



LA

INSTRUCCION PÚBLICA,

REVISTA SEMANAL

DE ENSEÑANZA, PEDAGOGÍA, BIBLIOGRAFÍA, CIENCIAS, LITERATURA Y ARTE.

Año II.

4 DE DICIEMBRE DE 1876.

Núm. 33.

EXPOSICION

QUE ELEVAN AL SR. MINISTRO DE FOMENTO

LOS PROFESORES DE LA ESCUELA NORMAL DE
GUADALAJARA.

Con gusto insertamos á continuacion la fundada exposicion, que al efecto se nos ha remitido, que los Profesores de la Escuela Normal de Maestros de Guadalajara dirigen al Sr. Ministro de Fomento.

Dada la excepcional y nada halagüeña situacion en que está colocado el Profesorado de las Escuelas Normales, por lo poco atendido que ha sido hasta ahora y por el olvido á que parece relegado en nuestra legislacion, cuanto se dice en el documento que más abajo trascribimos, es evidente á todas luces y debe tenerse en cuenta por la administracion. Así esperamos, en efecto, que se haga, máxime cuando la justicia, la equidad y la legalidad yigente están de parte de los demandantes, y cuando éstos tienen sobrada razon en quejarse y lo hacen con el respeto y la mesura propios de documentos de esta índole.

Hay que tener en cuenta para comprender lo insostenible y poco equitativo de la situacion de que se quejan los Profesores normales de Guadalajara, que la clase á que pertenecen, si es la que está peor dotada, es tambien la más recargada de trabajo, pues cada Profesor de Escuela Normal sale, por término medio, á catorce lecciones semanales, y no tiene los premios ni los derechos de exámenes y de grados, con que otros profesores oficiales, algo mejor remunerados que los normales, cuentan para cohonestar en parte lo menguado del sueldo que deben á nuestros poderes públicos, cuya *proverbial prodigalidad* cuando de la enseñanza se trata, va ya picando en historia.

LA INSTRUCCION PÚBLICA, que ya se ha ocupado con diferentes motivos de este asunto, cree de su deber llamar la atencion, así de los poderes públicos como de todos los interesados, sobre el contenido de la exposicion que nos ocupa; y espera que

TOMO II.

los profesores de las Escuelas normales de las demás provincias, léjos de permanecer indiferentes ante ella, le prestarán el debido apoyo, ora haciéndola suya, ya elevando reclamaciones análogas, ó bien gestionando de la manera que más conveniente crean; y si entienden que de algo pueden servirles para esta cuestion las modestas columnas de esta REVISTA, los presentes renglones y la insercion de la instancia que sigue, les dicen lo bastante para que comprendan que las tienen á su disposicion, si ya no se lo hubiera dicho lo que ántes de ahora hemos manifestado repetidas veces.

Hé aquí el texto del documento á que nos referimos:

EXCELENTÍSIMO SEÑOR:

D. Pedro Fernandez y Menendez, director de la Escuela Normal Superior de Maestros de Guadalajara, D. Ciriaco Perez Sanz y D. Gregorio Herráinz de Heras, respectivamente Segundo y Tercer Maestros de la misma, con el más profundo respeto, se atreven á elevar á V. E. una peticion que estiman de equidad y apremio.

La ley de 9 de Setiembre de 1857 dejó, tanto á las Escuelas Normales como á sus Profesores, envaguedad é incertidumbre que, subsistentes todavía hacen, sobre todo la condicion de los últimos, cada vez más precaria, insostenible y dura. Segun el artículo 61 de la referida Ley, es la enseñanza, confiada á los Centros de que se trata de las que lleven el nombre de profesionales; pero el 126 ya las segrega de las sostenidas por el Estado y el 213 previene que para los efectos de tal ley se consideran Catedráticos de enseñanza profesional los de aquellas para cuyo estudio se exija á los alumnos la preparacion de que trata el artículo 28, el cual deja para los reglamentos el designar qué parte de las materias generales ó de aplicacion de la segunda enseñanza, se exigirá á los escolares en el exámen de ingreso. En buena lógica parece que Catedráticos de enseñanza profesional debieran ser todos los encargados de transmitir la que corresponde á cada una de las llamadas por la ley «Enseñanzas profesionales;» mas sin duda no se

estimó así, puesto que marcando el artículo 216 44.000 rs. para los Catedráticos en Madrid, de la clase á que se hace referencia, 42.000 para los de las provincias de primero y segundo orden y 40000, para los de las restantes, el 202 expresa que *la clase y el sueldo* de los Profesores de las Escuelas Normales se determinarán en su reglamento, que no publicado, asigna, en su defecto, la Real orden de 24 de Julio de 1858, siete y ocho mil reales respectivamente á los segundos y terceros Maestros, mientras que quedamos todos sin carácter fijo, sin prerogativas con exactitud definidas, sometidas de ordinario á lo áspero y coactivo de diversos órdenes del Profesorado oficial, exceptuados de cuanto para esos mismos órdenes resulta productivo ó halagüeño, y, en fin, reducidos á tan mísera y cruda suerte, que quizá cabe suplicar urgente mejora, no sólo como tributo de equidad, sino como ofrenda de misericordia.

Cuando se trata, Excmo. Sr., de denominarnos, no somos Catedráticos y sí primeros, segundos y terceros Maestros; tampoco somos otra cosa cuando se procede al beneficio, de la condicion material del Profesorado, aumentando la base de sus sueldos ó agregándole cifras determinadas, en gradual y progresiva escala, ya por la ley de 9 de Setiembre de 1857, ya por el decreto de 15 de Enero de 1870, para el ingreso, traslacion, ascensos y jubilaciones de los Catedráticos de universidades, escuelas superiores y *profesionales* é institutos; ya por el de 5 de Mayo de 1871, sobre aumento gradual de sueldo á los profesores de las Escuelas *especiales*, nuevo calificativo, por el que tampoco se nos tuvo como acreedores á solicitar incremento en nuestras modestísimas asignaciones, no sabemos si por reputar el encargo de habilitar á los educadores sociales inferior,—sea dicho sin pretension de mermar en lo más ínfimo la alta estima de ninguna colectividad del Profesorado,—al de los Catedráticos de Música y de Veterinaria. Tampoco somos sino Maestros de Instruccion primaria en cuanto al derecho á percibir los dos tercios de sueldo, excedentes por supresion ó reforma, toda vez que hasta el Magisterio de niños se hizo extensivo el artículo 498 de la ley de 1857, no disfrutaron sus haberes por aquel concepto los Profesores de las Escuelas Normales, que resultaron sin colocacion en la clausura de éstos establecimientos, el 31 de Julio de 1868.

Trátase, en cambio, de algo favorable para los Maestros de primeras letras, y entónces se nos niega este carácter, siendo Profesores, para dejar al Estado, como descuento, una buena parte de nuestro corto sueldo, con el asentimiento de la Direccion general de Instruccion pública, que en 27 de Enero de 1873, manifestó, en respuesta á

consulta de la Junta provincial de primera enseñanza de Valladolid, que los Maestros de Escuela Normal se consideran como Profesores de Escuelas *especiales* para los efectos del citado descuento; mas sin duda no así para aumentar gradualmente nuestros sueldos, pues no se nos ha comprendido despues de tal resolucion entre los agraciados por el Decreto de 5 de Mayo de 1871, á que ántes se hizo referencia. Igualmente somos calificados como Profesores, para necesitar prévia autorizacion especial, si hemos algunos de consagrarnos á la enseñanza privada. Pero lo inexplicable para los que suscriben, toca á su término, observando que Maestros de Escuela pública de niños,—los Regentes de nuestras escuelas prácticas,—pudieron durante más de once años, con una oposicion reducida á mero exámen, más sencillo y ménos numeroso en asignaturas de prueba que la reválida correspondiente, por concurso, ser, y lo son varios, Maestros y Directores de Escuela Normal, y estos, á pesar de su más larga carrera, superior título y oposicion, verdadera lid científica, no se hallan habilitados para solicitar, tambien mediante concurso, una escuela pública de niños; al simple Maestro elemental cabe la esperanza de verse un dia, por obra de ascensos graduales, al frente de los Colegios públicos de Madrid, esperanza vedada á los de las Escuelas Normales.

Muy léjos está de nuestro móvil, Excmo. señor, al expresarnos cual lo hacemos, formular ácreas apreciaciones contra leyes y providencias que por su carácter merecen y obtienen de nosotros el más cabal acatamiento; sólo pretendemos exhibir nuestros quebrantos ante la bienhechora y justa atencion de V. E.; quebrantos que con la parte motivada por la ambigüedad de las disposiciones legales sobre la materia, alcanzan tambien á las mismas Escuelas Normales, como testifican el Decreto de 3 de Junio de 1874 sobre notas, exámenes y grados, el de 29 de Setiembre del mismo año, que hubo de aclarar la Real orden del 25 de Setiembre de 1873, la de 4 de Junio de este último año citado, sobre exámenes en virtud de estudios privados, que acaso tambien inspira dudas sobre si abarca nuestros Establecimientos, y por fin, la divergencia de opiniones que resalta, viéndonos no comprendidos en el repetidamente mencionado Decreto de 5 de Mayo de 1871, para el aumento gradual de sueldos á los Profesores de escuelas *especiales*, reputados como tales Profesores para los efectos del descuento, por la Direccion general de Instruccion pública, en 27 de Enero de 1873, segun queda ántes anotado, y tenidos por el Ministerio de la Gobernacion, de acuerdo con informe del Consejo de Estado, en 29 de Octubre de 1873, como personal de Escuelas no *especiales* sino *profesio-*

nales, y por lo tanto, no facultados para el nombramiento de conserjes y porteros de las Normales de Maestros.

