

mayoría de los alumnos que, después de cinco ó seis años de estudios, salen del Instituto adornados con el título de Bachiller. Todos sabemos cuán deficiente es la instrucción general de estos alumnos, y cuanto urge que mejore para levantar á su vez el nivel de la enseñanza universitaria. Es necesario respetar siempre la natural concatenación que enlaza y mantiene unidos los diversos grados del conocimiento, de lo contrario, la labor docente quedaría reducida al estéril y temerario empeño de quien pretendiera construir un edificio sólido sobre arena movediza. Téngase en cuenta, además, que la misión del profesor es, á mi juicio, en todos los órdenes de la enseñanza de doble carácter, instructiva y educadora á la par. No basta sólo que dé conocimientos al alumno, es necesario que los fije por medio de una frecuente y bien entendida repetición, que permita al entendimiento, sin necesidad de recordar la regla, aplicarla justa y oportunamente por efecto de la costumbre. Y así como en el terreno moral no se puede llamar educado á quien poseyendo las reglas de bien obrar, carece de la costumbre de practicarlas, tampoco hay verdadera cultura intelectual en el joven que, habiendo aprendido de memoria los preceptos principales de la gramática y los teoremas más importantes del álgebra, no acierta á escribir con corrección una carta, ni á resolver con rapidez y soltura una sencilla ecuación de primer grado. A esta tendencia práctica



y positiva, que cifra en la repetición de los actos el recurso más eficaz de la instrucción, deben ajustarse principalmente las mejoras más esenciales de la segunda enseñanza.

De carácter distinto al de los grados docentes anteriores, la enseñanza superior no puede ser objeto de una reglamentación tan precisa como la de aquellos, ni cabe tampoco fijar en ella límites exactos á las diversas ramas de su conocimiento, que sufren cambios incesantes á consecuencia del progreso intelectual. Esta enseñanza necesita más que ninguna otra una bien entendida libertad de exposición, que sin degenerar nunca en licencia, perjudicial á la instrucción del alumno, permita al profesor seguir paso á paso en el desarrollo de sus ideas los nuevos rumbos, que van adquiriendo poco á poco carta de naturaleza en la ciencia. La misión instructiva y educadora, á la vez, del que enseña, há de brillar aquí en todo su apogeo, porque la enseñanza superior no se encamina sólo á ilustrar el entendimiento con nuevas é interesantes verdades, sino que tiene principalmente por fin adiestrarlo en el manejo de los métodos de investigación, que son los que dan ciencia y hacen al verdadero sabio, á quien no enaltece tanto lo extremo y escogido de su saber, como la fácil expedición que muestra para obtener nuevas verdades en el círculo más ó menos amplio de su especialidad.

La enseñanza superior afecta en casi todos los



países dos formas, una especulativa, otra práctica; la primera corresponde á la Universidad, la segunda á la Escuela especial. Ambas se armonizan y completan. El cultivo de la ciencia pura en sí y en sus relaciones con todas las demás es el objeto de los estudios universitarios. El de una parte determinada del saber con sus aplicaciones inmediatas es la tarea que se impone la Escuela especial. Si de las Universidades pueden salir los grandes especulativos, las Escuelas especiales dan á la sociedad los grandes prácticos. Mas téngase en cuenta que no hay práctica sin especulación, y que esta debe preceder necesariamente á aquella en el desarrollo de todos los conocimientos. Por esto para aquilatar la verdadera cultura intelectual de un país, y formarse idea exacta de su desarrollo científico, basta examinar la organización de sus Universidades, y el resultado que se obtiene de su enseñanza.

La Universidad, para llenar hoy cumplidamente su misión, tiene que realizar tres objetos fundamentales: ha de ser ante todo un astro de luz propia, una verdadera fábrica de ciencia nacional, en la que pueda la juventud, adiestrada por sus maestros en el manejo de los métodos de investigación, coadyuvar con ellos á la nunca interrumpida labor del progreso intelectual, que no es obra exclusiva de los talentos directores, sino resultante del acertado y armónico concurso de esas legiones de obreros científicos, que



perteneciendo, sin duda, á la gran categoría social de las medianías ilustradas, saben por efecto de su acertada educación allegar al acervo común de la ciencia el óbolo de sus trabajos personales. Debe, en segundo lugar, procurar también á los jóvenes la instrucción científica más elevada y disponerles, por último, para el ejercicio de una carrera ó profesión. Estos tres objetos constituyen el ideal de la Universidad, que tiene forma práctica y se alcanza cumplidamente en las Universidades alemanas. Justo es que se sientan allí tan orgullosos de ellas y que las consideren como la base principal de la prosperidad del Imperio.

