



# LA INSTRUCCION PÚBLICA,

REVISTA SEMANAL

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

Año II.

1.º DE ENERO DE 1877.

Núm. 37.

## ADVERTENCIA.

Las oficinas de LA INSTRUCCION PUBLICA se han trasladado á la calle del Conde-Duque, 18, bajo, izquierda, á donde deberá dirigirse toda la correspondencia, periódicos, libros, etc.

Queda encargado de la Administracion de esta REVISTA D. Juan Bermejo, á quien se dirigirá toda la correspondencia que tenga relacion con la parte económica de LA INSTRUCCION PUBLICA.

## OTRA.

Las circunstancias de contar nosotros los años por cursos académicos, de no terminar ahora tomo, y de hacer poco tiempo que hemos introducido en nuestra publicacion importantes mejoras, son las causas de que al comenzar el nuevo año no anunciemos reforma de ninguna clase, ni siquiera consagremos un artículo especial, como es costumbre, á conmemorar la entrada del año nuevo.

El presente tomo terminará en fin de Marzo próximo; y hasta entónces no introduciremos, aunque pudiéramos hacerlo antes, reformas en la parte material de nuestra REVISTA, á fin de que tenga el tomo la debida uniformidad. Por lo que á la redaccion atañe, iremos realizando todas las que nos sea posible, sin aguardar para ello á determinada época del año.

## PROYECTO DE LEY DE BASES

PARA

LA FORMACION DE LA LEY DE INSTRUCCION PÚBLICA,

LEIDO POR EL SR. MINISTRO DE FOMENTO

en la sesion del Congreso de los Diputados del 29 de Diciembre último.

## REAL DECRETO.

De acuerdo con el Consejo de Ministros, Vengo en autorizar al de Fomento para que presente á las Córtes un proyecto de ley de bases para la formacion de la ley de Instruccion pública.

Dado en Palacio á veintinueve de Diciembre de mil ochocientos setenta y seis.—Alfonso.—El Ministro de Fomento, C. Francisco Queipo de Llano.

## Á LAS CÓRTES.

Reclama la Instruccion pública urgentes y fundamentales reformas, cuya falta no pueden en manera alguna suplir la viva solicitud y constante celo que el Gobierno consagra á tan importante ramo de la Administracion. Las esperanzas más preciosas de la pátria se libran en las nuevas generaciones que, adoctrinadas por la ajena experiencia y herederas de grandes progresos, no á poca costa logrados, demandan una instruccion sólida y acomodada á la índole de los tiempos, para que su fecunda actividad pueda derramarse en todas direcciones, ora insistiendo en las carreras de antiguo cultivadas con gloria, ora abriéndose nuevos ó poco frecuentados derroteros, y promoviendo en todos su propia felicidad, y con ella la prosperidad y engrandecimiento de la Nacion. Consideraciones tan poderosas recomendarian por sí solas el más pronto y eficaz mejoramiento de los estudios públicos. El estado de la legislacion que les concierne; la

perturbacion producida en ellos por recientes pasados trastornos; el advenimiento, sobre todo, de nuevos y trascendentales principios, sancionados por la Constitucion vigente, dan á la reforma un carácter de evidente necesidad é indeclinable urgencia.

El decreto de 21 de Octubre de 1868 y la ley de 9 de Setiembre de 1857 constituyen el núcleo y principal fundamento de la susodicha legislacion.

Estableció el primero la libertad de enseñanza, principio nuevo entre nosotros; mientras la ley, aunque por él restablecida á falta de otra más adecuada, debia su origen al influjo de muy diverso espíritu. De aquí que mutuamente se limitaran, en vez de completarse, y el considerable y peligroso vacío por donde apresuradamente se deslizó el abuso y el impaciente afán de improvisar carreras y usurpar títulos profesionales.