El sueldo que nos señaló la Real orden de 24 de Julio de 1838 es inferior al de la clase más modesta del Profesorado. Los siete mil reales que por cada año disfrutaban los terceros Maestros quedan por el descuento reducidos á poco más de seis mil; y si á tres mil trescientos, correspondientes á las Escuelas públicas de niños, de entrada por oposicion, se adicionan el importe de las retribuciones y el alquiler de casa-habitacion, resultará que los Maestros de primera enseñanza de la citada inferior categoría, aún sin tener en cuenta el barato subsistir de las pequeñas localidades, salen mejor librados, bajo concepto pecunario, que los que en las cátedras les forman su idoneidad profesional. Pero la anomalía aparece más abultada y sorprendente, observando que los mentores públicos de la infancia, en las capitales de provincia de último orden, perciben como haber mínimo 4.400 rs. al año, 4.400 por retribuciones, otros 4.000, cuando ménos, por las satisfechas por niños fuera de la edad reglamentaria y unos 2.000 que desde luego les costaria el alquiler de la vivienda que se les facilita: *ocho mil quinientos reales*, al paso que el segundo Profesor de las Normales, despues de un ascenso sobre la categoría de entrada, dispone, sustraída la cifra del descuento, de unos *siete mil*.

Por otra parte, se reconoce opcion al aumento gradual de sueldo á los Inspectores de primera enseñanza, y desde el Catedrático de Universidad hasta el Maestro incompleto de una aldea; y los infelices Profesores de las Normales tambien nos vemos privados de esta alhagüeña prerogativa. Quédanos el ascenso de terceros á segundos maestros con el aditamento de mil reales en el haber anuo, obtenido de ordinario á los doce ó más años de ejercicio en propiedad, equivalente, mas bien que á mejora, á mayor estrechez en situacion material; pues sólo por no permanecer indefinidamente estacionados, nos decidimos á cambiar de domicilio, á pasar quizá de una capital á la que le sirve de extremo opuesto, á deshacer un tan humilde como penosamente reunido ajuar, á penetrar en la region de lo desconocido é incierto, siempre sombría y tenebrosa para el maltratado por los disfavores de la fortuna.

No necesita, es verdad, el privilegiado criterio de V. E., que pongamos ante su respetabilísima atencion la árida y glacial estampa de nuestra posicion social; mas séanos permitido consagrar á ella ligeras reflexiones. Retirados de veinticinco duros que mensualmente percibe un tercer Maestro, lo ménos cien reales para alquiler de casa, ha con el exiguo resto de responder,—cuando tanto han cre-

cido las necesidades ineludibles y el precio á que se satisfacen en las capitales de provincia,—á las demás premiosas exigencias de alimentacion, vestido y otras de alcance comun, acaso extensivas á numerosa familia.

Ademas debe al honroso cargo que desempeña, á las exhibiciones oficiales que le son inherentes y á las importantes individualidades que le buscarán en su vivienda, que tanto esta como su porte personal, se revistan de un grado de decencia inalcanzable con el tributo material que se le abona, decencia que sotendrá trabajosa y mermadamente al precio de esas crudas abstenciones que se procura esconder en el sagrado del hogar; pero que suelen descubrir su pálida y demacrada faz, desdorando en nosotros el lustre y el decoro de un grave y trascendental cometido. Tambien para el buen desempeño de sus funciones académicas y para el digno y frecuente trato con personas doctas, es indispensable en el Maestro Normal constante elaboracion en el campo del estudio; y, no cabe dudar, carecerá al efecto de obras, si estimables, fuera del alcance de sus míseros recursos pecuniarios; carecerá asimismo de serenidad de espíritu, revuelta é imposibilitada por la dolorosa perspectiva de hijos mal alimentados ó con ropaje en vergonzoso deterioro; revuelta é imposibilitada por el repulsivo paralelo con los demás órdenes del profesorado, todos, hasta el Maestro elemental de niños de la categoría mas baja, entre las escuelas de oposicion, mejor retribuidos que los normales, que al cabo, ni ángeles ni héroes, quizá sientan que su entusiasmo se abate, su actividad se debilita y su aliento se amortigua, despues de larga y penosa marcha por entre sinsabores y penalidades, resultando así achicamiento en el brillo y difusion de las enseñanzas que nos están confiadas.

Por todo lo expuesto, con el mayor respeto elevamos nuestra súplica á V. E., para que si la estima equitativa y fundada,—cen la premura que cuadra á lo subido y añejo de los males acusados, que aconsejará sin duda el buen deseo de V. E., para anticiparse en la práctica de su bondad á las cambiantes de la política y que permita la índole de la reforma,—acuerde ó proponga superior providencia, que nos coloque al abrigo de duras inclemencias de la suerte, ya comprendiéndonos entre el personal docto de las Escuelas profesionales, en punto á sueldo, ascensos y preeminencias, ya dentro de las bases, al parecer en estudio, de la futura ley de Instruccion pública, ya en cualquier otra forma, que V. E. estime como mas adecuada. Así V. E. cooperaría una vez más en el mayor desenvolvimiento de las bondades que encarna la institucion de las Escuelas Normales, y todos sus profesores le reconocerán motivos de inextinguible gratitud.

Guadalajara 17 de Noviembre de 1876.

Excmo. Sr.—Pedro Fernandez.—Ciriaco Perez.
—Gregorio Herrainz.—Excmo. Sr. Ministro de Fo-
mento.

GOETHE.

TRASFORMACION DE SU GÉNI0 DURANTE SU
PRIMERA RESIDENCIA EN WEIMAR.

1776 á 1786.

(Conclusion) (1).

IV.

Sin aquellas confesiones personales de la vida de Goethe, que se leen en sus *Memorias* que abrazan todo el periodo anterior á su llegada á la corte, es difícil fijar la representacion y trascendencia de esta época en el largo trascurso de la existencia del poeta, máxime cuando todo el trabajo á que se consagra es de elaboracion interior y de preparacion de sus grandes obras. Algunos juicios que se pueden recoger de la vida del poeta en los diez años de su primera residencia en Weimar, indicios presentes en el plan de estas mismas obras, en las breves noticias de algunos contemporáneos de Goethe ó en sus correspondencias con Mme. Stein, muestran, como ya hemos dicho, una trasformacion del génio del artista. ¿Son las influencias que determinan esta trasformacion consecuencia natural de la edad del poeta, que toca al término de su juventud y entra en la plenitud de su vida con la madurez? ¿Acaso son agentes poderosos para tal cambio, elementos recibidos de nuevos círculos intelectuales ó frutos cosechados merced al trabajo intelectual? Ante tal alternativa nos parece lo más aceptable, ya que carecemos de razones y datos para justificar uno solo de los dos extremos, decidirnos por la afirmativa en ambos, atribuyendo la revolucion cumplida en el génio de Goethe, á consecuencias hijas de la edad y á enseñanzas recogidas social é individualmente ante las exageraciones del *Sturm und Drangperiode*, que tanto disgustaban al poeta, cuyo espíritu, cada vez más sincrético, revelaba gradual y progresivamente sus secretas simpatías al *Eclecticismo*.

A poco de llegar á Weimar, y cuando más dentro se hallaba Goethe del piélagó de placeres que le brindaban las riquezas, la generosidad y la juventud del duque C. Augusto, se ausentaba el poeta por cortos periodos de tiempo de la corte, se refugiaba, huyendo de su ruido, en las próximas aldeas,

(1) V. el num. anterior, pág. 115.

y á la vez que componia algunas poesías líricas, meditaba cuánto tiempo habia perdido dominado por quiméricas pasiones y por ideas relativas y parciales. Y entónces, á medida que el corazón pedía aire que respirar y descanso que disfrutar; y mientras la inteligencia solícitaba ávidamente asuntos para su curiosidad, notaba, de seguro, la conciencia personal del poeta, cuán largo trayecto llevaba recorrido de su vida, cuánta amplitud de miras y cuánta extension en el alcance tenia que dar á su criterio para encauzar ordenadamente aquel ardoroso deseo de amor á lo verdadero y á lo bello que bullia en su alma con más claridad que en los demás. De esta suerte germinaba en el fondo del alma de Goethe un estado de ánimo que le colocaba en situacion favorable para llegar á entronizarse en Weimar como el Júpiter de su Olimpo.

Cuando los demás poetas y artistas congregados en la corte se hallaban dominados por el entusiasmo y admiracion que les causaba la completa ruptura llevada á cabo contra todas las reglas artísticas por la literatura nacional, habia ya el gran poeta dado á luz en *Werther* el hijo que le destrozaba las entrañas, y con él habia arrojado de sí la hidra de todas las pasiones turbulentas. Señalar cuidadosamente este momento en la vida de Goethe, del cual ofrece él mismo una prueba en su reaccion *anti-Wertheriana*, escribiendo el *Triunfo del sentimentalismo*, equivale á mostrar los aún indecisos comienzos, los á su tiempo fecundos gérmenes de la madurez del génio. Infunden ya por este tiempo á Goethe antipatía los ciegos partidarios de la virulenta protesta contra el clasicismo, patrocinada por él con la publicacion del *Götz y Werther*, se declara víctima de los *Fantasmas del Werther* (1) y se sentia por momentos poseido de un sereno y apacible amor á la belleza. Tanto le domina la pureza de las formas, como le atrae el ritmo de la composicion y le encanta la armonía perfecta en los detalles.