Admirables por su organización y sus costumbres, por la autonomía de que gozan bajo la tutela del Estado, por la amplia libertad que conceden al profesor y que otorgan al alumno, por el respeto y consideración de que son objeto en todas partes, por los resultados positivos de su enseñanza y por la nombradía y saber de sus profesores, atraen á su seno la juventud de su país y una gran parte de la de otras naciones de Europa y América, y se ofrecen como modelos dignos de consideración y estudio á cuantas personas se interesan por la cultura intelectual de su propia patria. Es rasgo característico de su organización la unidad de origen de todos sus profesores, sólo interrumpida alguna que otra vez en aras de un mérito especial ó de una fama universalmente reconocida. Esta unidad es el alma que las anima, mueve



y agita, que las dirige por el mismo camino y las conduce á idénticos resultados. En todas ellas el profesor es investigador á la vez, cualquiera que sea la especialidad á que se consagre, y estos dos conceptos van siempre tan unidos en la mente del pueblo alemán que, como dice el profesor Paulsen de Berlín, cuando allí se habla de un sabio muy distinguido en seguida se pregunta á que Universidad pertenece, y si es de un profesor de quien se trata, cuales son sus trabajos originales (3).

El Estado, que interviene también en la elección de sus profesores, contribuye con mano generosa al sostenimiento de las cargas universitarias, sin que dejen por esto de ayudarle en su empresa el municipio y la provincia, interesados en la Universidad como en cosa propia y celosos por lo mismo de su mejora y adelanto. Una bien entendida descentralización respeta en este particular, como en otros muchos, el carácter, usos y costumbres de las diferentes provincias del imperio, sin degenerar nunca en separatismo, que relajando los lazos de la unidad nacional, debilitaría su fuerza, y concluiría seguramente por destruir la gran obra del que ellos llaman su canciller de hierro.

Importa examinar con detenimiento los rasgos principales de la organización docente de la Universidad alemana, ya que esta se impone siempre como modelo por los resultados admirables de su enseñanza, y puede suceder que, arrastrados por el entusias-



mo ó víctimas de la admiración, pretendamos copiar con el mejor deseo, pero con una ligereza siempre lamentable, sus rasgos más característicos, sin parar mientes en las limitaciones que al establecimiento de una nueva ley imponen en todas partes las costumbres, enlazadas como es natural, con las condiciones de lugar y tiempo. A nadie cedo en mi entusiasmo por la Universidad alemana, y si causas ajenas á mi voluntad no me han permitido en los buenos años de mi juventud perfeccionar allí mis estudios, como hubiera sido mi deseo, hace mucho tiempo que vengo siguiendo en la medida de mis fuerzas su desarrollo y progreso, acomodando al molde alemán la enseñanza de mi asignatura, é impulsando á la juventud al estudio de aquel idioma, como de ello pueden dar fe algunos de mis discípulos que son ya profesores, y otros que sin serlo desempeñan cargos honrosos en la enseñanza. Mas estoy convencido de que hay en ellas mucho bueno, que trasladado á nuestro país sin una previsora modificación había de conducir con toda seguridad á resultados diametralmente opuestos. Ya he hablado antes de la cuestión de los exámenes, voy á tratar ahora de la importantísima, y para nosotros algo espinosa cuestión de la elección de los profesores.