Los esfuerzos intentados para ocurrir al mal fueron parciales, y por tanto insuficientes donde se habia menester de una reforma armónica y completa; y adolecieron frecuentemente y por necesidad de la imperfeccion inherente á todo ensayo. La proteccion dispensada al nuevo principio condujo tal vez á relajar la disciplina escolar, y aun el sistema orgánico de los estudios académicos; mientras el justo deseo de restablecer una y otro impuso más tarde á los estudios libres limitaciones y trabas que se avienen mal con su peculiar naturaleza. El respeto debido al precepto constitucional y el interés de la ciencia requieren por tanto una enseñanza oficial vigorosamente organizada y una amplia libertad lealmente concedida. La primera continuará siendo de este modo la norma y modelo de los estudios libres, cual cumple á la riqueza de sus medios; y á su vez encontrará en los mismos un auxiliar eficazísimo y constante estímulo de su progreso. El art. 11 de la Constitucion es tambien de los que trascienden más inmediatamente al régimen de la pública enseñanza; no puede negarse la escuela á aquellos á quienes se concede el templo. Los disidentes del culto nacional y católico podrán, pues, llevar sus hijos á los establecimientos que al efecto funden, dado que rehusen conducirlos á las aulas públicas, abiertas para todos. Por lo que hace á estas últimas, respetuosas siempre y acordes al dogma y la moral de la Iglesia católica, aun en lo puramente científico, consagrarán á la enseñanza de su doctrina el lugar preferente que sin duda le corresponde en aquellos periodos donde la educacion y la instruccion ni pueden ni deben estar separados.

**Demostrada la necesidad de poner en ar-**

monía con la Constitucion del Estado la organizacion de la Instruccion pública, inútil parece persuadir con nuevas razones la conveniencia de su reforma. El actual atraso de alguno de sus ramos; lo confuso, fragmentario é incompleto de la legislacion que á casi todos rige; la cuestion que, años há, se agita dentro y fuera de España, acerca del verdadero límite entre los estudios clásicos y la enseñanza llamada realista ó positiva; la noble impaciencia con que las clases populares llaman á las puertas del saber en demanda de los conocimientos que han de conducirlos á la perfeccion de las artes, ofrecen otros tantos problemas, que no pueden ser resueltos convenientemente sino á favor de una legislacion nueva y completa. Lo complicado del asunto y sus vastos pormenores se acomodarian difícilmente á una prolija discusion ante las Cortes; procedimiento ménos conciliable aun con la reconocida urgencia de la reforma.

Fundado en estas consideraciones, conforme con el parecer del Consejo superior de Instruccion pública, de acuerdo con el de Ministros, y autorizado previamente por S. M., el Ministro que suscribe tiene el honor de someterse á la deliberacion de las Cortes el siguiente proyecto de ley.

Madrid 20 de Diciembre de 1876.—El Conde de Toreno.

## PROYECTO DE LEY.

Artículo 1.º Queda el Gobierno autorizado para formar y promulgar una ley de Instruccion pública con arreglo á las siguientes:

### BASES.

1.ª La enseñanza se divide en los tres periodos de primera enseñanza, segunda enseñanza y enseñanza superior. La primera enseñanza comprende las nociones rudimentales de más general aplicacion á los usos de la vida. Será incompleta donde las circunstancias no permitan darla en toda su extension.

La segunda enseñanza se divide en literaria y tecnológica.

La literaria comprende los conocimientos más esenciales á la cultura del espíritu, y prepara para el ingreso en el estudio de las carreras superiores. Se agregarán á ella los estudios profesionales que consistan esencialmente en la ampliacion ó aplicacion de aquellos conocimientos.

La tecnológica difunde entre las clases populares los conocimientos inseparables de

toda educacion humana, y prepara para el ejercicio de las artes y oficios.

La superior se divide en universitaria y especial.

2.<sup>a</sup> La segunda enseñanza literaria comprende latin, lenguas vivas y elementos de literatura, filosofía y ciencias. Su estudio dará derecho al título de Bachiller en Artes, previos los correspondientes ejercicios.

Los que omitieren el latin podrán obtener, previo examen general, una certificación de estudios.

La ley determinará para qué carreras se requiere el título de Bachiller, y para cuales basta la certificación de estudios.

3.<sup>a</sup> La enseñanza será oficial, privada ó doméstica.

La privada podrá ser reglamentaria ó libre.

El Gobierno dirigirá la oficial; intervendrá directamente en la reglamentaria; vigilará la libre y limitará su accion respecto á la doméstica á lo que exijan el respeto á la moral y la proteccion de las personas.

4.<sup>a</sup> Los estudios domésticos adquirirán carácter académico mediante los mismos ejercicios y pruebas que los oficiales.

