones á que varias veces hemos hecho referencia, las indicaciones precisas para que los Juzgados supiesen en qué ocasiones puede llevarse la tramitación con

(1) Orts y Orts, Catedrático de Medicina legal de la Universidad de Valencia.— *Discurso* contestando al del Dr. PÉREZ y CREVIOLA, al ingresar en la Academia de Medicina de Valencia en 1885.

toda formalidad, en qué otras deberían suprimirse algunas diligencias ó cambiar el orden de las mismas, declarar urgente la práctica del análisis, etc. Estas indicaciones deberían ser más extensas para los casos en que, no tratándose de envenenamientos, faltase la representación de las ciencias médicas (1).

IV. *Problemas planteados por la Autoridad judicial.*
Hé aquí uno de los escollos que se presentan al Profesor químico. En efecto, ocurre á veces que las preguntas no están bien formuladas. ¿Qué debe hacer el perito? ¿Atenerse estrictamente á la letra de la pregunta y contestar categóricamente á la misma en la forma que le sea posible? ¿Deberá, por el contrario, interpretando los deseos de la Autoridad judicial, contestar, nó á lo que se ha preguntado, sino á lo que se quiere preguntar? Es indudable que en el primer caso se cumple con la ley, pero en el segundo se presta un concurso más útil. Sobre este particular dice Mata: (2) «Los facultativos, en sus declaraciones, informes y consultas, se refieren estrictamente al objeto del oficio del Juez; los términos en que va propuesta la cuestión, son tomados siempre al pie de la letra, porque á los Profesores no les es lícito abandonarse á interpretación alguna; y si el Juez no pone debidamente la cuestión, si no pregunta lo que debe preguntar, si impulsa las investigaciones de los peritos por una senda tortuosa, si descuida la investigación de datos interesantes, si los Profesores, aun cuando crean que puesta la cuestión de otro modo, que tomando las averiguaciones otro rumbo, se llegaría más pronto ó de un modo más seguro al blanco ó punto final de las diligencias, tienen por obligación que

(1) Habiéndose incendiado unos tejidos, y sospechándose que el incendio no fuera casual, se preguntaba, después de bastante tiempo, qué líquido combustible se habría empleado. Esto ocurría en estación de verano, en país cálido, y considerando los tejidos sin precaución de ninguna clase.

(2) MATA.—Obra citada.—Tom. I, pág. 58.

»callar; tal vez sería peligroso para ellos aventurarse á guiar
»al Tribunal en otro sentido, y de todo eso resulta, con mu-
»chísima frecuencia que, desde los primeros pasos de un
»proceso, se pierden los datos más decisivos para probar,
»tanto la inocencia como la culpabilidad de un acusado». Pero mientras la Autoridad judicial no posea conocimientos químicos, podrá incurrir, al plantear un problema, en errores que el perito con su competencia puede salvar. Cierta es que á ello no le obliga la ley, pero entendemos que este es el terreno en que debe colocarse el Profesor químico. Puede el defecto de las preguntas del Juez consistir en que sean muy limitadas, ó por el contrario, demasiado extensas, ó en fin, que adolezcan de cierta impropiedad (1). Algunos ejemplos pondrán en claro estos defectos.

Hace algún tiempo, como sabéis, se está sosteniendo contra los alcoholes llamados de industria, una verdadera campaña, en la que, por orden superior, toman una parte activa las Autoridades judiciales. La Química tiene averiguado que una de las sustancias que impurifican á aquellos cuerpos, es el alcohol amílico, al que se atribuyen propiedades tóxicas en alto grado, por más que en este punto no haya conformidad completa. Pero la Química tiene consignado que, además del amílico, pueden contener los alcoholes de industria otras muchas impurezas, que son también alcoholes ó éteres ó al-

(1) MITTERMAIER en su obra citada, págs. 179 y 180, tratando de esta materia, dice: "Es para él, (el Juez) de gran importancia, precisar con claridad los puntos sobre que se pide parecer á los peritos, y las cuestiones que habrán de resolverse.. Más adelante se expresa en estos términos: "No deben circunscribirse de tal modo las cuestiones que obliguen al perito á no explicarse sino imperfectamente, porque en este caso podrían más tarde hacerse necesarias nuevas comisiones y ocasionar lentitud en la instrucción; así como debe huir también el Juez del defecto contrario; demasiadas generalidades, demasiada vaguedad en los términos darían por resultado respuestas no categóricas de los peritos."—MATA dice, "y no se verán oficios preguntando, como á D. Bonifacio Gutierrez, si *el agresor estaba instruido en el arte de degollar*; como á Orfila, *cuánto tiempo se ha llevado en el bolsillo un pedacito de ácido arsenioso...*"—(Obra citada.—Tom. I, pág. 58).

dehidos, y cuya acción tóxica es tan enérgica como la de aquél. Ahora bien; sucede con los conocimientos científicos que se adulteran muchas veces al vulgarizarse. Así en este caso la gente achaca al alcohol amílico los desastres que el uso, ó mejor dicho, el abuso de las bebidas alcohólicas, produce con tanta frecuencia. ¡Pobre alcohol amílico que se presenta á la vida pública cargado con sus iniquidades y las de sus hermanos! Supongamos ahora que un Juez que, en materia de Química, tiene perfecto derecho á profesar los mismos errores que el vulgo, recoge muestras de alcoholes sospechosos y las remite al análisis, formulando su pregunta de este modo: *¿Tienen alcohol amílico los líquidos que se remiten?*

¿Qué hace el perito en este caso? Si no tuviera antecedentes, si pudiera sospechar que se trataba de algún misterioso proceso en que los criminales habían usado del fatídico alcohol como disolvente ó con algún objeto determinado, debería, en semejante caso, concretarse á resolver el problema que el Juez le presentara. Pero si tiene noticia de la persecución de que son objeto los alcoholes no rectificadas ó impuros, si el mismo Juez le ha dicho: «En causa que se sigue... por venta de bebidas adulteradas...» ¿deberá limitarse á investigar la presencia del citado alcohol? Si tal hace, cumple con la ley, pero con su excesivo puritanismo puede conducir al Juez á lamentable error, porque podría suceder que los alcoholes ensayados, con ser detestables, careciesen, sin embargo, del amílico; el perito informaría en este sentido, y el Juez autorizaría la venta de aquellos líquidos, diciendo lleno de satisfacción: «Gracias á Dios que hemos encontrado buen alcohol libre del dichoso amílico».

Por el contrario, si, interpretando la intención del Juez, que lo que desea es averiguar si los alcoholes en cuestión son puros ó impuros, el perito practica las reacciones que para dicho objeto recomienda la Química, aunque sólo sean las del procedimiento oficial publicado en la *Gaceta* de 17 de

Noviembre de 1887, informando lo que resulte, ilustrará mucho más la opinión del Juez que contestando solamente á su pregunta, que, como se vé, no abarcaba todo el problema.

Veamos ahora un ejemplo del caso contrario. Remitiéronse á los peritos ciertas botellas con bebidas espirituosas. El Juez pedía en su oficio que *se practicara el análisis de los líquidos remitidos*; no especificaba si había de ser cualitativa solamente, ó además cuantitativa. Aun contentándose con la primera, había que determinar el agua, alcohol, azúcar y principios aromáticos de las bebidas en cuestión, más las impurezas que cada una de éstas aportara, y después las alteraciones que por mala conservación hubiesen podido sufrir, y las adulteraciones de que hubieran podido ser objeto. Como se vé, el problema nada tenía de breve ni de sencillo, pues dado el estado actual de la ciencia, hubiera sido bastante difícil la investigación de ciertos principios aromáticos, cuyo estudio está muy incompleto. Hubiera hecho falta mucho tiempo, no poco trabajo y mayor cantidad de cada uno de los líquidos remitidos. Pero se sabía, de un modo oficioso, si bien con entera exactitud, que lo que el Juez deseaba era que se comprobasen ó rectificasen ciertas reacciones practicadas con los mismos líquidos en otro laboratorio. Con estos antecedentes, los peritos se limitaron á repetir las reacciones en cuestión y algunas otras que servían para descubrir las más importantes adulteraciones. Dada cuenta verbal, antes de extender el informe, á la autoridad competente, ésta se dió por satisfecha con las operaciones practicadas, sin ser necesario abordar un problema planteado en términos demasiado generales.

Para terminar, presentemos un tercer ejemplo. Supengamos que, tratándose del mismo asunto que en los dos anteriores, el Juez pregunta si las bebidas en cuestión *son nocivas á la salud*. En este caso podrá el perito hacer el análisis cualitativo lo más completo posible, determinar cuantitativamente los principios más abundantes, los más característicos

y los de acción más enérgica, ya sean propios de la bebida, ya procedan de alteraciones ó adulteraciones, informando detalladamente sobre estos particulares, é indicando qué adulteraciones de las encontradas son nocivas á la salud. Y aquí concluye la misión del perito químico que, como se vé, no contesta á la pregunta del Juez, sino que dá medios para que otro conteste. El informe del perito químico deberá ser remitido al Profesor médico, quien, en vista del mismo, podrá decir á qué dosis producirá la bebida efectos nocivos, según la edad, temperamento y hábitos del individuo, su estado fisiológico ó patológico, etc. Todas estas cuestiones son, pues, del dominio del médico y no del químico, como quiere Reus, (1) y dirigida la pregunta al último resulta impropia. Otro tanto, ocurre cuando, en caso de envenenamiento, pregunta el Juez si el tóxico ha sido administrado en dosis bastante crecida para producir la muerte (2). El químico determinará cuantitativamente el veneno, con cuyo dato podrá el médico contestar á la pregunta del Juez (3).

Si al oficio encargando el análisis acompaña informe del Profesor médico, que indique los resultados de la autopsia, este dato puede facilitar la solución del problema, si bien en algún caso le complica. En efecto, sucede á veces que las sospechas del médico se fijan en un determinado veneno; si el Juez, en vista de esta opinión y de los antecedentes de la causa, encarga la investigación del tóxico sospechado, el perito químico no tiene que hacer más que determinar su ausencia ó presencia y dar cuenta del resultado. Pero si de la consideración de las lesiones orgánicas observadas en el cadáver solo se obtienen vagas deducciones, el problema químico adolecerá del mismo carácter. Puede suceder, si el perito

(1) Véase el párrafo copiado en la pág. 31.

(2) Recuérdese el párrafo arriba citado de MITTERMAIER, en que éste autor consigna las cuestiones que ha de resolver el perito.

(3) DRAGENDORFF.—Obra citada.—Págs. 6 y 7.



químico es también médico, que no esté conforme con las conclusiones á que por la autopsia se ha llegado, y en este caso, si el Juez presenta la cuestión conforme con el dictámen médico, surge el conflicto para el perito que ha de decidirse entre lo que le aconsejan sus conocimientos y lo que el Juez le ordena. También ocurre alguna vez que no hay conformidad completa entre la opinión del médico y las preguntas del Juez, ó que éste se desentiende por completo del informe dado por aquél (1). En estos casos la intervención de la Medicina constituye no tanto un auxilio como un obstáculo.

Véase con cuanta razón pedimos instrucciones detalladas para los Médicos forenses ó los que los sustituyan, y otras para los Jueces. Las primeras que permitan al perito médico en vista de los antecedentes de la causa, que debe reclamar, y de una muy detenida autopsia, precisar sus deducciones indicando la especie, ó siquiera la clase del veneno que probablemente se ha empleado. Las instrucciones para el Juez le darán reglas para formular sus preguntas, teniendo en cuenta el informe del médico, planteando las cuestiones con toda claridad, exigiendo cuantos particulares puedan dar alguna luz en la causa, prescindiendo de cuantos datos no sean absolutamente indispensables, y no presentando problemas irresolubles en el estado actual de la Química ó que no sean de la competencia del perito.

V. *Marcha seguida en el análisis.* No se os ocultará, después de la discusión de los puntos anteriores, el cúmulo de dudas y vacilaciones que asaltan al Profesor químico, ante una investigación judicial. Por eso la ley dispone con sabia previsión, en este caso, que intervengan dos peritos, (2) para

(1) En una de las causas arriba citadas, los Facultativos, que vieron á la víctima antes de morir, prosumieron un envenenamiento por el ópio; los que hicieron la autopsia sospecharon un veneno de naturaleza vegetal, pero el Juez ordenó que se averiguase si había algún veneno sin precisar su naturaleza.

(2) Art. 459. Todo reconocimiento pericial se hará por dos peritos.

que del concurso de ambos resulte adoptado el procedimiento más conveniente. Nada hemos encontrado en la ley relativo á la marcha de las operaciones químicas; solo en el párrafo citado en la pág. 31 dice Reus, comentando la ley: «La forma »de practicar el análisis será la que determinen los peritos »que hayan de practicarle». Como nada hay legislado sobre la materia, cada cual procede según su leal saber y entender, y si se comparáran varios informes de distintos peritos, se observaría que para resolver el mismo problema habían seguido caminos muy diferentes. Sería interminable la discusión de los casos dudosos en esta materia; nos contentaremos con exponer algunos, clasificándolos en tres grupos, según se refieran á las sustancias que se han de investigar, orden en que se ha de hacer la investigación, y procedimiento práctico que para la misma se ha de escoger.

A. SUSTANCIAS QUE SE HAN DE INVESTIGAR. 1.º *Si el médico sospecha la existencia de un determinado veneno, y el Juez encarga la investigación del mismo, ¿qué deberá hacer el perito?* Si encuentra justificada la sospecha, buscar el cuerpo en cuestión; si le encuentra, queda el problema resuelto; si no le encuentra, al informar, puede prestarse á nuevas investigaciones. Pero si no estuviere conforme con las sospechas del médico, deberá manifestarlo al Juez, antes de empezar el análisis, y si el Juez insiste, cumplir su misión sin nuevas observaciones.

2.º *Si el médico sospecha, no la especie, sino el grupo á que pertenece el veneno empleado, y el Juez presenta la cuestión en armonía con las sospechas del médico, ¿qué debe hacer?* Si hay conformidad también por parte del perito, buscar los principales venenos del grupo; si el veneno parece, problema resuelto; si no parece, indicar al Juez en el informe los venenos que no se han buscado y por qué causa. Esto tiene por objeto abreviar el análisis, haciéndole menos oneroso al Estado, no buscando sustancias de que probablemente no se ha hecho uso, algunos entienden, sin em-

bargo, que la economía de unas cuantas pesetas no es razón para dejar incompleto el análisis; otros creen que, siendo muy vaga la indicación del grupo á que el veneno pertenece, se debe proceder como si el problema fuese lo más general posible, es decir, buscar todos los venenos. Si el perito no está conforme con la indicación del médico, procederá como en el caso primero, ó bien investigará todos los venenos, haciendo caso omiso del informe del médico y de la orden del Juez, justificando en el informe su conducta: algunos creen, sin embargo, que no se debe ampliar el problema, sin orden ó autorización del Juez, por el mayor gasto que se produce al Estado.

3.º *Si el informe del médico no dá luz alguna sobre la naturaleza del veneno, y el Juez plantea el problema en los términos más generales, ¿cuál es la misión del perito?* Seguir el método general de investigación de venenos, cuando se carece de antecedentes.

4.º *Si el médico sospecha de un veneno ó grupo de venenos, pero el Juez pregunta, en general, si hay ó no sustancia tóxica en los objetos remitidos, ¿qué conducta conviene seguir?* Según unos, seguir el método general, cumpliendo así la orden del Juez; según otros, buscar los venenos que el médico sospecha, siguiendo sus indicaciones como más científicas; algunos investigan primero los venenos señalados por el médico, y si no encuentran ninguno de ellos, investigan los demás. En todo caso hay que consignar en el informe las razones que se han tenido en cuenta en el procedimiento adoptado.

5.º *Independientemente del informe del médico y del oficio del Juez, ¿será lícito al perito omitir las investigaciones que las circunstancias del caso le hagan considerar inoportunas?* Algunos entienden que se puede hacer el trabajo más breve y económico, suprimiendo operaciones que no han de dar resultado. En efecto, si la autopsia se ha practicado poco después de la muerte, y sin embargo, los médi-

cos no han notado olor ninguno á alcohol, éter, cloroformo, etc., se puede ahorrar la investigación de estos cuerpos (1). Si, desde que se hizo la autopsia hasta la fecha en que se practica el análisis, han pasado bastantes días, y las sustancias han estado mal conservadas, será inútil buscar el fósforo libre, pues, caso de haber existido, ya se habrá oxidado. Sin embargo, algunos creen que es una mala economía de tiempo y dinero, la que se consigue á expensas de las dudas que pueden quedar al Juez ó al perito mismo de la existencia de ciertos venenos. Dragendorff cita el caso (2) de haber reconocido el fósforo en los intestinos de un cadáver, algunas semanas después de la defunción. Dice Fresenius: (3) «He hallado una cantidad notable de ácido cianhídrico en el estómago de un hombre intoxicado durante los fuertes calores del estío, y cuyas vísceras recibí á las treinta y seis horas del envenenamiento. De igual suerte, luego de mezclar la sangre y el contenido del estómago de un perro, envenenado con una débil dosis del ácido prúsico officinal, pudo hallarse el veneno á las veinticuatro horas, habiendo dejado durante este tiempo todas las materias expuestas al calor del verano». Varios autores creen que se debe buscar el alcohol, éter, etc., en la sangre y en el cerebro, aunque no se haya notado el olor de dichos cuerpos al hacer la autopsia.

B. ORDEN EN QUE SE HA DE HACER LA INVESTIGACIÓN. 1.º *Si no hay antecedente alguno que haga sospechar la existencia de un veneno determinado, siendo preciso, por lo tanto, investigarlos todos, ¿con qué orden se han de buscar?* Este punto se halla tratado en casi todas las obras de Toxicología: nos limitaremos á estas dos observaciones: 1.º El orden en que se investiguen los venenos debe estar en relación con su

(1) DRAGENDORFF.—Obra citada.—Pág. 245.

(2) DRAGENDORFF.—Obra citada.—Pág. 588.

(3) FRESenius.—*Tratado de análisis química cualitativa*.—Traducida por PÉREZ.—Valencia, 1885.—Pág. 784.

estabilidad y fijeza, determinando primero los alterables y volátiles y después los estables y fijos.—2.ª Conviene ordenar los trabajos de manera que un mismo material sirva para varias investigaciones sucesivas. Esta observación es muy digna de tenerse en cuenta en los casos en que se dispone de corta cantidad de sustancia; el residuo de la investigación de un veneno sirve para buscar otros.

Dragendorff (1) propone dividir la materia en cuatro porciones desiguales, destinándolas á las investigaciones siguientes: 1.ª Investigación de venenos metálicos y álcalis fijos.—2.ª Ídem de alcalóides, amoniaco y sus derivados, (anilina), cantaridina y picrotoxina.—3.ª Ídem de los ácidos cáusticos ó tóxicos.—4.ª Ídem de los cuerpos volátiles neutros (alcohol, cloroformo, nitrobencina, aceites esenciales), iodo, cloro, compuestos cyaánicos y fósforo. Generalmente se aconseja buscar primero los cuerpos de este último grupo, luego los alcalóides, después los ácidos y últimamente los venenos metálicos.

2.º *Si recaen sospechas sobre venenos determinados, pero que no evitan la investigación de los demás, ¿qué orden debe seguirse?* Hay prácticos que aconsejan buscar primero los venenos sospechados y no proceder á la investigación de los otros sin demostrar la ausencia de los primeros. Esto tiene por objeto ahorrar cierto número de operaciones, practicando antes las de más probable éxito. Otros peritos prefieren seguir el método general, temiendo que si se retrasa la investigación de ciertos venenos, cuando se practique resulte ya inútil.

C. PROCEDIMIENTO ADOPTADO PARA CADA INVESTIGACIÓN. Los adelantos del análisis química permiten llegar muchas veces al mismo resultado por distintos caminos, pero éstos no son igualmente prácticos, breves y exactos. La elección del método operatorio es, pues, del mayor interés, y, sin

(1) DRAGENDORFF.—Obra citada.—Pág. 11.

embargo, es seguro que, en muchas ocasiones, se siguen los procedimientos menos convenientes. Si á veces hay culpa en el perito por la elección de un mal método, con frecuencia son las circunstancias las que le obligan á adoptarle, y ésto hay que tenerlo en cuenta para no juzgar de ligero. No todos los peritos químicos han tenido la fortuna de oír á los grandes maestros, ver cómo operan, ni trabajar á sus órdenes. Los que además han tenido la suerte, trasponiendo los Pirineos, de asistir á los grandes laboratorios del extranjero, han podido aprender allí en un mes, más que asistiendo á los nuestros por espacio de años enteros, á la manera que enseña más una hora de navegación en borrascoso mar, que muchas horas de paseo por tranquilo estanque. Por otra parte, no se puede exigir del perito químico que tenga una bien surtida biblioteca de las mejores y más modernas obras científicas; gracias que á veces tenga para consultar un par de tratados de Análisis química y de Toxicología. Y de los tres ó cuatro métodos que éstos le indiquen para hacer una investigación, acaso tendrá que adoptar el más largo ó menos exacto, porque los recursos de su laboratorio no permitan practicar el más breve ó de mayor exactitud. Y mientras el cargo de perito químico se imponga como una obligación, habrá que contentarse con que el que le desempeñe haga, no lo que la ciencia aconseja, sino lo que sus medios permitan.

Aquí, más que en ninguna parte, hacen falta instrucciones para el perito, sólo que éstas las pedimos, nó á la Academia de Medicina, sino á la de Ciencias ó á las dos reunidas. Ellas dirán la manera de resolver, del modo más conveniente, las dudas que hemos expuesto en este asunto; ellas dirán qué métodos habrán de seguirse en cada caso, cómo se ha de destruir la materia orgánica, cuándo podrá emplearse la diálisis, qué prácticas deben abolirse en absoluto por viciosas, etc., constituyendo un verdadero tratado oficial de Toxicología y Química legal, al que sea preciso someterse, del mismo

modo que en cuestiones de lenguaje hay que aceptar las decisiones de la Academia de la Lengua.

Todavía podríamos discutir en qué casos deberá el perito determinar, no sólo la naturaleza del veneno, sino la forma en que se encuentra, dato importante para averiguar cómo se ha administrado, de los casos en que es preciso hacer determinaciones cuantitativas y los requisitos que éstas deben llenar, si han de servir de algo; de la necesidad, que en ocasiones hay, de demostrar que no existe más veneno que el hallado; de los casos en que el perito puede reunir en un sólo trabajo el análisis de todas las sustancias remitidas, ó por el contrario, practicar una investigación en cada una de ellas; de la petición que alguna vez deberá hacer para que se le remitan nuevos objetos que someter al análisis, para que se le asocie algún Profesor micrógrafo, etc.: pero sería preciso para tratar estas materias con alguna extensión, convertir este trabajo en una verdadera obra de Química legal, y no es éste el objeto que nos hemos propuesto (1).

(1) Si no fuera inoportuno en los actuales momentos, deberíamos concluir esta cuestión tratando de la última diligencia que el perito químico practica, cuando puede, la de percibir los honorarios que por su trabajo le corresponden. Removimos, sin embargo, á semejante tarea por dos razones: la primera, porque carece de interés científico, teniéndole exclusivamente personal, y la segunda, porque en este punto tendríamos poco que aplaudir y mucho que censurar. Los Profesores químicos ó médicos, que han funcionado de peritos judiciales, saben cuanta razón tenemos al expresarnos así; á los que nunca han desempeñado éste cargo, les aconsejamos que se enteren de lo que dicen el art. 95 de la Ley de Sanidad de 18 de Noviembre de 1855, el art. 3.º del Decreto de 21 de Junio de 1873, la Circular del Ministerio de Gracia y Justicia de 19 de Febrero de 1879, el art. 510 de la Compilación general de las disposiciones vigentes sobre el Enjuiciamiento criminal de 16 de Octubre del mismo año, y los artículos desde el 359 hasta el 363, ambos inclusive, de la Ley vigente de Enjuiciamiento criminal (14 de Septiembre de 1882), y además, que consulten la obra tantas veces citada de Rabuteau en su tomo II, págs. 410 y 441, y por último, el Anuario de la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales, correspondiente á 1886, en la Reseña histórica de la misma durante el año 1885-86, pág. 82 y siguientes. Por todos estos datos vendrán en conocimiento de sus derechos y, por lo tanto, de las ocasiones en que se les priva de ellos; tales antecedentes les permitirán además conocer la actitud en que respecto á los peritos químicos se han colocado siem-

II.

Es posible que hayamos abusado de los colores oscuros al pintar el cuadro de las investigaciones judiciales, desde que se reclama el servicio del perito químico, hasta que termina éste su cometido, remitiendo el informe con la relación de su trabajo. Pero algo de verdad debe haber en lo expuesto, cuando el Gobierno resolvió, y persiste en su propósito, cambiar radicalmente el sistema, organizando laboratorios forenses. Bien quisiéramos apoyar las breves consideraciones que vamos á hacer sobre estos nuevos centros, en estadísticas y datos tomados de los mismos, pero es su creación demasiado reciente, acaso su personal está aún incompleto (1) y su instalación no terminada, para que aquellos datos nos digan lo que de tales laboratorios se puede esperar. Nos concretaremos, pues, á estudiarlos, no como son, sino como deben ser, haciendo breves observaciones al R. D. de su creación, publicado con fecha 11 de Julio de 1886 en la *Gaceta* de 29 de Agosto del mismo año, y terminando con algunas ligeras ideas acerca de su más conveniente organización.

pre los Gobiernos, y, lo que es más triste, una alta Corporación científica. Y añadiendo á todo esto la opinión de los peritos experimentados en esta materia, adquirirán el cabal convencimiento de que cuando reclamen su concurso los Juzgados y Tribunales, deben prestarle, no con la esperanza de una recompensa, siempre mezquina, que casi nunca llega, sino por dar ocasión á que la Química se ponga al servicio de la mejor causa, la causa de la Justicia.

