

Nº 102

(leg. 1. P. 42)

P. 427

DISCURSO

LEÍDO

POR EL LICENCIADO EN FARMACIA

D. JOSÉ BERNARDO MUÑOZ Y PITALUGA,

en el acto solemne

DE RECIBIR LA INVESTIDURA DE DOCTOR

EN DICHA FACULTAD.



MADRID:

Imprenta de JOSÉ M. DUCAL, Plaza de Isabel II, numer. 6.

1853.

DISCURSO

LEIDO

POR EL LICENCIADO EN FARMACIA

D. JOSÉ BERNARDO MUÑOZ Y PITALUGA,

en el acto solemne

DE RECIBIR LA INVESTIDURA DE DOCTOR

EN DICHA FACULTAD.



MADRID:

Imprenta de JOSÉ M. DUCAZCAL, Plaza de Isabel II, núm. 6.

1853.



UVA. BHSC. LEG_1_

HTCA
U/Bc LEG 1-4 nº102



1>0 0 0 0 2 6 3 7 4 6

DISCURSO

FOR DE APROBADO EN FARMACIA

D. JOSE BERNARDO NUÑEZ Y PITAGAL

DE RECIBIR LA INVESTIGURA DE DOCTOR

EN CIENCIAS FARMACOLÓGICAS



MADRID

Impreso en la imprenta de don J. M. de los Rios, calle de San Mateo, 12, Madrid.



IMPORTANCIA

DE LA

ANALISIS QUIMICA.

Excmo. Sr.

AUNQUE no es mi propósito en este acto solemne hacer una esposicion detallada de los rápidos y considerables progresos que ha hecho la química general en el presente siglo, necesito recordarlos; porque con ellos puede decirse que se ha formado el importante ramo de la Análisis Química. Verdadera ciencia del cálculo, era indispensable, Excmo. Sr., que girara sobre principios perfectamente conocidos; y estos solo han podido adquirirse con los desvelos altamente laudables y honrosos de los químicos contemporáneos. Apreciados desde Lavoisier hasta el dia los cuerpos elementales y sus numerosas combinaciones inorgánicas, con una exactitud verdaderamente geométrica; enumeradas con precision todas sus reacciones, y elevadas á la categoria de verdades las doctrinas que daban razon de sus numerosas transformaciones, han sido la base fundamental de la química analítica, de cuya importancia vamos á ocuparnos brevemente.

Nunca brilla de una manera mas evidente el poder de la razon humana, que, cuando por medio de los conocimientos que ha conquistado estudiando la naturaleza, resuelve numerosos problemas frecuentes en la práctica, trascendentales en su aplicacion, indescifrables para la multitud que no está iniciada en estos verdaderos arcanos de la ciencia. Asi, Excmo. Sr., sucede con el químico, que merced á los profundos conocimientos adquiridos en esta ciencia, resuelve problemas árdulos, con tal grado de exactitud y de verdad, que solo podemos compararle con el geómetra ó el matemático. Conducido por un método altamente filosófico y partiendo de principios que le son completamente conocidos, desciende de lo general á lo particular averiguando en la naturaleza los componentes de cuerpos y de mezclas desconocidas. Clasifica las infinitas materias del reino inorgánico y muchas del orgánico, por caracteres que les son comunes, y con cuya averiguacion sucesivamente reduce los términos de su estudio á los cuerpos cuya existencia fija de una manera definitiva. Y esto, que hace de la química una verdadera ciencia, demuestra de una manera bien clara la alta importancia de la análisis; si bien, nos enseña al mismo tiempo la dificultad suma con que el químico tiene que proceder en esta vía analítica de investigacion, porque una operacion mal ejecutada ó mal comprendida haria estériles las operaciones sucesivas, conduciéndonos inevitablemente al error. Por esta consideracion se esplica que siendo muchos los hombres que se han consagrado al Análisis Química, sean pocos los que logren poseer esta ciencia. Un hecho, al parecer insignificante; la no apreciacion del ligero desprendimiento de gas al hacer obrar un reactivo; el olvido del estado de hidratacion de tal ó cual componente; la observancia poco fiel de la lentitud ó de la precipitacion con que debe someterse á la accion del calor una disolucion qui-