En ellos se comprenderán sólo las primeras letras y la parte puramente especulativa y teórica de la segunda enseñanza.

Los demás estudios hechos en el hogar doméstico quedarán equiparados á los de la enseñanza libre, con el pago de iguales derechos de matrícula.

5.<sup>a</sup> En la enseñanza privada podrán hacerse todos los estudios que comprende la oficial.

La reglamentaria producirá efectos académicos, para lo cual se hallará sometida al Gobierno en lo concerniente á matrículas, textos, programas, material de enseñanza, exámenes y carácter académico de los Profesores, así como en lo relativo á la higiene y la moral.

6.<sup>a</sup> La libre podrá tambien producirlos, previo el pago de iguales derechos que los que graven la enseñanza oficial, y mediante el examen y aprobacion por el orden reglamentario de las asignaturas cuya reválida se pretenda.

El Tribunal que deba de presidir dichos actos y la forma en que hayan de tener efecto serán objeto de disposiciones especiales.

Las asignaturas así revalidadas dan opcion á los grados académicos, de igual modo que las ganadas en la enseñanza oficial.

7.<sup>a</sup> La enseñanza oficial se da únicamente en los establecimientos públicos. Tienen este carácter aquellos cuyos Jefes y Profesores son nombrados por el Gobierno ó sus delegados, cualquiera que sea, en todo ó en parte, la procedencia de los fondos con que se sostenga.

8.<sup>a</sup> Serán objeto de determinacion expre-

sa las materias que ha de comprender cada uno de los distintos ramos de la enseñanza, el orden de las asignaturas y el tiempo que haya de invertirse en su estudio.

El Real Consejo de Instruccion pública propondrá oportunamente al Gobierno los programas generales en que se determinará la extension y límites de cada asignatura.

Los programas particulares de los Profesores habrán de estar en armonía con ellos.

La enseñanza se dará con textos aprobados por el Gobierno á consulta del mencionado Consejo.

Su número no será limitado.

Se exceptúan: el catecismo, que habrá de ser el de la diócesis; la Gramática y la Ortografía, que serán las de la Academia.

Los estudios posteriores á la Licenciatura se exceptúan de lo dispuesto en esta base.

9.<sup>a</sup> La doctrina católica es parte esencial de la enseñanza y educacion en las Escuelas de primeras letras.

Podrán fundarse Escuelas especiales destinadas á los hijos de los que profesen cultos disidentes.

La religion y la moral católicas se comprenderán en la segunda enseñanza; pero los hijos de los que profesen religion distinta, previa declaracion de sus padres, no tendrán obligacion de asistir á la clase de la respectiva asignatura.

La enseñanza superior será puramente científica. Deberá, sin embargo, guardar constante respeto al dogma y la moral de la Iglesia católica.

10. La primera enseñanza es obligatoria, y será gratuita para los que no puedan pagarla. Deberán asistir para adquirirla á las Escuelas públicas los que no acrediten recibirla privadamente, siempre que haya Escuela á distancia y en condiciones adecuadas.

La ley establecerá la sancion penal con que se ha de conminar á los padres y curadores al cumplimiento del deber que en este punto les incumbe.

La enseñanza tecnológica será tambien gratuita. La literaria y la superior sólo lo serán en concepto de premio para cierto número de alumnos que la ley señale.

11. Costearán la Instruccion pública:

Los alumnos, con la retribucion que satisfagan.

Los establecimientos, con las rentas que posean y las que lleguen á adquirir.

Los Municipios, satisfaciendo los gastos de Instruccion primaria de los niños de ambos sexos.

Las provincias, sosteniendo la segunda enseñanza y la de Bellas Artes, y prestando auxilio á los pueblos en cuanto á las de primeras letras,

El Estado, auxiliando á los pueblos y pro-

vincias en sus respectivos gastos, así como á las Academias y Sociedades científicas oficialmente reconocidas.

Los Municipios y Diputaciones provinciales podrán fundar otros establecimientos de instrucción distintos de los que tienen obligación de sostener, una vez cubiertas las necesidades de estos y previa autorización del Gobierno.

12. El Profesorado público constituye una carrera facultativa, en la cual se ingresa por oposición, salvo los casos que determine la ley, y se astiende por antigüedad y méritos contraídos en la enseñanza.