(1) El Dr. PÉREZ Y CERVERA, nombrado para la Dirección del de Madrid, tomó posesión en 27 de Marzo de 1888, renunciando en seguida. Creemos que aún no se le ha nombrado sucesor.

Dos tendencias se notan en el citado Decreto; producir una economía al Estado y mejorar el servicio químico-forense; aplaudimos, sin reserva, ésta última, sintiendo no poder hacer lo mismo con la primera. Y no es que neguemos la imprescindible necesidad de que, con un severo é imparcial criterio de economía, se castiguen los distintos capítulos del presupuesto de gastos, muy especialmente en los momentos actuales, en que la pobreza y abatimiento del país son notorios, pero creemos que la consideración de economía debe supeditarse á otras de orden más elevado, y sobre todo, que nada hay más caro que un servicio mal hecho. Muy sagrado es el deber que el Estado tiene de propagar, por todos los medios, la enseñanza en sus diversas categorías, porque allí donde no hay instrucción no cabe libertad ni progreso; aún más perentoria obligación es la de conservar el orden en el interior y la integridad del territorio, en el exterior, y por cierto que cuando éstos sagrados intereses peligran, nadie se acuerda de economías, y sólo se piensa en salvarlos; pues aún tiene el Estado una misión mucho más alta y sublime que cumplir: defender al débil contra el fuerte, dar á cada uno su derecho, en una palabra, hacer justicia.

Dentro de esta sagrada misión hay ciertas funciones de especial interés, para el cumplimiento de las cuales, no se puede tener en cuenta, en poco ni en mucho, la cuestión económica. Para poder castigar un crimen es preciso, ante todo, probar plenamente su existencia, y esta prueba debe adquirirse, cueste lo que cueste. ¡Vale tanto la verdad, que nunca es cara! Figuráos que en un proceso por horrible delito recaen vehementes sospechas sobre determinado sujeto, aunque sin poder probar su intervención en el crimen, existiendo, sin embargo, una prueba concluyente que pondría en descubierto la verdad, pero esta prueba es de tal índole, que su adquisición costaría diez millones de pesetas, cantidad que excede con mucho á los recursos de que dispone la Autoridad judicial que entiende en el asunto. ¿Qué hace el Sr. Mi-

nistro de Gracia y Justicia, conoedor del caso, sean los que quieran los principios que sustente y el partido político en que milita? ¿Abrirá las puertas de la cárcel al presunto reo, arrojándole en medio de la sociedad, aun con el temor de que el malvado, cuyos perversos instintos están sobreexcitados por haber quedado impune su primer crimen, se entregue á mayores excesos? ¿Le enviará, por el contrario, al patíbulo, con la horrible sospecha de quitar á un inocente la vida y la honra? Nada de eso. El Ministro, sea quien sea, buscará recursos en los presupuestos de su departamento, negociará con sus compañeros de Gabinete, provocará una crisis, si necesario fuere, ó bien invertirá su sueldo, realizará su hacienda, comprometerá á sus amigos, se agenciará, en fin, hasta conseguir la cantidad necesaria, y llegar con ella á la posesión de la suspirada prueba.

Hemos hecho estas observaciones, para ahorrarnos, en lo sucesivo, contestar á la objeción que se nos haga de que tal ó cual reforma resulta cara, pero tened entendido, que por mucho que se aumente este capítulo, no llegará á desequilibrar los presupuestos de la Nación ni á hacerse sentir por los contribuyentes, porque se trata de cantidades relativamente pequeñas, dentro de la totalidad de aquellos.

Pero si no podemos estar conformes con el criterio del señor Ministro, en la cuestión económica, si lo estamos con el espíritu de la reforma que introduce el citado Decreto en la práctica de las investigaciones químico-legales. Se recordará que, cuando en las anteriores páginas, después de poner en relieve los defectos del sistema hasta aquí seguido, hemos indicado los medios de corregirlos, según nuestra pobre opinión, hemos reconocido en algún caso, que, solo creando laboratorios especiales, destinados al efecto, se conseguiría la mejora apetecida. ¿Cómo no hemos de estar conformes con esta nueva institución?

Laméntase el Sr. Ministro, en la exposición que precede al Decreto, de la falta de unidad de criterio científico en el ser-

vicio químico-legal, en la forma hasta aquí practicado, así como de la deficiencia de medios materiales, y hasta, embozadamente, de la incompleta aptitud de los peritos; como precisamente hemos procurado demostrar todos estos extremos en las anteriores páginas, nos limitamos á consignar aquí la confirmación oficial de cuanto hemos venido sosteniendo.

También se reconoce en el documento mencionado, la necesidad de «un personal decorosamente retribuido, consagrado á tan difíciles operaciones de continuo y por entero; que eduque y desarrolle sus especiales aptitudes con repetidas experiencias, y que tenga, por último, estabilidad»; y más adelante, que «la perfecta organización de este servicio exigiría, á no dudarlo, instalar un laboratorio de Medicina legal en cada Audiencia». Tomamos nota de todas estas ideas sobre las que hemos de insistir.

Entremos ya en la crítica del Decreto, cuyo primer artículo dice así: «Art. 1.º Se crean tres laboratorios de Medicina legal, uno central, que se instalará en Madrid, y otros dos que se establecerán en Barcelona y Sevilla respectivamente».

En primer lugar, creemos que los laboratorios deben llamarse, no de Medicina legal, sino de Medicina y Química legales, porque se presentan á veces problemas que deberán resolverse en estos nuevos centros, y que no son de Medicina legal, tales como reconocimiento de la alteración de un escrito, análisis de ciertos productos industriales, ensayo de monedas, etc. En segundo lugar, sin que rechacemos el calificativo de *central*, aplicado al de Madrid, no vemos nada que lo justifique en el Decreto, porque ni los otros dependen directa ni indirectamente de él, ni se hace nada en este último que no pueda hacerse en los demás. Comprendemos que se llame central la Universidad de Madrid, porque se cursan en ella asignaturas de que carecen las otras Universidades, siendo aquella el centro de los que aspiran al grado de Doc-

tor, pero no vemos en el laboratorio de Madrid privilegio alguno que autorice á llamarle central.

Pero lo peor que encontramos es el reducido número de laboratorios que se crean, de lo que resultarán varios inconvenientes. Los paquetes con lo que se ha de analizar tendrán que recorrer muchas veces largas distancias, siendo muy posible que en el camino se extravíen, rompan, alteren, etc.; esta misma circunstancia también será causa del retraso en la práctica del análisis. Por otra parte, es muy probable que en un mismo laboratorio se reúnan, en un momento dado, varios objetos que analizar procedentes de distintos Juzgados, y como es natural, será preciso terminar unos análisis antes de empezar otros, lo que aumentará el retraso y con él la posibilidad de que ciertas sustancias sean de muy difícil ó imposible reconocimiento. Es de lamentar que, al acometer una reforma tan útil, no haya habido valor para hacerla verdaderamente provechosa.

«Art. 2.º Las operaciones de análisis químico que, ya por falta de peritos, ya por la carencia de medios ó instrumentos necesarios al efecto, no pudiesen verificarse con arreglo á las disposiciones del cap. 7.º, tít. 3.º, lib. II de la Ley de Enjuiciamiento criminal, y deban tener lugar según previene el art. 356 de la misma, se practicarán, desde el día 15 de Septiembre próximo, por los laboratorios á que éste Decreto se refiere».

Este artículo echa por tierra todos los proyectos de economía del Sr. Ministro. En efecto, desde el momento en que se dispone que se efectúen los análisis en los nuevos laboratorios, cuando por falta de peritos ó medios materiales no puedan hacerse como hasta aquí, parece autorizar á que se siga el sistema antiguo, siempre que sea posible. Y como á los Juzgados y Audiencias es mucho más fácil y conveniente acudir á los laboratorios que haya en su circunscripción, que á los nuevamente creados fuera de ella, es de suponer que aquellas Autoridades reclamarán, siempre que puedan, la coo-

peración de los Profesores químicos de su territorio. Y como por otra parte, éstos tampoco pueden excusarse por estar vigente el art. 357 de la Ley de Enjuiciamiento criminal, seguirán practicando los análisis como hasta ahora han hecho. Resulta de aquí, que, en vez de convertirse, como el Sr. Ministro desea, de indeterminada en fija, la carga que para el Erario representan los trabajos analíticos, se conservará casi con igual magnitud é indeterminación la antigua carga, aumentándose el presupuesto de gastos con la consignación fija é inevitable de los nuevos laboratorios. Y en efecto, en los actuales presupuestos figura una cantidad para el sostenimiento de dichos centros, y otra para pago de análisis hechos fuera de ellos.

No es, pues, de extrañar, que la Excm. Audiencia de Granada, en vez de remitir al laboratorio de Sevilla los objetos que conviene analizar, haya seguido remitiéndolos á los laboratorios oficiales ó particulares de esta población. Sólo en el curso último, se recibieron en el de la Facultad de Ciencias catorce sustancias para ser analizadas; unas lo fueron, otras se devolvieron por causas justificadas, y otras se hallan pendientes de análisis; ésto, sin contar un buen número de bebidas alcohólicas, que han sido remitidas officiosamente, de las que se han ensayado algunas. Tenemos noticia de otros análisis efectuados en la misma época por algunos de nuestros dignos compañeros. Y lo ocurrido seguirá sucediendo, mientras no se disponga terminantemente, que los análisis se efectúen tan sólo en los laboratorios forenses creados al efecto.

En el art. 3.º se hace la distribución de Audiencias territoriales entre los tres laboratorios, correspondiendo al de Madrid siete Audiencias y cuatro á cada uno de los otros dos. Algo desigual nos parece esta distribución, justificada, sin duda alguna, por tener el laboratorio de Madrid más personal y mejor retribuido. Autoriza dicho artículo, para que en el territorio de las Audiencias de Palma (Baleares) y las Pal-

mas (Canarias), se pueda seguir el sistema antiguo; pudiera creerse que esto implicaba la prohibición en los demás casos, pero la experiencia nos ha demostrado que no es así.

Dispone el art. 4.º la tramitación para el envío de las sustancias, que deberán ser remitidas por el Juez ó Tribunal, al Presidente de la Audiencia respectiva; de ésta pasarán al de la de Madrid, Barcelona ó Sevilla, según el laboratorio en que deba hacerse el análisis, quien las remitirá al Jefe del mismo. ¿No sería muchísimo más breve y mejor que el Juez remitiera directamente las sustancias ú objetos al laboratorio respectivo, sin perjuicio de dar cuenta á los Presidentes de Audiencias citados? Para corregir en parte este defecto, añade el citado artículo: «Cuando ofreciere mayores facilidades ó notoria economía de tiempo la directa remisión de dichos objetos y sustancias al Presidente de la Audiencia en cuya capitalidad funcione el laboratorio, se hará así desde luego, poniéndolo en conocimiento del Presidente de la Audiencia territorial á que corresponda el Juzgado ó Tribunal que conozca de la causa». Estas mayores facilidades ó economía de tiempo existirán siempre, por lo que, la última tramitación será la adoptada, que aún no es tan breve como la que proponemos.

«Art. 5.º A estas operaciones podrán concurrir el perito ó peritos que los procesados y los querellantes tienen derecho á nombrar, con este fin, á tenor de lo dispuesto en el párrafo último del art. 336 y en los dos primeros del 471 de la Ley de Enjuiciamiento criminal (1). Concluido el análisis, el Jefe del laboratorio donde aquél se hubiere practicado, firmará el oportuno dictámen ó declaración que por

(1) «Art. 336 (último párrafo). El procesado ó procesados tendrán derecho á nombrar un perito que concorra con los designados por el Juez.

«Art. 471. En el caso del párrafo 2.º del art. 467, el querellante tendrá derecho á nombrar á su costa un perito que intervenga en el acto pericial.

„El mismo derecho tendrá el procesado.»

«el mismo conducto se remitirá al Juez ó Tribunal correspondiente, y expresando en todo caso el procedimiento empleado en dicho análisis, y cuantas observaciones puedan conducir al mayor esclarecimiento de los hechos».

Es innegable que la circunstancia de verificarse el análisis á muchas leguas de la localidad en que se sigue la causa, puede ser un obstáculo serio para la concurrencia de los peritos de procesados y querellantes, á que hace referencia la primera parte de este artículo. El detalle de que el informe ó declaración irá firmado por el Jefe del laboratorio, parece que echa sobre éste toda la responsabilidad del análisis, quitándosela á los demás que en él tomen parte, lo que podrá tener sus inconvenientes. Con todos los demás extremos del artículo estamos conformes.

También lo estamos con el art. 6.º que coloca á los laboratorios bajo la alta inspección del Ministerio de Gracia y Justicia, y la inmediata dependencia de las Audiencias respectivas.

«Art. 7.º La plantilla de estos laboratorios constará del personal siguiente: el central de Madrid, de un Jefe, Doctor en Medicina, con el haber anual de 3.500 pesetas; de un Profesor auxiliar, Doctor ó Licenciado en Ciencias físico-químicas, Doctor en Farmacia ó Ingeniero dedicado á la especialidad Química, con el sueldo anual de 2.500 pesetas; otro Profesor auxiliar, Doctor ó Licenciado en Ciencias naturales, con 2.500 pesetas, y de un mozo con 1.000. Los de Barcelona y Sevilla, cada uno de ellos, de un Jefe, Doctor en Medicina, con 2.500 pesetas de haber anual; de un Profesor auxiliar, Doctor ó Licenciado en Farmacia, con 1.500; de un mozo, con 750».

Muchas observaciones podrían hacerse sobre los títulos, número y sueldo de las personas que, según este artículo, han de desempeñar los cargos de peritos. Las cuestiones que han de dilucidarse en los laboratorios forenses son, en su mayor parte, químicas y no médicas, pues éstas últimas, por

su especial naturaleza, exigen solución casi siempre en el sitio mismo de la ocurrencia, utilizándose para este caso el concurso del médico forense, que debe haber en cada partido judicial. Siendo así, extraña que al frente de un laboratorio químico se ponga un médico, y no se diga que por ser Doctor es también químico, pues ya hemos demostrado, en la primera parte de este trabajo, que el título de Doctor en Medicina representa, por sí sólo, muy pocos conocimientos teóricos de Química y ninguno práctico. Resulta, pues, que el cargo de Jefe del laboratorio quedará reducido á firmar dictámenes, echando sobre sí la responsabilidad de lo que no ha hecho. Y, francamente, cuando tan reducido es el personal, no parece muy oportuno inutilizar el cargo más elevado y mejor retribuido.

En el laboratorio central deberá haber dos Profesores auxiliares; uno, Doctor ó Licenciado en Ciencias físico-químicas, Doctor en Farmacia ó Ingeniero dedicado á la especialidad química, y el otro, Doctor ó Licenciado en Ciencias naturales. Lógico parece que el primero se encargue de las cuestiones físico-químicas, y el segundo de las relacionadas con la Historia natural, y como éstas últimas serán en mucho menor número, podrá ocurrir que el perito naturalista no tenga que hacer, mientras que el perito químico esté muy recargado de trabajo, sin que sea prudente que su compañero le ayude, porque el título de Licenciado ó Doctor en Ciencias naturales, no es garantía para efectuar análisis químicas.

Háse quejado la clase farmacéutica de la escasa participación que se le da en estos cargos. Véase lo que dice uno de sus órganos (1). «¿De dónde, ni cuándo, la asignatura de »Análisis química aplicada á las ciencias médicas, base principalísima de la misión del Profesor químico legista, ha sido

(1) *Semanario farmacéutico*.—Año XIV.—Número 48.—29 Agosto de 1886.



»del dominio y de la competencia del Ingeniero ni Licenciado en Ciencias naturales, ni aún siquiera del Licenciado »ni Doctor en Ciencias físico-químicas?» En efecto, es impropio que se equipare al Licenciado en Ciencias físicas, que no ha estudiado Análisis química, ó al Doctor en la misma Facultad y Sección que ha estudiado Análisis química pura, ó al Ingeniero (que deberemos entender industrial químico) que ha estudiado Análisis química industrial, con el Doctor en Farmacia, que ha cursado la asignatura propia para los trabajos del laboratorio forense, y es injusto que no se conceda igual derecho que á los anteriores, al Licenciado en Farmacia, que de aquí en adelante habrá hecho también estudios de Análisis química aplicada á la investigación de venenos, etc.

Á los laboratorios de Barcelona y Sevilla se asignan tan sólo un Doctor en Medicina y un Licenciado ó Doctor en Farmacia á cada uno. Podrá ocurrir que al primero falte práctica en las operaciones analíticas, y que el segundo, si es Licenciado por el sistema antiguo, no las conozca siquiera. ¿Son éstos los requisitos que deben exigirse para garantía de su competencia?

No nos parece muy numeroso el personal de los nuevos laboratorios forenses, porque si se prescinde del perito naturalista del central, cuya cooperación será necesaria muy pocas veces, quedan para cada laboratorio dos peritos. Ahora bien; si se tiene en cuenta que uno de ellos, por su calidad de médico, solo deberá intervenir en las cuestiones de su competencia, que serán las menos, y por su categoría de Jefe no puede descender á la práctica de muchas operaciones, resultará que sobre el perito químico, que será uno solo para cada laboratorio, caerá el trabajo de todos los análisis, es decir, la mayor parte de los encargos que se hagan por las cuatro ó siete Audiencias, respectivamente asignadas á cada uno de aquellos.

Pero aún encontramos más escasa la asignación de los pe-

ritos, hallándose aquí el secreto del milagro que el Sr. Ministro se propone realizar, de conseguir un admirable servicio por muy poco dinero. Recuérdese, que anunció la necesidad de un personal *que eduque sus especiales aptitudes con repetidas experiencias, consagrado de continuo y por entero á tan difíciles operaciones y decorosamente retribuido*. Conque es decir, que no sirve un personal cualquiera, sino escogido por sus *especiales aptitudes*, que éste personal no deberá dedicarse á ninguna otra ocupación, sino sólo *de continuo y por entero á las tan difíciles operaciones* de su cargo, y en estas condiciones, ¿le parece al Sr. Ministro decorosa retribución la que se asigna en el artículo que discutimos? ¿No comprende que las exigencias de la vida moderna, por mucho que se reduzcan sus necesidades, no se pueden satisfacer con tan mezquinos sueldos? ¿No comprende que por mal retribuidos que estén en España los trabajos científicos, todavía es más baja la tarifa á que aquí se someten? Muy desventurado ha de ser un Doctor en Medicina, que, en el ejercicio de su profesión, no gane más de 3.500 pesetas en Madrid, y más de 2.500 en Barcelona y Sevilla. El último Licenciado en Farmacia gana más de 1.500 pesetas, aún en poblaciones pequeñas, y cualquier Licenciado en Ciencias reúne en Madrid más de 2.500 pesetas, dedicado á dar lecciones. En el mismo Profesorado universitario, que hoy es de todos el peor retribuido, no son tan mezquinos los sueldos, pues en Madrid, el menor es de 4.500 pesetas, y en provincias 3.500, con opción á ascender, teniendo algunas, aunque pequeñas utilidades, con los derechos de exámenes y grados, y sin que el cargo exija dedicarse á él, *de continuo y por entero*. Resulta de aquí, que las plazas de peritos de los laboratorios forenses, solo serán solicitadas por los Doctores ó Licenciados que, por sus circunstancias, no hayan conseguido entrar en el Profesorado, ni obtener otros cargos mejor retribuidos, ni conseguir el favor del público, antecedentes todos que prueban poco sus *especiales aptitudes*, ó

bien aquellos otros Doctores ó Licenciados de verdadera competencia, que quieran acumular varios pequeños sueldos para reunir uno decoroso, ejerciendo distintos cargos compatibles, en cuyo caso no podrán dedicarse *de continuo y por entero á las difíciles operaciones* de los laboratorios forenses.

Ni en el artículo que discutimos, ni en ningún otro, se habla de aumento de sueldo por antigüedad, lo que hace más pobre aún la recompensa que se ofrece.

No discutiremos detalladamente, por abreviar, los artículos del Decreto desde el octavo en adelante, que tratan de los gastos de instalación, consignaciones anuales de material, fecha de apertura, así como nombramiento de personal interino y definitivo. Nos limitaremos á decir que la cantidad destinada á instalación (10.000 pesetas para los tres laboratorios) nos parece exígua, y suponemos que se habrá aumentado; que la consignación de material ordinario (3.000 pesetas para el central y 2.000 para cada uno de los otros dos) será suficiente, sólo en el caso de destinarse á cubrir los gastos ordinarios de los análisis y reposición de instrumentos inutilizados, pero no para completar una imperfecta instalación; que estamos conformes con la estabilidad que se dá á los cargos de peritos, y no lo estamos con que se provean por concurso y no por oposición, que es el sistema que, bien practicado, presenta menos inconvenientes. En el artículo 14 y último del Decreto se dispone que, en caso de vacante, enfermedades ó licencias, desempeñarán el cargo de Jefe del laboratorio los respectivos Decanos del Cuerpo de médicos forenses, y los de Profesor auxiliar los auxiliares sustitutos sin sueldo, que se nombrarán, uno para cada laboratorio, por el Ministerio de Gracia y Justicia. No discutimos el primer punto, aunque sí reconocemos que un médico debe ser sustituido por otro médico; aceptamos, en principio, la creación de auxiliares sin sueldo, pero creemos que en la forma que se establece, no teniendo estos funcionarios obligación de asistir diariamente al laboratorio, mal pueden des-

arrollar las especiales aptitudes que necesitan, así como tampoco enterarse de las operaciones, que acaso tienen que concluir, sin haber visto empezar. Por otra parte, es poca recompensa el haber íntegro ó la mitad del mismo, por el tiempo que dure la sustitución, para el compromiso que el sustituto contrae de estar disponible en el momento en que sean necesarios sus servicios en el laboratorio, y de no salir de la localidad.

Con lo dicho basta para comprender que, si la creación de laboratorios forenses constituye una grandísima mejora en el servicio químico-legal, todavía hay que introducir profundas modificaciones, si se han de obtener resultados verdaderamente satisfactorios (1).

Vamos ahora, para terminar esta materia, á indicar ligeramente la organización que, en nuestro pobre concepto, podría darse á los laboratorios forenses.

Debería haber uno para cada Audiencia territorial, necesidad reconocida en la misma exposición que precede al De-

(1) No se puede negar que existen grandes analogías entre el R. D. de 15 de Abril de 1872, y el que acabamos de discutir, con la diferencia de que, según aquí, todos los análisis se habían de practicar en un solo laboratorio (de propiedad particular) de Madrid, por dos peritos, y según éste se repartirán entre los de Madrid, Barcelona y Sevilla (que pertenecen al Estado), teniendo tres peritos el de Madrid, y dos cada uno de los otros. Por aquel Decreto era Jefe el perito químico y profesor auxiliar el médico, al revés de lo que dispone el actual, y más en armonía con los trabajos que se han de llevar á cabo. Por lo demás, los mismos haberes (3.500 y 2.500 pesetas respectivamente), el Jefe y el auxiliar y hasta la misma consignación para el laboratorio, pues en las 4.000 pesetas del Decreto de 1872 van las 1.000 que ahora se abonan al mozo. Hasta en la tortuosa tramitación de las sustancias se parecen ambas disposiciones.

El mejor comentario que se puede hacer al antiguo Decreto, es que al año próximamente (en 21 de Junio de 1873) fué preciso reorganizar, bajo nuevo plan, el servicio químico forense, "poniendo así término á los graves perjuicios que la dilación en la práctica de tal diligencia está produciendo, en causas de importancia á la pronta administración de justicia," (final de la exposición que precede al Decreto). Este mismo inconveniente se reproducirá en un plazo más ó menos breve, si los laboratorios universitarios, municipales ó particulares no ayudan (contra el espíritu del Decreto vigente) á los tres laboratorios forenses, á llevar la pesada carga de las análisis judiciales.

creto antes discutido; se obtendría así, rápida remisión de las sustancias que se hubieren de analizar, y prontitud en la operación, pues estando los laboratorios relativamente desahogados de trabajo, se empezaría el análisis del objeto inmediatamente después de recibido. Por lo mismo que habría estas facilidades, se prohibiría terminantemente la práctica de análisis judiciales fuera de los laboratorios forenses, consiguiéndose así convertir de indeterminados en fijos los gastos que estos análisis ocasionan.

El laboratorio de Madrid, que debería ser completísimo, podría llamarse central, porque á él acudirían en consulta los Jefes de los otros, en algún caso dudoso ó excepcional, y también porque todas las Audiencias podrían encomendarle análisis, cuando por especialísimas circunstancias hubiera imposibilidad material ó legal de practicarle en el laboratorio respectivo, por falta de algún instrumento, recusación de los peritos, etc.