mica; las condiciones poco apropiadas de los utensilios que usamos en el análisis; la supresion involuntaria de un ligero declive en este ó aquel aparato; la poca exactitud con que ha sido cerrada esta ó aquella vasija; en suma, un cúmulo verdaderamente pasmoso de circunstancias de valor al parecer inapreciable, comprometen y desgracian el resultado de la operacion, por otra parte mas hábilmente manejada. Claro está que debiendo tenerse presentes todas estas circunstancias, por minuciosas, por impertinentes que puedan aparecer, ha de ser muy difícil la práctica de esta ciencia admirable, intentando llegar á un resultado feliz con la ligera facilidad con que el inquieto espíritu humano aspira casi constantemente á la solucion de las verdades mas complicadas. Por esto, pues, en química como en matemáticas, las operaciones analíticas son tan difíciles de ejecutar, como de fácil equivocacion en los resultados. Esto, sin embargo, ni ataca ni puede atacar á la ciencia, que deja de serlo en hombres precipitados é inespertos. Cuando el resultado se obtiene enteramente feliz guiados por los consejos de esa ciencia, y practicadas fielmente las operaciones que ella marca, la importancia de la química analítica resalta con claridad suma aun á los ojos del mas ignorante. Y se reconoce todavía más, si hacemos con la química analítica las numerosas y trascendentales aplicaciones á que da lugar en la farmacia, en la antropología, en la medicina, en la historia natural, en la industria, en las artes y en otros muchísimos ramos del saber humano.

Es muy comun que el farmacéutico tenga precision de asegurarse de tales ó cuales medicamentos, conducidos por el comercio á largas distancias. Sin la feliz aplicacion de la química analítica, no podria adquirir la completa seguridad de que aquellas sustancias gozan de toda la pureza que deben tener. Esplotadores inmorales y codiciosos adulteran fre-

cuentemente hasta los medicamentos mas conocidos y de mayor uso, ya mezclándolos con otros que son parecidos ó semejantes en su modo de obrar, ya con sustancias inofensivas, ya, y lo que es mas temible, con materias, cuya administracion pudiera acarrear perniciosos resultados. Tal farmacéutico ha encargado para su laboratorio una cantidad respetable de sulfato de quinina. Descansando en la buena fé del espendedor, no ha practicado con ella los reconocimientos indispensables para asegurarse de su pureza. Poco tiempo despues recibe repetidas quejas de los facultativos, cuyos enfermos se proveen de su laboratorio, porque con la administracion de aquel pretendido sulfato de quinina, han ocasionado violentisimas irritaciones gastro-intestinales que han agravado la situacion de aquellos. El honrado farmacéutico que no se atrevió á dudar de la bondad del sulfato de quinina con que se le habia provisto, acude inmediatamente á los reactivos que le proporciona la quimica analitica para comprobarlo, y despues de su experimentacion se convence de que ha sido engañado. Triste es, Excmo. Sr., que haya nacido la duda, cuando en lugar de la accion terapéutica de aquel compuesto quimico, se producian graves enfermedades; pero obedeciendo á los mandatos de la ciencia se evitarian tales accidentes, si armados con los reactivos oportunos, desde luego se hubiera analizado aquel compuesto. La humanidad y la ciencia reclaman imperiosamente, que el farmacéutico se asegure de la bondad y pureza de los medicamentos espendidos en el comercio, haciendo esta primera é importante aplicacion del análisis.

Aun no hace medio siglo eran completamente estériles las aplicaciones que de la quimica se habia hecho al estudio de la antropologia. La quimica no poseía los medios poderosos y perfectamente comprobados para analizar la sangre, la orina, los jugos gástricos, la bilis, y otros liquidos del