Si, se deja atrás Goethe la generacion de artistas que debieran ser sus contemporáneos; camina, como el verdadero génio, más deprisa que la generalidad, y al ver la conciencia pública dominada por un estado que él provocó con tanta fuerza como el primero, pero que al presente estima como infecundo, siente desde luego acerbos dolores en su alma; más cobra á la vez nuevos bríos y anhela dirigir primero su conciencia individual y más tarde la pública por nuevos, más amplios y progresivos senderos, ya que para el gran poeta el arte tie-

(1) Los frecuentes suicidios que se atribuian á su célebre novela, y el universal entusiasmo que despertaba en las almas enfermas, dominadas por la nostalgia de la vida,

ne que cumplir en la vida una alta y superior misión social, idea que ha de tener su completo desarrollo gracias á la union honrosa en amor y verdad de Goethe y Schiller.

Volvia, pues, Goethe por este tiempo á poner en nueva ebullicion su alma, y se sentia gradualmente arrastrado hácia el clasicismo, al cual cobraba gran aficion, mientras que odiaba el desarreglo y la incoherencia en la concepcion y confeccion de las obras artísticas. Así se observa que el verdadero génio, del cual se hallaba dotado Goethe, evita cuidadosamente lo estacionario y aspira siempre á lo progresivo, huyendo de lo monótono y buscando nuevos aspectos al arte y á sus manifestaciones. Vana seria la exigencia que solicitára por este tiempo que el gran poeta diera á luz una obra como el *Werther*, pues no podia producirla. Median entre el estado psicológico, que dió origen á la aparicion del *Werther*, y las ideas que al presente tiene Goethe, todas las diferencias que separan el ardoroso entusiasmo de la juventud, revelado en sus primeras explosiones con la violencia con que estalla el rayo, de la gradual reflexion de la madurez, que convierte al génio á una potencialidad cada vez más comprensiva y absorbente. Así Goethe, guiado por una acertada prevision, movia todas sus poderosas facultades á nuevas ideas y tendencias, con el propósito latente de seguir desempeñando la honrosa misión encargada al génio, que, cual centinela avanzado, explota los nuevos derroteros, adelanta su penetrante mirada, y se consagra al trabajo de constante renovacion que exigen las ideas y la vida para librarse de la inmovilidad, que es síntoma de muerte.

No se oculta á la penetracion de Goethe el desacuerdo existente entre el gusto de sus contemporáneos y la creciente aficion que su espíritu va cabrando á la plasticidad rítmica y al concierto armónico de la belleza antigua; y aunque no vuelve (equivaldria esto á dar un paso en falso, lo cual no hace el génio) el poeta á la estrechez de miras de la antigua escuela clásica de Gottsched y Geller, sigue pareciéndole antipático todo lo anormal é irregular y ansía cada vez más abandonar sus antiguos senderos para llegar á aquella perfecta ecuacion de lo real con lo ideal, que facilita la creacion y produccion en adecuada armonía de la sublimidad del fondo con la plasticidad de la forma.

Es nueva, es poderosa y es principalmente fecunda, como todas, la trasformacion de este génio, elevado al pensamiento de la perfecta adecuacion, aprendida en la lectura de Espinosa. Ha sido Goethe (de 1774 á 1775) el porta-estandarte de la protesta contra el clasicismo, ha dado á luz su *Goetz* y su *Werther*, cánon del *Sturm und Drangperiode* y aspira ahora á elaborar en el incandes-

cente horno de su inmensa inteligencia (donde seguramente se mueven, se agitan y brillan con resplandores celestes las madres—ideas—del *Fausto*, luminare que le guian en la region del arte antiguo) la teoría estética más comprensiva con que ha soñado siempre, la concepcion artística, que persigue lo sublime del fondo á la par que lo rítmico y armónico de la forma (1). Quiere Goethe imprimir nuevo rumbo á la literatura pátria, va á convertirse el campeón de la resurreccion del espíritu nacional en el *gran pagano*, adorador de la belleza de la forma y entusiasta observador de las maravillas de la Naturaleza. Vivir en consorcio íntimo con la naturaleza y el arte, observar nueva luz y más perfectas formas; hé ahí los más vivos deseos que dominan el ánimo de Goethe. Para cumplirlos y confirmar sus nuevas ideas y desechar por completo los vicios de su juventud, y, por último, para respirar en horizontes más libres y moverse en más amplia esfera, huye (Setiembre de 1786) casi secretamente Goethe de Weimar y se encamina al país por excelencia de la naturaleza y del arte, á Italia.

URBANO GONZALEZ SERRANO.

FÍSICA BIOLÓGICA.

ESTUDIO FÍSICO DEL GLÓBULO SANGUÍNEO.

ADVERTENCIAS.

Con dos advertencias principales debemos encabezar el presente trabajo.

Es la primera, que no hablamos en él de cosa alguna que no hallamos podido ver directamente y comprobar por nuestra parte, queriendo así que aquellos errores en que indudablemente habremos caído, dada la falibilidad humana y la imperfeccion de los sentidos, debemos atribuirlos á la observacion propia, y no á la lijereza para consignar datos que de otro modo no hubieramos comprendido sino de la manera incompleta y equivocado sentido que da de estas cosas, la simple lectura de los hechos que se refieren á las ciencias naturales.

Consiste la segunda, en declarar que en las principales y mayor número de las investigaciones

(1) «Después de haber pagado Goethe, como buen hijo del Norte, su deuda á la pátria alemana con la publicacion de sus primeras obras, va á sentarse, para no separarse ya de él nunca, al banquete de los griegos.» SAINT-BEUVE, *Nouveaux Lundis*, tomo III, pág. 313.

que se han ejecutado, bien para repetir experimentos citados por otros autores ó para realizar aquéllos cuyo descubrimiento creemos nos pertenece, ha tomado activa é igual parte el distinguido micrografo D. Francisco Quiroga y Rodriguez, y aún más, que bien podemos decir que lo único que hemos hecho por separado ha sido comprobar en alguna que otra sangre procedente de diversas especies de sanios y ofidios, los mismos resultados que ya habíamos alcanzado en compañía de nuestro querido amigo.

PRELIMINARES.

Un orden nuevo de investigaciones tiende hoy á enseñorearse del campo de la Biología.

Se borra cada vez en mayor grado la separacion ántes profunda de los llamados reino inorgánico y orgánico, y á aquélla como division de la naturaleza en dos porciones regidas por leyes desemejantes y hasta opuestas, se ha ido sustituyendo poco á poco la más racional creencia de que esta parte de la realidad es una misma en toda su extension; que no se ha complacido en ajustar á distintas normas sus más desemejantes creaciones; y que sobre la inmensa variedad de los séres, y distinciones de los objetos en gran amplitud diferentes, se haya un fondo de identidad y union que somete á la misma ley á la roca, al vegetal y al hombre.

Pensar que dentro de un mundo inerte, compuesto por colosales porciones de materia mineral, han podido ser colocados al acaso animales y plantas, sin que guarden éstos con aquél otras relaciones que las que sostiene una cosa cualquiera con el apoyo sobre que se halla dispuesta, es doctrina que va siendo abandonada por todos los que, aunque no sea si no á título de presentimiento, conciben algo más grandioso y completo acerca de esta esfera sin cesar creadora, y siempre rica en las formas de demostrarnos la estrecha solidaridad que entre todos sus hijos existe. Siéntese que del astro á sus habitantes hay íntimos lazos de encadenamiento, y la misma observacion ordinaria que dia tras dia nos demuestra el imperio que en nosotros y en todo ejercen, por ejemplo, las estaciones, viene á decirnos en union de otras infinitas cosas, que hay unos cambios en aquellos cuerpos á los que se hallan estrechamente enlazados los nuestros; ya que están fijadas, como lo están para millares de especies, hasta las épocas del año en que han de nacer sus individuos, y aquellas en que deben pasar á confundir su sustancia con la masa comun de los materiales que constituyen á nuestro planeta Tierra.

Así, pues, la escuela que reclamaba concretar la gravitacion y la afinidad al mundo de las piedras, y pretendia ver sólo en los organismos la ex-

citabilidad y la contractividad, ha tenido que ceder su terreno á la que estableciendo que pesan los elementos histológicos; que en su interior se efectúan reacciones químicas; y que el calor y las fuerzas del mundo animal proceden de las combustiones que se verifican en la red de los caprales generales, devuelve al Universo una unidad que nunca ha podido arrancarse de los vagos conceptos formados por el comun sentido de las gentes. Aquellas fuerzas extrañas y como ex-tranaturales á que ántes se acudia para explicar los hechos de la vida física, han desaparecido del campo de las citadas ciencias; y hoy como afirmacion fundamental; como verdad á la que las demás se subordinan; como principio que sirve de base á todo cuanto despues puede establecerse y demostrarse, se asienta con perfecta evdencia el de que la actividad natural y ante todo una cola, y la misma que siempre se revela bajo distintas formas, ya en la caída de los graves, ya en la secuentacion de la célula, ó ya hasta en el desarrollo de los géneros, especies é individuos superiores.

Mas tal trabajo se ha venido realizando, á lo ménos en parte, de una manera que pudiéramos calificar hasta de inconsciente.