No podrán ser separados los Profesores sino en virtud de sentencia judicial ó de expediente gubernativo en los casos que la ley señale, y oyendo á los interesados y al Real Consejo de Instrucción pública.

La ley determinará la forma en que se ha de extender; á los Profesores de los Institutos, el derecho de jubilación.

Los de primera enseñanza continuarán gozando el derecho de sustitución en los pueblos en que no se les señale jubilación por el respectivo presupuesto.

13. Para fundar ó regir un establecimiento dedicado á la enseñanza se necesita ser español, tener 25 años, estar en el goce de los derechos civiles y políticos, y no incurso en los casos de incapacidad que marque la ley; y, finalmente, destinar al objeto un local que reúna las convenientes condiciones higiénicas, atendido el número de alumnos.

No podrán los extranjeros fundar ni regir establecimientos de enseñanza sino en casos muy especiales y previa autorización del Gobierno, la cual será revocable.

14. El Ministro de Fomento es el Jefe superior de la Instrucción pública.

La Administración central de la misma corre á cargo de la Dirección general del ramo.

La local está encomendada á los Rectores de las Universidades, Jefes de los respectivos distritos universitarios.

El Real Consejo de Instrucción pública es en la materia el cuerpo consultivo permanente del Gobierno.

El universitario lo es del Rector.

Para el fomento de la Instrucción pública habrá Juntas provinciales y municipales bajo la presidencia de las Autoridades que la ley señale.

Serán auxiliares de estas mismas las Juntas de vigilancia que se formarán, compuestas de padres de familia ó de señoras.

15. Se organizará la Inspección de Instrucción pública en todos sus grados, sin perjuicio de la que corresponda á los Diocesanos en la enseñanza católica de las Escuelas.

16. Los cargos de Inspector y de Rector son incompatibles con el ejercicio del Profesorado. La ley determinará las condiciones indispensables para obtenerlos. Los Catedráticos que sean nombrados para los mismos conservarán su derecho para volver á serlo; pero no podrán visitar como Inspectores la Escuela de que procedan sino en el caso de haber cesado de antemano y definitivamente en el Profesorado.

17. La ley determinará las atribuciones de las Autoridades civiles y sus relaciones con las del ramo.

18. A fin de facilitar la introducción en España de los adelantos que las ciencias ó las artes puedan hacer en otros países, y ampliar y perfeccionar la enseñanza de las Escuelas públicas, subvencionará el Gobierno á alumnos sobresalientes ó á Profesores distinguidos que hagan en el extranjero los correspondientes estudios.

19. Con el mismo objeto, y el de conservar las riquezas artísticas, científicas é industriales, el Gobierno sostendrá las Academias, Museos, Bibliotecas, Archivos y Conservatorios, y procurará la creación de nuevos establecimientos semejantes, cuya organización en lo posible se enlace con la de los que actualmente existen.

20. Las corporaciones de la índole anteriormente expuestas pueden ser oficiales y privadas.

El Estado determinará la organización de las primeras y ejercerá su intervención respecto á las segundas, en los límites marcados por la Constitución y las leyes que forman su complemento.

21. Las Bibliotecas y Archivos de carácter general estarán á cargo del cuerpo especial del ramo.

La ley determinará las relaciones que deberán existir entre los Jefes de los establecimientos de enseñanza y los de las Bibliotecas unidas ó afectas á los mismos.

22. En todas las cabezas de partido habrá Bibliotecas populares.

Se establecerán en ellas lecturas públicas sobre puntos y temas de utilidad general que designe la Junta municipal respectiva.

Art. 2.º Se autoriza asimismo al Gobierno para disponer de las sumas comprendidas en el presupuesto del año económico corriente para la Instrucción pública del modo que fuere necesario para la ejecución de la ley.

Art. 3.º El Gobierno dará oportunamente cuenta á las Cortes del uso que haga de esta autorización.

Madrid 29 de Diciembre de 1876.—C. El Conde de Toreno.

(Gaceta del 30 de Diciembre de 1876.)

## PEDAGOGÍA.

PRINCIPIOS DE EDUCACION,

POR

FEDERICO FROEBEL.

(Conclusion) (1).