El personal facultativo se dividiría en tres categorías: personal numerario; ídem supernumerario; ídem de aspirantes. En el laboratorio central habría un Jefe, Doctor en Medicina y además Doctor en Farmacia ó en Ciencias físico-químicas, ó Ingeniero químico, y cuatro peritos numerarios; uno Doctor en Medicina, dedicado á las cuestiones médicas; otro Doctor en Ciencias físico-químicas ó Ingeniero químico, dedicado á las cuestiones puramente químicas; otro Doctor en Ciencias naturales, que, además de los trabajos de su competencia, se dedicara á los micrográficos, y en fin, otro Doctor en Farmacia, que debería intervenir en los casos en que el objeto del análisis fuera una sustancia medicamentosa, y podría ayudar por sus conocimientos, ya al perito químico, ya al naturalista.

Como el servicio del laboratorio debe ser permanente, y algún perito podría faltar por cualquier circunstancia, debería haber peritos supernumerarios que reduciríamos á dos; uno para sustituir al médico y con iguales títulos, y otro que

podría ser Doctor en Ciencias físicas, ó en Farmacia, ó Ingeniero, y sustituiría al químico. Los peritos farmacéutico y naturalista se sustituirían mutuamente, y al Jefe le podría sustituir interinamente el perito numerario médico.

Para cubrir las vacantes de estos peritos con la debida competencia, habría aspirantes á peritos que deberían tener los mismos títulos académicos que éstos; en Madrid habría cuatro; uno para cada especialidad.

En los laboratorios de provincias habría un Jefe como en el de Madrid; dos peritos numerarios, uno médico y otro químico; dos supernumerarios y dos aspirantes, uno para cada clase de trabajo. En cada laboratorio habría un mozo. Tanto los peritos como los aspirantes deberían, sin perjuicio de su título de Doctor, tener aprobada la nueva asignatura de Análisis de alimentos, medicamentos y venenos, y los médicos, además, la de Química biológica con su análisis, á cuyo fin se autorizaría á las Universidades para admitir matrícula, sin efectos académicos, á estas asignaturas.

Veámos ahora cómo se organizarían los servicios de un personal que, á primera vista, parece excesivo. El Jefe del laboratorio firmaría cuantos informes se evacuasen, siendo responsable de todos ellos, dirigiría los trabajos de los demás peritos, encargándose de los más difíciles y delicados y las Autoridades judiciales se entenderían exclusivamente con él. Debería, pues, ser competente, no solo en cuestiones médicas, sino químicas; por ésta circunstancia, y por ser Jefe de todos los demás peritos, entendemos que se le deberían exigir los títulos académicos mencionados. Por primera vez, debería este cargo proveerse por oposición, salvo los derechos y adquiridos por los actuales Jefes; en lo sucesivo, las vacantes se proveerían por traslación, si algún otro Jefe las solicitaba, ó por concurso, entre los peritos numerarios médicos que reuniesen los requisitos exigidos para aquel cargo.

Los peritos numerarios se ocuparían cada uno en su especialidad, siendo responsables y firmando los dictámenes en

que tomarán parte, de modo, que si para emitir un informe hacía falta el concurso de dos peritos, ambos firmarían en unión del Jefe. El perito médico debería encargarse de un servicio importante que, en el actual sistema, está desatendido. Se recordará que, copiando un párrafo de la obra de Dragendorff, subrayamos la frase en que decía que el experto siempre debería asistir á la autopsia (1). Para satisfacer esta necesidad, debería disponerse que, tan luego como se sospechase por el Juzgado la precisión de que interviniesen peritos para el descubrimiento del crimen, se avisase por telégrafo al laboratorio de la Audiencia respectiva, del que inmediatamente saldría al sitio del suceso el perito médico, acompañado, si lo creía necesario, del aspirante respectivo, y armado de cuanto preciso fuera, para hacer una detenida autopsia, y recoger y reponer convenientemente cuantas sustancias hubiesen de ser analizadas, pudiendo llevar bien empaquetados los instrumentos, botes nuevos, ó perfectamente limpios, alcohol de reconocida pureza, etc., á la manera que los que se dedican á hacer análisis de aguas minerales suelen llevar en un equipaje poco voluminoso, cuanto necesitan para efectuar los trabajos al pie del manantial y empaquetar lo que han de enviar al laboratorio para su análisis. Verificada la autopsia, en unión del médico forense, se volvería el perito médico al laboratorio donde inmediatamente se proce-

(1) MITTERMAIER, en el párrafo anteriormente transcrito, supone que todas las diligencias, tanto médicas (autopsias, investigación de antecedentes morbosos de la víctima, elección y reposición de sustancias que analizar), como químicas, (práctica del análisis) se efectúan por los mismos peritos, que seguramente es lo mejor para el fin que se persigue. MATA es también partidario de que los mismos peritos lo hagan todo: "De esta manera podrá llevarse á cabo la realización de una medida importantísima en el ejercicio de la Medicina legal, relativa al establecimiento de los médicos forenses, sin necesidad de que se llamen farmacéuticos para las análisis químicas, y se formen esas comisiones mixtas que no pueden dar á sus dictámenes un sello de convicción común, porque, como peritos, solo pueden juzgar de los hechos relativos á la ciencia que cada uno ha cultivado." (MATA.—Obra citada.—Tom. I, pág. 58).

dería al análisis. Esta actividad daría grandes resultados, permitiendo descubrir crímenes, que de otro modo quedarían ocultos. Las vacantes de peritos numerarios se proveerían como las de Jefes, primero por traslación entre los de la misma clase y categoría, y después por concurso entre los supernumerarios, que llevasen dos años por lo menos, desempeñando este cargo.

Los peritos supernumerarios asistirían diariamente al laboratorio, ayudando á los numerarios correspondientes, y enterándose de lo que éstos hacían, para poder continuar, si preciso era, las operaciones por aquellos empezadas, y poder certificar de todas ellas. Cuando sustituyesen á los numerarios, tendrían iguales deberes y atribuciones, firmando como ellos los informes, efectuando autopsias, etc. Las vacantes de peritos supernumerarios deberían proveerse por oposición entre los aspirantes de la misma especialidad que llevasen tres años, por lo menos, en su cargo.

La creación de los aspirantes sin sueldo obedecería al doble carácter que deberían reunir los laboratorios. Demostrado que de los centros de enseñanza se sale con poca práctica para el análisis química, en general, y casi ninguna para la especialidad de los judiciales; no siendo conveniente, para garantía de la ley, que el aprendizaje necesario se adquiriera practicando análisis que, por mal hechos, pudieran dar origen á sentencias injustas, deberían crearse escuelas de peritos; los laboratorios forenses podrían servir para las investigaciones judiciales, y también de laboratorios-escuelas, cuyos alumnos serían los aspirantes á peritos. Estas plazas se proveerían, por oposición, entre los que reuniesen los títulos académicos mencionados, procurando que esta fuese, de tal naturaleza, que sólo obtuviesen las plazas los que demostrasen las especiales aptitudes que para el cargo se requieren. Pero como tampoco sería justo que, después de una larga carrera y penosos ejercicios, se obtuviese una plaza sin retribución alguna, á pesar del trabajo que su desempeño había de proporcionar, los

aspirantes serían también ayudantes preparadores, disfrutando, por este concepto, una pequeña gratificación. Las obligaciones por ambos cargos serían: estar al cuidado de los laboratorios y gabinetes, clasificando las colecciones, rectificando inventarios, formando museos, etc.; preparar y purificar reactivos, montar los aparatos que les encargasen los peritos, y llevar los libros de registro, diario de trabajos, etc., para formar estadísticas que remitir después á la Audiencia respectiva. El tiempo que estas ocupaciones dejasen libre, se dedicaría á practicar, repetidas veces, las operaciones de su especial competencia, comprobar cuantos descubrimientos referentes á la materia se hiciesen en España ó en el extranjero, ó hacer trabajos originales, ya propuestos por el Jefe del laboratorio, ó por las Academias de Ciencias, ó Medicina.

Dadas la ilustración y laboriosidad que suponen los cargos de Jefes, peritos y aspirantes, no os parecerán excesivos los haberes que recompensasen tanto trabajo, y que podrían ser los siguientes: el Jefe del laboratorio central, cobraría 5.000 pesetas anuales; los demás Jefes, 4.000; los peritos numerarios del central, 4.000; los de los demás laboratorios, 3.500; los peritos supernumerarios del central, 2.000; los demás, 1.750; los aspirantes á peritos del central, 1.500; los demás, 1.250; el mozo del central, 1.000; los demás 750. Además, tanto los Jefes, como los peritos numerarios, disfrutarían 500 pesetas de aumento por cada quinquenio.

En cuanto á los gastos de instalación de los laboratorios, entendemos que, en vez de una cantidad alzada, sería preferible que las Academias de Medicina y Ciencias formasen listas de los aparatos, instrumentos, material de laboratorio, productos y reactivos indispensables, tanto para el de Madrid como para los de provincias, y que se adquiriesen por subasta, como se ha hecho con los laboratorios vinícolas de reciente creación, por R. O. de 7 de Marzo de este año.

Para los gastos ordinarios del laboratorio se podrían con-

signar 4.000 pesetas para el de Madrid y 3.000 para los de las otras Audiencias, las que, con sus fondos de material, cubrirían el exceso de gastos, si le hubiese. Con estas consignaciones se atendería, no solo á la reposición de instrumentos y productos, sino á la adquisición de cuantos aparatos se ideasen para facilitar, ó perfeccionar las operaciones analíticas. Para aliviar en parte al Erario de estos gastos, podría establecerse una módica tarifa por los análisis, con arreglo á la cual se abonarían al Estado, bajo la forma de un papel especial, en los casos de haber pago de costas.

Si se tienen en cuenta los especiales requisitos exigidos para aspirar al cargo de peritos, las dificultades para el ingreso, lo laborioso y lento de los ascensos á las distintas categorías, y la gran molestia y responsabilidad de los trabajos que habían de constituir la habitual ocupación, no se extrañará que en cierto modo equiparásemos aquéllos cargos con los de Profesores de Universidad, que bien lo merecerían los que cumplidamente llenasen misión tan delicada y de tal importancia. Y si todavía se nos dice que esta organización resulta carísima, recordaremos que no es muy antigua la creación de Audiencias de lo criminal, que seguramente cuestan mucho más, ni el aumento de Cátedras en las Universidades, principalmente en Medicina y Derecho, y así como se han hecho estos aumentos en el presupuesto de gastos, porque eran precisos, por la misma razón se puede introducir el que ahora proponemos, que no es menos indispensable ni menos urgente. Lo que si entendemos debiera establecerse, para garantía del servicio, sería la absoluta incompatibilidad de estos cargos con todos los demás, ya fuesen honoríficos ó retribuidos por el Estado, la provincia ó el municipio.

De esta manera, organizando con toda amplitud el servicio químico-médico forense, podrían descubrirse crímenes, que acaso, con los actuales procedimientos, quedan envueltos en el misterio, y por lo tanto, impunes, podrían apreciarse mul-

itud de detalles que ahora pasan desapercibidos, que permitirían á los Tribunales aquilatar la gravedad del delito, y además, se desarrollaría entre nosotros la afición á una clase de estudios, que tenemos casi abandonados, y tal vez se promoverían adelantos, y se harían descubrimientos, que dieran á España el lugar que, por su importancia, le corresponde, y que por su atraso científico no ocupa.

III.

Pocas líneas pensamos dedicar á los laboratorios municipales, no porque carezcan de importancia, que la tienen grandísima, sino porque el tiempo apura, y sobre todo, el trabajo que pudiéramos intentar está ya hecho, no sólo en el extranjero (1), sino en nuestro mismo país, donde se han publicado luminosas Memorias sobre el particular, mereciendo especial mención las de los Doctores Sr. Peset (2) y Sr. Vera (3). Nos limitaremos, pues, á recordar su importancia, para llamar la atención sobre ellos de las Autoridades municipales.

Cuando una institución se crea, por el capricho ó conveniencia de una persona ó entidad social cualquiera, su dura-

(1) Una de las más extensas obras sobre el particular es la dada á luz por la Prefectura de París, que ha publicado ya dos gruesos volúmenes, de los que se han tomado muchos datos para confeccionar algunas de las memorias españolas.

(2) PESET Y CERVERA.—*Proyecto de un laboratorio de Higiene pública y de Salubridad*.—Valencia, 1881.

(3) VERA Y LÓPEZ.—*Laboratorios municipales en Salubridad*.—Madrid, 1885.

ción y alcance están relacionados con la influencia del fundador. No sucede lo mismo cuando aquélla viene á satisfacer una necesidad verdaderamente sentida. Entonces, dado el primer soplo de vida, se desarrolla, se propaga y adquiere carta de naturaleza entre las demás instituciones del país.

Buena prueba de ello tenemos en los laboratorios municipales. Hace unos veinte años apenas habría alguno que otro en el extranjero (1). En Agosto de 1875 se promulgó, en Inglaterra, la ley para reprimir la venta de alimentos adulterados ó de mala calidad; en su artículo 10° se mandaba á las Administraciones municipales que nombraran uno ó varios químicos para practicar las análisis necesarias; en 1883, se contaban ya más de ochenta laboratorios municipales (2). También en Alemania se dieron leyes contra el comercio de mala fe, y se crearon laboratorios para el análisis de alimentos. En el Estado de New-York, y en virtud de una ley que empezó á regir en 1.° de Junio de 1884, se creó el cargo de Comisario para el exámen de la leche y sus productos, consignándose 30.000 dollars (150.000 pesetas) como máximo para todos los gastos que se originasen. En Francia también existen varios laboratorios municipales, siendo digno de especial mención el de París, cuyo presupuesto, siempre creciente, era ya en 1883 de 206.890 francos (3); este laboratorio empezó á funcionar en Octubre de 1878.

Casi al mismo tiempo se creó el de Madrid (1.° de Agosto de 1878), y después se han ido fundando y abriendo al público los de Alicante, Barcelona, Bilbao, Castellón, Córdoba, Granada, Málaga, San Sebastián, Santander, Sevilla, Valencia, Valladolid, Zamora, Zaragoza, y algunos más de que no

(1) En España existía el de Barcelona, desde 1867, para el servicio exclusivo del Municipio, pero no quedó abierto al público hasta 1.° de Agosto de 1882. (VERA.—*Memento citadé*.—Pág. 49.)

(2) *Données sur les falsifications des matières alimentaires et sur les travaux du laboratoire municipal*.—Deuxième rapport.—Paris, 1885.—Pág. 799.

(3) *Idem*, *id.*, *id.*—Pág. 3.

tenemos noticia exacta, ó están instalándose. Y esta actividad es tanto más notable, cuanto que no se debe á imposiciones del Poder central, sino á la iniciativa de los Ayuntamientos que, generalmente, no están sobrados de recursos (1). ¿Cuál es, pues, el motivo del rápido desarrollo de una institución tan reciente? El general convencimiento de los servicios que puede prestar.

Cuando consideramos el sinnúmero de enfermedades que aquejan á la humanidad civilizada y de que están libres los pobres salvajes; cuando en un mismo país comparamos las débiles naturalezas de los individuos que se crían en las grandes poblaciones con la general robustez de los aldeanos, aún perteneciendo á la misma raza y viviendo bajo el mismo clima, no podemos menos de reconocer, con pesar, que las ventajas de la civilización no se nos conceden graciosamente sino á expensas de la salud ó de la duración de la vida. Pero estudiando, con el auxilio de la ciencia, el aire que respiramos, el agua que bebemos, los alimentos de que nos nutrimos, el medio social en que nos agitamos, la admiración persiste, pero cambiándose los términos; ya no extrañamos que haya tantos enfermos, sino que quede alguno sano.

En efecto; aquellas espantables batallas que describe el historiador novelista de los doce Pares de Francia, en las que uno sólo de éstos peleaba con diez ó doce mil infieles, eran ligeras escaramuzas, comparadas con los verdaderos combates que, diariamente y á toda hora, estamos sosteniendo, no con millares, sino con millones de enemigos, á quienes no podemos

(1) Únicamente hemos encontrado una disposición en que no se ordena, pero se aconseja la instalación de laboratorios municipales. En la R. O. Circular del Ministerio de la Gobernación de 4 de Enero de 1887, para que por las Autoridades locales se persiga la adulteración de los alimentos, se dispone:.... "5.º Los Gobernadores excitarán el celo de los Ayuntamientos para que establezcan laboratorios químicos municipales, donde puedan analizarse todos los artículos dedicados al consumo, y comprobar su bondad ó las adulteraciones que contengan, así como para que en los pueblos donde haya Médico, Farmacéutico ó Veterinario se someta al exámen microscópico la carne de cerdo.."

rajar de un mandoble, ni atravesar de una lanzada, ni siquiera destruir con la poderosa artillería moderna; con la circunstancia de que estamos condenados á vivir constantemente en pleno campamento enemigo. Leed los trabajos de M. Miquel en el Observatorio meteorológico de Montsouris y os llenareis de pavor al saber que, recogiendo aquél las bacterias de un metro cúbico de aire, tomado de distintas atmósferas, ya libres, ya confinadas ha encontrado (1) 1370 en el aire del Parque de Montsouris (Mayo de 1880), 8050 en la principal habitación de su laboratorio micrográfico (invierno de 1884), 10.780 en la calle de Rivoli (París) (Junio de 1881), 45.500 en su propia alcoba en la calle Monge (París) (invierno de 1882) y 92.960 en las salas del Hospital de la Piedad (París) (invierno de 1882). Y aumentará vuestro temor, si consultando el notable trabajo del Sr. Peset (2), os fijais en el sinnúmero de especies así animales como vegetales, que forman esos microscópicos seres, y en su pasmosa fecundidad. «Una sola diatómada produce en cuatro dias 150 millones de ellas. »Pasteur hace notar que el glóbulo de levadura que lleve un »botón ó yema produce, en 24 horas, 16 millones de individuos. Una cercomónada, dicen Dallinger y Drysdale, produce »más de un millón en dos horas, y en tres, más que habitantes »hay en la tierra...» (3) Por desgracia es cierta, al parecer, la pernicioso influencia, que, en el desarrollo de algunas enfermedades, ejercen los micro-organismos que pululan por la atmósfera. Imperta, pues, librarse de tan molestos huéspedes, pero ¿de qué manera?

¿Sabéis quién ha rendido, en todo tiempo, á heroicas ciuda-

(1) *Annuaire de l'Observatoire de Montsouris*, para el año 1885.—Págs. 487 y siguientes.

(2) *Los habitantes del aire de Valencia*.—Discurso leído por el Sr. PESET Y CERVERA, al ingresar en la Real Academia de Medicina y Cirujía de Valencia.—1885.—Págs. 23 y siguientes.

(3) PESET.—Discurso citado, pág. 30.—Estos mismos datos están consignados en la *Microbiología* de DUCLAUX, 1883, pág. 35, que forma la 1.ª sección del tomo 9.º de la *Enciclopedia química* de FREMY.

des que, con tesón inquebrantable, resistieron el empuje de los sitiadores? El hambre.

¿Cuál fué la causa de los desastres que sufrieron los ejércitos del gran Napoleón en su campaña contra Rusia? El frío.

¿Quién diezma las divisiones inglesas, francesas ó italianas, cuando, en su *filantrópica* empresa de *proteger* á los infelices pueblos africanos, intentan imponerles la civilización por la fuerza de las armas? El calor.

¿Á quién se deben tantas víctimas causadas en nuestro sufrido ejército, cuando en Cuba ha defendido la honra de la Patria? Á la fiebre amarilla.

Ya lo veis: el calor y el frío, el hambre y las enfermedades; hé ahí los invencibles enemigos, que así aniquilan ejércitos de hombres, como de microbios, porque en definitiva, no vienen á representar más que cambios en las condiciones de existencia que hacen á ésta imposible.

Pero hay que tener en cuenta que las mismas causas producirán distintos efectos, según la naturaleza de los individuos. El frío, que helaba á los franceses, no impresionaba á los rusos; el calor, que ahoga á los ingleses, le resisten muy bien los africanos. De la misma manera, los cambios en el medio ambiente influyen de distinto modo en los seres microscópicos según su naturaleza. Así, por ejemplo, las esporas de la *puccinia graminis* y del *uromyces appendiculatus*, resisten muy bien el frío de -15° y -20° , sin perder su facultad germinativa (1). Otro tanto observaron en la levadura de cerveza Melsens que la sometió á -90° y Schumacher á -113° (2). Gibier ha observado que un frío de -45° , prolongado por cinco horas, no impide que ciertos microbios virulentos, como la bacteria del carbunco, el vibrion séptico y otros, sean inoculables en el organismo (3). Por el contrario.

(1) DUCLAEX.—Obra citada.—Pág. 97.

(2) Íd. Íd. Pág. 358.

(3) Es verdaderamente notable la resistencia de algunas bacterias al frío. "El Dr. MITCHELL REEVEN, de New-York, ha observado que el *Bacillus prodigijsus*

el microbio del cólera de las gallinas muere sometido á -35° por tres horas (1). También influye, de distinto modo, la elevación de temperatura, sobre todo, interviniendo la humedad. Según Payen, las esporas del *oidium aurantiacum*, hongo que se desarrolla en la miga de pan, resisten una temperatura de 120°. Á 140° se decoloran y perecen. Pasteur ha visto esporas de *penicillium glaucum*, calentadas á 108°, que han germinado en líquido apropiado al cabo de 48 horas, tan rápidamente como esporas intactas. Calentándolas por media hora de 127° á 132° perecen. Otra especie, que Pasteur llama *ascophora elegans*, muere á la misma temperatura. Estas mismas esporas son incapaces de desarrollarse si, estando en suspensión en el agua, se calienta ésta á la temperatura de la ebullición. Según Schmitz, el *penicillium glaucum* muere en el agua á 61° (2). En cambio, experiencias de Koch y otros, en Berlín, han demostrado que ciertos gérmenes resisten, por más de dos horas, un calor seco de 130° (3). Y hay microbios que viven de preferencia ó exclusivamente en el aire (aerobios): otros que son incompatibles con el oxígeno y viven en atmósfera de otros gases ó en el vacío (anerobios); así, por ejemplo, entre los fermentos de las materias albuminoideas se encuentran unos aerobios, como el *Tyrophrix tenuis*, *T. filiformis*, *T. distortus*, etc., y otros anerobios, como el *T. urocephalum*, *T. claviformis*, etc., que se desarrollan (el último), en el vacío ó en atmósfera

que en número de 3.600 se hallaba en 1^{ra} de agua, quedaron reducidos á 2.970 después de cuarenta días de congelación; después de veinte y dos días existían aún veinte y dos bacilos y habían desaparecido todos, transcurrido cincuenta y un días. Con respecto al *Staphylococcus aureus*, que eran innumerables antes de la congelación del agua, se redujeron á 224.598 después de diez y ocho días; á 40.280 después de cincuenta y cuatro días y á 34.320 después de sesenta y seis días. (*Cónica científica*, núm. 241.—25 de Noviembre de 1887.—Pág. 480).

(1) DRELAUX.—Obra citada.—Pág. 822.

(2) Id. id. Pág. 101.

(3) Id. id. Págs. 822 y 823.

de gas carbónico (1). Presentan, en fin, los microbios, distinta resistencia á los desinfectantes según su naturaleza. Cheine, discípulo que ha sido de Lister, dice que, en las curas bien hechas, según el tratamiento de este cirujano, rara vez se encuentran bacterias, y en cambio, son muy frecuentes los micrococos que temen el contacto del ácido fénico menos que los bacilos y vibriones (2).

Para destruir tales enemigos, hay que escoger el arma de combate, y esta elección no puede hacerse sin estudiar antes el modo de ser de aquellos. Pero este estudio no tiene interés individual, sino general; la divina Providencia ha querido en esta ocasión castigar nuestro egoísmo. Cuando el rico banquero ó el poderoso magnate, bien envuelto en soberbio abrigo de pieles, se encierra en sus habitaciones, cuyas paredes quedan ocultas por espeso cortinaje, y el pavimento por tupida alfombra, cuando en cómodo diván se sienta al lado de una bien provista chimenea ¿qué le importa que por fuera ruja violento vendabal y el suelo se cubra de nieve? Y sin embargo, ¡tal vez á la misma hora y á la misma puerta del palacio del rico, muere aterido de frío un pobre pordiosero! Pero el microbio es más demócrata, y con la misma franqueza penetra en la voluptuosa cámara del potentado, que en la inmundicia pocilga del mendigo, y tan implacable con el uno como con el otro, los hiere de muerte si los encuentra en condiciones para ello.

No son, pues, los individuos sino las Corporaciones populares las que deben reñir batalla y aniquilar á esos millones de gérmenes, tanto más numerosos y dañinos, cuanto más apiñada está una población y más abandonados se encuentran los preceptos de la higiene. Triste ejemplo de esta verdad es el desarrollo que la difteria ha adquirido en la Corte, según las estadísticas que diariamente publica la *Gaceta*. Con fecha

(1) DUCLAUX.—Obr. citada.—Págs. 639 y siguientes.

(2) id. id. Pág. 843.