El convencimiento pleno que han tenido los pueblos adultos de que las leyes naturales son en todas partes las mismas, ha arrastrado siempre desde luego y de un modo espontáneo á considerar que cuantas propiedades generales se han descubierto, tenian necesariamente que presentarse en el mundo de los organismos; por más que en un primer momento las creyésemos sólo aplicables al reino mineral. Las comprobaciones experimentales á *posteriori* de que se verificaban algunas de estas concordancias, ha añadido á su vez y recíprocamente una nueva confirmacion de los principios ántes sentados; y así, avanzando por este método, tan semejante en su estructura al conocido en matemáticas con el nombre de *aproximaciones sucesivas*, nos ha sido posible ir acumulando descubrimientos sobre descubrimientos, para llegar al alto grado de seguridad con que hoy aceptamos la doctrina que nos está ocupando,

Conocimos en todo tiempo que pesaban los animales y las plantas; sabíamos igualmente que estaban dotados de la misma propiedad sus miembros, sus músculos, su leño, y en una palabra, todas sus más diferentes porciones: se deducia de esto fácilmente que aquellos objetos presentaban tal carácter en comun con los minerales y las rocas; y de este modo, al ser demostrado por *Newton* y *Cavendish* que la gravitacion era una ley universal, que se cumplia dentro y fuera de nuestro globo, teníamos ya preparada de antemano la anterior, sencilla y elemental prueba de que el reino orgánico no era

una extraña excepción al fecundo principio que se acababa de asentar.

La ley de equilibrio móvil de las temperaturas pedía que puesto un animal en una atmósfera cualquiera llegara á colocarse en las mismas condiciones térmicas que los demás objetos que le rodean. Mas como los cuerpos del hombre y de otros muchos seres parecían no obedecer á aquélla, obligaba esto á afirmar que si no existían allí realmente circunstancias en alto grado anormales (a), tendría que deberse esto á un continuo suministro de combustible: el descubrimiento de que la combustión que experimentan los alimentos es la fuente del trabajo y el calor animal, venía á realizar una confirmación idéntica á la primera.

Al sentarse el axioma de que la energía no se crea, y que únicamente se transforma y se transmite, se juzgaba, aunque instintivamente, extensivo esto también al reino vejeto-animal, al mismo tiempo que el modo anterior de considerar á los citados seres, nos hacía mirarlos como en completa contradicción con la precitada ley, estando más bien dotados de un fondo inagotable de fuerza y actividad: los últimos descubrimientos de la organografía y fisiología de ambos reinos epitelúricos, han demostrado que no se produce la cantidad de energía potencial que representan la fijación del carbono en el leño sin un gasto equivalente de la actual que existe en las radiaciones so-

(a) Nótese que el que aquí exponemos es uno de los hechos en que mejor se ha creído ver marcada la diferencia entre lo *inorgánico* y lo *vivo*.

Así, al ocuparse *William Smellie* de indicar las susodichas separaciones, en un bien escrito tratado elemental publicado en 1849 en Lóndres con el título de *Filosofía de la Historia natural*, dice en sus páginas 3 y 4, literalmente traducido, lo siguiente:

«Ellos (los cuerpos vivos) se encuentran colocados por la posesión de los poderes de la vida en un cierto grado alejados de la influencia de las leyes físicas y químicas Las funciones de los sistemas vivientes son realizadas, no sólo fuera de la ayuda de las fuerzas de la materia, sino frecuentemente en directa oposición con ellas.

«Este poder de aislamiento se marca, mejor que en nada, en la posesión por parte de los animales de un cierto grado de calor vital.»

Tal es, por otra parte, el sentido de la mayor parte de los autores que escribían en la misma fecha.

En épocas relativamente tan recientes no se pensaba todavía por los más en que hay organismos animales en que esto no se cumple, al mismo tiempo que el astro presenta sí, como es muy fácil comprender, esta propiedad de tener una temperatura propia, en común con aquellos; mientras que por el contrario, si es abandonado un pedazo de carne muscular á las acciones del medio ambiente, se encuentra tan sometido á ellos como pudiera estarlo el fragmento de una roca.

lares; ni despliegan los animales sus esfuerzos musculares, sino á espensas de las unidades térmicas engendradas en las antedichas *cremaciones* que se realizan en la red de los capilares generales. Hé aquí una prueba más de lo ántes expuesto.

Por último, las combinaciones químicas semejaban también realizarse de una manera bien diferente en ambos mundos: podíamos nosotros poner en acción los elementos que juzgábamos formaban parte de un compuesto mineral y reproducir éste en las mismas condiciones en que la Naturaleza le ofrece, en tanto que se consideraba imposible empresa el extender estos métodos á los procedentes de los organismos; pero los últimos progresos realizados en la que ya denominamos síntesis orgánica, que han puesto ante nuestra vista productos vejeto-animales, fabricados, podemos decirlo así, con sustancias de origen mineral (1), borran completamente la anterior separación y constituyen otra más de entre las infinitas confirmaciones que pudiéramos exponer.

Si siguiésemos citando así uno por uno todos los casos conocidos, desde aquellos cuya indicación parece ociosa, hasta los que representan con su establecimiento el más colosal esfuerzo de la ciencia moderna, hallaríamos del mismo modo que siempre que tales confirmaciones han sido posibles, es la generalización de una ley dinámica, ha seguido su comprobación experimental en el reino orgánico, y adviértase bien que todas ellas tienen el mismo grado de importancia; que con igual derecho que se ha admitido que las formas de los organismos obedecían á otro conjunto de causas que las de los cristales, hubiera podido suponerse que aquellos no pesaban como éstos; y que de igual manera que esta primera identidad fué siempre sentida, ayudándonos á ello la cotidiana experiencia que con nosotros mismos podíamos hacer, de la misma manera, repetimos, han sido confirmadas todas las demás posteriormente establecidas.

Debe decirse aún más: hoy puede ya afirmarse, y esto es lo que aquí quizás nos interesa en mayor grado, que nadie cree ya que las que por algunos se llaman *leyes generales de la materia lenta*, dejan de cumplirse igualmente en el mundo vejeto-animal, y que lo único que ciertas escuelas aseguran es que hay además en estas otras fuerzas de distinta índole, no reducibles á aquellas, no comparables en manera alguna, que son la causa de los supuestos fenómenos especiales que presentan

(1) Véanse á propósito de esto los últimos trabajos experimentales y publicaciones de Mr. Berthelot.

unidos y aún superpuestos á los que ofrecen como todos los demás cuerpos.

Mas ello es lo cierto que en el dominio de la *dinámica* no puede tener tal cosa más que una de estas dos soluciones:

1.^a El que las indicadas fuerzas se muestren realmente como tales: es decir, influyan en sus diversas propiedades, modifiquen la forma ó den una especial á los elementos histológicos ó séres en que se hallen; les proporcionen una estructura semejante ó diferente de todo lo conocido en el mundo mineral, les hagan afectar variados colores, contribuyan, en una palabra, de una manera activa á hacerles presentar estos ó los otros caracteres, y entonces tienen necesariamente que componerse con las generales que sobre aquellos cuerpos obran y que influyen en las mismas cosas dando resultantes diferentes de las que por sí solas darian las anteriores.

2.^a Que las citadas energías no se manifiesten de ninguno de los modos supradichos; que desempeñen si una función ignorada y cuyo objeto no se comprende; que no puedan componerse en manera alguna con las conocidas para nosotros, y entonces *no corresponden ni áun lejanamente al concepto que de la fuerza tenemos*, ni podrán ser consideradas en el estudio más ó menos completo de las energías que desenvuelven los organismos, no manifestándose, conforme no se manifiestan según este supuesto, por cambio alguno observable.

Así, pues, sólo en el caso en que se muestren en la forma primeramente citada, es cuando podrán caer bajo nuestro estudio.

Mas antes de pasar á la aplicación de lo dicho, detengámonos un momento á indagar cuál es la forma en que esto puede entenderse.

Cuando nosotros consideramos el cuerpo de un animal ó una planta, vemos que todas sus funciones marchan en perfecta armonía y concordancia, sin que una se produzca arbitrariamente ahora, y otra se verifique después de una manera casual y fortuita.

Empezando por considerar la generación de estos séres, vemos que todos ellos proceden de una unidad anterior.

La primera configuración que afecta el germen de cada individuo es para todos idéntica, y consiste en una simple masa más ó menos pequeña, por término medio de 40 á 20 milésimas de milímetro de diámetro; de un aspecto casi homogéneo; de una forma redondeada de nudos ó envuelta por una tenue articula, conteniendo ó no en su interior un corpúsculo bastante menor, y siendo al modo de un pequeño organismo á que denominamos *célula*.

Después, la citada formación fundamental se des-

dobla en otras en la apariencia semejantes y así sucesivamente; pero á medida que se crea mayor número de aquellas, tienen un aspecto también diferente, tanto ellas como las agrupaciones de que forman parte. Los más opuestos órganos, lo mismo los músculos que los huesos de los animales superiores, desde el centro nervioso hasta el simple pedazo de epidérmis, son producidos por igual procedimiento y vienen todos originándose desde aquel cuerpo en cuyo contenido no se notaba indicio alguno que pudiera hacer adivinar los miembros que luego y á sus espensas se desenvuelven.

Mas estas íntimas relaciones no se circunscriben sólo al organismo individual.

Si nosotros nos fijamos en los estrechos lazos que nos encadenan á los demás séres animales y vegetales que en este globo habitan, comprendemos que ellos y nosotros somos principalmente partes de un mismo todo: en aquellos encontramos principalmente los medios de subsistencia nuestro alimento, nuestro vestido, provisiones de fuerza de que echamos mano á cada momento; así como cada uno de los otros pone en contribución á los demás para exigir de ellos iguales prestaciones. Mas no es esto todo: sabemos que si la atmósfera no se vicia y si sigue conservando unas condiciones favorables al desarrollo de infinitas especies, débese así mismo tal resultado á estas relaciones que permiten á los vegetales aprovechar para su nutrición el ácido carbónico, así como nosotros nos apoderamos del oxígeno; y del mismo modo en el mundo intelectual que en el físico, encontramos en aquellos, entre otras cosas, millares de propiedades que despiertan nuestro pensamiento, suministrándonos como la primera indicación de mejoras que podemos introducir en las condiciones de nuestra vida.