Pero antes de abordarla, fijese la atención una vez más en que todo lo que se relaciona con la enseñanza debe ser objeto de una reflexión extremadamente jui-



ciosa, y no es prudente aventurar el consejo ó hacer pública la opinión sin que les preceda un examen serio, detenido, minucioso y por todo extremo imparcial ó desapasionado, de todas las circunstancias que intervienen en estos difíciles y trascendentales problemas. La viveza meridional suele perdernos en estos casos, queremos hacer mucho en poco tiempo, corregir el mal sin tener en cuenta las condiciones generales del organismo, implantar nuevas y radicales reformas, copiadas de otros países, sin estudiar previamente en ellos las costumbres que les sirven de sólido é inquebrantable cimiento; preferimos la revolución, que todo lo trastorna, á la sabia y providencial evolución que emplea la naturaleza en el desarrollo y perfección de sus obras, y así no es de admirar que obtengamos, como consecuencia de tan imprevisora conducta, un resultado análogo al de quién pretendiera trasladar la exuberante y riquísima flora intertropical á las regiones templadas ó polares. Pensemos en los males de la sociedad que se reflejan naturalmente en la enseñanza, y procuremos inocular en el organismo de esta, á manera de virus preservador, sólidas y bien entendidas garantías, que le hagan indemne en tanto dure el peligro del contagio.

Cuando una sociedad es presa del cáncer del favoritismo, y los cargos á que se hace acreedor el saber y el mérito se otorgan como favores al pariente, al amigo ó al correligionario, incumbe á la ley, que se



proponga un fin moralizador, apartar en la provisión de aquellos toda influencia personal, sustituyéndola por pruebas públicas y solemnes, tantas y tan extensas como sean menester, dadas por los aspirantes en presencia de un tribunal, que por su autoridad, su competencia y saber, y la independencia misma de su constitución, marcada también en la ley, ofrezca al público tales garantías de acierto que resulte, cual la mujer de César, incapaz de toda sospecha. Si esto se hace—y no es tan difícil de realizar—¿qué sistema aventajará al de la oposición, como base para el ingreso en el profesorado público? Para lograr la competencia más autorizada del tribunal debería constituirse siempre, por mandato expreso de la ley, con profesores de la asignatura, objeto de la vacante, y completarse en caso necesario, con los que pertenezcan á la que le fuere más análoga ó similar. El presidente del tribunal, así constituido, sería naturalmente el más antiguo de sus individuos en la enseñanza, y el cargo de juez habría de ser declarado como una de las obligaciones más sagradas del magisterio, de cuyo cumplimiento sólo pudiera eximir el hecho de una verdadera enfermedad, debidamente justificada. A cubierto de toda murmuración y crítica, este tribunal nacería por derecho propio, huérfano, por consiguiente, de la influencia del Ministro, del Consejo de Instrucción pública y de otra cualquiera autoridad, por alta y elevada que fuere, llevando siem-



pre consigo las garantías de su saber é independencia, que son prendas de inestimable valor para el buen éxito y resultado de las oposiciones; así desaparecerían también aquellas luchas mezquinas de bastardos y viles intereses, que, empezando á desarrollarse en las antecámaras de un ministerio, siembran más tarde de profundos y lamentables males el campo todo de la enseñanza pública. Un mandato expreso de la ley debería poner coto, al mismo tiempo, al abuso no menos lastimoso, arraigado ya en nuestras costumbres, de prorrogar, á veces años enteros, la provisión de algunas vacantes. Y no baste decir que en este intervalo se hallan desempeñadas por auxiliares dignísimos, porque aunque esto sea cierto, y sea yo también el primero en reconocerlo y confesarlo con satisfacción, la enseñanza siempre sufre y padece, porque suelen aquellas personas estar agobiadas á la vez por otros trabajos, y no tienen, á pesar de su buena voluntad, el tiempo y la calma necesarios para consagrarse con todo el provecho que desean á la enseñanza de la asignatura.

Dato principalísimo el de la constitución del tribunal, no es capaz por sí solo de elevar el sistema de la oposición á la altura conveniente. Hace falta además que reciba la cooperación eficaz y el decisivo influjo de un reglamento bien meditado, en el que la ordenada y gradual distribución de los ejercicios permita formar juicio seguro de la ciencia del aspirante,



de sus dotes de profesor y de su vocación por la enseñanza. No basta amar á la ciencia y poseerla, aunque esta sea la primera y más indispensable condición, es necesario que á ella se una el amor á la enseñanza, aquel deleite purísimo del espíritu, conocido con el nombre de fervor, que brota espontáneamente en el corazón del maestro, y se trasmite con su palabra y con su ejemplo al alumno. Quien lo posea será dueño de la voluntad de sus discípulos, que aunque libres de experiencia, por sus pocos años, tienen, sin embargo, una intuición clarísima para formar juicio, casi siempre exacto, acerca de la capacidad y saber de todos sus profesores. Por esto decía, hace ya muchos años, un inspector general de estudios, miembro del Instituto de Francia, Mr. Matter: «Que de la juventud que escucha, del profesor que enseña y aún del demagogo que lisonjea para dominar ¿sabéis quién es el que juzga con más calma, tacto y buen sentido? La juventud.» (4).