12 de Agosto de este año, se ha dictado una R. O. por el Ministerio de la Gobernación, acordando las medidas necesarias para impedir la propagación de tan terrible enfermedad y combatir sus efectos. En el informe del Real Consejo de Sanidad, que se inserta, dice: «En Inglaterra y en Escocia, »en donde tantos estragos hace la difteria, se supone que la »impureza del aire atmosférico producida por las emanaciones »de las materias fecales, es la causa principal del desenvolvi- »miento de las epidemias ocasionadas por esta enfermedad; no »hay duda que puede contarse esta causa entre las predispo- »nentes de mayor importancia». La 6.^a de las disposiciones que se dictan, dice así: «Se prohíbe la construcción de mula- »dares, estercoleros y depósitos de inmundicias dentro de Ma- »drid y á un kilómetro de distancia del ensanche, desinfectán- »dose los existentes». Por su parte J. Teissier, que ha estudiado en Lyon la difteria, dice que es «una enfermedad infecciosa »cuyo germen (bacilo de Lœfflers ó de Cornil) trasmitido por »el intermedio del *polvo atmosférico*, tiene por vía de absor- »ción especial los órganos respiratorios. El polvo procedente »de los estercoleros, depósitos de trapos ó de paja, es parti- »cularmente sospechoso.—La *humedad del aire* constituye, »indudablemente, una condición muy apropiada para el des- »arrollo de los gérmenes de la difteria y para su disemi- »nación» (1). La R. O. mencionada, se ha dictado para Madrid. ¿Tendría aplicación en algunas otras poblaciones de España?

La Histeria natural, con el auxilio de la micrografía y la Química, deberá estudiar la organización, fisiología y costumbres de esos seres, sus metamorfosis y reproducción por medio del cultivo; debe, por fin, intentar clasificarlos é idear procedimientos para su extinción. Ignoramos si en algún laboratorio de España, excepción hecha del de Valencia, se han llevado

(1) L. FLOUQUÉ.—*L'année scientifique*.—París, 1888.—Pág. 416.

á cabo trabajos de esta índole, á los que se dá gran importancia en el extranjero (1). Pero entiéndase que el estudio del aire no se reduce al de los micro-organismos vivos; también interesa determinar las variaciones diarias en ozono, gas carbónico, nitrógeno amoniacal y de materias albuminoideas, como se hace en el Observatorio de Montsouris, y aún podría añadirse el de las sustancias sólidas que flotan en el aire, ya sean inorgánicas ú orgánicas, pero privadas de vida. Todos estos estudios íntimamente relacionados con la higiene de las poblaciones, son tarea muy propia de un laboratorio municipal de salubridad (2).

Si importante es el estudio del aire, no interesa menos el del agua, cuerpo indispensable para la vida animal y vegetal. En la naturaleza no se encuentra agua pura, porque su gran poder disolvente lo impide. De tal manera modifican la salud los cuerpos disueltos en el agua, que si á un médico experto le dáis la estadística de las enfermedades, que se padecen en una localidad determinada, os podrá decir la composición de las aguas de que se surte.

Triste ejemplo de esta verdad tenemos en Granada; oíd lo que es el agua que bebemos: «Riquísima en su abastecimiento... de grato sabor y dulce paladar, se mancha su pureza con el cieno que la enturbia, con las arenas que arrastra, y con las sustancias pútridas que la acompañan, y en vez de agua sana y cristalina, nos surtimos de fango impropio de racionales seres...» Esto no lo decimos nosotros; lo consignó la Memoria presentada por el Sr. Alcalde Presidente

(1) El Dr. MADDOX de la Sociedad Real de microscopía de Londres, el Instituto Sanitario imperial de Berlín, FREDERICH de Berna y MIQUEL en el Observatorio de Montsouris, se han dedicado, entre otros, á esta especialidad. (Véase el *Anuario* mencionado de Montsouris, págs. 467 y siguientes).

(2) Sin embargo, en París no está encargado de este trabajo el laboratorio municipal, sino el Observatorio de Montsouris, que es otro centro científico dependiente también del Municipio. En 1885 estaban confiadas á LEVY las análisis químicas de aire y agua y á MIQUEL las micrográficas de los mismos cuerpos.

del Excmo. Ayuntamiento de Granada, leída y aprobada por unanimidad en la sesión de 25 de Noviembre de 1876, pero suponemos que, de entonces acá, las cosas no habrán variado. Consultad á las autoridades médicas de la población y ellas os dirán, en conformidad con las estadísticas sanitarias, que las enfermedades que más víctimas causan son las del aparato digestivo; preguntad, en fin, á la opinión pública y acaso á vuestra propia experiencia, y sabreis que el que por primera vez viene á Granada tiene que pasar por un período de verdadera aclimatación, hasta acostumbrar su organismo á estas aguas, y no son pocos los que tienen que abandonar esta morisca ciudad, á pesar de su cielo siempre azul, su limpia atmósfera y sus hermosas perspectivas, porque no pueden beber sus aguas sin comprometer la salud.

Tan importante es la cuestión de aguas en Granada, que la Real Sociedad Económica de Amigos del País, en cumplimiento de los fines de su institución, abrió un público concurso para adjudicar el premio ofrecido por el Excmo. Ayuntamiento de esta capital, á la Memoria que mejor tratase el tema siguiente: «Análisis de las aguas de Granada y sus contornos, é indicación de las virtudes medicinales que tengan». El distinguido Catedrático de Farmacia de esta Universidad, Dr. D. Alejo Luis Yagüe, emprendió, aspirando á este premio, una serie de trabajos sobre las aguas de Granada que constituyen verdaderas monografías de las mismas, y redactó una Memoria que presentó al concurso, pero la muerte le sorprendió antes de que pudiera saborear su triunfo: el Sr. Yagüe falleció en 9 de Diciembre de 1880 y el concurso se celebró el día 26 de los mismos mes y año: la Memoria fué premiada y se ha impreso algunos años después (1).

(1) YAGÜE.—*Análisis de las aguas de Granada y sus contornos.*—Memoria presentada á la Real Sociedad Económica de Amigos del País y premiada por la misma.—Obra póstuma.—Granada, 1883.—Imprenta de I. Ventura y Sabatel.

Notable es, por todos conceptos, el trabajo del malogrado Yagüe. No contento con analizar cualitativa y cuantitativamente las principales aguas de Granada, tal como se emplean para bebida, estudió el origen de las mismas, constitución geológica de los terrenos por donde pasan, alteraciones que sufren en la proximidad de sitios habitados, manera de distribirse por la ciudad, y de repartirse á los vecinos y purificación en los depósitos ó tinajas. Para determinar la influencia de todas estas circunstancias, efectuó repetidas análisis de una misma agua, antes de entrar en la población, y en distintos puntos de su trayecto.

De las consecuencias prácticas que de tan interesante Memoria se deducen, una sola debe llamar nuestra atención. Resulta de las análisis practicadas, que las aguas de Genil y Darro son, por la cantidad de principios fijos que contienen, excelentes aguas potables, mientras que las de Fuente Nueva y Mina de Monzón deban clasificarse ya como aguas crudas, por la calidad y cantidad de sus sales, pues dejan un residuo fijo que se aproxima mucho á un gramo por litro de agua. Sin embargo, la experiencia demuestra que son éstas últimas aguas menos malas que las primeras, tanto, que es vulgar la creencia de que son medicinales, porque á veces curan las alteraciones que el uso de las otras produce. Hé aquí lo que de ellas dice el Dr. Yagüe (1): «Un poco más de sales calcáreas y magnesianas, y un mucho menos de sustancias orgánicas que las de otros orígenes, principalmente Darro y Genil, contienen, hé ahí lo que indudablemente constituye el secreto de su uso y de los benéficos resultados que algunos individuos, en determinadas dolencias, pueden experimentar». Es decir, que la principal impureza de las aguas de Genil y Darro, que son las de mayor consumo en Granada, es la materia orgánica y organizada, pro-

(1) YAGÜE.—*Memoria citada*.—Pág. 88.

cedente de ciertos sitios por donde pasan, antes de entrar en la población, y de la suciedad que á ellas se suma en las cañerías, cauchiles, etc., por el detestable sistema de conducción y por el completo olvido de las más elementales reglas de policía y aseo.

En varias ocasiones hace mención Yagüe, en su Memoria, de la influencia de las sustancias orgánicas y organizadas del agua sobre la salud de los que la beben. En las págs. 18 y 19 dice: «El olor, el gusto y la coloración denuncian en ocasiones la existencia de esas materias orgánicas, y dicho se está que basta cualquiera de estos caracteres para que el agua sea reputada de malas condiciones, pero sobre todo, el exámen microscópico es el que nos ha de dar á conocer las materias organizadas que son las más perjudiciales». En la pág. 20 y copiando á Wurtz, dice que el agua potable debe estar «privada lo más posible de sustancias orgánicas y, sobre todo, organizadas... El agua conservada, durante algún tiempo, en vaso cerrado debe ser, al destaparle, reconocida por el olfato y examinada al microscopio. Las aguas en que se depositan deyecciones humanas, engendran por su uso continuo, según la experiencia ha demostrado, no solamente degeneraciones escrofulosas y cancerosas, sino también la generalización de enfermedades endémicas».

En la pág. 167, hablando de los peligros á que estamos expuestos, por las impurezas del agua, dice: «Por mucho que observen los preceptos de la higiene en el interior de las habitaciones, y en las calles, donde no se observa ninguna, quedan las aguas de que inevitablemente hay que hacer uso para los mil fines de la vida, y con ella basta y sobra para que el mal nos amenace constantemente y, en caso de epidemia, sean los estragos infinitamente mayores que lo que debieran ser, como lo demuestran multitud de ejemplos de otras poblaciones». Esto escribía Yagüe en 1880: cinco años después, el terrible azote del Ganges cumplía con dolorosa exactitud tan fatídica profecía.

Laméntase, en la pág. 163, del abandono en que tan importante cuestión se ha tenido, diciendo: «Sea la causa la que quiera, es lo cierto que pudiendo existir un vasto campo de observaciones en la localidad, hechas por personas competentes, á propósito de sus aguas potables, no hay ninguna ó casi ninguna, hablándose, más por conjeturas, que por conocimiento real de ellas, como causa ocasional de enfermedades endémicas, sin que ni haya un dato siquiera respecto á épocas de epidemia. La costumbre de ver á centenares de personas que padecen disenterías benignas ó agudas, colitis, dispepsias y toda clase de trastornos gástricos, que suelen afectar gravemente á los forasteros, consideramos sea la causa de esta falta de datos, pues así vivieron nuestros padres, y así viviremos nosotros, y que vivan así los que tras nosotros vengan».

Algo hizo, y más quiso hacer el Dr. Yagüe, en el análisis microscópico de las aguas. En la pág. 91 y tratando de la de la Fuente Nueva, dice: «La cantidad de sustancia orgánica es menor que en las anteriores (Darro y Genil), y el examen microscópico no ha evidenciado la existencia en ellas de materiales organizados que, en bastante cantidad y jugando un importantísimo papel, aparecen en las de Darro y Genil».

Tratando de la diarrea granadina, la compara con la que se sufre en Cochinchina, debida á la presencia en el agua de multitud de seres microscópicos, y dice en la pág. 173: «¿Es la misma ó parecida la causa que engendra entre nosotros la diarrea? Creemos muy fundadamente que sí.

»Estudios posteriores, que nos proponemos hacer, cuanto antes sea posible, vendrán á confirmar ó á negar esta suposición; por hoy, solo se cita el hecho, repetidas veces confirmado, de cortarse la diarrea benigna aplicando el agua hervida como bebida única usual, ya sea simple, ya como infusión de thé ó de cualquiera otra planta aromática».

Hemos consignado los anteriores párrafos de la Memoria

del Sr. Yagüe, para demostrar, que si tan notable trabajo, resulta deficiente en el punto de mayor interés, en el análisis microscópica del agua, no es porque el autor desconociera su importancia, sino porque le faltó tiempo para dedicarse á tan trascendental cuestión, que quedó por resolver.

Cuando, pocos años después, la epidemia colérica se cebó con tenaz insistencia en algunas naciones europeas, entre otras España, el estudio micrográfico de las aguas potables adquirió excepcional importancia, porque se reconoció en ellas un especial vehículo para la propagación de la enfermedad.

Antes de existir este motivo, ya se hacían investigaciones microscópicas sobre el agua de lluvia en el Observatorio de Montsouris, y sobre las diversas aguas potables en el laboratorio municipal de París. Tal importancia se dió en el extranjero á este asunto, que en el Congreso farmacéutico de Bruselas, celebrado en 1883, discutiéndose sobre la calidad de las aguas potables, se sentaron conclusiones importantes que, no podemos insertar aquí, por no hacer demasiado largo este trabajo. Consignaremos, sin embargo, las siguientes:

«10. No debe contener (el agua potable) microzoarios, microfitos, saprofitos, leptotris, leptomitos, hyfeotris, algas blancas, infusorios, ni bacterias y particularmente algas de éstos cuerpos en descomposición.

«11. La adición de azúcar puro no debe desarrollar en ella *fungus*.

«12. Cultivada con gelatina no debe dar origen á numerosas bacterias que liquiden la gelatina en menos de ocho días.

«M. Cannizaro expone algunos datos sobre las aguas potables de Roma y concluye emitiendo el voto, de que todos los Gobiernos procedan á una investigación analoga á la realizada por el Gobierno de los Estados-Unidos, consistente en el análisis de todas las aguas potables de la Unión.

»La sección aprueba el pensamiento por unanimidad» (1).

Durante el cólera se multiplicaron prodigiosamente estos trabajos, tanto en el extranjero como en España. En Madrid, Valencia, Segovia y otros muchos puntos, se hicieron análisis micrográficos que se repitieron con frecuencia y dieron origen á no pocas discusiones. Pasado el azote no sabemos si estos estudios continuaran; según parece, en Zaragoza se están analizando actualmente, en su laboratorio municipal, las aguas que surten la población; suponemos que el exámen microscópico no quedará descuidado.

Y en Granada, donde estos asuntos tienen, por razón de localidad, especialísimo interés, ¿qué se ha hecho para completar la obra del Sr. Yagüe? No sabemos que se haya publicado trabajo ninguno, pero, por noticias particulares, sabemos que en el Centro de Salubridad se han hecho algunos, así químicos como micrográficos, por los Directores de los laboratorios respectivos, Doctores Peña y Villoslada, pero faltos de recursos, sin la debida protección de las Corporaciones populares, sus trabajos no pueden alcanzar la extensión, importancia y publicidad que por su índole merecen. Permítasenos rogar al Municipio de Granada (á cuyo ilustrado criterio no se oculta la razón que nos asiste), que proporcione al laboratorio municipal los medios necesarios para resolver, de un modo completo y definitivo, el problema de conocer exactamente la composición de las aguas de Granada, no solo en cuanto á los principios minerales, sino muy principalmente á las sustancias orgánicas y gérmenes microscópicos. Si á estos datos se unen los que la investigación médica proporcione, podrá hallarse la relación entre las enfermedades que, á veces, aparecen ó se recrudecen en determinados barrios y la aparición ó aumento en las aguas que surten á los mismos, de ciertos microbios en alguna de sus numero-

(1) *Semanario farmacológico*.—Núm. 4 y 5, (25 de Octubre y 1.º de Noviembre de 1885).

sas especies, con lo que, á la vez que se habrá dado un gran paso para los fines de la higiene, se habrá contribuido al progreso de la ciencia.

Por importante que sea el análisis del aire y del agua, no se practicará en un laboratorio municipal, sino por iniciativa de su Director ó encargo de las Autoridades, para resolver alguna cuestión médica, no siendo estas sustancias, en general, objeto de adulteración ó sofisticación (1). No sucede lo mismo con los demás alimentos, porque la falta de conciencia en algunos vendedores y el afán de un immoderado lucro, á pesar de los bajos precios que la competencia comercial impone, dan por resultado que se vendan sustancias que se sabe están alteradas, ó bien se adulteren ó sofisticquen, con perjuicio siempre de los intereses del comprador y muchas veces de su salud, por convertirse en verdadero veneno lo que debiera ser sano alimento. Por esta razón, acuden al laboratorio municipal, no solo las Corporaciones celosas del bienestar de sus administrados, sino los mismos particulares, que desean conocer la gravedad de la estafa que con ellos se ha cometido ó intentado cometer. Así, que el análisis de alimentos, condimentos, etc., es el habitual trabajo que se practica en aquellos centros. Fijémonos en un ejemplo, el vino.

Este líquido, que constituye el principal artículo de nuestro comercio, así exterior como interior, pudiera llamarse escuela de falsificadores, porque en él ensayan sus especiales aptitudes cuantos se dedican á tan lucrativa como inmoral

(1) En la *Memoria analítica* de las aguas minero medicinales de Fuente Segura (Benassal) por D. VICENTE PESET Y CERVERA, hay una nota en la pág. 14, que dice: «La dificultad en los itinerarios influye mucho en la alteración y adulteración de muchas aguas que se venden en Valencia, como he tenido ocasión de reconocer varias veces. Las importan quizás en pequeño volumen, y añaden luego con el agua de las fuentes y de los pagos, fraude que debiera corregirse». Hé aquí un caso de adulteración del agua.

En Granada es frecuente el vender con el nombre de agua del *Avellano*, la del Cármen de los Cipreses, del aljibe de la Alhambra, y aún la de Alfacar (*Memoria de YAGUEZ*, pág. 151, nota). Hé aquí un ejemplo de sofisticación.

industria. Desde el vino natural, fabricado científicamente y á conciencia, producto hipotético, según algunos, hasta los brebajes en cuya elaboración no ha intervenido directa ni indirectamente el zumo de la uva, hay una escala de adulteraciones, que empieza por la inocente adición de agua (complemento obligado de todas las demás), y termina por la de los alcoholes de patatas y semillas, á los que el Sr. Vera llamaba en otro tiempo *verdaderos venenos cerebrales*, (1) á los que en varios documentos de carácter oficial se atribuye el aumento de la criminalidad, el suicidio y la locura, lo mismo que en uno de sus numerosos sonetos dice el poeta D. Manuel del Palacio (2).

En prueba del vuelo que han tomado las adulteraciones de los vinos, citaremos algunos hechos: en 1881 se analizaron en el laboratorio municipal de París, 3.361 muestras de vinos, (3) resultando 337 buenas, 1.093 regulares, y las demás, es decir, 1.911 adulteradas. En 1882 se analizaron 5.159 muestras, de las que 898 resultaron buenas, 1.590 regulares, y 2.662 malas. En Madrid fueron recogidas, en un mismo día y en un sólo distrito, 20 suertes de vinos, resultando 2 buenas, 6 regulares, y 12 malas, casi todas enyesadas ó encabezadas con alcohol industrial (4). Un periódico de Barcelona dice: «El número de habitantes (de Barcelona) es de 249.000, que calculando que beben medio litro dia-

(1) VERA.—*Memoria citada*, pág. 27.

(2)

Hoy, del arte borrando los caminos
trueca la industria en filtros las bebidas,
y ofrece en vez de copos peregrinos,
bordas por el alcohol embrutecidas,
donde recluta el crimen asettuos,
la fiebre locos, y el amor suicidas.

(*La muerte de Baco*; soneto de D. MANUEL DEL PALACIO.—*Imparcial* del 5 de Septiembre de 1887).

(3) *Memoria citada* del laboratorio de París.—Pág. 173.

(4) *Semanario farmacéutico*.—11 de Julio de 1886.—Pág. 328.

»rio por cabeza, elevan el consumo anual á la enorme cantidad de 43.400.000 litros, más bien más que menos. Ahora »bien; según datos oficiales, se introducen solo 23.000.000 »de litros de vino al año, y no conocemos ni sabemos que »haya dentro de la población ningún viñedo; luego la diferencia, que asciende nada menos que á 22.400.000 litros, »es la cantidad de vino que los taberneros se encargan de »componer con las materias que mejor les parecen para el »mayor lucro en su negocio» (1). En la *Gaceta* de 31 de Enero de este año, aparece una Circular del Ministerio de la Gobernación, en la que se dispone, que los Gobernadores persigan la venta de bebidas adulteradas; del preámbulo de dicha circular tomamos el siguiente párrafo: «El Ministerio »de Estado participó que habían sido desembarcados, en Burdeos, vinos procedentes de España, coloreados con derivados de la hulla, cuyo consumo se prohibió en Francia. En »Hernani se cerró, de orden gubernativa, una fábrica de vinos artificiales tenida por un súbdito francés, con infracción »de las disposiciones legales, y en Vendrell se inutilizaron »más de 20.000 litros de vino de un industrial de la misma »nacionalidad, por resultar coloreados con sustancias nocivas». Estos dos últimos ejemplos, comprueban lo que dijimos en una de las primeras páginas, y no parece sino que nuestros vecinos se han propuesto, á todo trance, desacreditar los productos españoles en todos los mercados.

Los falsificadores, utilizando los adelantos de la Química, han ido perfeccionando el arte. En otros tiempos, cuando resultaba un vino flojo, se le añadía arropo ó mosto cocido, con lo que se mejoraba su calidad á expensas de la cantidad. Gracias á la Química, se substituyó el arropo por el azúcar de caña y ésta por la glucosa; ese azúcar, que lo mismo puede extraerse de la sabrosa miel, que obtenerse con trapos viejos.

(1) *Los laboratorios municipales*, por D. HILARIÓN GIMENO.—Zaragoza 1887.—Págs. 32 y 33.

Cierto es que la glucosa, si procede de la fécula, puede, al fermentar, producir alcohol amílico, pero en cambio sus impurezas, aumentando el peso del extracto, permiten mayor adición de agua, y por tanto, mayor negocio.

Cuando el vino, por cualquier circunstancia, sacaba poco color, lo que le hacía desmerecer en el mercado, se le mezclaba con otro de color oscuro, es decir, que se teñía aquél con la materia colorante natural del vino. Después sustituyeron ésta por varias de origen vegetal ó animal, como la del palo campeche, palo del Brasil, bayas de saúco, de yezgos ú otras, cochinilla, etc. Pero vino la Química en auxilio del estafador, y le proporcionó la fuchsina, sustancia que, aunque mucho más cara que las anteriores, resulta, sin embargo, económica por su gran poder colorante. La aparición de la fuchsina en el vino produjo general alarma, pues por el modo como se preparaba esta sustancia, podía tener y tenía, realmente, en muchos casos, cierta cantidad de arsénico, esto, sin contar con la opinión de algunos que la suponían venenosa, aunque fuese perfectamente pura (1). Se defendía esta impureza, como todas las demás, alegando, que una certa cantidad de fuchsina, aunque tuviese otra mínima de arsénico, no podía alterar la salud; no se tenía en cuenta la acción que una sustancia tóxica ejerce cuando se emplea de un modo continuo, aunque sea en pequeñísimas porciones. No fueron los franceses los que menos se escandalizaron, persiguiendo con inusitado rigor este fraude que, á decir verdad, llegó á ser muy frecuente en los vinos de nuestro país. Fue preciso que el Gobierno español tomara cartas en el asunto, y encomendase á los Doctores Bonet y Saenz Díez que ideasen

(1) SONNENKALB, ha demostrado, que los colores de anilina puros son inofensivos.—BERGMANN y otros autores, opinan de distinto modo, sosteniendo que aunque estos colores estén exentos de compuestos minerales, pueden, sin embargo, ser tóxicos por tener anilina libre, ó bien otras materias orgánicas. (DRAGENDORFF.—Ovra citada.—Pág. 235).

un método fácil para reconocer la fuchsina en los vinos, pero antes y después de publicarse este método se idearon tantos otros, que llegó á ser un problema mucho más fácil que el reconocimiento de las materias colorantes de origen vegetal. Pero como la Química iba descubriendo un sinnúmero de sustancias que se conocen con el nombre genérico de *materias colorantes de la brea de hulla*, á estas acudieron los falsificadores, empleando derivados básicos ó ácidos, sulfonjugados ó nitrados, inofensivos ó tóxicos (éstos últimos lo son mucho), solos ó mezclados, tan ingeniosamente, que creyendo triunfar de la Química analítica, llegaron á ponerse públicamente á la venta estos cuerpos, bautizándolos con los nombres más pomposos, y anunciando que no se descubrirían por el análisis química (1). Esto no es cierto; la ciencia tiene datos suficientes para demostrar este fraude; pero no se puede negar que hay necesidad, para conseguirlo, de seguir una marcha metódica, ni más ni menos que si se tratase de un metal ó de un alcaloide.

Por multitud de circunstancias puede un vino bien elaborado resultar pobre en alcohol, valiendo menos en venta y conservándose peor. Para corregir este defecto, es preciso *encabezar* el vino, es decir, añadirle alcohol. Aconsejan los autores, (2) que se emplee en esta operación verdadero espíritu de vino, ó sea alcohol, procedente de la destilación del mismo, y así se hacía en lo antiguo. Pero también esta vez

(1) A. GAUTIER.—*La sophistication des vins*,—2.^a ed.—París, 1877.—Pág. 9.
—Nota.