Lo que sabemos ó presumimos hoy sobre la generación de todos estos séres, viene también á satisfacer la misma exigencia.

Nuestro planeta Tierra, pasando por diversos períodos y épocas distintas, parece alcanzar por fin una en que hay condiciones favorables para la presentación sobre su superficie de nuevos individuos: cuando esto sucede aparecen en él primeramente *sencilísimas formas probablemente ni animales ni vegetales*; es decir, organismos cuya acentuación de diferencias ha de dar lugar á los primeros y segundos; pero que en sus caracteres de entonces no son ineludibles ni entre estos ni en los otros. Todavía es posible contemplar sobre la tierra séres á quienes esta noción conviene enteramente (a).

(a) Buen ejemplo de esto es la existencia de las formas que incluye Hæckel en su reino de los *pro-*

Nuestros estudios sobre el origen y desarrollo de los lacterios, que publicaremos tan luégo como efectuemos las últimas comprobaciones experimentales que ahora nos ocupan, nos han llevado á fijarnos en este concepto, sobre todo para los citados séres, despues de haber comprobado en numerosísimos casos y entre otras muchas cosas, que aquellos proceden indiferentemente de la segmentacion del protoplasma de las células animales ó vegetales.

Tal doctrina es al mismo tiempo la que parece exigir la razon dado el proceso que la Naturaleza sigue en todas sus creaciones. Así notamos que la virtud genésica aparece en aquella primero completamente confundida con las demas en una misma masa; que despues se muestra separada en un nuevo órgano, englobando este en sí la representacion de los dos futuros sexos; que luego estos, bien marcados ya, residen todavia en un mismo organismo; y que ultimamente se alejan, para dar lugar á la existencia de individuos femeninos y masculinos. De igual modo parece poder hoy aceptarse que la generacion de las especies sobre la Tierra empezó por séres epitehéricos en separacion del astro y que desde estos nació en segundo término la posterior oposicion de vegetal en animal.

De ellos, y como por un desdoblamiento de la energía que late en aquel planeta, se van engendrando más y más géneros y especies y así lenta y gradualmente, de organizaciones sencillas se pasa á otras en extremo complicadas, y de reducido número de tipos se llega al cabo de contrarias oscilaciones á las que bien pudiéramos calificar de infinitas formas distintas que hoy inundan la tierra, la atmósfera y las aguas.

Su origen es, como vemos, uno solo; la fuerza que en ellos se desdobra, la que poseida por la Tierra, se daba ante todo en la unidad de ésta, los mil variados fenómenos que en unos y en otros se presentan, están ajustados á la norma de las modalidades *dinámicas* que aquella pudiera presentar. Los organismos más variados que ayer descubrimos y los que mañana encontraremos de nuevo, son verdaderos miembros de otro organismo superior; influyendo el cambio de cada uno de ellos en el cambio, existencia y suerte de todos los demás.

Pero ensañchemos todavia en mayor grado la esfera de nuestras indagaciones.

El planeta que habitamos es pequeño con rela-

tistas; y nótese además que tales séres, que vienen siendo trasladados del reino vegetal al animal y vice-versa, han constituido siempre una seria dificultad para la division completa entre estos dos grandes grupos que han pretendido hacer todos los naturalistas.

cion á todos los demás astros que con él forman un sistema y éste, con su inmenso sol en el centro, microscópico si se le compara á la infinita cantidad de estrellas ú otros soles, cuyo número se engrandece tanto más cuanto más poderosos son nuestros instrumentos para contarlos, y cuyas distancias se alejan en espacios incomprensibles, cuanto más pretendemos alcanzar el límite que las encierra.

Si dentro del sistema solar cautiva la gravitacion á los diversos planetas, en el inmenso conjunto de los mundos sidéreos encadena la misma ley á los astros ya formados y á las enrarecidas nebulosas.

La misma actividad que arrastra á los unos, late despues en vivísima luz ó intenso calor en los otros.

Secretas y sutiles relaciones se extienden de estos á aquellos sistemas, y es bien sabido por nosotros que sus acciones é influencias se entrecruzan y compenetran; por que esta gravedad de la Tierra, que tambien presentan los demás y cuya intensidad se encuentra en razon inversa del cuadrado de las distancias, lleva en esta misma ley impresa la absoluta necesidad de que su valor no sea nulo á ninguna de las magnitudes ni alejamientos del planeta que nos sea dable pensar.

Mas tal cosa hace ya necesario que todas estas actividades procedan de la primera y superior de la naturaleza.

De esa naturaleza que es el fundamento de todos los astros, plantas y animales; de esa naturaleza que hace posibles las relaciones de unos á los otros; de esa naturaleza por la que se engendran unos séres y mueren otros conservándose siempre en medio de estos continuos y aparentemente profundos cambios, la armonía de sus innumerables sistemas y la calma imponente, y grandiosa severidad del orden físico.

En ella se muestran como cosas bien diferentes los mundos sidéreos y los géneros vejeto-animales conforme se manifiestan desemejantes tambien los distintos órganos de un mismo cuerpo; pero así como estos nacen todos de una masa igual, homogénea y primitiva, así tambien de la naturaleza el fondo homogéneo, primitivo, permanente y superior sobre el que se diferencian todas sus creaciones.

De todo ello, deducimos ya, acercándonos cada vez más á nuestro objeto, que la energía es siempre una, por más que se manifieste bajo las formas de calor, luz, electricidad, magnetismo, gravitacion, fuerzas moleculares, y afinidad, ó en la distincion de la que atribuimos á este animal, á aquella planta, al más alejado astro: que en cada organismo despues lo mismo en el hombre que en la célula, existe una sola actividad primera de la que

son luego desdoblamientos las que producen por ejemplo su temperatura, su color, su cohesión ó sus demás condiciones particulares; que los cambios que en ellos observamos son totales, es decir, que pasan de un estado á otro sin que se modifiquen su volumen por un lado y su conexión por otro, y sin que estos se muestren cambiados por la alteración de aquél; pero que ante nuestra vista aparecen por el contrario tales modificaciones como un resultado de todas las parciales que contemplamos, y que el estudio que pudiéramos decir físico estriba precisamente en la apreciación de semejantes datos bajo la misma forma ó modo que acabamos de indicar.

Pensemos para convencernos de ello que hasta aquellos fenómenos que pueden ocurrir en un pedazo de roca y hayan servido á los investigadores de la citada ciencia para establecer las leyes que hoy constituyen á esta, se presentan precisamente con el mismo carácter de totalidad que observamos en los demás, sin que esto obste para que en su exposición se les haya dado el conocido tinte de abstracción que bien claramente muestra.

Así, por ejemplo, cuando se añade calor á un cuerpo este pasa á otro estado distinto (1), se le ha agregado una cierta cantidad de energía térmica, y sus manifestaciones deben ser, por lo tanto, otras nuevas; pero nosotros no contemplamos este fenómeno en conjunto, y si nos damos cuenta por un lado de la facultad que ahora tiene de producir en nuestros nervios una impresión más intensa de calor ó de su elevación de temperatura; y por otro de que su volumen ha sido aumentado ó disminuido refiriéndose esto á lo que llamamos su dilatación. Mediante la consideración de estos dos hechos juzgamos del cambio completo; por más de que, como acabamos de expresar, un examen algo más minucioso nos haga comprender que no ha habido sino una sola alteración que se nos manifiesta bajo estas dos formas diversas, segun distintos son también los medios y sentidos que ponemos en juego para darnos cuenta de ellas.

Esto nos indica ya cuán diverso criterio hemos de seguir si queremos llegar al conocimiento de las actividades orgánicas en una forma física, y como esa aparente oposición que ha existido siempre entre las fuerzas del mundo sidéreo, mal llamadas *generales de la materia* y las presentadas por los de-

(1) Hablamos aquí simplemente de los cambios de estado de volumen á la manera que esto lo entiende, por ejemplo Verdet, y de ningún modo de los que se han denominado *cambios de estado de los cuerpos* como la fusión etc., por más que á estos se apliquen también las mismas consideraciones.

nominados exclusivamente organismos, era una simple separación de procedimiento consistente en que para las primeras se apreciaban sus últimas determinaciones ó por mejor decir, la presentación más en particular de aquellas, y éstas querían opuestamente comprenderse en su forma fundamental y una; es decir, en el proceso de su organización.

Explicuemos esto con mayor claridad.

La actividad total de un cuerpo ó un organismo; es decir, aquella que se produce en su desarrollo, la propiedad que aquellos tienen de pasar por sí de un estado á otro, no procede en ningún caso, como proceden los resultantes dinámicos, de la composición de las demás fuerzas que parecen ocasionar el cambio de sus propiedades. Bien fácil nos es apreciar en el ejemplo antes citado y en todos los demás físicos que pudiéramos indicar, el que no está en general en nuestra mano, elevar, v. g., la temperatura sin que se altere el volumen; calentar al rojo un metal cualquiera, conservando este su anterior color ó alterar la conexión de su superficie haciendo en ellas diversas rayas ó hendiduras, sin que dejen de mostrar inmediatamente propiedades distintas de las que antes tenía con relación á la luz que viene á caer sobre ella. La unidad de la fuerza existe por lo tanto en cada objeto, sea de esta ó de aquella naturaleza y, la aparente separación de unos á otros fenómenos, es una condición creada por la necesidad de nuestro estudio.