Algunos creen que basta la facilidad de palabra ó una elocuencia, más ó menos insinuante, para alcanzar el triunfo por el sistema de las oposiciones, y que, en definitiva, el que mejor habla lleva gran ventaja sobre el que más sabe ó mejor piensa. La ventaja sólo puede existir en igualdad de las otras condiciones, porque siempre es y será la palabra la expresión viva del pensamiento, y la que con su poder encarna, digámoslo así, el esqueleto de la idea; mas no sucede



lo mismo cuando esta falta, porque entonces se reduce á una artificiosa é insípida combinación de vocablos, que podrá, como decía el profesor Helmholtz en una de sus oraciones de rectorado, maravillar al principio, pero que fatiga después y hace por último que no se la escuche ó atienda. En ningún orden de enseñanza necesita el profesor, á mi juicio, ser orador ó tribuno; basta que esté dotado de la exposición sencilla y metódica que rara vez falta á quien posee conceptos claros, propios de una ciencia bien asimilada, que no es repetición enfadosa ó servil de ningún libro. Si todo fin docente se ha de encaminar al aprovechamiento de los alumnos, como consecuencia de una asimilación perfecta de las doctrinas expuestas por su profesor, parece conveniente y hasta indispensable alternar el discurso con el sistema dialogado, para descender por este medio á la inteligencia del discípulo, aclarar sus dudas ó desvanecer sus dificultades, y aquilatar así el mismo profesor los resultados que recoge de su enseñanza. Mas es necesario para hacer posible esta tarea que se eviten esas grandes aglomeraciones de alumnos, propias de las clases muy numerosas, que, llevando consigo los inconvenientes de las masas, distraen la atención científica del profesor para mantener el orden, al menos en tanto los lazos de la disciplina escolar anden flojos y relajados, con mengua del buen nombre de la Universidad, del decoro de sus profesores y de los deseos



de una gran parte de la misma juventud, ajena á los disturbios escolares, y que bien merece el nombre de estudiosa.

Al abogar por la oposición directa como la base, á mi entender, más sólida para el ingreso en el profesorado, no es mi ánimo menoscabar ningún derecho legítimamente adquirido al amparo de disposiciones oficiales, por arbitrarias que sean ó por opuestas que resulten al espíritu ó á la letra de la ley. Entre la responsabilidad que contrae quien dueño del poder cambia, tuerce ó vulnera á su capricho y antojo los preceptos legales, y el derecho adquirido por cuantos se amparan á las disposiciones por aquél dictadas, hay un abismo, que debe ser respetado siempre al acometer nuevas reformas, no sólo para evitar que tengan estas efecto retroactivo, principio elementalísimo de toda ley, sino también para conservar con el decoro debido en la posición alcanzada á todos aquellos, cualquiera que fuere su origen, que, cumpliendo como buenos, son dignos de consideración y de respeto.

Para terminar ahora estas consideraciones generales que, por el hecho de serlo, afectan necesariamente á todos los órdenes y materias de la enseñanza, permítaseme Illmo. Sr. que encarezca antes de poner fin á esta parte de mi discurso la necesidad de que se corrija sin demora un lamentable abuso, que va arraigando de día en día en nuestras costumbres, con grave desprestigio de los centros docentes y del