(2) En la *Memoria* de BOLTELOU, que acompaña á la de SIMÓN DE ROJAS CLEMENTE, encontramos las siguientes reglas: "El aguardiente para mezclar con el vino ha de ser de un sabor como avellana, y sin astringencia; su sabor se aproxima al del vino rancio ó añejo.—No ha de contener ninguna porción de aceite empírumático... Sólo deben emplearse los aguardientes de yeana ó sea de vino puro, y no los de orujo ó heces.—No conviene aguardiente de vino tiuto para fortalecer los blancos, etc.." (*Ensayo de las variedades de la vid común que vegetan en Andalucía*, por D. SIMÓN DE ROJAS CLEMENTE Y RUBIO.—Edición de 1879, hecha de R. O. por el Ministerio de Fomento.—Pág. 142).

intervino la Química, haciendo más barata la operación por el empleo del alcohol que no procede del vino. Es verdad, que en este caso el líquido añadido carece del aroma que tenía el antiguamente usado; pero lo más grave es que, por tener mayor ganancia, se emplean alcoholes de industria impuros que son nocivos á la salud. Hasta el aroma que es característico en los vinos de precio se falsifica. En la Memoria de la Comisión superior de la Exposición de Viena, tomo I, pág. 289, se lee: «En el Instituto de Klosterneuburg (Austria), se enseña á fabricar extractos ó éteres enánticos que reproducen el *bouquet* de los vinos mas afamados» (1).

Bastan los anteriores ejemplos para demostrar el grado de perfección á que se ha llegado en el arte de adulterar los vinos. Como es natural, la Administración ha tenido que oponerse á estos fraudes, resultando una lucha entre ella y los falsificadores, de la que pueden dar idea las órdenes y leyes que se han dictado. Esta lucha no es de hoy, ni privilegio exclusivo de España. Por no ser difusos, no exponemos las disposiciones que se vienen adoptando en Francia desde 1350 (2) contra los falsificadores de vinos; en ellas se prohíbe mezclar unos vinos con otros, darles nombres que no les correspondan, valerse de granos, drogas, ó hierbas para colorearlos ó adulterarlos, añadirles litargirio, cerusa ó cualquier otro compuesto de plomo ó de cobre, aunque solo sea al vino destinado á su propio consumo; se prohíbe á los comerciantes de vinos de París, tener en sus cuevas ó almacenes, cidras, cervezas, palos tintóreos, melazas y demás materias propias para fabricar, falsificar ó adulterar los vinos: se castiga, en fin, hasta el anuncio en los periódicos ó en las paredes de los edificios, de las sustancias empleadas para colorear ó mejorar los vinos cloróticos ó anémicos. Mas recientemente (en 18 de Octubre de 1876), se dió una Circu-

(1) Memoria citada del laboratorio de París.—Pág. 133.

(2) A. GAUCIER.—Obrá citada.—3.ª ed.—París, 1884.—Págs. 243 y siguientes.

lar por el Ministerio de Justicia, M. Dufaure, para reprimir la adulteración de vinos por materias colorantes. Dispone que no se castigue la mezcla de unos vinos con otros para obtener un tercero de buen color, sino la adición de materias colorantes extrañas, aunque sean inofensivas; castiga igualmente como cómplices, á los que en anuncios, artículos y folletos, preconicen la coloración artificial de los vinos, como procedimiento lícito, recomendando la mayor energía cuando la sustancia es nociva á la salud. Otra Circular de M. Cazot, Ministro de Justicia en 22 de Julio de 1880, manda que se persiga el comercio de vinos enyesados, entendiéndose por tales, los que contienen dos gramos ó más de sulfato potásico por litro. Esta disposición tiene algo de política, pues tiende á limitar la importación de vinos españoles, algunos de los cuales, aun siendo puros, tienen más de 2^{er}. por litro de la citada sal.

No menos antiguas son en España las adulteraciones de vinos y las medidas para reprimirlas. Tomamos de la Memoria del Sr. Gimeno, (1) los siguientes datos que el autor ha sacado del Archivo municipal de Zaragoza. Del siglo XIV hay una disposición que prohíbe, bajo severas penas, el uso de la cal, del yeso y de la sal, en la elaboración del vino. Existe un proyecto de reglamentación sanitaria de 1767, para que personas inteligentes se encarguen de examinar *diariamente* la calidad de los géneros, aceites, vinagres, etc., *para separar los adulterados con otras mixturas impropias ó perniciosas*. En el mismo se hace constar, entre otras, la venta de licores nocivos, fabricados *con aguacal y palote para su color*. Y viniendo ya á más reciente época, encontramos en la *Gaceta* multitud de disposiciones de las que citaremos algunas.

Empezaremos por la Circular del Ministerio de la Gober-

(1) H. GIMENO.—*Memoria citada*.—Págs. 10 y siguientes.

intervino la Química, haciendo más barata la operación por el empleo del alcohol que no procede del vino. Es verdad, que en este caso el líquido añadido carece del aroma que tenía el antiguamente usado; pero lo más grave es que, por tener mayor ganancia, se emplean alcoholes de industria impuros que son nocivos á la salud. Hasta el aroma que es característico en los vinos de precio se falsifica. En la Memoria de la Comisión superior de la Exposición de Viena, tomo I, pág. 289, se lee: «En el Instituto de Klosterneuburg (Austria), se enseña á fabricar extractos ó éteres enánticos que reproducen el *bouquet* de los vinos mas afamados» (1).

Bastan los anteriores ejemplos para demostrar el grado de perfección á que se ha llegado en el arte de adulterar los vinos. Como es natural, la Administración ha tenido que oponerse á estos fraudes, resultando una lucha entre ella y los falsificadores, de la que pueden dar idea las órdenes y leyes que se han dictado. Esta lucha no es de hoy, ni privilegio exclusivo de España. Por no ser difusos, no exponemos las disposiciones que se vienen adoptando en Francia desde 1330 (2) contra los falsificadores de vinos; en ellas se prohíbe mezclar unos vinos con otros, darles nombres que no les correspondan, valerse de granos, drogas, ó hierbas para colorearlos ó adulterarlos, añadirles litargirio, cerusa ó cualquier otro compuesto de plomo ó de cobre, aunque solo sea al vino destinado á su propio consumo; se prohíbe á los comerciantes de vinos de París, tener en sus cuevas ó almacenes, cidras, cervezas, palos tintóreos, melazas y demás materias propias para fabricar, falsificar ó adulterar los vinos: se castiga, en fin, hasta el anuncio en los periódicos ó en las paredes de los edificios, de las sustancias empleadas para colorear ó mejorar los vinos cloróticos ó anémicos. Mas recientemente (en 18 de Octubre de 1876), se dió una Circu-

(1) Memoria citada del laboratorio de París.—Pág. 133.

(2) A. GAUTIER.—Obra citada.—3.ª ed.—París, 1854.—Págs. 243 y siguientes.

lar por el Ministerio de Justicia, M. Dufaure, para reprimir la adulteración de vinos por materias colorantes. Dispone que no se castigue la mezcla de unos vinos con otros para obtener un tercero de buen color, sino la adición de materias colorantes extrañas, aunque sean inofensivas; castiga igualmente como cómplices, á los que en anuncios, artículos y folletos, preconicen la coloración artificial de los vinos, como procedimiento lícito, recomendando la mayor energía cuando la sustancia es nociva á la salud. Otra Circular de M. Cazot, Ministro de Justicia en 22 de Julio de 1880, manda que se persiga el comercio de vinos enyesados, entendiéndose por tales, los que contienen dos gramos ó más de sulfato potásico por litro. Esta disposición tiene algo de política, pues tiende á limitar la importación de vinos españoles, algunos de los cuales, aun siendo puros, tienen más de 2 gr. por litro de la citada sal.

No menos antiguas son en España las adulteraciones de vinos y las medidas para reprimirlas. Tomamos de la Memoria del Sr. Gimeno, (1) los siguientes datos que el autor ha sacado del Archivo municipal de Zaragoza. Del siglo XIV hay una disposición que prohíbe, bajo severas penas, el uso de la cal, del yeso y de la sal, en la elaboración del vino. Existe un proyecto de reglamentación sanitaria de 1767, para que personas inteligentes se encarguen de examinar *diariamente* la calidad de los géneros, aceites, vinagres, etc., *para separar los adulterados con otras mixturas impropias ó perniciosas*. En el mismo se hace constar, entre otras, la venta de licores nocivos, fabricados *con aguacal y palote para su color*. Y viniendo ya á más reciente época, encontramos en la *Gaceta* multitud de disposiciones de las que citaremos algunas.

Empezaremos por la Circular del Ministerio de la Gober-

(1) H. GIMENO.—*Memoria* citada.—Págs. 10 y siguientes.

nación de 23 de Febrero de 1860, publicada en la *Gaceta* de 3 de Marzo, reglamentando la industria de los vinos artificiales. Contiene, entre otras, las siguientes disposiciones: «2.º Se considerará permisible: 1.º La mejora ó bonificación de los vinos del país por medio de sustancias no perjudiciales á la salud; 2.º La imitación de vinos extranjeros ó nacionales de reconocido crédito, con materias igualmente no nocivas; 3.º La fabricación de vinos producidos directamente por la fermentación del jugo ó mosto de frutos ú otras sustancias vegetales; 4.º La elaboración de vino artificial, sin fermentación de jugos naturales, y por medio de principios inocentes en su naturaleza y combinación.—» 4.º Se prohíbe la elaboración de vinos artificiales con sustancias que no estén consideradas como plenamente inocentes en su naturaleza y combinación.—12.º La elaboración de vinos artificiales con sustancias nocivas á la salud, será considerada como delito y su autor entregado á los Tribunales, etc....» Cierto es, que empleando sustancias inocentes no hay peligro para la salud, y que declarando al comprador la procedencia y naturaleza del vino, tampoco hay fraude, pero ¿no es de temer que tras del empleo de sustancias inofensivas, venga el de otras no tan inocentes, ó el de las primeras, en tal proporción, que le puedan hacer perjudicial? ¿Para qué imitar el vino de Jerez y el de Málaga, si después se ha de declarar que es artificial, quitándole así el mérito á los ojos del comprador? Compárense estas disposiciones, demasiado tolerantes, con las que acabamos de citar, adoptadas en Francia, prohibiendo el uso de materias colorantes extrañas, *aunque sean inofensivas*; esto se hace en un país que pasa por más liberal que el nuestro y en plena república.

Cuando la adulteración del vino por la fuchsina adquirió colosales proporciones y el Gobierno francés empezó á perseguirla con implacable severidad, en España se dió una R. O. á los Gobernadores con fecha 22 de Febrero de 1879,

publicada en la *Gaceta* del 28, para que por las Autoridades se ejerciera «la más activa vigilancia sobre los vinos que se expenden al público, y los que se expiden á otras provincias y al extranjero, y que, reconocida la adulteración por la *fuchsina*, sustancia nociva y perjudicial á la salud, y como hecho sujeto á la sanción de la ley penal, previsto en el art. 556 del Código, se prevenga á V. S., que tan pronto como se descubra ó tenga conocimiento de haberse cometido dicho delito, lo denuncie á los Tribunales ordinarios, etc.»

Ante la posibilidad de que nuestros vinos fueran, en el extranjero, objeto de un comercio de mal género que los desacreditase, se dió por el Ministerio de Estado, con fecha 12 de Marzo de 1879, una Circular, publicada en la *Gaceta* del 18, á los Cónsules de España, para que se enteraran minuciosamente «no solo de las medidas adoptadas por la Autoridad local, contra vinos de procedencia española, sino también de las noticias que sobre esto publique la prensa, y de las particulares que puedan suministrarle los consignatarios..... y para que averigüe si la adulteración se ha cometido en la travesía á punto extranjero ó después de la llegada al mismo».

Á su vez, el Ministerio de Hacienda, dió otra R. O. con fecha 14 de Marzo de 1879, que se publicó en la *Gaceta* del 28, para que se examinaran los vinos que se habían de exportar, disponiendo «que las Aduanas, al verificar los reconocimientos..... examinásen los vinos que se extraen del reino ó conducen de uno á otro puerto nacional, para ver si están ó no adulterados con *fuchsina*». En dicha R. O. se describe el método que se ha de seguir para investigar esta adulteración, que es el de Husson, y se dispone que si en el vino se encuentra *fuchsina*, se pase parte al Juzgado para los efectos del art. 556 del Código penal.

Pero el método de Husson, adoptado como oficial, no era suficientemente sensible y se dió el caso de que vinos que,

reconocidos en la Aduana como buenos, pasaron la frontera, fueron más minuciosamente ensayados en el punto de destino, y reconocida su adulteración se les inutilizó. Encargados los Doctores Bonet y Sáenz Díez de proponer un método mejor que el adoptado, cumplieron su cometido con un bien escrito informe, fecha 1.º de Marzo de 1880, proponiendo el método de Romei modificado (1). En su consecuencia se dió por el Ministerio de Hacienda, y con fecha 13 de Abril de 1880, una R. O. aparecida en la *Gaceta* de 9 de Mayo, declarando oficial éste último método, en sustitución del que regía, para el ensayo de los vinos en las Aduanas antes de ser exportados.

Hay otra R. O., también del Ministerio de Hacienda, de 16 de Agosto de 1885, publicada en la *Gaceta* de 4 de Septiembre, recordando á las Aduanas el cumplimiento de la anterior y la conducta que debe observarse, con arreglo á la R. O. de 14 de Marzo de 1879, cuando resulte confirmada la adulteración.

En la *Gaceta* de 8 de Enero de 1887, y con fecha del 7, aparece un R. D. del Ministerio de Fomento, creando una Comisión que estudie las cuestiones relacionadas con la industria y comercio vinícolas. En la exposición que precede al Decreto, se lamenta de que en diez años haya bajado á la mitad la exportación de vinos españoles á Inglaterra, y hace una descripción tan exacta del origen de las adulteraciones del vino, que no podemos renunciar á transcribirla. «Se sabe »que el cosechero, que por lo general elabora honradamente »el vino de su cosecha, porque su nombre y su fortuna están »interesados en el buen crédito de su bodega, en algunos »casos, como el de que el exportador exija caldos de coloración más acentuada que la naturalmente obtenida, cae en la »tentación de abusar del yeso, y aún apela al empleo de ma-

(1) BONET Y SÁENZ DÍEZ.—*Método preventivo, exacto y de fácil empleo para reconocer la fuchsina en los vinos.*—Madrid, 1880.

»terias colorantes que la industria le ofrece; se sabe que el
»vinatero, que compra la uva al viticultor y elabora el mosto
»en bodega propia, quita frecuentemente al vino que obtiene,
»condiciones de conservación capaces de hacer la reputación
»de una comarca, á cambio del aumento en cantidad que
»consigue con agua que pone en los lagares al prensar la
»uva; que otras veces, reprensando los productos de la pri-
»mera elaboración con una adición proporcionada de azúcar
»y de agua, para producir una nueva fermentación, logra
»dos vinos de la misma uva, que luego vende mezclados,
»cuando no adquiere á vil precio los residuos de lagar de
»cosecheros ó vinateros más escrupulosos, y mediante fer-
»mentaciones forzadas de esos residuos, y el uso de materias
»colorantes, obtiene, sin emplear uva ninguna, lo que él
»llama *vino* y lo que en realidad son alcoholatos capaces de
»aniquilar el crédito de todo vino español en las comarcas
»objeto de tales especulaciones; se sabe que el industrial fa-
»bricante de vinos artificiales emplea, como la más inofen-
»siva de sus primeras materias, los residuos del prensado de
»la uva y las heces de las cubas, que contienen las impure-
»zas del vino, mezcladas á la materia colorante precipitada
»en su fondo, produciendo por la maceración y el prensado
»de esos residuos, adicionados de azúcares bajos, un mosto
»fermentescible con suficiente color para asemejarse al vino
»de la uva y exportarlo, con tal nombre, después de encabe-
»zarlo con alcohol industrial, producido en el mercado la
»depreciación de los vinos naturales y su descrédito; y por
»último, se sabe que á estas tres categorías de detentadores
»de los legítimos intereses vinícolas del país, hay que agre-
»gar la de los comerciantes ó agentes de exportación, que
»abusan de la alcoholización para dar á los vinos que com-
»pran á los cosecheros y reúnen en sus almacenes, los gra-
»dos en que el mercado consumidor los pide, sirviéndose, en
»su mayor parte, de alcoholes que no son perfectamente neu-
»tros, y formando así, una bebida de cuyo uso resulta un

»perjuicio real para la salud pública». Y aún no se cita aquí al comerciante al por menor, ó sea al tabernero, que falsifica él solo tanto como los otros juntos, y convirtiendo su despacho en verdadero laboratorio químico, elabora por la mañana lo que calcula que ha de vender en todo el día, duplicando el volúmen de sus ya adulterados géneros. Por lo demás, la Comisión que en este R. D. se crea, deberá estudiar y proponer al Gobierno: «1.º Las medidas preventivas y represivas de orden interior que considere necesarias para impedir las adulteraciones de los vinos españoles. 2.º Las medidas de orden exterior que conduzcan al mismo fin. 3.º Las disposiciones que reglamenten la importación de ingredientes industriales, y su empleo en las mezclas que hayan de ser potables, etc.»

Con motivo de un oficio elevado al Ministerio de la Gobernación por el Presidente del Excmo. Ayuntamiento de Madrid, dando cuenta de una Junta de Tenientes de Alcalde, celebrada en virtud de una comunicación del Teniente Alcalde del distrito del Hospicio, motivada por el reconocimiento hecho en el laboratorio municipal de ciertas bebidas que resultaron adulteradas, se dictó una R. O. por aquel Ministerio con fecha 28 de Julio de 1887, publicada en la *Gaceta* del 30, manifestando: «1.º Que toda clase de líquidos ó bebidas que, expendiéndose con el nombre de vino, no estuvieren compuestos de zumo de uva, ó tuvieren tan corta cantidad que en ellos predominase el alcohol, y del análisis resultare que las proporciones de aquél exceden á las que por regla general usa la industria para el encabezamiento de los vinos, cae bajo las prescripciones del Código penal y procede la aplicación del mismo y de las Ordenanzas municipales, tanto para los autores de la falsificación y los expendedores, como para el comiso de los géneros adulterados... 3.º... y que á este fin, podrían, entre otras disposiciones, adoptarse las de publicar en el *Diario oficial* los nombres de los que contravengan á las reglas de higiene ó sean castigados por

»las adulteraciones de las sustancias que expendan, etc.»

En la *Gaceta* de 28 de Octubre de 1887, aparece un Real Decreto de la Presidencia del Consejo de Ministros, prohibiendo la circulación y venta de alcoholes destinados á la bebida, que no estén perfectamente puros. Tomamos del preámbulo los siguientes párrafos. «El conjunto de medidas »á que necesariamente dan lugar las consideraciones expuestas, no corresponden á un sólo Ministerio; tocan á casi todos »y exigen disposiciones del Ministerio de la Gobernación, á »quien está confiado velar por la salud pública; del de Fomento, á quien compete todo lo que con la industria se relaciona, y del de Hacienda, encargado principalmente del »régimen de las Aduanas. De aquí la necesidad de que la »Presidencia del Consejo sea la que inicie y dirija la acción »del Gobierno, etc.» Aún se le olvidó citar al Ministerio de Gracia y Justicia, cuya intervención veremos pronto. En el art. 5.º de la parte dispositiva, dice: «La Comisión tendrá »el carácter de permanente é informará acerca de cuantas »consultas promuevan los Centros directivos, las Aduanas, »los Municipios y sus laboratorios». Las palabras subrayadas demuestran que, la influencia de estos últimos, rebasando los estrechos límites del terreno municipal, llega hasta la misma Presidencia.

En la *Gaceta* de 4 de Noviembre de 1887 encontramos una Circular dirigida por la Fiscalía del Tribunal Supremo á los Fiscales de todas las Audiencias. En ella se dice: «Son »las Autoridades administrativas las competentes para establecer preceptos y dictar reglas de higiene pública, así »como para corregir gubernativamente las faltas en los casos »en que la represión les estuviere encomendada por las leyes, mas si los hechos fueren de tal gravedad que revistan »los caracteres propios de un delito, el Ministerio Fiscal debe »perseguir al delincuente y reclamar el condigno castigo »ante los Tribunales». Más adelante, dice: «La experiencia »enseña que el uso de los alcoholes no rectificadas hasta po-

»nerlos en estado etílico, altera la salud, acorta la vida media del hombre, y produce un aumento de criminalidad».

La *Gaceta* de 13 de Noviembre, publica el procedimiento oficial para reconocer los alcoholes de industria, y el que ha de seguirse para desnaturalizar los que resulten impuros, á fin de que no se puedan emplear en la fabricación de bebidas. Se hace un ensayo por cada diez pipas de la misma clase, y cada uno de ellos cuesta al importador 1'50 pesetas; no se pueden establecer más módicos derechos.

Una R. O. de 18 de Noviembre, recomienda eficazmente á los Farmacéuticos inspectores de géneros medicinales, cuidar con el mayor celo y eficacia, del cumplimiento de lo que acerca del reconocimiento y desnaturalización de alcoholes previene la R. O. que se acaba de mencionar.

En la *Gaceta* de 11 de Diciembre aparece un R. D. creando veinte laboratorios vinícolas dependientes del Ministerio de Fomento. Dice en su art. 2.º: «Dichos Centros tendrán por objeto... 3.º Dar cuenta inmediata á la Superioridad de las adulteraciones y falsificaciones que se encuentren en los líquidos analizados».

Tampoco escasean disposiciones de este género en lo que va de año. En la *Gaceta* de 10 de Enero, se inserta una R. O. fecha 2 del mismo, del Ministerio de la Gobernación, dictando que «los Gobernadores y Autoridades locales tienen el derecho, y hasta el deber, de mandar reconocer los alcoholes industriales, aunque lo hayan sido ya en las Aduanas, siempre que por cualquier causa sospechen del mal estado de los mismos y sean destinados al consumo...» Más adelante: «Es asimismo la voluntad de S. M., que los análisis que manden hacer éstas Autoridades se practiquen por los Subdelegados de Farmacia ó de Medicina, si éstos últimos son Doctores, ó en su defecto, por un Farmacéutico ó perito químico».

La Circular de 30 de Enero, de que antes hicimos mención, á los Gobernadores, dice en su art. 1.º, que se consi-

derarán adulterados, de acuerdo con el informe de la Real Academia de Medicina y Real Consejo de Sanidad: «1.° Los vinos naturales que contengan alcoholes de industria impuros y alcoholes de casca, si no están rectificadas y depurados.—2.° El ácido salicílico y otras sustancias antisépticas.—3.° Las sustancias colorantes extrañas, lo mismo las derivadas de los productos de la hulla, que de los vegetales ó de cualquier origen.—4.° La glucosa artificial, azúcar de fécula ó los mostos.—5.° La glicerina.—Art. 2.° Ordenará V. S. á los Alcaldes que, en cumplimiento de lo anteriormente dispuesto, empleen todos los medios que las leyes les faciliten para someter al análisis los vinos, en particular los elaborados en establecimientos especiales, y los destinados á la exportación, y muy especialmente los que se expendan en las tabernas.—Los análisis se harán en los *laboratorios municipales*, donde los hubiere, ó en los de los Institutos, pudiendo aprovecharse cualquier otro, sea del Estado ó de la provincia.—Art. 3.° En las visitas que V. S. creyere conveniente girar personalmente ó por medio de delegado especial, así como siempre que los Alcaldes lo creyeren conveniente, se sellarán y lacrarán tres botellas del vino que haya de ser sometido al análisis, quedando una en poder de V. S., y la segunda en el del dueño del establecimiento. La tercera se enviará al laboratorio para el análisis, sirviendo las otras dos para comprobación en caso de reclamaciones».

El procedimiento oficial para el reconocimiento de los alcoholes, ocasionó proéxas por parte de los importadores alemanes que se quejaban, de que productos buenos fuesen rechazados en las Aduanas como impuros. La Comisión científica nombrada por el Gobierno, estudió la cuestión, informando, que no había razón suficiente para variar el procedimiento; en su consecuencia, se dió una R. O. fecha 10 de Marzo, para que se sigan reconociendo los alcoholes como hasta entonces, y que cuando alguno resulte impuro por el

ensayo practicado en alguna Aduana, se remita muestra del mismo á la Dirección para que se haga el correspondiente análisis.

Por último, con fecha 1.º de Julio, se ha creado un laboratorio central de análisis química bajo la directa dependencia del Ministro de Hacienda. Como dicho laboratorio corre á cargo de la Comisión científica nombrada para informar acerca de los alcoholes, creemos que las cuestiones relacionadas con éstos, serán las que principalmente se resuelvan en aquel Centro,

Y no sólo las Autoridades, sino las Academias, se preocupan de la cuestión palpitante. En el programa de premios, para 1889, de la Real Academia de Medicina, figura el tema siguiente: «Acción en el organismo del alcohol etílico y de cada una de las sustancias que comunmente le acompañan, según su procedencia». Á su vez, la Real de Ciencias presenta para el concurso del mismo año, este otro tema: «Exposición y exámen crítico de los procedimientos cualitativos y cuantitativos para reconocer las impurezas del alcohol etílico, de cualquier procedencia que sea, exponiendo los medios industriales de su purificación».