Es un error bajo todos conceptos, y que con todos nuestros esfuerzos debemos procurar desterrar, la creencia de que el hombre no debe trabajar y crear más que para atender á sus necesidades, ó el pensar que el trabajo no tiene otro objeto que el de asegurar el pan, la casa y el vestido. No, el trabajo es una facultad original del hombre, por virtud de la cual, produciendo las más diversas obras, expresa exteriormente el sér espiritual que ha recibido de Dios. El pan, el techo y el vestido que el trabajo asegura, tienen algo de supérfluo, son un don insignificante. Por esto Jesús nos dice: *Buscad lo primero el reino de Dios, y todo lo demás —es decir, todo lo que toca á la vida temporal— os será dado por añadidura.* Jesús añade: *Yo me alimento de la voluntad de mi Padre. Los lirios de los campos están vestidos »por Dios; no trabajan como el hombre, ni tampoco hilan, y sin embargo, están más magníficamente vestidos que lo estuvo Salomon en medio de toda su gloria.»* Y los lirios, ¿no ostentan sus hojas y sus flores?, ¿no publican acaso la existencia de Dios? Los pájaros en el cielo no siembran, ni siegan; y no por eso revelan ménos su instinto y la vida que Dios les dió, por medio de sus manifestaciones exteriores, ora cantando, ora construyendo sus nidos, ora ejecutando cualquiera otra de sus acciones. Hé ahí porque Dios los alimenta y los conserva. Aprenda, pues, el hombre de los lirios de los campos y de los pájaros del cielo que Dios exige que lo manifieste en sus acciones y creaciones, á las cuales debe imprimir, segun su naturaleza, el sello del espíritu de Dios que vive en él. Convénzase de que así es como Dios le abrirá todos los caminos que deben conducirle al término de sus empresas, y de que le dará la palanca del pensamiento creador, mucho mejor que afanándose exclusivamente por satisfacer sus necesidades terrenas. Aún cuando todo lo demás le faltase, encontraría en el poder divino que en su anterior obra y que nada es bastante á paralizar, una fuerza fecunda para la produccion de las obras concebidas por su génio.

V. el núm. 36, pág. 179 de este T. II.

Como todas las creaciones del espíritu guardan un órden de sucesion, síguese necesariamente que cuando el hombre ha descuidado en algun momento de su vida, no importa cual, el producir bajo una forma real su facultad creadora, utilizándola en provecho de una accion ó de una obra, ha de sentir más tarde ó más temprano en sí mismo un vacío que lo detendrá en su trabajo, ó impedirá al ménos que su obra sea lo que hubiera sido, si hubiese utilizado del modo y en el momento en que debia hacerlo, su poder creador. Sólo redoblando el hombre despues su celo y esfuerzo en la aplicacion de su actividad, es como en tal caso puede reparar el olvido ó el abandono en que la hubiese dejado.

Es pues necesario, que el hombre desde su primera edad sea excitado y animado á manifestar su actividad por medio de obras; su misma naturaleza lo exige así. La actividad de los sentidos y de los miembros del niño constituye el primer gérmen, la yema del árbol del trabajo. Los juegos de la infancia son sus graciosos capullos; por lo que es esta la época en que se deben cultivar el amor y el celo hácia el trabajo. Todo niño y todo jóven, en cualquier posicion en que se encuentren, deben estar ocupados durante dos horas al ménos, cada dia, en algun trabajo manual y propio para desarrollar su actividad.

En nuestros dias se ocupa demasiado á los niños en todo lo que es intelectual; no se da bastante participacion al trabajo, aunque nada más ventajoso para su desarrollo, que la instruccion que adquieren en el ejercicio de esta facultad creadora y productiva que llevan en sí mismos. Los padres y los hijos descuidan y desdeñan frecuentemente el poder de actividad que en ellos existe; toca, pues, á toda verdadera educacion, á toda enseñanza seria, llamarles la atencion sobre este punto. La educacion actual dada en la familia y en la escuela, mantiene en los niños la pereza y la indolencia; y de este modo el gérmen del indecible poder humano, léjos de crecer en ellos, se destruye. Aparte de las horas consagradas á la enseñanza, debe tener el niño otras dedicadas al trabajo manual, al desarrollo de la fuerza física, cuyo valor y dignidad se desconoce hoy demasiado.