cuerpo humano ; por esto sus aplicaciones habian sido infructuosas, y los hombres mas eminentes de la ciencia dudaban de su poder aplicándole al estudio de la vida. Hoy que se ha enriquecido, no solo con positivos y numerosos conocimientos en las reacciones de los diversos principios elementales, sino tambien con métodos tan filosóficos como exactos, la química se ha lanzado al conocimiento del hombre, compartiendo su dominio con el escalpelo. La sangre humana que hace algun tiempo era impenetrable en su verdadera testura, hoy presenta condiciones perfectamente apreciadas por la química, y cuyo conocimiento es de grandísima utilidad para la fisiología y para la patología. El médico, merced á los esfuerzos de la química, puede asegurar con exactitud que en tal ó cual sangre falta el hierro ó algun otro de sus principios constitutivos, presentando una base verdaderamente racional para el conocimiento de ciertos males y para su remedio. Sin la Análisis Química, ni el médico hubiera llegado al cabal conocimiento de aquella lesion, ni llegaría tampoco al de otras muchas que se presentan en los jugos gástricos, en la bilis y en la orina, dando mayor seguridad y certeza á la ciencia del hombre. Esta es la razon por qué la química es hoy un estudio indispensable para el naturalista y para fisiólogo. Tantas y tan provechosas son las aplicaciones que de este ramo se hacen al estudio de la vida, que los gobiernos han comprendido perfectamente su importancia, haciendo tan obligatorio aquel estudio para el naturalista y el fisiólogo, como lo ha sido muchos años hace para el farmacéutico. Hasta aquí nos hemos limitado á comprobar someramente con dos sencillos ejemplos, la importancia y la utilidad de la Análisis Química en la farmacia y en la fisiología; ahora recordaremos la importancia de este análisis en la medicina.

El facultativo llamado para asistir á una persona casual-

mente envenenada, tiene un poderoso recurso para comprobar la causa del envenenamiento y para establecer la administración del contraveneno, añadiendo á cuanto el enfermo ha podido ilustrarle sobre la materia, lo que de sí arroja el exámen y análisis de sustancias espulsadas del estómago. Con este análisis, no solo adquiere el médico una certidumbre completa de cuál era la sustancia venenosa, y la forma en que se tomó, sino que previene con exactitud admirable la administración del contraveneno ó del antidoto; y plantea en caso necesario la terapéutica mas provechosa. Asi la aplicación del Análisis Química aparece de mucha utilidad; aun, empero, es de mayor importancia, cuando el médico se vale de ella para descubrir falsificaciones que afectan á la salud pública, y atentados criminales que están bajo el dominio de las leyes.

Recordamos que un especulador inmoral propuso una rebaja considerable en el valor del pan, sorprendente para los hombres entendidos en esta materia, pero explicable perfectamente con su criminal intento. Valiéndose de la acción que el sulfato de cobre ejerce en ciertas operaciones de la panificación, simulándolas en brevisimo tiempo, encontraba ganancia positiva donde los demás honrados panaderos hubieran hallado indefectiblemente pérdidas. La operación llegó á realizarse, pero penetrado el temible secreto no tuvo las horribles consecuencias á que hubiera dado lugar el uso de un pan con el cual se administraba un veneno enérgicamente violento. Aqui la higiene pública encargada de velar sobre la bondad de los comestibles, salvó la parte mas infeliz de una población numerosa de la tentativa que contra su salud fraguaba un especulador perverso.

De la misma manera, los poderosos recursos de la química analítica ilustran la conciencia de los tribunales para

que puedan decidir con estricta justicia, ya declarando la inocencia, ya señalando al culpable. Si un arma con que venenosamente se ha intentado arrebatarse los días á una víctima estaba ó no envenada, es un problema que pide una resolución pronta, tanto para conocer la estension del crimen, cuanto para aplicar el necesario remedio á la herida ponzoñosa. La química analítica aclara con sus luces esta grave cuestion, señalando el carácter pernicioso ó inocente del puñal alevé. Los tribunales someten al exámen de químicos espertos varias ropas con manchas, cuya significacion solo ellos pueden dar. Despues de un minucioso reconocimiento de las condiciones físicas de aquellas manchas, las someten á la accion poderosa de los reactivos químicos, que comprueban que son de sangre humana criminalmente vertida. Las sospechas que el juez podría abrigar sobre la criminalidad de tales ó cuales personas, se han elevado con la declaracion de los facultativos sobre aquellas manchas, á un grado de certeza tal, que puede fallar en justicia con entera tranquilidad de conciencia. La Análisis Química ha sido la luminosa antorcha que ha justificado el valor de la ciencia, y que ha ilustrado la razon de los jueces para la mas cumplida administracion de justicia. No queremos detenernos mas, citando ejemplos sacados de la medicina legal, que nos sería fácil elevar á un número verdaderamente pasmoso; y vamos desde luego á indicar la aplicacion del Análisis Químico en la Historia natural.