También la Academia de Ciencias de París ha abierto concurso público sobre la primera parte del anterior tema. «El premio instituido por la ley de 10 de Diciembre de 1887, será adjudicado en 1892, distribuyéndose la suma de 20.000 francos, mitad en 1889 y mitad en 1891, entre los autores de las Memorias que se juzguen suficientemente importantes, sobre la composición de los líquidos alcohólicos destinados al consumo, sobre los medios de análisis y sobre sus propiedades fisiológicas. Las Memorias podrán entregarse antes del 1.º de Agosto del año en que haya de adjudicarse el premio» (1). Y entre las conclusiones á que ha llegado la

(1) *Recista popular de Conocimientos útiles*.—Madrid, 20 de Mayo de 1888.—Pág. 89.

Academia de Medicina de París, acerca del encabezamiento de los vinos, está la siguiente: «La Academia llama la atención de los Poderes públicos, acerca de la necesidad de reducir el número de tiendas de bebidas, y de reglamentar y aplicar sériamente las leyes represivas contra la embriaguez».

No es esta ocasión de estudiar las disposiciones que dejamos consignadas, algunas de las cuales han producido largas contiendas, ni tampoco averiguar hasta qué punto están acertados los que, en la candente cuestión de los alcoholes, quieren ver la influencia de la moda, ó acaso las tendencias políticas de Francia, que, luchando con Alemania, en todos terrenos, quiere desacreditar uno de sus primeros artículos de comercio; en este caso, nosotros estaríamos influidos por Francia, cosa que nos sucede con bastante frecuencia, si bien en esta ocasión estaría más justificada nuestra conducta, por ser el mercado francés el que principalmente recibe nuestros vinos, y cuyas exigencias deben ser atendidas. Sea de esto lo que quiera, lo indudable es que las R. O. y D. citados están rigurosos, y que las bebidas alcohólicas son cada vez peores.

No es Granada la población que menos vigilancia exige en tan debatida materia. Los vinos que aquí se beben, traídos de otras regiones, como el Jerez, Manzanilla y Valdepeñas, ó vienen ya adulterados, ó se falsifican aquí mismo. Los producidos en el país, vulgarmente denominados *vinos de las caserías* y *vinos de la costa*, en su mayor parte, ni merecen el nombre de vino, pues, por su mala elaboración, no son más que mostos agrios, turbios, de indefinible color, y que si tienen alguna fuerza se la deben al alcohol que se les añade. El aguardiente que se elabora quemando el vino, contiene generalmente productos acres empireumáticos, y por si algo faltaba, también ha llegado hasta aquí el alcohol alemán, mal rectificado, eso sí, pero á bajo precio, para estar al alcance de todo el mundo. Los efectos de este estado de cosas, todos los conocemos. Granada tiene el triste privilegio de estar, por

su estadística criminal, á una altura poco envidiable. Leed los diarios de la localidad al día siguiente de una fiesta, y vereis uno ó varios relatos en estos ó parecidos términos; que se reunieron unos amigos á beber unas copas en una casería ó ventorrillo de las afueras; que comieron poco y bebieron más; que produciendo sus efectos el alcohol, á las frases picantes sucedieron los insultos, saliendo por fin á relucir la faca ó la pistola, que por desgracia no faltan nunca en estos casos, terminando el drama, como de costumbre, rodando por el suelo uno ó varios de los combatientes. Después..... los heridos fueron trasladados al Hospital; se instruyó sumaria, se depuraron los hechos, se formó causa y se castigó al criminal..... pero entre tanto, murió ó quedó inútil para el trabajo un esposo ó un padre, dejando en el mayor abandono á su familia, que tuvo que ingresar en las apretadas filas de los que viven de la mendicidad, ó, lo que es peor, del merodeo. ;Ojalá no fuera tan exacto ni tan frecuente el cuadro que acabamos de presentar! No hemos de incurrir en la sencillez de sostener que la causa de tan lamentables escenas, sea la mala calidad de las bebidas; son otros los principales motivos, entre los que podemos contar la falta de creencias religiosas y de cultura intelectual, y el equivocado concepto que del valor personal tienen nuestras clases trabajadoras; pero es innegable que el carácter agresivo que en ellas toma la embriaguez, se debe á la inmunda composición de las bebidas que consumen.

Algo se ha hecho para corregir el abuso. Á fines del año pasado y principio de éste, se emprendió por la Autoridad judicial una activa persecución del comercio de bebidas adulteradas, y se enviaron al laboratorio municipal cientos, por no decir miles, de muestras; algunas se analizaron, pero ¿cómo se había de practicar tanto análisis como se interesaba, si no había material, local, ni personal suficiente para ello? Permitásenos suplicar al Excmo. Ayuntamiento que, venciendo toda clase de obstáculos, satisfaga esta necesidad,

y emprenda una enérgica campaña que producirá bien pronto los mejores resultados, mereciendo los plácemes de los hombres sensatos. Si se persiguiera el fraude con energía y constancia, donde quiera que se le hallase; si se impusiesen sin contemplación alguna las correspondientes multas, según autoriza la ley; si se decomisase y destruyese todo género adulterado, se obtendría, como primer efecto, el aumento de los ingresos en una cantidad no despreciable, que hasta podría sufragar casi todos los gastos del laboratorio; pronto sucumbirían los industriales que solo viviesen de la estafa, y veríais irse cerrando una á una tantas tabernas, como en estos últimos años se han abierto, verdaderas antesalas del presidio. Los comerciantes que resistieran á esta campaña, sabrían que solo podían vender buen género, y esto les obligaría á subir los precios, con lo que se conseguiría indirectamente corregir el vicio que más domina á nuestras clases menos acomodadas.

Mucho ganaría con esto la moralidad pública, pues entre los desastrosos efectos del alcoholismo, la locura, el suicidio y el asesinato, no por ser los más violentos, son los más lamentables: otros hay que, á la larga, causan mayor número de víctimas aunque sean menos notados. La embriaguez habitual enerva las fuerzas físicas y embota las facultades intelectuales, conduce á la holgazanería y, por lo tanto, á la miseria; el obrero que pasa la noche en la taberna, no está al día siguiente en disposición de trabajar, y faltando el jornal, y por lo tanto el pan, pelagra la paz de la casa. También los lazos de la familia se relajan, porque el que se acostumbra á pasar largas horas en grosera bacanal, olvida por la mesa de la taberna las felicidades del hogar.

Pero si la persecución emprendida por el Municipio ha de ser fecunda en resultados, es preciso que esté justificada, y para ello es indispensable el auxilio del laboratorio municipal, cuya importancia queda de este modo, plenamente demostrada.

Dispensadnos, si, guiados del mejor deseo, hemos entrado en consideraciones morales, ajenas, al parecer, al punto que discutíamos.

Si no temiéramos abusar de vuestra paciencia, todavía citaríamos otros muchos casos en que los laboratorios municipales pueden prestar grandes servicios. Al análisis del vino seguiría el de los licores y aguardientes que, sobre las impurezas del alcohol, tienen las sustancias activas que se les añaden, para hacerlos más excitantes, muchas de las cuales son tóxicas, ó bien las que se emplean en sustitución de éstas; después el de las cervezas, esos sucedáneos del vino, y cuyo principio amargo suele estar sustituido, en todo ó en parte, por productos más baratos que el lúpulo; aquí encontraríamos también alcoholes, glucosa, ácido salicílico, etc. Pasaríamos luego al análisis del vinagre, que debe su acidez muchas veces á los ácidos minerales, y que en pocas ocasiones procede del vino, (sobre todo en el extranjero); al de la leche, ese producto que en las grandes poblaciones apenas conocen puro, y que si en Granada, por el modo especial de venderse, solo puede adulterarse con agua, (1) no por eso deja de producir alguna vez efectos nocivos, si procede de res enferma, ó que se haya alimentado de ciertos despojos (2). Algunas de estas verdaderas alteraciones no se reconocerán tanto por caracteres químicos, como por los micrográficos.

(1) Sólo por un juego de prestidigitación, que alguna vez se efectúa, puede mezclarse la leche de vaca ó cabra ordeñada, á la misma puerta de la casa, con el agua de la fuente del patio.

(2) "No influyen tan sólo en la bondad de la leche sus propiedades químicas; influyen también los micro-organismos que conteuga, y se sabe que la leche de vacas tísicas, puede transmitir la tísia á los que la beban.

"M. TOUSSAINT ha calculado la mortalidad de los niños, en Argenteuil, desde 1875. Este cálculo demuestra que la mortalidad por gastro-enteritis y otras enfermedades del aparato digestivo de los niños que se nutren con viverón, ha aumentado desde que se dan á las vacas los despojos de la gran destilería montada en dicho punto. Esto se explica, si se tiene en cuenta que la leche de vacas nutridas con despojos de la gran destilería, y no se digiere. (Anales popular de conocimientos útiles.—Madrid, 31 de Enero de 1886.—N.º 279.—Pág. 50).

Trataríamos, en fin, de los aceites, que debían ser otra fuente de riqueza, pero que no lo son, por lo mal que se elaboran y lo mucho que se adulteran (1).

No es menos importante el análisis de los alimentos ciliados, figurando en primer término el microscópico de las carnes frescas ó saladas ó en embutidos. En Madrid hay, como dependencia del laboratorio municipal, un *Gabinete micrográfico* en el mercado de los Mostenses. En efecto, no basta demostrar que la carne es de la especie zoológica, con cuyo nombre se vende, y que no está en estado de putrefacción, cosa que suele reconocerse por los caracteres organolépticos; hay que ver si estaba la res atacada de alguna enfermedad parasitaria de las que pueden transmitirse al hombre, como las originadas por la *trichina*, *cysticercus*, etc. Esto hay que temerlo principalmente en las carnes saladas ó ahumadas y más aún en los embutidos y sobre todo en las carnes importadas de América ó del Norte de Europa. Con tal frecuencia se han presentado dichas enfermedades, que, en evitación de mayores males, apareció en la *Gaceta* de 23 de Octubre de 1887, una R. O. fijando las reglas á que ha de sujetarse la fabricación de embutidos y conservas de carnes. El art. 3.º dice así: «En las grandes fábricas destinadas al objeto indicado, deberá haber un microscopio que alcance 100 diámetros, y los Ayuntamientos estarán obligados á tener también uno de iguales condiciones para los reconocimientos que manden efectuar en las pequeñas expendedorías». Hé aquí creada de R. O. la *célula* del Gabinete micrográfico, que no otra cosa es, con

(1) Se dice en una *Memoria* publicada en Bélgica, ocupándose de nuestros aceites: «Los aceites españoles han sido vencidos en la competencia, aunque no es de extrañar hayan contribuido á dicho resultado, las grandes quejas que desde hace tiempo existen en todos los mercados, contra las adulteraciones en grado escandaloso, de nuestros aceites, aun de los de superior calidad, con el aceite de algodón.—Italia ocupa el 1.º lugar en la producción del aceite de oliva, con un promedio anual de 3.115.000 quintales, y España el 2.º con 2.305.000 quintales, mientras que como exportadora, figura España, por su inercia ó indolencia, entre las últimas naciones, al lado de Portugal.» (H. GEMSO.—*Memoria* citada.—Págs. 33 y 34).

relación á este, un microscopio que alcance 100 diámetros. Igualmente interesa la inspección de los pescados salados, sobre todo, desde que el comercio presentó el famoso *bacalao de perro*, que, ó no era tal bacalao, ó estaba en estado de putrefacción mal encubierta por el borax ó el alumbre de que estaba fuertemente impregnado. No hay que olvidar que en la putrefacción cadavérica se producen ptomainas tóxicas, y que el que toma alimentos animales alterados, puede envenenarse como si tomara un alcaloide vegetal. Tampoco se puede prescindir del analisis químico y micrográfico de las harinas destinadas á la fabricación del pan. Pueden ser malas por la calidad del trigo ó las alteraciones que éste haya sufrido; puede la harina misma alterarse por humedad, mala conservación, etc.; puede, en fin, adulterarse con otras sustancias orgánicas (otras harinas de gramíneas ó leguminosas ó fécula de patatas, etc.), ó con sustancias inorgánicas. Chevallier dice haber encontrado en París una falsificación casi increíble, que consistía en la adición de un 4 por 100 de cal cáustica á una harina alterada (1). Pues esta adulteración *increíble*, se ha encontrado recientemente y en tal proporción en la provincia de Murcia que, aparte de llevar la cuestión á los Tribunales ordinarios, ha provocado la R. O. Circular á los Gobernadores, publicada con fecha de 23 de Agosto último, en la *Gaceta* del 24, recordándoles la del 4 de Enero de 1887, que ya hemos mencionado, relativa á la persecución de las adulteraciones en los artículos de consumo.

¿Será preciso decir que si continuáramos la investigación química y micrográfica, encontraríamos café, que no es café ni de achicorias siquiera, pues aún esta sustancia se falsifica: thé que ó no es thé ó ha hervido una docena de veces; chocolate en el que entra como factor importantísimo la bellota.

(1) BOLLEY y KOPP.—*Manuel pratique d'essais*.—París, 1877.—Pág. 921.

la castaña ó el polvo del mendrugo de pan que se dá al pobre, ó compra el trapero, ó se recoge como desperdicio de los cuarteles? Y gracias que no se le adultere, como á veces ha sucedido, con óxido férrico ó con minio, que es lo peor. Y se hacen pasteles, no con manteca, sino con *vaseína*, (1) se tiñen los fideos con amarillo de anilina ó con cromato de plomo, se sustituye el azúcar de las conservas, etc., por *sacarina*, (2) se falsifica el azafrán, pimentón, mostaza.... ¿qué más? hasta esos específicos que del extranjero llegan, contenidos en elegantes frascos, con lujosas etiquetas y precedidos de ampulosos anuncios, se adulteran del modo más repugnante (3). Confesamos ingenuamente, que las víctimas de esta última estafa no nos inspiran compasión, que eso y mucho más merece el que, despreciando lo que tiene en su país, y la ciencia le recomienda como bueno, se pone ciegamente en manos de estafadores extranjeros que le proporcionan específicos, cuyo mérito principal consiste en tener composición secreta y ser muy caros. ¿Véis ya claramente, que la

(1) En 1885, el Consejo de Higiene del departamento del Sena, ha prohibido el empleo de esta sustancia en la fabricación de pasteles, y en general, de toda sustancia alimenticia, porque carece de las cualidades nutritivas de la manteca. (FIECIER.—*L'anné scientifique*.—París, 1886.—Pág. 324).

(2) Esta materia descubierta por el Dr. FAHLBERG, de New-York, es un derivado remoto de la brea de hulla. Por su sabor azucarado, puede reemplazar á 230 veces su peso de azúcar de caña, y de ahí su uso en los vinos y conservas, etc.; también se ha creído que era un medio terapéutico contra la diabetes, pero el Consejo de Higiene de París acaba de declararse contra ella, aconsejando al Gobierno que prohíba su venta y uso, pues no es verdadero alimento, no siendo asimilable, y por sus propiedades antisépticas, es un verdadero obstáculo que dificulta los fenómenos químicos de la digestión.

(3) Se ha descubierto recientemente, que algunos productos alimento-medicamentosos, como los polvos de carne, peptonas, etc., "se preparaban con excrementos de perro, que cuidadosamente se recogen en las grandes capitales. En los pomposos anuncios de ciertos productos, se recomienda á los dispépticos el empleo de varios compuestos de digestión fácil y nutritivos, y, efectivamente, los excrementos blancos de los perros, procedentes de la digestión de los huesos, contienen fosfato de cal y otras materias que aprovechan los fabricantes de panácenas, por encontrarlos á bajo precio, previa y especialmente preparados". (*Crónica científica de Barcelona*, 1885.—Pág. 119).

institución de los laboratorios de higiene, encargados de descubrir estos fraudes, viene á satisfacer una verdadera necesidad?

Pero no se crea que estos centros se limitan á defender la salud de las poblaciones, constantemente amenazada por el fraude; también cuidan, en cierto modo, de la seguridad personal de los ciudadanos y de sus intereses, así como de los del Municipio. Aun en los laboratorios más humildes, se ensayan hoy día los petróleos, para determinar su densidad y punto de inflamabilidad, único medio de prevenir hasta dónde es posible, los desgraciados incendios debidos á aquellos productos, y que tantas víctimas han causado. También en algunos laboratorios, como el de Madrid, hay un departamento especial para la inspección del gas (presión, gasto, poder luminoso, impurezas, etc.), pues si justo es que los Municipios paguen religiosamente á las empresas, no lo es menos, que éstas cumplan las condiciones del contrato (1). Por todas estas razones, creemos que dichos centros deban llamarse *laboratorios municipales*, de preferencia á toda otra denominación, pues en ella van comprendidas todas las demás.

Si los Ayuntamientos reconocen la importancia de los laboratorios municipales creándolos, y el público acudiendo á ellos para el análisis de alimentos, bebidas, etc., también el Gobierno, á pesar de no haber intervenido en su instalación, los acepta como instituciones científicas, según prueban algunas de las R. O. arriba mencionadas, pues en un R. D. vemos que viene á autorizar á los Municipios y *sus laboratorios* para que hagan consultas á la Comisión de químicos, nombrada para la cuestión de los alcoholes, en una Circular se dispone, que el análisis de los vinos se practique en los *laboratorios municipales, donde los hubiere*, en otra se excita

(1) En Granada también se efectua la inspección del gas, pero con independencia del laboratorio químico, si bien comprendida en el Centro municipal de Salubridad.—(*Reglamento del Centro municipal de Salubridad*).—Granada, 1886.
—Pág. 26.

el celo de las Autoridades locales para que establezcan esta clase de centros; circular que ha sido de R. O. recientemente recordada; y por fin, en otra R. O. recentísima (12 de Septiembre) del Ministerio de la Gobernación al Gobernador de Madrid, se dice, que corresponde al Gobernador: «13. *Inspección de los alimentos.* Vigilar, en unión de las Autoridades municipales, pero en todo caso, con su propia iniciativa, la inspección de los alimentos, etc.» Claro es que esta inspección no puede hacerse sin el concurso de los laboratorios municipales. Por último, las Corporaciones sabias también les dan toda la consideración que merecen, como lo probó la Sociedad española de Higiene, incluyendo en el programa de premios para 1884, un tema que trataba de los laboratorios municipales de salubridad, su importancia, organización, etc. (1) Ya en el Congreso Médico de Ambéres (1880-81), se había tratado de las adulteraciones de alimentos y bebidas y de la organización de laboratorios de análisis (2). Y en el Congreso internacional farmacéutico celebrado en Bruselas en 1885, al discutir el Convenio internacional de medidas contra la falsificación de las sustancias alimenticias, se llegó, entre otras, á las siguientes conclusiones: «4.ª En cada país la Autoridad sanitaria publicará instrucciones para precisar la composición media de las sustancias alimenticias y bebidas, para fijar el máximum ó mínimum de los componentes y para uniformar los métodos de investigación... 6.ª Se organizarán laboratorios de análisis en número suficiente, para asegurar por completo el trabajo, conforme á las instrucciones mencionadas en la conclusión 4.ª...» (3).

(1) En este concurso fué premiada la *Memoria* del Sr. VERA, que tantas veces hemos citado.

(2) Congreso médico de Ambéres, por D. JUAN VILANOVA Y PIERA. — *Crónica científica de Barcelona*, 1886.—Pág. 98.

(3) *Semanario farmacéutico*.—25 de Octubre de 1885.—N.º 4.—Pág. 26.

Muy oportuno sería describir ahora los principales laboratorios españoles y extranjeros. Entre estos últimos se toma por modelo el de París, del que dan idea las dos Memorias publicadas por la Prefectura; además, dicho establecimiento se halla descrito en varias obras francesas, como la *Enciclopedia* de Fremy (1), el *Diccionario de Química* de Bouant (en publicación) (2), y en algunas Memorias españolas, como la del Sr. Vera (3). Entre los nuestros, los más antiguos, son los de Madrid, Barcelona y Valencia, también descritos en el trabajo de este último (págs. 49 y siguientes), por lo que nos creemos dispensados de hablar de los dos primeros. El laboratorio de Valencia no se inauguró hasta el 16 de Agosto de 1882, si bien se hacían análisis desde 1880. El personal le componen dos Profesores químicos nombrados por oposición, celebrada en Abril de 1881; el primero con el sueldo de 2.250 pesetas (Dr. D. Vicente Peset y Cervera), y el segundo con 1.750 (Dr. D. Domingo Greus); hay además un mozo con 750 pesetas. Este personal forma parte del Cuerpo de Higiene y Salubridad municipal. Su instalación costó próximamente unas 5.000 pesetas, habiéndose adquirido material de París, (casa Fontaine), Berlín, etc., contando con alambiques, balanzas de análisis, microscópios, estufas, aparatos graduados, etc. No ha tenido consignación para gastos, incluyéndose éstos en los de la Casa de Socorro, en cuyo edificio está instalado; sin embargo, en el actual presupuesto municipal figura ya una partida de 1.000 pesetas para gastos de laboratorio. En 1833 se publicó una Memoria con datos estadísticos. Hasta el presente, y por encargo de las autoridades ó los particulares, van hechos unos 500 análisis de vinos, resultando bastantes adulterados, 100 de licores y

(1) FREMY. — *Encyclopedye chimique*. — París, 1832. — Tom. I. — Fasc. 2.^a — Suppl. — Pág. 60.

(2) BOUANT. — *Nouveau dictionnaire de Chimie*. — París, 1887. — Pág. 538.

(3) VERA. — *Memoria citada*. — Pág. 34.

espíritus, 15 de cervezas, 3 de vinagres, 10 de aceites y 38 de petróleos; se han ensayado 50 muestras de harinas, 24 de pan (casi siempre del presidio), 90 de carnes, 70 de chocolates, etc. Además, se han practicado 16 análisis judiciales, y se ha contestado á informes, consultas, etc. Los particulares han llevado también minerales y abonos para su ensayo. Cuando el trabajo lo ha permitido, se han hecho análisis de las aguas de la provincia, ya cualitativas (unas 100), ya cuantitativas (unas 10), del aire, etc. La tarifa para análisis cualitativas varia entre 2'50 y 40 pesetas, y puede leerse en la Memoria del Sr. Vera, aunque no sabemos si se habrá modificado; en la misma se encuentra la descripción del local, sus dimensiones, etc. Aunque el material sea deficiente, dada la relativa antigüedad del laboratorio y la competencia de los que le tienen á su cargo, es de suponer que llene perfectamente su misión.

Poco después que el de Valencia se inauguró el de Santander (23 de Junio de 1883), hallándose á cargo, desde su fundación, del distinguido químico D. José M.^a Cajigal. El personal se reduce al Director y dos celadores encargados de recoger las muestras para las análisis y practicar las desinfecciones que se les ordenen. El Ayuntamiento consigna desde el primer año 6.000 pesetas anuales para el laboratorio, que en la actualidad se distribuyen dando 2.000 de sueldo al Director y destinando 4.000 para material; suponiendo que se inviertan 2.000 en sueldo del mozo y reposición de reactivos é instrumentos combustibles, etc., quedan otras 2.000 para adquisición de aparatos, que en los cinco años que lleva de existencia el laboratorio suman 10.000 pesetas, con cuya cantidad está ya regularmente surtido. Desde su fundación van practicados por aquel Centro, 2.634 reconocimientos de materias de uso común y tres campañas de desinfección en otras tantas epidemias. El Director del laboratorio ha practicado el análisis de todas las aguas que surten á Santander; además, viene estudiando muy detenidamente la importante

cuestión de los alcoholes, desde el año 1883, habiendo contribuido á que aquel Municipio haya sido uno de los primeros en dictar disposiciones contra la venta de bebidas nocivas á la salud. Bien merece Santander, por su importancia comercial, que el Ayuntamiento preste especial atención á estos asuntos, ilustrándose con los acertados informes, procedentes del laboratorio municipal, que por este servicio se hace acreedor á la protección de las Autoridades populares.

En Granada existía ya Inspección facultativa del gas en 1879, estando á cargo del Sr. Yagüe. En Febrero de 1886 se creó un Centro municipal de Salubridad, en el que estaban comprendidos, entre otras dependencias, la citada Inspección, el Laboratorio químico y el Gabinete micrográfico, y en 3 de Mayo el Excmo. Ayuntamiento aprobó el Reglamento por el que se había de regir dicho Centro. Al jefe del laboratorio químico Sr. Peña, se le asignaron 1.500 pesetas y 1.250 al del Gabinete micrográfico Sr. Villoslada. No sabemos si subsistirá esta organización ó habrá sufrido alguna reforma. El Gabinete fotométrico está en la planta baja de la Casa Ayuntamiento; en el piso principal y en dos habitaciones contiguas se hallan el Gabinete micrográfico y el laboratorio químico, siendo el local insuficiente para las necesidades del último. Ignoramos los gastos de instalación y la consignación para material, si es que existe: en el Gabinete micrográfico hemos visto un microscópio de Seibert, otro de Nachet y otros dos ó tres más, estufas de cultivo y esterilización (de Röhrbeck) y algunos utensilios y reactivos. El laboratorio está más pobremente surtido, pues carece de alambique para agua, balanzas, sacarímetros, aparatos de calefacción por gas, etc. Hay, entre otros aparatos, diafanómetro de Savalle, estuche hidrotimétrico, alambique de Sallerón para los vinos, y material ordinario no muy abundante. No hemos podido recoger datos estadísticos de los trabajos realizados, ni tenemos noticia de que se haya publicado Memoria ninguna. En cuanto á la tarifa de análisis químicos, fluctua

entre 2'30 y 20 pesetas, (1) comprendiendo el análisis cuantitativa de algunas sustancias, que nos parece bastante difícil de hacer con los elementos de que se dispone. En definitiva, hay muy buen deseo en el personal facultativo, pero se nota una deficiencia de medios materiales, que no corresponde á la importancia de una capital de primer orden.