Así como es exigida por la religion la manifestacion exterior y temprana, de la misma manera son imperiosamente reclamados desde la primera edad el ejercicio y el trabajo por el sentimiento de la actividad propia de la naturaleza del hombre. El trabajo infantil, comprendido y ejercitado segun su verdadera significacion, afirma y eleva el sentimiento religioso. La religion sin la actividad, sin el trabajo, está expuesta á sérios peligros, á una casi completa ineficacia; así como el trabajo sin la religion hace del hombre un bruto ó una máquina.

Trabajo y religión son, pues, inseparables; proceden el uno del otro.

¡Ojalá sea reconocida esta verdad por todos los hombres, y ojalá llegue á ser el móvil de su vida! ¡A qué perfección se elevaría entonces el género humano! Nada es más digno de ser atendido que esta observación. La vida que reúna estas tres condiciones: la religión, el trabajo y la virtud, es la imagen del Paraíso terrenal donde reinan la paz y la alegría, la gracia y la santidad.

Que sea considerado en el niño el hombre; que en la infancia sea considerada á la vez, la infancia de la humanidad y la del hombre. Que en los juegos del niño sea considerado el germen de la facultad creadora del hombre. Todo esto es necesario; porque para desarrollarse y desarrollar en sí la humanidad, debe ser mirado el hombre desde la infancia como una unidad, como la personificación de la humanidad.

Y como toda unidad quiere ser representada por unidades y como todo género se revela en manifestaciones sucesivas y orgánicas, hay que deducir que el mundo y la vida, considerados como unidades, se desenvuelven en el niño en serie progresiva de fuerzas, aptitudes, ejercicio de sus miembros y de sus sentidos, poderes que han de ser cultivados en el niño según el orden en que á él y en él se presenten.

## LA SEGUNDA ENSEÑANZA TÉCNICA

EN

### ITALIA

II (1).

#### INSTITUTOS TÉCNICOS.

En las antiguas provincias sólo existían cuatro institutos técnicos: el de Turín que tenía 75 alumnos y 15 profesores; la Escuela de agrimensores, en que se daba una enseñanza práctica y técnica de seis meses; el Instituto técnico de Génova con 99 alumnos y oyentes y 15 profesores, y los institutos técnicos superiores, sostenidos por la Cámara de Comercio de Génova, que reunían diez alumnos y un número bastante considerable de oyentes. Estos últimos institutos eran Escuelas libres que no ofrecían cursos regulares y estaban destinadas á los jóvenes que se preparaban para las profesiones marítimas, los cuales debían sufrir exámenes ante comisiones especiales nombradas por el Ministerio de Marina. Los demás institutos de Turín y de Génova se regían por la ley de 13

(1) V. el núm. 36 pág. 180 de este t. II.

de Noviembre de 1859. Existían también en las mismas provincias algunos otros establecimientos de enseñanza técnica; pero la pobreza de las colecciones, y la insuficiencia de las máquinas, de los gabinetes y de los laboratorios eran causa de que fuesen pocos eficaces las lecciones de los profesores.

La Lombardía tenía la *Escuela real superior* en el momento de su reunión á Italia. El nuevo gobierno fundó allí inmediatamente un instituto técnico con veinte profesores, quienes al comienzo del año académico de 1860-61 abrieron cursos que siguieron los alumnos de la Escuela real á que el nuevo establecimiento vino á reemplazar. Desde este primer año contó el Instituto 120 alumnos, procedentes los unos de dicha Escuela y los otros de las diversas provincias lombardas. La enseñanza libre había suplido en parte lo que faltaba á la Escuela real, y hasta tomado en Milán alguna importancia; pero como estaba desprovista del resorte poderoso que da la emulación y la concurrencia, no alcanzó todo el éxito que de ella pudiera esperarse.

Las provincias ducales tenían la enseñanza agrícola de las Universidades de Parma y Módena, más propia para formar agrimensores-geómetras é Ingenieros, que agricultores prácticos: en Módena se les había agregado un curso de zoología veterinaria. El Gobernador de las provincias de la Emilia suprimió, por decreto de 11 de Febrero de 1860, las escuelas universitarias de Plasencia, que reemplazó por un instituto técnico dotado de 12 profesores, y al cual asistieron, en el curso de 1861-62, unos 31 alumnos, de los cuales unos se dedicaban al comercio y los demás á la agricultura y á la física.