profesorado oficial. Me refiero á las vacaciones extraordinarias y antireglamentarias, que por uno ú otro motivo, y á veces por causas que debieran ser objeto de severa corrección, merman considerablemente el número de lecciones, impiden al profesor la exposición completa de su asignatura, dejan grandes vacíos, que nunca se llenan en la enseñanza de los alumnos, y arrojan sobre el profesorado cierto estigma de descrédito, que seguramente no merece, pero que el público se halla propicio á otorgarle en vista de que el mal no se remedia. No basta lamentar con un sentimiento pasivo, rayano en indiferencia, asunto de tanta monta para la honra del profesorado oficial, que le priva del exacto cumplimiento de su misión y malogra todos sus esfuerzos, celo y actividad. Es necesario considerar la enseñanza como verdadero sacerdocio, y mantener siempre vivo en nuestro pecho el fuego sagrado de aquel entusiasmo, que no vacila en llamar profanación á toda causa que, apartándole de su deber, contribuye á que lo llene más ó menos incompletamente. Y por esto pretendo interpretar sin arrogancia, y hasta estoy seguro de hacerlo fielmente, los deseos del respetable Claustro de la por tantos títulos ilustre Universidad de Barcelona, elevando mi humilde voz desde este sitio en demanda de una medida eficaz para este mal, que perjudica y deshonra, en unión de otros varios ya señalados, los intereses carísimos de la enseñanza pública.



### III

Para proceder ahora, con el acierto que deseo, al examen del estado en que se halla la enseñanza de las Ciencias fisico-naturales en España, paréceme lo más oportuno seguir paso á paso las vicisitudes porque ha atravesado, en la segunda mitad de nuestro siglo, la facultad llamada de Ciencias, que es en el organismo universitario la que tiene por misión el cultivo y la enseñanza no sólo de las Ciencias matemáticas sino también de las fisico-naturales. Y aunque alguna otra comparta con ella esta tarea, dentro de ciertos límites, á ninguna le es dado llenarla con el carácter general, especulativo y propio de quien estudia la Ciencia pura, considerada en sí y en sus relaciones con las demás, pero libre de toda aplicación ó fin directamente utilizable. En la Ciencia así comprendida está el germen de todas las aplicaciones, lo mismo que en la semilla yace latente, en potencia, digámoslo así, el interesante proceso de la vida de un vegetal. Y por esto de ninguna parte podremos sacar consecuencias más seguras para un juicio acertado, que del examen de la Ciencia en la forma y con el carácter que corresponde á los estudios universitarios. Pero este carácter, de que ya he hablado en la segunda parte de mi discurso, debe interpretarse fiel-



mente por el legislador para trazar rumbo fijo á la enseñanza, marcando á los encargados de ella la índole propia de su verdadera misión. En este punto la única ley que viene rigiendo hasta ahora, la de 9 de Septiembre de 1857 es, á mi pobre entender, por todo extremo defectuosa, y adolece además del defecto capital de confundir en un sólo objeto el fin que es propio de las facultades, y el que corresponde á las escuelas superiores ó profesionales. Así dice, en el artículo 25, correspondiente al título III, en que trata de todas ellas: «Pertenece á estas tres clases las enseñanzas que habilitan para el ejercicio de determinadas profesiones.» Ninguna diferencia se establece entre el fin de la facultad y el de la escuela especial, y no es extraño, por esto, que se deriven de tan lamentable confusión, como lógicas consecuencias, disposiciones que perjudican notablemente á la juventud que emprende los estudios de la facultad de Ciencias, y que retrae á mucha parte de ella de empezarlos ó seguirlos. Esta diferencia entre la facultad y la escuela especial ó superior, perfectamente entendida en casi todos los países del extranjero, y que en nada humilla ni hace desmerecer la altísima é importante misión, que dentro de la instrucción pública corresponde á cada una de aquellas dos clases de centros docentes, ha sido trazada de mano maestra por un sabio profesor de la Universidad de Viena, el Doctor Lorenz von Stein, en un artículo, que publicó en el año



de 1882 la Revista internacional de enseñanza que ve la luz pública en la nación vecina (5). Por él se comprende, sin el más leve asomo de obscuridad ó duda, que la diferencia profunda entre los términos facultad y escuela especial ha de tenerse siempre en cuenta por el legislador, al dictar disposiciones que afecten á la organización de una ú otra. A ninguna de ellas conviene que los términos se mezclen ó confundan, así en lo que hace relación á la índole de sus estudios, como en todo aquello que interesa al punto esencialísimo de la elección de sus profesores. A entrambas corresponde escogerlos de su propio seno, con la educación especial adquirida durante los años de estudio, en los que no sólo se cosechan conocimientos particulares, sino que también adquiere el entendimiento, por efecto de la distinta índole de aquellos, una tendencia marcada para examinar y comprender las cuestiones, bien sea desde el punto de vista especulativo ó ya por su lado práctico. Tendencia que nace y se desarrolla durante la carrera, para dejar, por lo común, permanente huella en todo el curso del resto de la vida.