El Municipio de Zaragoza acordó, en sesión de 6 de Agosto de 1886, las bases provisionales para el establecimiento y régimen del laboratorio químico municipal. Al efecto, se sacaron á oposición en Septiembre del mismo año los cargos de Director y Ayudante, proveyéndose el primero en el Dr. don Hilarión Gimeno, cuya excelente Memoria de oposición hemos citado alguna vez, é inaugurándose el laboratorio en Febrero de 1887. El Director disfruta el haber de 3.000 pesetas anuales y 1.500 el Ayudante; hay además un mozo para el servicio. El Médico de la Comisión especial facultativa de Policía urbana y los Veterinarios inspectores de Macellos y Mercados, forman parte del laboratorio (2). Los gastos de instalación ascienden, próximamente, á 8.000 pesetas, consignándose en el presupuesto municipal 2.000 más al año, para reposición y gastos de análisis. Entre los aparatos adquiridos se cuentan: microscópio Nachet (gran modelo) con accesorios; espectroscópio de Bunsen, sacarímetro de Laurent, balanza de Mohr para densidades de líquidos, balanza de precisión de Collot sensible al 0,1^{mgr.}, trompas de Körting y de Bunsen para desecar y filtrar en el vacío, aparato de Abel y Sallerón para el ensayo de los petróleos, alambique de Sallerón, ebulioscópio de Malligand, estufas con regulador, estuche hidrotimétrico, diafanómetro, œnobarómetro, etc. En el año y medio que lleva de existencia, ha prestado su

(1) *Reglamento del Centro municipal de Salubridad.*—Granada, 1886.—Página, 15.

(2) *Bases provisionales para el establecimiento y régimen del laboratorio químico del Ayuntamiento de Zaragoza.*—1887.—Pág. 4.

valiosa cooperación á las Autoridades y Corporaciones, Administración de consumos, casa Amparo, etc. Se han ensayado 1.325 muestras de sustancias alimenticias, de las que han sido denunciadas 202. La Administración municipal solicitó 165 dictámenes precedidos de ensayo químico ó micrográfico. Los vinos, alcoholes, leches y aceites, se ensayan diariamente. Las bebidas carbónicas, por defecto de los aparatos empleados en su elaboración, contenían indicios de sales de cobre, cuyo defecto, una vez descubierto, se corrigió. Los petróleos que circulaban por el comercio antes de instalarse el laboratorio, se inflamaban á 18°; hoy se prohíbe la venta de los que se inflaman á 33°. Además de todos estos trabajos, se ha determinado la composición media de los alimentos de uso diario en Zaragoza, y actualmente se está haciendo el análisis de las aguas que abastecen á la heroica ciudad. La tarifa aprobada por el Municipio, se eleva desde 1 á 20 pesetas, comprendiendo análisis cuantitativas; además, el reconocimiento microscópico de despojos, carnes frescas, pesca en igual estado y agua, es gratuito. Esta ligera reseña, basta para demostrar los servicios que los laboratorios pueden prestar, cuando, á la idoneidad de los Profesores (garantida por la oposición), se añaden los recursos de un buen surtido laboratorio, para realizar toda clase de trabajos.

Poco despues que el de Zaragoza, se inauguró el laboratorio de Valladolid (1.º de Abril de 1887), si bien desde Julio de 1886 se venían haciendo trabajos preparatorios, tales como habilitar local, adquirir material, anunciar y realizar la oposición á la plaza de Ayudante, etc. Tiene este laboratorio un carácter de que carecen, según creemos, los demás establecidos: es á la vez *municipal* y *provincial*, así que la instalación fué dirigida por una Comisión mixta de ambas Corporaciones, la cual nombró Director del mismo, con la gratificación anual de 2.000 pesetas, el reputado profesor de Química de la Facultad de Ciencias, Dr. D. Santiago Bonilla y Mirat, quien fué realmente el que organizó el laboratorio.

Además del Director hay un Ayudante con 1.500 pesetas de gratificación, y un mozo con 912'50 de sueldo: hay el proyecto de elevar aquellas gratificaciones á 2.500 y 2.000 pesetas respectivamente, teniendo en cuenta el excesivo trabajo. Para la instalación se consignaron 15.000 pesetas en el ejercicio de 1886-87, y otras 15.000 en el de 1887-88, correspondiendo la mitad á cada Corporación. De la última suma solo se han gastado unas 8.000 pesetas, que será probablemente, en lo sucesivo, la consignación anual para gastos ordinarios. Como se ve, estas cantidades exceden, con mucho á las invertidas en otros laboratorios; el mismo de Madrid, solo consumió 4.000 pesetas al instalarse, y su presupuesto en 1885 era de 10.225 pesetas (1), muy poco superior al que tendrá el de Valladolid, cuando el actual se rebaje. Como el local se habilitó convenientemente, se dispone de una buena galería, con luz al Norte, para trabajos de micrografía, mesas acomodadas á éstos y á los de Química, una de ellas con tablero de vidrio. El combustible empleado es el gas, y como de día no tiene la presión que exige el uso de ciertos hornos, como el de incineración de Perrot, se ha construído un pequeño gasómetro de tres metros cúbicos, para el uso exclusivo del laboratorio; se dispone, además del horno mencionado, de estufa de Wiesnegg, mecheros Bunsen, hornos evaporatorios de gas, etc. El agua destilada que el laboratorio consume, se prepara en el mismo, utilizando un buen alambique de nivel constante. El material ordinario de objetos de barro, vidrio y porcelana, así como plata, platino, níquel, hierro, cobre, etc., se adquirió en París y ha habido necesidad de aumentarle, por el crecido número de análisis que se presentan. Hay un buen surtido de buretas, campanas, matraces, etc., graduados, traídos de Alemania, y un crecido número de areómetros, algunos de ellos

(1) VERA.—Memoria citada.—Pág. 90.

tipos (étalon, que dicen los franceses) y de termómetros. Además de las balanzas ordinarias de Roverbal hay una de análisis, sensible al milígramo, y otra de precisión de Westphal de Celle (provincia de Hannover), de brazos cortos, sensible al 0,1^{mgr.}, con carga de 250^{gr.} Entre los aparatos especiales se cuentan el alambique de Sallerón (modelo grande), aleurómetro, estuche hidrotimétrico, aparatos de Granier y Tagliabue, para ensayos de petróleos, de Kletzinski para determinar el punto de fusión de las grasas, etc. Los productos químicos se han adquirido en la acreditada fábrica del Doctor Theodor Schuchardt de Görlitz (Silesia prusiana). La sección de micrografía está surtida con igual profusión; hay un buen microscópio de Zeiss (Jena), con un juego de lentes, algunas de ellas de las apocromáticas, y se intenta completar la colección de objetivos; se dispone de instrumentos y accesorios para los trabajos de técnica micrográfica, estufa de esterilización de dobles paredes, caja de vegetaciones, termo-regulador de Schlössing, balones tubulados de Pasteur, para cultivos, frascos, tubos y pipetas Pasteur, tubos de Miguel, etc. Hay, en fin, una regular biblioteca de obras especiales. Pronto se tendrá espectroscópio, polarímetro, aparato para reproducción fotográfica, de preparaciones microscópicas, etc. En la actualidad se está redactando la Memoria de los trabajos realizados desde que se inauguró hasta el presente. Á fines de Agosto llegaban á 462 las muestras analizadas, abundando los vinos, aguardientes, licores, chocolates, embutidos, bacalao, etc., remitidas muchas por las Autoridades y otras por particulares, no solo de la capital, sino hasta de Madrid mismo. Como se sabe que los trabajos del laboratorio se hacen en serio y á conciencia, tanto se aprecian los certificados de bondad de un producto, como se temen los de adulteración de otros; los comerciantes suelen poner los primeros á las puertas de sus establecimientos; por los segundos se acusa al Laboratorio de severo, por los industriales de mala fe; pero el público, dando el crédito que debe á los

certificados, acude de preferencia á los establecimientos, cuyos géneros han resultado buenos. Por su parte, las Autoridades, han adoptado el sistema de publicar en los periódicos locales la relación de los análisis efectuados, resultando de tan eficaz campaña, una notable mejoría en los artículos, sobre todo, en los vinos. La tarifa que rige es la misma que en Madrid, pero el Director propone modificarla algún tanto, variando los derechos desde 1 á 20 pesetas, comprendiendo análisis cuantitativos. Dados los elementos de que se dispone, la decidida protección de las Autoridades, y la indiscutible competencia del Sr. Bonilla, no es de extrañar que el laboratorio de Valladolid sea uno de los mejores de su clase en España.

En otra capital de Castilla, Zamora, se abrió el laboratorio municipal en 13 de Mayo de 1887. Sin embargo, ya el Ayuntamiento había aprobado con fecha 13 de Febrero de 1886, el reglamento del laboratorio químico municipal (1), á cuyo cargo estuvo primeramente D. Felipe Alonso Paredes, Farmacéutico militar; el citado reglamento fué aprobado por el Gobierno civil en 8 de Marzo de 1887, y el laboratorio se inauguró en la fecha arriba indicada, hallándose en la actualidad dirigido por el Dr. D. Francisco Díez y Requejo, médico de la Beneficencia municipal, que disfruta por aquel concepto la gratificación de 1.500 pesetas, habiendo, además un Auxiliar con la gratificación de 1.000 pesetas, y un mozo con el sueldo de 730 (art. 21 del reglamento). Los gastos de instalación suben á 7.500 pesetas, sin contar el local: para su sostenimiento le está consignada en el presupuesto la cantidad anual de 600 pesetas (art. 23). Además, el Ayuntamiento viene cediendo graciosamente el importe de los derechos de análisis, practicados á instancia de particulares, que se elevan, desde la instalación, hasta fin de Junio del

(1) *Reglamento del laboratorio químico municipal de Zamora.—Zamora 1887.*

actual, á 400 pesetas, y aún hubiera sido mayor, si la prudencia, que no es incompatible con la rectitud, no hubiera aconsejado al Excmo. Sr. Alcalde á hacer uso de una lenidad muy acertada, al plantearse una nueva institución. El laboratorio se halla montado en un edificio de nueva construcción, situado en uno de los paseos públicos, reuniendo condiciones de belleza y amplitud, tanto en el interior, como en el exterior. Cuenta con suficientes habitaciones de alto techo y grandes ventanas. En una de aquéllas están instalados los alambiques fijos, fuentes, hornos fijos y portátiles, y una estufa con cierre de cristales y salida de humos para la producción de gases deletéreos; en otra habitación están las mesas de trabajo, una de las cuales tiene 4 metros de larga por 2 de ancha, con taquillas y cajones, los armarios para aparatos y productos, y 4 cajas de reactivos, que en totalidad suman 144 frascos. Hay otra habitación para almacén, otra para recibir á los particulares, otra para despacho, otra para las balanzas y microscópios, otra destinada á cámara micro-fotográfica, y en fin, otra en que se produce el ácido sulfhídrico sin molestia para el operador ni deterioro del instrumental. Por lo dicho se comprende que el laboratorio se halla surtido de lo más usual y corriente en las investigaciones analíticas, disponiendo de dos balanzas de precisión, un microscópio Nacet (modelo grande), un aparato foto-eléctrico, etc. Durante este tiempo han solicitado el concurso del establecimiento la Autoridad superior de la provincia, por tres veces, seis diferentes Autoridades locales de los pueblos de la misma, tres veces la judicial del partido (1), una la de Bermillo de Sayago, y dos la Autoridad militar. Se han practicado 775 análisis de sustancias alimenticias, declarando que 180 de éstas no reunían las condiciones debidas para su uso, comprendiéndose entre ellas vinos, alcoholes, leches, petróleos,

(1) Esto demuestra que á pesar de existir laboratorios forenses, también se utilizan los municipales para investigaciones de carácter químico-legal.

carnes, pescados, embutidos, etc. También se han ensayado algunas aguas potables y minero-medicinales. En la actualidad se está escribiendo la Memoria correspondiente al año económico de 1887-88, comprendiendo además los trabajos realizados desde 13 de Mayo á 1.º de Julio de 1887. Los derechos de tarifa, análogos á los de los otros laboratorios, varían de 1 á 25 pesetas, y las multas por la venta de sustancias alteradas ó adulteradas, de 10 á 50 pesetas. De esta sucinta descripción se deduce que el laboratorio químico municipal de Zamora, merece ocupar un puesto muy distinguido entre sus análogos.

Además de estos laboratorios, se han instalado ó instalarán en breve en Burgos, en Palencia y en Salamanca. También parece que tratan de crear laboratorios los Ayuntamientos de Toro y Santo Domingo de la Calzada. Por esta vez dá Castilla una gallarda muestra de que no es, como algunos creen la región más atrasada de España, que si los antiguos castellanos tuvieron valor para pasear el morado pendón por toda la Península, absorbiendo los pequeños Estados en que se hallaba dividida, ya fueran moros ó cristianos, y llevaron allende los mares la Cruz y el hermoso idioma que había de hablar Cervantes, los castellanos de hoy, saben también sostener la bandera de la civilización, y emprender las conquistas de la ciencia, que si son más pacíficas, también han de resultar más útiles.

Pero como no todo han de ser grandezas, citaremos el laboratorio de Castellón, inaugurado en 2 de Diciembre de 1887, bajo la dirección del Farmacéutico D. Pedro Rodríguez y Badaló, quien desempeña su cargo sin retribución alguna. El Ayuntamiento no ha podido destinar al laboratorio más que 1.700 pesetas, de las que van gastadas 1.248'50 en los aparatos y reactivos más indispensables. ¿Criticaremos por esto al Municipio de Castellón? Todo lo contrario; que así como se agradece más el humilde óbolo del pobre, que la dádiva espléndida del rico, también es de agradecer el sacrificio que hace un Ayuntamiento pobre por satisfacer



las exigencias de la opinión. Nosotros estimulamos á aquel Municipio á que siga el camino emprendido, proporcionando al laboratorio cuantos recursos permita el estado de su Hacienda, que los servicios de este centro no se harán esperar.

Por último, en 1.º de Junio de este año, se inauguró el laboratorio municipal de Málaga. Su personal se compone de un Director, Doctor en Medicina, con 3.000 pesetas anuales, que es el Sr. D. Francisco Rivera y Valentín; un Subdirector, Licenciado en Farmacia, con 2.000; un Ayudante, con 1.000, y un mozo, con 850; las dos primeras plazas se proveyeron por oposición. Para instalar el laboratorio se han gastado 10.000 pesetas, próximamente. El combustible que se emplea es el gas del alumbrado, pero hay también hornos para el uso del carbón. Se dispone de alambique para destilar agua, estufa (baño de arena) de Freymy, construido por Wiesnegg, baño de aire de este último, horno de mufla para incineraciones, barómetro de Fortin, gran modelo, balanza de análisis, dos estuches completos de areómetros de Gay-Lussac, bomba universal de Silbermann, sacarímetro de Laurent, etc. Para el Gabinete micrográfico hay un microscopio de Nacet, modelo grande, micrótopo, instrumental, caja de preparaciones, cristalería completa para el cultivo de microbios, estufa de Arsonval perfeccionada, regulador de Moitessier y diversos aparatos de Pasteur. En el poco tiempo que lleva de existencia el laboratorio, se han hecho ya bastantes análisis de vinos y aguardientes, cafés, chocolates y mantecas. La tarifa de derechos está pendiente de aprobación del Municipio. Ignoramos la distribución del local y fondos de que dispone para su sostenimiento, pero si corresponde todo, como suponemos, al personal, que es de los más numerosos y mejor retribuidos, y á la cantidad con que se ha atendido á los gastos de instalación, es de esperar que, con el tiempo, sea el laboratorio de Málaga digno de la quinta capital de España.

Debemos los anteriores datos á los Sres. Directores de los

laboratorios mencionados, á quienes damos, desde aquí, las gracias por su amabilidad. Aún pudiéramos describir otros de los existentes en España, pero con lo dicho basta para formarse idea de lo que son, en la actualidad, tales Establecimientos, nuevos en nuestro país. En alguno de los laboratorios no descritos, se nos han ocultado los datos que necesitábamos; lo sentimos por los que tal conducta han seguido, que dá ocasión á sospechar lo que seguramente no ocurre.

¿Son perfectos los laboratorios municipales tal como están constituidos? En caso negativo ¿qué mejoras deben introducirse? ¿Deben ser reglamentados por el Gobierno?

Recordemos que ninguna obra humana es perfecta en absoluto, y que el grado de relativa perfección á que se puede aspirar, es función del tiempo; tal obra perfecta hoy, porque satisface las exigencias del momento, no lo será mañana, en que se habrán creado nuevas necesidades, y se habrán descubierto nuevos medios de satisfacerlas. Los grandiosos monumentos que en otra ocasión citamos, levantados para el servicio de la Química, y que hoy forman el bello ideal de un profesor, dentro de cien años, cuando tal vez haya alguno de esa importancia en España, serán inapropios para las investigaciones de la ciencia, que reclamarán acaso, nuevos medios de trabajo. ¿Qué diría Lavoisier si visitando los modernos laboratorios los encontrase alumbrados con luz eléctrica, alimentados los hornillos con gas, sosteniendo conversacion el profesor con personas colocadas á muchos kilómetros de distancia, empleándose la electricidad para determinar cuantitativamente los metales, descubriendo con el espectroscopio cantidades infinitesimales de sódio, y criando con paternal cuidado millones de pequenísimos seres para estudiar las evoluciones de su existencia?

Refiriéndonos al estado actual, volvemos á preguntar ¿son susceptibles de mejora los laboratorios municipales exis-

tentes? Y contestamos resueltamente que sí. ¿Quién duda que con más extenso local, con aparatos más perfectos y con personal más numeroso, y por lo mismo más apto, sin negar que el actual lo sea, (porque las especialidades son consecuencia de la división del trabajo), se podrán practicar análisis en mayor número, más exactas y minuciosas y en menos tiempo? ¿Acaso se puede hacer en el laboratorio de Madrid lo que se hace en el de París, ni en los de Castellón ó Granada lo mismo que en el de Madrid?

Pero así como hemos aparecido algo exigentes al tratarse de laboratorios forenses, por la gravedad de las cuestiones que allí se resuelven, y porque estando sostenidos por el Estado, creemos que se les puede mejorar mucho, sin que el presupuesto se resienta de un modo notable, no hemos de seguir la misma conducta al tratar de laboratorios municipales. Harto hacen los Ayuntamientos atendiendo, como pueden, á esta nueva necesidad de la vida social; dejémosles que organice cada uno su laboratorio, según lo permitan los recursos de que disponga. No pretendamos imponerles nuevos sacrificios, no sea que por librarse de una carga demasiado pesada, se desentiendan hasta de lo que pueden realizar. Contentémonos con demostrarles la importancia de los laboratorios, para que así como el padre de familia proporciona á sus hijos primero pan, albergue y vestido, y satisface después sus demás necesidades, así los Ayuntamientos atiendan á los servicios de su administración, según su relativa importancia; que no cierren hospitales, incluidas ni hospicios, por abrir laboratorios municipales, porque podrían morir los infelices que se albergan en aquellos asilos, pero que se cercenen, si preciso es, los capítulos de festejos públicos y de paseos y arbolados, que antes que recrear la vista es conservar la salud.

Ni tampoco queremos que el Gobierno intervenga, al menos, por ahora, pues desgraciadamente la acción del Estado se asemeja muchas veces á la de esos cálidos vientos del es-

tío, que secan y destruyen cuantas plantas acarician con su abrasador ósculo. Cuando todas las capitales de provincia tengan laboratorio, cuando se hayan instalado por espontánea determinación de sus Ayuntamientos en otras importantes poblaciones, entónces podrá pensarse en reglamentar este servicio sin asomo de imposición. Para cuando ese caso llegue, apuntaremos alguna idea.

Será conveniente que en cada provincia haya un laboratorio (que podrá ser el de la capital), que tenga el doble carácter de municipal y provincial. como es el de Valladolid. En efecto, no se puede exigir que las pequeñas localidades tengan también laboratorio, y sin embargo, pueden necesitar de él, y añadiremos que, andando el tiempo, habrá más adulteraciones en las aldeas, que en las grandes capitales, porque así como á España afluyeron los petróleos sin refinar y los alcoholes impuros, cuando se les rechazó de los demás mercados de Europa, esos géneros de mala ley se refugiarán en los pueblecillos, cuando sean perseguidos en las poblaciones de gran importancia. Y si los habitantes de las pequeñas localidades contribuyen, como el que más, á sostener las cargas del Estado, ¿no es justo que se les garantice la bondad de lo que comen y beben? Por otra parte, con menor desembolso por cada Corporación, se puede tener en la capital un laboratorio mejor surtido, como sucede en el citado de Valladolid.

También entendemos, que en cada laboratorio solo se deben practicar análisis que interesen á los inscriptos en el término municipal ó provincial, pues no es justo que, por la merecida fama de que goce un Profesor químico, se eche sobre él un trabajo que, en rigor, no le corresponde. Cuando todas las capitales y poblaciones importantes tengan laboratorios, cada producto deberá ensayarse en el municipal ó provincial correspondiente.

Las tarifas deberán ser las mismas en toda España; no somos partidarios de análisis gratuitos, como propone el señor

Vera, (1) y como lo son en Madrid los reconocimientos de carnes y pescados, y en Zaragoza el microscópico de estos mismos cuerpos y del agua. Podrá estar muy bien establecida esta costumbre en Francia y en Inglaterra, pero en España serían muchos los que, por mera curiosidad, encargarán análisis, cuyo número sería tan crecido, que dificultaría la práctica de los que verdaderamente interesaran. Establézcanse tarifas lo bastante módicas para que no sean obstáculo que impida utilizar las ventajas del laboratorio, y lo bastante crecidas para evitar todo abuso en el sentido indicado.

Andando el tiempo, habrá un buen número de médicos y farmacéuticos que, gracias á las asignaturas nuevamente creadas, y á la importancia que á la técnica microscópica se va dando en nuestras enseñanzas, tengan positiva competencia para desempeñar las plazas de químicos municipales; entónces será llegado el momento de establecer la oposición como único medio de proveer aquellos cargos.

Cuando los laboratorios municipales estén suficientemente generalizados; cuando su personal sea numeroso é idóneo y su material escogido y abundante; cuando los particulares acudan á ellos para enterarse de lo que comen y beben, y nieguen su favor á los comerciantes de mala fe; cuando en el comercio no se cierre ningún contrato, sin previo análisis del laboratorio municipal, en los casos en que esto es posible, y no hallen salida los géneros falsificados; cuando las Corporaciones municipales y provinciales consulten á los laboratorios, siempre que sea conveniente, y tengan en cuenta sus dictámenes, entonces podrán considerarse estos Centros como la primera y más firme defensa de la salud, que es la primera necesidad de los individuos y de las naciones.

No podemos resistir á la tentación de citar, siquiera, los laboratorios recientemente creados. En efecto, es innegable

(1) VERA.—Memoria citada.—Pág. 75.

que las cuestiones más ó menos relacionadas con la Química están á la orden del día. Si asistís á las sesiones de los Cuerpos colegisladores os parecerá, muchas veces, que estais presenciando las discusiones de alguna Academia científica; si pasais revista á las *Gacetas* de estos últimos tiempos, dudareis si lo que estais hojeando es el periódico oficial ó algún tratado de Química médica, industrial ó agrícola; discusiones primero, disposiciones después, sobre los humos de Huelva y sobre los petróleos; sobre los alcoholes y el microbio cole-rigeno; sobre la trichina y la diftéria; hé aquí lo que encontrareis. Y como los problemas que surgen de todas estas cuestiones, solo en los laboratorios pueden resolverse, de aquí la manía de crear tales centros, manía que estamos muy lejos de criticar, pues ellos han de ser la base de nuestra regeneración en el orden material.

En la *Gaceta* de 8 de Octubre de 1886, apareció un R. D. del Ministerio de Ultramar, creando dos estaciones agronómicas en Cuba. Dice en la parte dispositiva: «Art. 3.º Para conseguir estos fines, las Estaciones se dedicarán: 1.º Al análisis de las tierras, abonos, enmiendas, aguas, plantas y productos de la industria agrícola... Art. 4.º Las Estaciones constarán de los medios materiales siguientes... 3.º De un laboratorio químico y fisiológico...» Y por R. D. de 3 de Agosto de este año, publicado en la *Gaceta* del 7, se crean otras dos Estaciones agronómicas en Puerto-Rico, con sus correspondientes laboratorios químicos y fisiológicos. También por R. D. de 26 de Noviembre de 1887, se crearon ocho Estaciones agronómicas en Filipinas, y en la *Gaceta* de 1.º de Septiembre de este año, se ha publicado el Reglamento por el cual se han de regir. Tomamos del mismo: «Art. 2.º Los trabajos técnicos consistirán... 3.º En el análisis físico-químico de las mismas (las tierras labrantías). 4.º En el análisis cualitativo y cuantitativo. 3.º En el análisis y ensayo de los abonos, etc.—Art. 14. Los edificios y dependencias de las Estaciones.....consistirán.....4.º En el laboratorio».