Así en virtud de lo anterior, aplicar los conocimientos prácticos que hoy poseemos al descubrimiento de la actividad de los organismos, es examinar si las últimas determinaciones de la energía de estos, es decir, las formas más aparentes en que estas se muestran, corresponden á las ya conocidas; y bajo este punto de vista, en aquellas, como en todo lo demás, se nos han de ofrecer los fenómenos que observamos como el resultado de la superposición de otros fenómenos, debidos á fuerzas más sencillas; sin que esto implique, como hemos dicho, que la actividad de cada ser sea el resultado de un conjunto de acciones externas, conforme vemos evidentemente que tampoco se verifica ni aun para el, en la apariencia no más, inerte fragmento de una roca.

Este estudio nos dará un aspecto de la cuestión que podremos llamar físico, del mismo modo que cabe en la Física ó imperiosamente lo está reclamando que se haga su actual estado, una indagación dirigida en el más alto sentido orgánico.

Dado ya lo anterior, se comprende perfectamente cuál es el camino que tiene que seguir en las actuales investigaciones y cuál el criterio que ha de servirnos para resolver las dificultades con que pudiéramos tropezar en esta marcha.

En primer término debemos estudiar con gran cuidado las condiciones físicas del cuerpo ó ser sometido á nuestra observacion: este trabajo preliminar nos hará descubrir una ó más fuerzas de las que en él existen; y si sacando luego las más inmediatas consecuencias que deben deducirse de suponer la accion de aquellas, encontramos que estas bastan para explicar todas las particularidades que presenta; no tendremos ya necesidad de detenernos á hacer nuevos supuestos. Si esto no sucediese, nos veremos obligados á seguir nuestras indagaciones en el mismo sentido hasta hallar otras que componiéndose con ellas, den el resultado que tenemos presente; pero no creer nunca que debe prescindirse de las primeras y buscar unas segundas propias de cada caso en especial.

Indiquemos algun ejemplo que esclarezca mejor esta doctrina.

Admitamos que tenemos ante nuestra vista un líquido organico libre y en perfecto estado de fluidez: sólo por estos hechos y aún casi prescindiendo de ellos, venimos inmediatamente en conocimiento de que está sometido á la accion de la gravedad y que teniendo, sí, en cuenta las citadas particularidades, se cumplirán en él, el principio de Pascal, las consecuencias más inmediatas ó lejanas de éste, el de Arquímedes y todas las demás leyes y propiedades inherentes á las indicadas condiciones. Si mediante la simple aplicacion de estos resultan explicados cuantos fenómenos están allí presentes á nuestra observacion, podremos afirmar desde luego que no hay otra fuerza que sobre él se ejerza; puesto que si tal cosa sucediese, se compodria aquella con la anterior y los resultados serian diferentes de los que hemos reconocido y de los consiguientes á la simple accion de la primera. Si por el contrario, no quedan de aquel modo explicadas cuantas particularidades presenta el antedicho líquido, seria preciso acudir al reconocimiento allí de otras nuevas, tales como las moléculas, la adhesión., etc., etc., que componiéndose con las que ya sabemos que existen, fueran suficientes para dar de ellas cumplida interpretacion, siguiendo de tal modo hasta tener completamente resuelto nuestro problema.

Tales son, por lo tanto, los principios que nos han guiado en nuestros trabajos experimentales y teóricos sobre las condiciones *dinámicas* del glóbulo sanguíneo, y los mismos son también los que ahora aceptamos en su exposicion. Razones que explican suficientemente su forma, naturaleza de la agrupacion de las sustancias que le constituyen, interposicion mecánica de las condiciones de equilibrio y formacion de sus diversas partes, son los principales problemas cuya resolucion hemos debido proponernos y al esclarecimiento de los cuales

se han dirigido, más ó menos afortunadamente, nuestros esfuerzos.

Examinemos hasta qué punto nos ha sido dado conseguir estos propósitos.

ENRIQUE SERRANO Y FATIGATI,
Catedrático en el Instituto de Ciudad-Real.

CRÓNICA BIBLIOGRÁFICA.

CUESTION UNIVERSITARIA.—Documentos coleccionados por M. Ruiz de Quevedo, referentes á los Profesores separados, dimisionarios y suspensos.—Madrid, imp. de Aurelio J. Alarria, 1876.—Un vol. en 8.º prolongado xvi.—233 páginas.

Entre los libros recientemente publicados, se encuentra éste á que se refiere la precedente nota bibliográfica el cual entraña una verdadera importancia en cuanto que puede servir de material precioso para cuando se escriba la historia de las vicisitudes porque ha pasado y está pasando la enseñanza patria.

Aclarar una cuestion interesante en alto grado; deshacer errores en que más ó menos inocentemente han incurrido algunas personas, y poner de relieve y en evidencia la verdad de lo que late en el fondo de la llamada *Cuestion universitaria*, es el primer resultado que se deberá á la publicacion del libro que nos ocupa, publicacion que por más que se haya hecho esperar algo, no deja de ser oportuna en los actuales momentos.

Es oportuno, en efecto, y hasta se habia hecho una necesidad notoria, que los que no se hallan en pormenores, sepan á qué atenerse respecto de si tenia ó no carácter de conspiracion el acto que se creyeron en el deber de llevar á cabo los catedráticos que protestaron contra el decreto y la circular de 26 de Febrero de 1875; y convenia también que el público conociese las protestas, los procedimientos empleados contra sus autores, el número y la significacion de éstos y la desigualdad con que han sido tratados por la Administracion. A todo esto responde el libro que acaba de dar á la estampa el Sr. Ruiz de Quevedo.

Encabézalo una bien escrita introduccion (á que modestamente llama el autor *Advertencia*), en la cual se reseña á grandes rasgos la historia de esta desdichada *Cuestion universitaria*, y se hacen apreciaciones que no pueden menos de impresionar á quien las lee y que se distinguen por el tono severo y mesurado, á la vez que enérgico, con que están expuestas, lo cual contribuye á hacerlas más interesantes. Sin acritud ni agresion, el autor de la *Advertencia* hace una contundente refutacion de

las imputaciones con que se ha pretendido desfigurar los hechos y desorientar al que sin pasión alguna ha querido estudiarlos. Concluye la *Advertencia* con una especie de relación de las exposiciones, representaciones y protestas que se elevaron al Gobierno con motivo del decreto y la circular citados, por Catedráticos contra los cuales no se ha entablado ninguna clase de procedimientos disciplinarios.

Los documentos que constituyen el libro son: 1.º: El decreto y la circular de 26 de Febrero de 1875.—2.º: El proyecto de exposición colectiva que en un principio se pensó elevar al Gobierno.—3.º: Las protestas, contestaciones, órdenes, pliegos de cargos, resoluciones, etc., referentes á los Catedráticos separados.—4.º: Los documentos de índole análoga concernientes á los profesores dimisionarios.—5.º: Id., id., á los que han sido penados con suspensión.—6.º: Id., id., á los que han sido suspensos provisionalmente.

Entre los documentos relativos á los Catedráticos separados, llama la atención unas cartas muy curiosas é instructivas, que mediaron entre el Sr. Giner (D. Francisco) y el actual Rector de la Universidad de Madrid, Sr. La Fuente, quien, según en el libro se dice, ha autorizado la publicación de esta interesante correspondencia.

La lectura del libro á que nos referimos, deja en toda persona bien sentida y amante de la institución de la enseñanza, una amarga y dolorosa impresión; pero al propio tiempo consuela, pues muestra que no se ha perdido todo, como no es posible que se pierda cuando hay medios de que se conozca la verdad, y espíritus dispuestos á defenderla sin reparar en obstáculos ni en sacrificios.

METAFÍSICA DE KANT. —Lecciones publicadas en alemán por M. Poelitz, traducidas al francés por J. Tissot. Versión española de Juan Uña. —Madrid, librerías de Novo é Iravedra, editores, 1876. —Un vol. en 8.º, de xvi.—336 págs., á 12 y 14 reales en las principales librerías.

Aunque esta *Metafísica* no sea un libro escrito por Kant, sino que la constituyan lecciones tomadas por sus discípulos, siempre tiene la importancia suma de revelar el sentido que Kant tenía respecto de los graves y trascendentales problemas que el estudio de la *Metafísica* entraña. Y, si dada la dirección que á la filosofía diera el ilustre pensador de Königsberg no deja de escitar interés el conocimiento de lo que acerca de dichos problemas pensaba Kant, la atención que hoy se presta á los estudios filosóficos en nuestra patria y la insistencia con que la Escuela positivista afirma que sus

doctrinas proceden de Kant, dan al libro que ahora nos ocupa un interés especial que no es posible desconocer.

En las lecciones que constituyen dicho libro se tratan, después de unos prolegómenos, los asuntos propios de: 1.º La Ontología.—2.º La Cosmología.—3.º La Psicología.—4.º La Teología racional, así pura como aplicada.

La versión castellana de este interesante trabajo está hecha con bastante esmero, y escrito con elegancia el prólogo que la encabeza.

CUENTOS FILIPINOS, por D. José Montero y Vidal. —Madrid, imp. de Aribau, 1876.—Un vol. en 8.ª de 321 págs., á 12 rs. en Madrid, 14 en provincias y 4 peso en Filipinas.