El arquitecto y el ingeniero son, á mi modo de ver, insustituibles para la enseñanza de las asignaturas de su respectiva escuela especial, y á ella tienen derecho por su título, que con ningún otro debe ser equiparado en asunto tan importante. La enseñanza de una facultad reclama á su vez, por idénticos motivos y con



el mismo derecho, el concurso de las personas que han seguido en ella todos sus estudios, y sólo debe otorgarse á quien ostente el título de doctor, nunca reemplazable por el que confiere una escuela especial. Y, sin embargo, estas consideraciones naturales y sencillas, en que hasta parece pueril detenerse tanto, han sido olvidadas, ya que no es posible admitir que fueran desconocidas, al dictarse la ley de Instrucción pública del año 1857. Dice la ley en el Título I, capítulo V, artículo 220 al hablar de las condiciones para ser catedrático de facultad, que se necesita: «1.º Tener »25 años de edad. 2.º Tener el título correspondiente. »Este será en las enseñanzas superiores el que se »obtenga al terminar sus estudios; en la facultad de »Ciencias el de doctor en ella ó los de ingeniero y »arquitecto; en las demás facultades el de doctor. »Cuando la facultad tenga varias secciones el título »de doctor ha de ser en aquella á que pertenezca la »asignatura.»

La facultad de Ciencias resulta, según este artículo, de índole distinta á las demás, ya que para estas ningún título es equiparable al de doctor, único que da acceso á su enseñanza, y en aquella, por el contrario, puede ser sustituido por los de arquitecto ó ingeniero en cualquier especialidad. Y no se diga que la falta de doctores en Ciencias al promulgarse la ley hizo necesaria esta medida, pues aún en tal caso sólo debió tomarse con carácter transitorio, en tanto no



hubiera personas habilitadas con el título que concede en las otras facultades derecho á la enseñanza. Este punto tiene una importancia y trascendencia superiores á todo encarecimiento. No solo lastima el derecho legitimo de los licenciados y doctores en Ciencias, nunca discutido para las otras facultades, sino que disminuye el horizonte de su actividad, por la competencia que le hace el privilegio concedido á la escuela especial, y mata en su germen vocaciones excelentes, llamadas quizá á dar días de gloria á la patria, que se alejan de sus estudios al reflexionar, con prudencia, que los títulos de arquitecto ó ingeniero, con menor número de años de estudio y dispendios menos considerables pueden equivaler, como ya ha sucedido así, á tres borlas de doctor, por ser tres las secciones en que se divide la facultad de Ciencias.

Estas consideraciones que no son fruto de ningún apasionamiento, que están en el ánimo de todo espíritu imparcial y despreocupado, y cuyo peso gravita con toda su fuerza, aún sobre aquellos mismos que se hallan solicitados por algún interés, explican, á mi entender, una de las causas, y no menores por cierto, que han contribuido y contribuyen todavía á la postergación de la facultad de Ciencias. De año en año vese disminuir en ella el número de sus alumnos, fenómeno enteramente opuesto al que se registra en las estadísticas universitarias de los países extranjeros. En una, que da el tanto por ciento de alumnos de



cada facultad en las Universidades alemanas, puede verse que la de filosofía, á la que pertenece allí la sección llamada de ciencias matemático-naturales, equivalente á nuestra facultad de Ciencias, ha visto crecer el número de sus alumnos desde el año 1830 al 81 en la proporción de 17'7 á 41'5 por ciento (6). Aumento debido principalmente al que experimentó la sección citada, que corre parejas con el desarrollo progresivo de las ciencias naturales en nuestro siglo. Y fácilmente se comprende, que no es el amor al ideal y á la ciencia en sí, lo que determina estas corrientes que mueven á la juventud en sus estudios, porque, no obstante el desinterés propio de tan hermosa edad, siéntese ya en ella, hoy quizá más que nunca, un ardoroso anhelo, para alcanzar la posición social que le permita satisfacer holgadamente las exigencias cada vez más imperiosas de la vida.