La *Gaceta* de 28 de Junio de este año, publica el Reglamento provisional para la aplicación del impuesto sobre los alcoholes; en él se dice: «Art. 5.º El reconocimiento, admisión y liquidación y adeudo del impuesto sobre alcoholes y líquidos espirituosos, que se importen del extranjero y Ultramar, se verificarán en las Aduanas expresadas en el artículo 4.º, por una sección de la Administración de Impuestos y Propiedades de la provincia, de la cual formará parte un Ingeniero industrial, como perito facultativo.—Art. 6.º «Los Ingenieros industriales asignados á las regiones en que se divide la Península para la inspección de la industria fabril, con arreglo á la ley y reglamento de 11 de Mayo último, serán los encargados de la comprobación, análisis y demás funciones facultativas con respecto á los alcoholes, que se elaboren en las fábricas del interior.—Art. 7.º Los alcoholes... quedando depositados en uno (almacén) especial, que se habilitará al efecto, para verificar su análisis». Como se ve, estos nuevos laboratorios son independientes de los que existen en las Aduanas. «Art. 13. La cantidad de alcohol absoluto que contengan los líquidos compuestos á que se refiere el párrafo 3.º del art. 1.º de la ley (vinos con más de 19º de fuerza alcohólica), se determinará por medio del alambique de Sallerón y alcoholómetro centesimal de Gay-Lussac.—Art. 14. El análisis de los alcoholes y líquidos espirituosos para determinar su pureza, se verificará por el procedimiento determinado en las R. O. de 10 de Noviembre de 1887 y 10 de Marzo de 1888, y las que en lo sucesivo se dicten.—No se considerará como impuro el alcohol que, dando reacción amilica, acuse menos de 3 milésimas de impureza en el diafanómetro». En este artículo se adopta como oficial el empleo del diafanómetro, á pesar de los defectos que en él se reconocen. En cuanto á los procedimientos que se citan, los consideramos insuficientes para dar cumplimiento al artículo que sigue: «Art. 15. El examen analítico de los vinos, licores, cervezas, y demás lí-

»quidos alcohólicos, se extenderá á conocer si contienen sustancias nocivas á la salud ó que los desnaturalicen». Por esta razón creemos, aunque no lo hemos visto en el Reglamento, que los Ingenieros industriales á que se hace referencia, lo serán en la especialidad química, que son los que por R. O. de 16 de Junio de 1876, pueden hacer análisis judiciales, y por otra de 3 de Diciembre de 1866, son competentes en todos los casos para practicar toda clase de análisis y ensayos. También los Ingenieros encargados de inspeccionar las fábricas del interior, han de disponer de laboratorio é instrumentos, para cumplir con el art. 25, en que se les encarga el estudio sacarimétrico y demás experimentos sobre algunas primeras materias para determinar su rendimiento en alcohol.

Por si quedaba alguna duda de que este nuevo servicio se ha de hacer en nuevos laboratorios y por nuevo personal, se publicó en la *Gaceta* de 13 de Julio último y con fecha 8 del mismo, una R. O. del Ministerio de Hacienda declarando: «1.º Que el nuevo impuesto es completamente independiente del ramo de Aduanas...—4.º Que el reconocimiento facultativo á que se refiere el art. 3.º del R. D. de 27 de Octubre de 1887, corre á cargo de los Ingenieros industriales que forman parte de las Secciones encargadas de la administración del nuevo impuesto, con arreglo al art. 11 y siguientes del reglamento, etc.»

Por R. O. de 9 de Diciembre de 1887, se crearon veinte laboratorios vinícolas, dependientes del Ministerio de Fomento. Una R. O. de 7 de Marzo de este año, autorizó la subasta del material necesario para dichos laboratorios, en la cantidad de 50.735 pesetas; dicha subasta se verificó en 14 de Abril. En la *Gaceta* de 3 de Julio aparece la distribución de aquellos centros; cinco de ellos (Madrid, Santander, Cádiz, Barcelona y San Sebastián) tendrán además el carácter de depósitos generales, y los 15 restantes el de regionales; uno de ellos se instalará en Granada, correspondiéndole su pro-



vincia y además Almería, Jaén y Córdoba. Del Decreto de su creación, tomamos lo siguiente: «Art. 2.º Dichos Centros »tendrán por objeto: 1.º Practicar los ensayos y análisis de »mostos, vinos, alcoholes y demás bebidas espirituosas y de »cuantas sustancias se empleen en su elaboración y mejora- »miento, y se presenten para este objeto por los cosecheros »ó cualquiera otra persona; 2.º Establecer depósitos de mues- »tras de estos mismos vinos..... 4.º Resolver cuantas consul- »tas hagan los vinicultores de la circunscripción, relativas »á la elaboración, crianza y conservación de sus caldos; »3.º Dar cuenta inmediata á la Superioridad de las adultera- »ciones y falsificaciones que se encuentren en los líquidos »analizados.—Art. 8.º Los análisis se efectuarán en todos los »laboratorios con sujeción á un procedimiento uniforme, que »igualmente se determinará en instrucciones especiales». Nada hemos de decir de la organización de estos laboratorios, aún no instalados, que son de la exclusiva competencia de los Ingenieros agrónomos; nos limitaremos á las siguientes observaciones. Pudiera creerse que del análisis de vinos, alcoholes, etc., quedan eximidos los laboratorios municipales de las localidades en que se establecen los vinícolas, porque en estos se han de efectuar aquellos análisis; nosotros no opinamos así. Si en un establecimiento de bebidas se encuentra un tonel con medio hectólitro de vino fuchsinado ó encabezado con alcohol industrial, el análisis de tal vino para nada interesa al laboratorio vinícola, porque su corta cantidad le quita toda importancia industrial y comercial; pero como su venta constituye un fraude y acaso un peligro para la salud pública, las Autoridades judicial y gubernativa, harán muy bien en ordenar el análisis de tal vino y decomisarle si resulta impuro, imponiendo al vendedor el correspondiente castigo. La otra observación se refiere á la exactitud que debe exigirse á los cosecheros en cuanto á los datos que proporcionen de la procedencia, edad, cantidad, precio, etc., de los vinos de que envíen muestras al laboratorio, así como á

la formalidad con que deben hacer los contratos en que este intervenga, para que dichos Centros no pierdan su crédito, base principalísima de la influencia que han de ejercer en el comercio de vinos. Deberán, pues, imponerse penas severas á los cosecheros ó comerciantes que pretendan engañar al laboratorio, para asegurar mejor el fraude que con sus productos intenten cometer.

En la *Gaceta* de 7 de Julio de este año, se publica un R. D. (fecha 1.º de Julio) creando un laboratorio central de análisis química, bajo la dependencia directa del Ministerio de Hacienda, refundiéndose en el mismo, el laboratorio especial que existe en la Dirección general de Aduanas, y encargando su dirección á la Comisión permanente, creada por R. D. de 27 de Octubre de 1887, para entender en las incidencias relativas al análisis é inutilización de alcoholes impuros. De este nuevo laboratorio solo diremos que, mientras la citada Comisión la formen los dignísimos Profesores que hoy la constituyen, todo irá bien, y el laboratorio llenará sus fines; pero cuando varíe el personal, es posible que se tropiece, en la práctica, con los inconvenientes de encargar la dirección del laboratorio, no á una persona sola, que es lo que debe hacerse, sino á una Comisión. Si es frecuente que piensen unos hombres de distinto modo que otros, es frecuentísimo, por no decir lo más corriente, entre hombres de ciencia. ¿Qué se haría de provecho en el laboratorio, si cada uno de los que le dirigen tuviese opiniones diferentes de las de sus compañeros, en cada caso particular?

Si os fijáis un poco, vereis que casi todas estas nuevas creaciones tienen por principal objetivo el análisis del vino y demás líquidos espirituosos, bajo el triple aspecto de la higiene, del comercio é industria y del impuesto. Es innegable que cuando se de cumplimiento á lo que el Gobierno dispone, será punto menos que imposible la venta de líquidos alcohólicos adulterados, porque se practicarán análisis de estos en las Aduanas al entrar en España ó en las fábricas del inte-

rior, antes de ponerse á la venta, análisis en los laboratorios vinícolas, análisis en fin, que se pueden practicar por disposición de Autoridades gubernativas, ya en los laboratorios municipales, ya en los de los Institutos ó cualquiera otro del Estado, (Circular de 30 de Enero de 1888 á los Gobernadores) ó por Autoridad judicial, ya en los laboratorios forenses, ya en cualquiera otro oficial ó particular, por peritos autorizados para ello por la ley. Tal es el afán de proteger lo que por muchos se considera nuestra principal riqueza, que no considerándose suficientes los laboratorios creados ó proyectados en España, se crean también, y con el mismo fin, en el extranjero, por R. D. de 21 d. Agosto último, publicado en la *Gaceta* de 26 del mismo, del que copiamos los siguientes artículos: «Art. 1.º El Gobierno establecerá en las ciudades »del extranjero que juzgue conveniente, y desde luego en »París, Lóndres y Hamburgo, Estaciones enotécnicas con objeto de promover, auxiliar y facilitar el comercio de vinos »españoles, puros y legítimos, y el de aguardientes y licores »precedentes de vino... Art. 6.º El Director de la Estación »enotécnica estará encargado: 1.º De analizar los vinos que »lleguen al depósito, etc.... Art. 9.º Las plazas de Directores de las Estaciones enotécnicas, se proveerán por concurso entre los que acrediten que tienen los conocimientos »de ampelografía, viticultura, enología y sobre todo enoquímica, que les haga aptos al desempeño de las importantes »funciones que se les encomienden...» Como se ve, la Química ha de jugar un importantísimo papel en estas nuevas Estaciones enotécnicas.

En la fecha en que escribimos estas líneas, se anuncia la creación de dos Estaciones de olivicultura para defender nuestros aceites (*Gaceta* de 9 de Septiembre); nuevas Estaciones enológicas en Alicante, Ciudad-Real, Logroño y Zamora, y otra central en Madrid (*Gaceta* de 13 de Septiembre), y una Estación de ganadería en Santander (*Gaceta* de 12 de Septiembre). En todas ellas la Química está represen-

tada por los laboratorios que se han de instalar para el análisis de los productos respectivos y reconocimiento de sus adulteraciones.

Terminaremos haciendo fervientes votos para que tantos y tan útiles laboratorios no aparezcan sólo en la *Gaceta*, sino que los veamos realmente instalados, y funcionando y llenando los fines para que se han creado. Ellos serán la prueba más patente de lo que nos propusimos demostrar en este desaliñado discurso; la necesidad que la Administración pública tiene, en sus diversos ramos, del concurso de la Química.

Hemos terminado, Excmo. Sr., nuestro pobre trabajo: á todos habrá disgustado, pero á los que nos conocen no habrá sorprendido. Esperar de nosotros pensamientos profundos, galana frase, períodos bien concluidos, valdria tanto como pretender que la avispa diera miel dulce y aromática, y no acre y venenosa, ó que la araña fabricase fino capullo de seda y no un tejido flojo y asqueroso. *Nemo dat quod non habet.*

Cierto es que cada ramo del saber humano tiene su oratoria especial. Nada más elocuente que los números, se dice con gran verdad; también las ciencias experimentales tienen su elocuencia, que reside en los hechos bien comprobados y legítimamente interpretados.

En una misma clase de estudios, se prestan unos puntos, más que otros, á los vuelos de la imaginación. ¡Cuántas veces, en ocasión semejante á esta, y desde este mismo sitio, al presentar la historia de una ciencia, se os ha descrito en cuatro pinceladas, de mano maestra, las vicisitudes porque ha pasado la humanidad, ora cayendo en graves errores, ora levantándose á favor de las grandes verdades! ¡Con qué satisfacción se han recordado los inmensos servicios que las ciencias han prestado á las sociedades humanas para su progreso moral ó material! ¡Qué respetuosamente se ha evocado el recuerdo de los grandes hombres que han ilustrado su siglo, ya fuesen atrevidos guerreros ó astutos políticos, ya pro-

fundos filósofos ó inspirados santos, trabajando aquellos por la felicidad de su patria y éstos por la de todos! Pero ya os lo dijimos á tiempo; nuestro tema era harto humilde y concreto para permitir expansiones de ese género.

Conste, sin embargo, que no alegamos tales argumentos en defensa nuestra, pues de sobra sabemos, que en nuestras manos el más delicado ramo de flores se convertiría en manojo de espinosos cardos, y en nuestros labios, la más meliflua poesía se torna en la prosa más seca y desabrida.

Pero si confesamos ingenuamente que nuestra obra carece en absoluto de condiciones científicas, literarias y artísticas, importa mucho á nuestro propósito que reconozcáis el único mérito que tiene, el que podrá hacerla disculpable, y sin el cual sería digna de la más acerba crítica; este mérito es la sinceridad. Podremos estar equivocados, pero hemos creído verdadero cuanto dejamos consignado. Si alguna vez, la intransigencia de la verdad nos ha obligado á usar lenguaje en forma de ligera censura, conste, que esta en nada disminuye el aprecio y consideración que los individuos y corporaciones nos merecen, pues para nosotros, todos son igualmente respetables.

Si al desarrollar el tema de nuestro discurso, demostrando la importancia de la Química en la Administración pública, hemos puesto en relieve algunos defectos observados por nosotros mismos, no lo hemos hecho por saberir á los que en ellos incurren, sino para que se les ponga el oportuno correctivo. Bien sabemos que nuestra débil voz no llega á las altas regiones, como tampoco llega á las elevadas cumbres el ruido que el insecto produce allá abajo, al agitarse entre la hierbecilla, pero así como los que viven en la falda de la montaña, pueden oír al insecto y subir á la cima de aquella, así también podrán nuestras quejas llegar, tras largo camino, á noticia de quien pueda remediarlas; si una sola de ellas es atendida, daremos por bien empleado el mal rato que os hemos hecho pasar en este día.

La discusión de uno de los artículos de la Ley de Enjuici-

ciamiento criminal nos ha obligado á pasar revista á nuestros planes de enseñanza, en cuanto á la Química se refieren. De esta inspección se deduce una verdad, que no por ser desagradable, ha de quedar oculta: nuestras Universidades no producen químicos! ¿Qué extraño es que pidamos remedio á un mal cuya gravedad está por todos reconocida?

Hemos procurado demostrar que la práctica de las análisis judiciales resulta muchas veces defectuosa, ya por imperfección de la ley, ya por su equivocada interpretación, ya en fin, por las malas condiciones en que se han encontrado las Autoridades judiciales, los médicos forenses ó los peritos químicos. Y como el fallo de los Tribunales depende casi siempre del resultado del análisis, compréndese lo mucho que interesa remover los obstáculos que se oponen á que éste sea exacto y conforme con la verdad.

Para orillar dificultades se han creado los laboratorios forenses; hemos creído probar que éstos, en principio, son buenos, pero que la organización que se les ha dado es defectuosa, por el corto número de los mismos, y su escasez de personal y material. En ellos, sin embargo, está el porvenir de la Química legal.

Los progresos de la civilización con sus ventajas é inconvenientes, hacen indispensable la creación de los laboratorios municipales para limitar el fraude que, de día en día, adquiere más colosales proporciones. Hemos demostrado la importancia de tales Centros y los servicios que prestan, cuando los Ayuntamientos les proporcionan recursos con que atender á sus necesidades, poniendo ejemplos de laboratorios municipales de España que, dentro de su esfera, son verdaderos modelos.

Y hemos terminado citando los otros laboratorios que los distintos Centros ministeriales están creando para satisfacer las exigencias de la Administración que aumentan por momentos, dando con esto por desarrollado nuestro tema.

Ahora, antes de abandonar este sitio, é interpretando fielmente vuestros sentimientos, dediquemos un cariñoso recuerdo al que fué Vicerector de esta Universidad y Decano de la Facultad de Ciencias, Dr. D. Manuel Fernández de Figares, fallecido en 17 de Agosto último, en sus posesiones de Huelma, víctima de agudísima enfermedad, cuando su natural robustez permitía esperar que viviera todavía muchos años. Con su muerte han perdido sus hijos un amantísimo padre; los que nos honrábamos con su amistad, un verdadero amigo; los que con él compartíamos las tareas de la enseñanza, un buen compañero; los que constituimos la Facultad de Ciencias, un digno Jefe, y la Universidad entera, un respetable Catedrático. Á todos acompañamos en su sentimiento por tan irreparable pérdida.

Dotado de excelente carácter, tenía una verdadera satisfacción en hacer favores, y se captaba las simpatías de cuantos le trataban; sus discípulos le profesaban á la vez cariño y respeto.

Dedicado, casi desde su niñez á la enseñanza, desempeñó, con notable acierto, la Cátedra de Ampliación de la Física, durante treinta y ocho años, casi todos servidos en esta Universidad, de la que había llegado á ser el Catedrático más antiguo. Entre sus numerosos discípulos se encuentran bastantes individuos de este respetable Claustro, y otras muchas personas que hoy ocupan distinguidos puestos en los diversos ramos de la Administración. Secundando la incesante actividad y entusiasmo de nuestro ilustradísimo Rector, contribuyó poderosamente á las mejoras últimamente introducidas en la Facultad de Ciencias, tanto en el local, como en mobiliario y material de enseñanza. Perteneció á varias Corporaciones científicas naturales y extranjeras, entre éstas últimas al Instituto de Coimbra, y hubiera sido aún más conocido si su modestia no hubiera sido tanta como su ciencia.

Por su acrisolada honradez, su celo por la enseñanza y su reputación científica, bien merece la memoria que en este

momento le consagramos, y que su nombre figure con los de tantos otros preclaros varones que han honrado esta Universidad.

Permítasenos ahora dirigir un cariñoso saludo á esta brillante juventud, que, con la alegría en el rostro y las ilusiones en el corazón, viene animosa á reanudar sus pasadas tareas y á reñir las nobles batallas de la inteligencia, cuyos despojos no son millares de cadáveres, sino de secretos arrancados á la naturaleza, y cuyas utilidades no son para el vencedor tan solo, sino para la humanidad entera.

Vosotros, jóvenes alumnos, que sois la más hermosa esperanza de la Patria, cuyos destinos habeis de regir en breve, entended, que si habeis de ser dignos de la alta misión que se os confia, de sacar á España del abatido estado en que se encuentra y de cicatrizar sus mortales heridas, por las que se va escapando la poca vida que aún le queda, si habeis de vencer los tradicionales obstáculos que, cual implacables enemigos, se opondrán á vuestro paso, es preciso que os armeis de dos poderosas defensas, la moralidad y la instrucción. Pero no esa moralidad acomodaticia, que permite llamar hombre honrado al que nunca estuvo en presidio, burlar las leyes, siempre que puede hacerse impunemente, y cometer los delitos que no están consignados en el Código, sino la que arrancando del espíritu y la letra de los preceptos del Decálogo, esa Ley divina, modelo de leyes, se adapta á las enseñanzas de la Iglesia católica, y sigue la inspiración de una recta conciencia, no ofuscada con el brillo de las pasiones, ni endurecida con el frio del egoismo. Tampoco os pedimos esa ilustración tan frecuente hoy, que permite hablar de todo, sin entender de nada, esa falsa instrucción, que es á la verdadera lo que la filantropía es á la caridad, sino una instrucción sólida, sobre todo en los conocimientos de vuestra carrera, que adquirireis, siguiendo los consejos é imitando los ejemplos de vuestros sabios Profesores.

Pero por lo mismo que llevais por compañeras en vuestro viaje la generosidad é inexperiencia propias de los pocos años, habeis de poner mucho cuidado en salvar los escollos con que tropezareis en el camino. Apartad la vista con horror de los ejemplos, harto frecuentes, por desgracia, de hombres ineptos que, supliendo con su audacia lo que de ciencia les falta, escalan los más altos puestos, y obtienen de la sociedad consideraciones que no merecen; si el éxito abona su conducta, la conciencia la rechaza. Libraos, también, de los lazos que seguramente os tenderán ciertas escuelas filosóficas que, alardeando defender la libertad de la ciencia, pretenden realmente esclavizarla, haciéndola dócil instrumento de sus pérfidos designios, y ocultando tras ella, la crasitud de sus errores. La lógica os salvará en estos casos. Acataid humildemente las verdades religiosas; la Fé lo manda; respetad, reconociendo su existencia, los sentimientos que se albergan en el corazón de vuestros semejantes, como en el vuestro; ¡el que pone en duda la existencia de Dios es un inensato! ¡el que discute el amor de una madre, es un miserable! Fuera del sagrado de estas dos clases de creencias, no acepteis principio alguno sin previa demostración, ó sin que vuestra razón le conceda una probabilidad rayana con la certidumbre. ¡Á un lado la imposición de autoridades científicas, que la Historia enseña que también los sabios se equivocan! ¡Atrás las exigencias de escuela, que la verdad es libre y no puede someterse á los estrechos moldes de muchas escuelas filosóficas que se disputan su posesión! Armaos de inflexible lógica, manejadla con severidad, y vereis caer á vuestros pies, reducidos á polvo, los ídolos del error.

No rechazéis por sistema la ciencia relativamente antigua, que hay en ella mucho y bueno, ni acojais con irreflexivo entusiasmo lo moderno, sin previo exámen; recordad el axioma de que ni todo lo bueno es nuevo, ni todo lo nuevo es bueno. ¿Por cuántos años se consultarán con fruto los clásicos *Traitados de Química* de Berzelius y Liebig, y el *Traité des essais*

par la voie sèche de Berthier, y el *Traité complet de chimie analytique* de H. Rose? ¿Cuánto durarán en el horizonte de la ciencia algunas modernísimas teorías que no tienen á su favor más que la novedad? No olvidéis que si para lucir en Ateneos y Academias os es preciso estar enterados de los últimos adelantos, en la práctica cumple mejor el que más á fondo conoce la masa general de la ciencia.

Así como en el organismo humano hay cabeza que dirige, y órganos que ejecutan, así también en el organismo científico hay unos hombres á cuya influencia se deben los nuevos rumbos que toma la ciencia, y otros que se limitan á seguir á los primeros y ejecutar los trabajos que aquellos dejan indicados. Como el papel de director es mucho más simpático que el de simple obrero, la noble ambición de la juventud solicita aquél de preferencia á éste. Lejos de nuestro ánimo cortar los vigorosos impulsos de vuestra actividad, pero os damos la voz de alerta para prevenir el desastroso efecto de tener que alojar en vuestro corazón los desengaños en el mismo sitio antes ocupado por las ilusiones. No nos oponemos á que os dejéis llevar de vuestra vocación, si ella os conduce á la vanguardia en el combate científico, pero cuidad mucho de no confundir las exigencias del amor propio con los gritos de la verdadera vocación, debiendo tener presente que, si para obreros todos servimos, para creadores ó reformadores científicos se exigen dotes excepcionales que escasean más de lo que generalmente se cree.

Y si no es el amor propio, sino el entusiasmo por la ciencia, el que os conduce, despreciando el humilde trabajo de detalle á discutir las más intrincadas cuestiones científicas, debemos deciros que el trabajo del obrero es útil siempre, no ocurriendo lo mismo con el del reformador. ¿Acaso no fué una verdadera rémora para el progreso de la Química la teoría del flogisto? Ni conviene tampoco á la ciencia un desequilibrio entre estas dos clases de hombres que la cultivan. Más vale un general que un soldado; pues bien, organizad un ejército

en que haya más de los primeros que de los segundos y veremos que victorias alcanza; en más estima se tiene el trabajo del arquitecto que el del simple operario; cambiad las proporciones en que unos y otros deben estar, y no se construirán esas grandiosas catedrales que todavía nos admiran. El trabajo del obrero científico es indispensable para la ciencia y tan honroso como los demás; ahí teneis al insigne Fresenius, al que la Química debe notables adelantos; pues bien, ni una sola teoría química ha discutido, pero sus trabajos de análisis le valdrán eterno renombre en la ciencia.

Vamos á terminar. Si la suerte os coloca en los más elevados puestos, procurad no perder la cabeza con el humo del incienso, que seguramente llegará hasta vosotros: aplicad vuestra inteligencia y actividad á labrar el bienestar de la patria, á la que os debeis por entero. Si por el contrario, es vuestro destino vegetar en olvidado rincón, no desmayeis por eso; cumplid, empero, lealmente con vuestro deber. No ambicioneis pueriles distinciones, pero preferid la aristocracia del saber, que al fin representa mérito personal, á las de la sangre y del dinero, que la fortuna, siempre ciega, se equivoca á veces, llamando noble al de corazón más ruin y llenando de millones al que jamás supo ganar una peseta. Despreciad esas pobres debilidades humanas, considerando que, si ganais honradamente vuestro pan en el oscuro ejercicio de la profesión, llevareis al seno de vuestra familia, lo que vale más que tachonados blasones y montes de oro: la paz para el hogar y la tranquilidad en la conciencia.

HE BICHO.

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA DE GRANADA



900246358

BIBL. GENERAL UNIVERSITARIA