Dos objetos tiene este libro, según su autor declara: «Reanimar la afición de los indígenas filipinos á la lectura, dándoles á conocer, siquiera sea ligeramente, la historia de su país, y proporcionar á los peninsulares algunos datos acerca de las costumbres, organización, producciones, industria y comercio del archipiélago.» Y como ámbos intentos son laudables, y por otra parte, la forma adoptada por el autor es apropiada, no sólo porque la lectura amena lo es siempre que de suministrar cierta clase de instrucción se trata, sino también porque los indios son muy aficionados á las historietas y cuentos, nos parece que el librito del Sr. Montero y Vidal es recomendable y digno de leerse. En los nueve cuentos de que consta, escritos con sencillez y soltura, se encuentran noticias instructivas y curiosas.

NOTICIAS VARIAS.

Ya se ha reunido una vez para tratar de la cuestión relativa al catedrático del Instituto del Noviciado, Sr. Merelo, el Consejo Universitario. Parece que el asunto no deja de ofrecer dificultades por varios conceptos, y muy particularmente porque no todos los señores Consejeros ven claro que el Consejo tenga competencia para entender en el expediente que se sigue á dicho profesor; por que, en efecto, ¿cuál es la falta académica que se imputa al Sr. Merelo? Hé aquí lo que nadie sabe decirnos y lo que juzgamos muy difícil de averiguar. Y si resultara que el Sr. Merelo no ha incurrido, como parece, en falta alguna académica, ¿para que la reunión del Consejo Universitario? ¿Qué va á hacer en el asunto este respetable cuerpo?

Como ya hemos visto en este mismo género de asuntos, hechos peregrinos, como el de castigar una falta académica (más ó ménos clara) con penas que no están ni en los Reglamentos ni en la ley de Instrucción pública, mucho nos tememos presenciar un nuevo caso de esta *epidemia académica* que ha invadido al cuerpo docente, desde que el Sr. Orovio, de feliz memoria, empuñó las riendas del gobierno de la Instrucción pública. Y lo peor es que la enfermedad amenaza convertirse en endémica, si el Consejo universitario, volviendo por los fueros de la justicia y de la enseñanza, no la ataja con la severidad y la energía que lo crítico de las circunstancias y el respeto y la consideración que se deben á la honrosa toga de profesor, que los señores consejeros visten, exigen de consuno.

¡Ojalá que cuándo volvamos á tratar este asunto no nos veamos obligados á emplear la dureza que por creer que aun puede abrigarse alguna esperanza, no hemos querido emplear todavía!

No obstante el esfuerzo que á última hora recibió la comisión del Consejo de Instrucción pública encargada de dar dictámen sobre el proyecto de bases para la futura ley, dícese que este proyecto ha sufrido notables alteraciones. La verdad es que la discusión se ha prolongado más de lo que algunos quisieran y vaticinaran en un principio, pues todavía no ha terminado á pesar de lo que en contrario se nos había asegurado.

Y si esto sucede en la comisión; ¿qué no sucederá cuando el asunto se lleve al Consejo pleno?

Segun noticias verídicas que tenemos, los hechos se han encargado de mostrar, más pronto de lo que nosotros habíamos pensado, la razón con que en nuestro anterior número censuramos por inoportuna y contraproducente la circular expedida y publicada sin necesidad alguna en estos últimos días, con ocasión de la asistencia á clase de los alumnos que concurren á los establecimientos oficiales de enseñanza.

Porque no se nos achaquen móviles á que nunca hemos obedecido, como tenemos dadas repetidas pruebas, no hacemos públicas las indicadas noticias, que de todas veras deseamos que no fuesen ciertas, como por desgracia parece que lo son.

A los que nos han preguntado qué cuando em-

piezan las oposiciones para proveer las escuelas vacantes en Madrid, tenemos el sentimiento de contestar que no lo hemos podido poner en claro, á pesar de nuestros buenos deseos por complacerles. Lo único que sabemos es que de la Dirección de Instrucción pública no depende la demora que en este asunto se observa, y que en donde podrán dar razón es en la Junta especial á cuyo cargo están las referidas Escuelas.

Parece ser cosa resuelta dar una nueva y mejor organización á la imprenta del Colegio Nacional de sordo-mudos y ciegos, de modo que á la vez que de aprendizaje á los acogidos, sirva para hacer las impresiones que corren á cargo del Ministerio de Fomento. Siempre hemos creído que dicha imprenta podía y debía servir para algo más que para lo que hoy sirve, sobre todo si, como parece que es el sentido de la reforma que en ella se introduce, no se imprimen en ella obras de particulares, lo cual sería hacer una competencia insostenible por parte de las tipografías privadas.

De una estadística sobre instrucción pública que ha visto la luz en Filipinas tomamos los siguientes datos, que consideramos curiosos: segun dicho estado, la población (sometida) de aquel archipiélago, se eleva á 5.192,344 habitantes, existiendo 4.046 escuelas de niños y 592 de niñas, en cuyos establecimientos reciben la instrucción primaria 98.664 de aquellos y 78.352 de éstas, ó sea un total de 177.013 estudiantes de primeras letras. El gasto que ocasionan las 4.608 escuelas, por material y sueldos de maestros y maestras asciende á la suma de 163.284 pesos fuertes.

La proporción del número de niños que acuden á las escuelas con el de habitantes que en varias provincias, es solo de 4 por 100 llega en otras hasta el 16.

Como en la parte oficial de nuestro anterior número verían nuestros lectores, ha sido nombrado para la cátedra de Complemento de Algebra de la Universidad de Valencia, el propuesto en el segundo lugar de la terna formada por el Consejo de Instrucción pública.

Por lo mismo que nosotros fuimos los primeros en elogiar la determinación de no nombrar sino á los primeros lugares de las propuestas, adoptada por el Sr. Mena y Zorrilla al hacerse cargo de la Dirección del ramo, descamos que se nos diga que

razones ha habido para quebrantar aquel propósito tan alabado por toda la prensa, pues debe haberla; y, sin duda, poderosas, cuando una persona tan justificada y de tan firme carácter como el actual Director de Instrucción pública, ha tenido que pasar por un hecho que no está en armonía con su manera de pensar y que, aparentemente al ménos, contradice esa firmeza de carácter que nosotros reconocemos de buen grado en el Sr. Mena y Zorrilla.

Esperamos que *El Magisterio Español* ó los *Anales* digan algo de ésto.

PARTE OFICIAL.

LEGISLACION.

La *Gaceta* del 28 de Noviembre próximo pasado publica el siguiente decreto, expedido con fecha del 27 por el Ministerio de Gracia y Justicia:

Tomando en consideración las peticiones del M. R. Arzobispo de Santiago y R. Obispo de Canarias, y las especiales circunstancias en que se encuentran las iglesias de aquellas comarcas; á propuesta del Ministro de Gracia y Justicia, con inteligencia y de acuerdo con el Rmo. Cardenal Pronuncio de Su Santidad,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo. 1.º Desde el presente año académico de 1876 á 1877, se conferirán grados mayores en Teología y Cánones en el Seminario conciliar de Santiago á los alumnos que hayan terminado los estudios para aspirar á ellos y sean diocesanos de aquella provincia eclesiástica, y en el Seminario consiliar de Canarias á los que hayan concluido la carrera respectiva y sean diocesanos de aquel obispado ó del de Tenerife.

Art. 2.º La colación de grados mayores en los Seminarios de Santiago y Canarias cesará á los 40 años, contados desde la fecha del presente decreto ó ántes si se crearen los Seminarios centrales.

Art. 3.º Se entenderá modificado en los términos expresados en los artículos anteriores el Real decreto de 24 de mayo de 1852.

—Por la Dirección general de Instrucción pública se ha resuelto en 17 de Noviembre próximo pasado y en virtud de consulta hecha por el Rector de la Universidad de Valencia, que el ser casados no es condición precisa para los aspirantes á las Escuelas de párvulos, sino que les basta acreditar que tienen en su familia una mujer que pueda ejercer el cargo de Maestra ó ayudante. Por consiguiente, para tomar parte en los ejercicios de oposición que

han de celebrarse en esta capital, no deberá acreditarse el matrimonio, según lo ya prevenido en las disposiciones 1.ª y 2.ª de la Real orden de 11 de Enero de 1853.

ASUNTOS NO LEGISLATIVOS.

Por Real orden que publica la *Gaceta* del 28 de Noviembre se dan las gracias á D. Eduardo Custodio y Ruiz, Don Lorenzo Sanchez Morote Don Pablo Fernandez Villacañas y Don José Menendez Ollé Pola por los donativos que han hecho para las Bibliotecas populares el primero de 400 ejemplares de un *Breves nociones de Algebra para el exámen de ingreso en las Escuelas de Veterinaria*; los dos segundos de 20 ejemplares de las *Nociones elementales de Historie de España*, de que son autores, y el cuarto de 50 del libro titulado *Breve reputacion de los callos principios económicos de la internacional* y 40 de folleto titulado: *El Triunfo*.

—Se ha espedido por el Ministro de Fomento una Real Orden muy enérgica al Gobernador de Alicante previniéndole la intervencion de los fondos municipales de Orihuela para obligar al Ayuntamiento á que satisfaga á los Maestros lo que les adeuda. Al mismo tiempo se manda girar una visita extraordinaria á las escuelas de dicha población y que se de cuenta de su estado.

PERSONAL.

Enseñanza Superior.—Ha sido nombrado Decano de la Facultad de Derecho de la Universidad de Sevilla D. Manuel de Campos y Oviedo, que ya ha desempeñado dicho cargo.