Para fomentar los estudios que imprimen carácter especial á nuestro siglo, que son manantial inagotable de riqueza y bienestar para los pueblos, cuyas fecundísimas aplicaciones inspiran á veces los proyectos más atrevidos y llevan á cabo con sorprendente facilidad las empresas más arriesgadas, es necesario ofrecer á la juventud que les siga horizontes mas halagüeños, y un porvenir distinto del que, por desgracia, tienen en nuestra amada patria. No sólo se han de respetar todos sus derechos, sino que urge ensancharlos también con saludables reformas, enca-



minadas á ampliar el círculo de aplicación de la carrera, que no debe limitarse exclusivamente á la enseñanza.

Mas, sin olvidar esta cuestión esencial, conviene proceder ahora al examen de la organización de los estudios, y de los medios ó recursos de que dispone el profesor, para dár la enseñanza de las Ciencias experimentales en España. Al tocar este punto el rubor enciende las mejillas y la palabra sale tímidamente de los labios, porque si todo juicio es un acto comparativo entre dos términos, forzosamente se ha de parangonar nuestra enseñanza con la que recibe la juventud en el extranjero, y al hacer esta comparación, Illmo. Sr., quedamos siempre avergonzados y confusos.

La enseñanza verdaderamente universitaria, encaminada á lograr aquellos tres elevados fines, que en otra parte de este discurso tuve la honra de exponer, en España desgraciadamente no existe. Y el mandato mismo de la ley porque hasta ahora se ha regido, limita su objeto solamente á preparar á la juventud para una carrera ó profesión, fin último y el más modesto de cuantos incumbe á la Universidad alcanzar. Concretando mis observaciones á la facultad de Ciencias, y ciñéndome especialmente á las que tienen carácter experimental ¡cuántas y cuán grandes deficiencias pueden señalarse en la organización de sus estudios! ¡Qué antagonismo á veces entre la marcha



progresiva de la Ciencia y el estancamiento rutinario de la enseñanza! ¡Qué contraste, en algunas ocasiones, entre la verdad científica, universalmente reconocida, y el concepto erróneo expresado con el mismo nombre de alguna asignatura! Y para citar un solo ejemplo, que se refiere á esta última consideración, baste decir que, desde el año 1857 al 80, vino figurando, con mengua del decoro científico, entre las asignaturas propias de la facultad de Ciencias, sección de las físico-químicas, una que, teniendo por objeto el estudio de los tratados del calor, la luz y la electricidad, se llamó de Fluidos imponderables, no obstante haberse probado ya entonces que tales fluidos no existían, y que los fenómenos atribuidos antes á ellos debían ser considerados como cambios ó modificaciones del movimiento, ya fuere el de la materia ponderable, ó bien el de aquella otra eminentemente sutil, que se llama éter.

Por Real decreto de 13 de Agosto de 1880, reformáronse la segunda enseñanza y las facultades, pero ninguna verdadera ventaja obtuvo la de Ciencias, en la sección de físico-químicas, que pueda marcarse como signo positivo de progreso. Cambióse, en verdad, el nombre de la asignatura de Fluidos imponderables por el de Física superior, pero con el cambio de nombre coincidió el de lugar, y la nueva asignatura fué llevada á la sección de Físico-matemáticas. Dándose así el lamentable y peregrino espec-



táculo de suprimir el estudio de la física en la sección que más lo necesita, y á la que parece desde entonces irrisorio conservar el nombre que lleva, nunca justificable por los escasos conocimientos que supone la única enseñanza de aquella disciplina, que cursan los alumnos en el periodo de estudios común á las tres secciones de la facultad de Ciencias. Esta reforma se acometió al comenzar el último cuarto del siglo XIX, cuando los progresos de la física y de la química anudaban con lazo más estrecho á estas dos ciencias hermanas, y en el momento en que aparecían los primeros brotes de un nuevo é interesante orden de conocimientos, al que se levantan hoy cátedras en las Universidades del extranjero, que conocido con el nombre de Físico-química tiene sus métodos propios de investigación, sus revistas, sus programas y laboratorios, y merece se erijan en algunas partes Institutos especiales dedicados á su enseñanza, como el que se fundó en la Universidad de Leipzig bajo la dirección del sabio profesor doctor W. Ostwald.