Uno de los hombres mas eminentes en la química, Justo Liebig, acaba de esponer en sus nuevas cartas sobre la química orgánica numerosas esplicaciones acerca de la positiva influencia de diversos principios elementales, y de combinaciones sumamente sencillas en la vegetacion. Aplicando los métodos analíticos con que ha sabido enriquecer á la ciencia, ha llegado al descubrimiento de numerosas é

importantes verdades. Sus trabajos justamente celebrados en todo el mundo científico ocupan actualmente la atención de los mayores sábios de Europa, y de esos trabajos se desprende una consideración nueva y de altísima importancia. La Análisis Química, que hasta ahora no había hecho sino ligeras escursiones á la fisiología vegetal, gana en ella considerable terreno haciendo pensar que tal vez, á no tardar, podrá dominarla de una manera completa, con conocimientos tan nuevos, como felices é inesperados. No quiero en este momento detenerme á enumerar las infinitas aplicaciones que aquel sábio químico ha hecho del análisis á la Historia natural; pero, con decir que su mejor gloria la funda en los importantes descubrimientos que le ha proporcionado en este ramo, creo sobradamente comprobada la excelencia y bondad de la aplicación del análisis.

Respecto á la industria se reconoce también su utilidad en sus infinitas aplicaciones. Sin más que recordar la necesidad en que los tintoreros se encuentran de conocer los componentes que entran en sus materias tintóreas, fácilmente se comprenderá la que tienen de estudiar la Análisis Química, y las ventajas que puede proporcionarles. Figúrenos, por ejemplo, que en una vasta fábrica de telas de hilo, de algodón y lana, desconociendo el Análisis Química y juzgando por caracteres, que aunque físicos pueden ser incompletos y de fácil equivocación, se emplea la disolución de un ácido que corroe los tejidos, que hace tristemente estériles el capital y la laboriosidad del hábil manufacturero. La química analítica es aquí de una aplicación indispensable, á no quererse esponer á la pérdida de cuantiosos intereses.

Del mismo modo que para el pintado de las telas, tiene aplicación la Análisis Química á otra industria cuyos productos son de un uso general y frecuente. Hablamos

de la fabricacion de los dulces. Una circunstancia al parecer insignificante nos prestará el triste ejemplo de la necesidad que del Análisis Química tienen los confiteros. Los colores con que esta clase de industria adorna sus productos pueden no ser enteramente inocentes; y allí, donde el gusto de los compradores encuentra mas hermosura y atractivo, puede hallarse, no simplemente una sustancia nociva, sino un veneno altamente enérgico y destructor. Es forzoso que la química analítica les ilustre sobre la bondad de aquellos colores, para que no se repitan sucesos, cuyo recuerdo hiere dolorosamente nuestro corazón. En la escuela donde hemos hecho nuestros estudios se conserva un trozo de una anguila de mazapan cuyos adornos de azúcar vistosamente coloreados contienen grande cantidad de uno de los venenos mas enérgicos, del arsenito de cobre. Este resto de anguila, lo es de una que se analizó hace algunos años en la Facultad de Farmacia de esta córte, por haber ocasionado el envenenamiento de toda una familia y la muerte de alguno de sus individuos.