—Ha sido nombrado Catedrático de Clínica Médica de la Facultad de Medicina de la Universidad central, D. Andrés del Busto y Lopez.

* * *

Segunda Enseñanza.—Se ha concedido la permuta que tenían solicitada, los catedráticos de los Institutos de Córdoba y Palencia, D. Rafael Lopez Dieguez y D. Juan Álvarez Vega.

—Tambien ha sido autorizada la permuta que habian solicitado D. Antonio Pombo, catedrático de Historia Natural del Instituto de Vitoria y D. Cesario Martinez Aguirre de la misma asignatura del de Málaga.

—Ha sido repuesto en la Dirección del Instituto de Tortosa D. Angel Lluís.

* * *

Primera enseñanza.—Han sido nombrados Maes-

tros: por oposicion D. Manuel Alvarez Alonso para la Escusla del Asilo de Toledo; per concurso de la de Arganda del Rey (Madrid), D. Florentino Bravo de los Rios, y por permuta de la de Tembleque (Toledo), D. Eugenio Leopoldo Rodriguez y de Madrudejos, en la misma provincia, D. Antonio Madero y Martinez.

—Ha sido nombrado Inspector de las Baleares D. Francisco Riotort y Feliu y de la provincia de Santander D. Domingo Muñozcan.

—A su instancia, ha sido nombrado segundo Maestro, en comision, de la Escuela Normal de Zamora, D. Justo Rodriguez, actual Director de la de Lugo, quedando por lo tanto vacante esta última plaza.

ANUNCIOS.

VACANTES.

En Universidades.—La *Gaceta* del 28 de Noviembre anuncia las vacantes de las cátedras de Patología quirúrgica de las Universidades de Madrid y Santiago, dotadas con 4.000 y 3.000 pesetas respectivamente, las cuales deberan proveerse por concurso, por no haber habido aspirantes con condiciones para la traslacion. El plazo concedido para presentar solicitudes es de un mes á contar desde el día en que la convocatoria vió la luz en el periódico oficial.

—En la misma *Gaceta* se convoca á oposicion para la provision de la cátedra de Fisiología vacante en la Universidad de Granada y dotada con 3.000 pesetas. Los ejercicios se verificarán en Madrid y se dan de término tres meses para presentar solicitudes.

—La misma *Gaceta* del 28 publica la convocatoria para la provision de una categoría de ascenso vacante en la Facultad de Medicina. El plazo para solicitarla es de un mes.

* *

En Institutos.—La *Gaceta* del 28 de Noviembre publica la convocatoria para la provision por concurso de la cátedra de Geografía é Historia vacante en el Instituto de Baeza y dotada con el sueldo de 2.000 pesetas. El plazo que se concede para presentar solicitudes es de treinta dias.

VARIEDADES.

PLUMA ELÉCTRICA

Mr. Edisoy ha hecho un descubrimiento, que consiste en una pluma eléctrica, la cual, puesta en contacto con una batería y dirigida por la mano, hace cinco mil puntos sobre el papel en un minuto.

* *

DURACION DE LA VIDA DE LOS ÁRBOLES.

Algunos periódicos han dado á conocer la siguiente curiosa estadística:

La palma vive de 200 á 300 años; el olmo 353; el ciprés 388; la hiedra 448; el arce 576; el castaño 626; el limonero 648; el plátano 820; el cedro 800; el nogal 900; el tilo 1.076; el pino 1.200; el roble 1.400; el olivo 2.000; el sejo 2.880; el mamek de California 5.000.

* *

VÍCTIMAS DE LAS SERPIENTES EN LA INDIA

El número de víctimas que ocasionan las serpientes en Bengala y en las provincias inmediatas, especialmente en el distrito de Baukoura, es inmenso.

A este propósito el doctor Richards dirigió un informe al gobierno de la India, del que publica un breve extracto el *Pall Mall Gazette*.

En las provincias á que se refiere el doctor Richards fueron mordidas en 1874 4.202 personas; pero puede suponerse lógicamente que este número no representa el verdadero total de las víctimas de los ofidios, puesto que el doctor Fayrer dice en el *Blue Book* de la India del Este, que si fuese posible tener una estadística exacta, se veria que las serpientes ocasionan todos los años en la India inglesa más de 20.000 víctimas. Entre estas son mucho más numerosas las mujeres que los hombres, porque se dedican más que éstos á los trabajos de los campos. Si las serpientes ocasionan tantas víctimas en aquel país, es por que los indios no toman ninguna precaucion contra ellas.

* *

LA AUSCULTACION EN UN CADÁVER.

Los estudios clínicos luchan á veces con dificul-

tades casi insuperables, y para vencer una de ellas, la de producir en el pulmon del cadáver los ruidos que durante la vida releva la auscultacion, el doctor Woillez ha hecho construir á M. Collin un aparato que permite la penetracion del aire en los pulmones como en el estado fisiológico, es decir, la dilatacion de las vesículas.

En las experiencias hechas hasta aquí se venia insuflando el aire en los pulmones. El nuevo aparato se compone de un cilindro de cristal, cuya capacidad puede contener los dos pulmones distendidos.—Este cilindro está cerrado por una tapa que debe impedir al aire exterior penetrar en el cilindro, ménos por un tubo de cobre sobre la extremidad inferior, del cual se fija la tráquea ó la rama principal del pulmon. Las cavidades aéreas del órgano están así en relacion con el aire de la atmósfera, mientras que la superficie no tiene relacion sino con el aire comprimido del cilindro.—Este aire comprimido puede ser encarecido por la accion de un fuelle colocado en la base del cilindro de cristal.—Este fuelle puede desalojar cuatro litros y medio de aire. Si se hace obrar el fuelle, el vacío que se produce en el cilindro alrededor del pulmon lo hace dilatar y el aire penetra en las visículas.

En los primeros experimentos hechos con este aparato, se demostró desde luego que la penetracion del aire en los pulmones no determinaba ningun ruido perceptible á la auscultacion de las paredes del vaso. Habiendo notado M. Woillez que el pulmon que él empleaba fuertemente anemiado, tuvo la idea de inyectar en la arteria pulmonar una solucion caliente de gelatina coagulable por el enfriamiento.—En estas nuevas condiciones el ruido respiratorio se oia absolutamente semejante al que oye en el estado fisiológico.—Es, pues, necesaria cierta densidad en el tejido pulmonar para la produccion del ruido respiratorio. M. Woillez hace resaltar las ventajas que puede tener este aparato, bajo el punto de vista anatómico, para la insuflacion é inyeccion del pulmon, para el estudio de la fisiologia de este órgano, y en fin, para el de los fenómenos de auscultacion en los estados patológicos del pulmon.

*
* *

EL CENTRO DE LA TIERRA.

El peso de los cuerpos decrece en razon de su alejamiento del centro de la tierra. Una piedra que pese 700 kilógramos al nivel del mar, sólo pesará 699 en la cumbre de una montaña de 5.000 metros de elevacion. El péndulo oscila con más rapidez en los polos que en el ecuador, porque encontrándose más cerca del centro de la tierra, por efecto del aplastamiento de ésta, el disco del

péndulo pesa más y le hace oscilar con mayor rapidez.

*
* *

LA INDUSTRIA DE LOS TRAJOS DE LANA.

La utilizacion de los trajos de lana constituye hoy una industria importantísima, de tal suerte, que un producto que ántes no tenia casi valor alguno, ha aumentado de precio y se recoge cuidadosamente. Los perfeccionamientos conseguidos en las máquinas que deshacen los trajos de lana han aumentado de una manera indecible la importancia de la industria en que nos ocupamos, habiéndose efectuado en casi todas las naciones de Europa notables esfuerzos para importarla, porque se ha averiguado que es más ventajoso escoger y deshacer los trajos de lana en el punto en que se producen, vendiéndolos despues á los países que cuentan con fábricas de lana artificial.

Pasemos á explicar brevemente las operaciones á que se someten los trajos ántes de exportarlos. Pasan desde luego al aparato mecánico denominado *limpiador*, cuyo objeto estriba en despojar á aquellos de las materias extrañas que contienen, constandingo el mencionado aparato de varios golpeadores y de un ventilador que arroja á la atmósfera por medio de una corriente de aire las suciedades contenidas en los trajos; esta máquina efectúa cuatrocientas revoluciones por minuto, exige la fuerza de un caballo de vapor y en poco tiempo limpia por completo los trajos.

Terminada esta operacion, se extienden en capas, rogándose con aceite, cuidando de que sea de buena calidad y de que se reparta de una manera uniforme.

Preparados los trajos, se introducen en un aparato que los deshila por medio de tambores provistos de dientes de acero, que contienen de ocho á once mil de aquellos, pudiendo moderarse la velocidad de los cilindros alimentadores, que van presentando los trajos á los dientes de los tambores y que pueden alejarse ó aproximarse de estos para conseguir fibras más ó ménos cortas.

La velocidad de esta máquina es portentosa, puesto que efectúa 800 revoluciones por minuto, lo cual exige tanto que su construccion sea muy esmerada, como que sean de excelente calidad los materiales que en la misma se empleen.

Cuando los trajos se encuentran deshilados por completo, se sacan perfectamente ántes de someterlos á la accion de una prensa de gran potencia, para que al exportarse disminuya su flete, reduciéndolos á un pequeño volumen.

MADRID.—1876.

IMPRESA DE J. SOL TORRENS Y D. GARCIA NAVARRO.
Conde-Duque, 18, bajo.