No hace falta ahondar mucho en esta materia para comprender lo naturales y legítimas que son las consideraciones precedentes, ni tampoco para advertir cuan difícil, mejor dicho imposible, es al profesor subsanar con su enseñanza, por grandes que sean su saber y celo, las deficiencias de una organización más ó menos defectuosa, mal avenida, sobre todo, con el



natural enlace que debe unir á los órdenes distintos del conocimiento. Bien se alcanza á cualquiera, que reflexione un poco sobre el particular, que la asignatura de Física superior, colocada en la sección de Ciencias exactas, no influye en la extensión y solidez de los conocimientos matemáticos del alumno. Ajena por su carácter á la índole especial de estos, en nada puede contribuir á su mejora, mas recibe de ellos beneficio muy señalado, por cuanto la aplicación del cálculo á los datos recogidos por la experiencia y la observación ha sido, es y será siempre, causa determinante de verdaderos progresos. Pero esta razón que parece justificar á primera vista las disposiciones contenidas en el Real decreto de 13 de Agosto de 1880, no lleva ni puede llevar consigo cual forzoso corolario ó lógica consecuencia, la necesidad de separar el estudio de la Física superior de la sección llamada de Ciencias fisico-químicas. A esta pertenece por derecho legítimo, que arranca de la índole experimental de sus verdades, y de la conexión, cada vez más estrecha é íntima, que todas ellas guardan con las que corresponden á los conocimientos químicos. Es necesario que la enseñanza ofrezca unidas en apretado lazo á estas dos ciencias hermanas, sin cuyo consorcio mútuo quedaría destruido el fecundo germen del cual brotan sus maravillosos é incesantes progresos. Y como es también una verdad por todos reconocida, que las ciencias experimentales vense obliga-



das en su continuo avance á utilizar cada día con mayor empeño los poderosos recursos que les suministra el cálculo matemático, juzgo muy puesto en razón, y hasta entiendo que es indispensable añadir, á los conocimientos que de las ciencias exactas reciben hoy los alumnos, unas Nociones fundamentales de Cálculo diferencial é integral, suficientes para hacer el estudio de la Física superior, y poder penetrar también en el examen de muchos é interesantes problemas, propios del dominio de la Mecánica química. No en vano dijo un célebre químico francés, P. Schützenberger que «bien pronto el cálculo matemático» será tan útil al químico como la balanza.» (7)

Hasta aquí puede decirse que se han examinado los preliminares necesarios al estudio de la química. Mas para hacerlo fructífero, como exige toda enseñanza bien organizada, se ha de atender con igual esmero al conocimiento preliminar, que á los otros que son por su naturaleza esenciales. Y en este último punto adviértense también deficiencias de no menor cuantía en el plan de estudios vigente, al que se enderezan mis observaciones. Imposible es condensar hoy en dos cursos de lección alterna, que suman, prescindiendo de toda vacación extraordinaria, noventa días lectivos, la totalidad de conocimientos que forman el objeto de la enseñanza en las asignaturas llamadas de Química mineral y orgánica. A esta razón se atiende, sin duda, en el ex-



tranjero para dividir las en los cuatro grupos de Metaloides, Metales, Serie grasa y Serie aromática respectivamente, objeto cada uno de un semestre, cual sucede en las Universidades alemanas.

Por otra parte, obsérvese también en el periodo de estudios correspondiente á la licenciatura de la sección de Ciencias fisico-químicas, la ausencia de dos asignaturas, de todo punto indispensables. Una, destinada al conocimiento del fenómeno químico en sí y en todas sus relaciones físicas, tan armónica por su carácter general con el fin propio de la enseñanza de la facultad de Ciencias, como adecuada á la determinación particular de muchos de los datos que son necesarios siempre, para proseguir en debida forma el curso lógico de las investigaciones químicas, que pudiera llamarse Fisico-química ó Química general propiamente dicha; y otra, la de Análisis química que, si bien existe en el período del doctorado, merece por su importancia y lo útil y común de sus aplicaciones pasar al de la licenciatura, comprendiendo únicamente el estudio de los métodos analíticos generales, como base fundamental de su enseñanza. En otro segundo curso de Análisis, propio ya del doctorado, se completarían los conocimientos del alumno con el estudio de los métodos especiales, que ofrecen mayor interés en la práctica.

Atendiendo así al desarrollo respectivo y á las interesantes y recíprocas relaciones de los conociemien-