Los ejemplos anunciados confirman de una manera incontestable la necesidad del Análisis Química en diversos ramos del saber humano. De propósito los hemos consignado para que pudieran ser fácilmente comprendidos, hasta por las personas mas estrañas á la ciencia. Muchos de ellos han tenido y tienen todo el valor de verdades históricas. Ahora vamos á recordar alguno mas del considerable número de que podemos disponer, para probar hasta dónde el poder del Análisis Química puede seguir á los criminales y salvar la vida de victimas inocentes. Fueron presentadas á un rico banquero unas letras, que, giradas á tres meses vistas, se deseaban negociar con notable pérdida. Reconocida la autenticidad de la firma y de la cantidad girada, el banquero no titubeó en hacer aquella operacion mercantil, que le pro-

porcionaba una ganancia cuantiosa. Pero el resultado vino despues á desengañar al honrado comerciante, presentando el ejemplo triste de hasta dónde, astuta y criminalmente, pueden aprovecharse los secretos de la ciencia. Aunque las letras habian sido conservadas con la mayor seguridad, al sacarlas de su cartera pudo convencerse el banquero de que habia sido hábilmente engañado. La firma cuya comprobacion hizo al presentárselas á negociar, personas al parecer de la mas cabal buena fé, habia desaparecido, encontrándose en su lugar rayas que inutilizaban aquel sitio. La cantidad inscripta en ellas habia sido sustituida con otra de escasisima importancia, y el poseedor tan villanamente burlado, se encontraba con un papel inútil, en cambio del capital positivo que habia entregado por él. La ciencia, sin embargo, pudo otra vez mas, con sus reactivos, descubrir un crimen, que perpetrado con tan calculadas seguridades, parecia inaccesible á sus poderosos recursos. La firma y la cantidad primitivas habian sido escritas con tintas preparadas al efecto de una duracion pasagera, y en su lugar, con tintas simpáticas, invisibles en un principio, se habian escrito las sumas y las tachas que mas adelante habian de aparecer en las mencionadas letras. Profesores hábilmente espertos en la Análisis Quimica, pudieron comprobar la doble sustitucion de lo escrito en ellas, patentizando que si los conocimientos de la ciencia habian sido diestramente manejados para perpetrar aquel crimen fraudulento, los mismos conocimientos de la ciencia le habian demostrado con claridad suma en toda su estension.

Si á los ejemplos espuestos añadiéramos, Excmo. Sr., los que fácilmente se sacan de las numerosas aplicaciones que del Análisis Quimica se hacen á las aguas minerales, á las bebidas, á los comestibles y á otros mil recursos de que tiene que valerse la sociedad descansando en la buena fé de

los que los poseen, tendríamos la historia mas completa de la importancia progresiva y creciente de este ramo de la química general, que se conoce con el nombre de Análisis.

Creemos escusado entrar en otros pormenores. Al buen criterio de cada una de las personas que nos honran escuchándonos, saltarán velozmente nuevos y multiplicados ejemplos que justifiquen aquella verdad. Nuestro trabajo sería, pues, no solamente inútil para comprobar la importancia del Análisis despues de lo que hemos dicho, sino impertinente y ofensivo á las personas que asisten á este acto. Por ello terminaremos en nuestro propósito, con la seguridad de que si nuestra ciencia y nuestra razon no han podido satisfacer las justas exigencias del claustro de la primera Universidad del Reino, habrá bastado para dejar agradablemente satisfechos sus deseos la incuestionable utilidad de la materia que nos ha ocupado estos momentos. Siendo así, nuestra ambicion queda completamente satisfecha.—HE DICHO.



los que han pasado, testamos la historia más completa de los pueblos progresivos y crecientes de este ramo de la ciencia general que se conoce con el nombre de *Analisis*.
 Como resultado de estos trabajos. Al punto de vista de cada uno de los países que nos han servido de ejemplo, el *Analisis* es una ciencia nueva y multiplicada por los que justifica su nombre. Nuestra *Analisis* es una ciencia que no solamente tiene para comprender la importancia del país, sino también para comprender la importancia de los países después de lo que hemos dicho, como importantes y oportunos a las personas que están a cargo de ellos. Terminamos en nuestro propósito, con la esperanza de que si nuestra ciencia y nuestra razón no han podido servir para hacer las justas exigencias del carácter de la primera *Analisis* de la historia, habrán bastado para dejar establecidas las condiciones más deudas a la incalculable utilidad de la materia que nos ha ocupado estos momentos. Siendo así, nosotros esperamos que la ciencia sea completa.