En las provincias pontificias existían adjuntas á las Universidades de Bolonia, Perusa, Ferrara, Macerata, Urbino y Camerino, cátedras de agricultura y de economía rural, las cuales,—salvo algunas honrosas excepciones debidas al talento y al celo particular de los profesores,—sólo podían considerarse como cursos especiales para los ingenieros civiles y los agrimensores.

El Instituto técnico y agronómico de Forlì, fundado por decreto de 14 de Febrero de 1860 por el Gobernador general de las provincias de la Emilia y que tenía 8 profesores y en 1860-61 era frecuentado por 19 alumnos, vino á sustituir á las escuelas universitarias que habían sido suprimidas.

El Estado mantuvo las cátedras accesorias de Agricultura y de Ciencias ya establecidas en las universidades de Nápoles, de Palermo, de Mesina y de Catania.

En las mismas provincias existían algunas otras

escuelas de Agricultura, como por ejemplo, el Instituto agrario de Melfi, sostenido á espensas del distrito de este nombre, la Escuela de Salerño, que lo estaba por esta provincia, la de economía rural fundada por la municipalidad de Foggia, y las escuelas agrarias municipales de Cantazaro y de Cosenza, suprimidas en estos últimos tiempos y reemplazadas por institutos de enseñanza clásica. Pueden añadirse á ellas algunas escuelas privadas, como el instituto agrícola de Castelnuovo, cerca de Palermo, la Escuela agrícola del orfanato de Giovanezzo, la Escuela agraria privada de Reggio de Calabria, y en fin, la Escuela nocturna de agronomía establecida en Benevento.

Las condiciones en que se hallaba la Toscana eran mejores, pues que tenia el Instituto agrario dependiente de la Universidad de Pisa y el Instituto técnico de Florencia, reorganizado por decreto de 11 de Noviembre de 1856, y comprensivo de todos los cursos necesarios, es decir, de geometría descriptiva, de dibujo industrial; de tecnología, de ciencias físicas, de mecánica especial, de historia natural, de química aplicada á las artes, de metalurgia, de botánica y de materia médica.

En Libornia existia una escuela municipal donde se enseñaba el cálculo, las matemáticas, el dibujo y las lenguas italiana, francesa é inglesa; en Siena habia otra de la misma clase sostenida por el concurso reunido del municipio y los particulares, y en Montevarchi y Pratovecchio habia escuelas municipales de comercio. En resumen, los institutos técnicos del gobierno se encontraban en 1860-61, segun el informe de M. Berti, en las siguientes condiciones:

Turin	15 profesores	75 alumnos.
Milan	20 —	120 —
Génova	15 —	99 —
Plasencia	12 —	31 —
Forli	8 —	19 —
Elorenzia	12 —	66 —

Total 82 profesores 410 alumnos.

Pero no era sólo por el número de alumnos por lo que se podia apreciar el verdadero estado de las cosas. Cada Instituto, en efecto, se divide en diferentes secciones que, segun la ley de 15 de Noviembre, toman el nombre de secciones administrativa, comercial, agrícola, de química y de ciencias fisico-matemáticas. Pues bien, atendiendo al número de escolares que tenian las secciones, se encuentra que la de química sólo tenia uno; que la de agricultura no tenia más que otro para el curso de agricultura propiamente dicho y 49 para el de agrimensores, y en fin, que 198 alumnos pertenecian á la seccion administrativa comercial y 162 á la de ciencias fisico-matemáticas.

El primer cuidado de los ministros de Agricultura, Industria y Comercio, fué el de reorganizar la enseñanza técnica y darle más extension. Los antiguos establecimientos sufrieron reformas radicales, y se crearon nuevos en las principales ciudades del reino, unos á espensas del Estado y los otros á cargo de las provincias y los municipios. Al propio tiempo se modificaron los programas en el sentido de dar predominio al elemento industrial.

En 1866, existia ya una veintena de Institutos superiores para la enseñanza profesional, repartidos en las principales ciudades de Italia, en donde se hallaban además algunos grandes establecimientos de la misma índole, que recibian subsidios del Gobierno, á saber: cuatro escuelas de Agricultura en Catana, Jesi, Melfi y Parma; cuatro institutos para la marina mercante en Génova, Livornia y Palermo, y en fin, varias escuelas preparatorias para la marina y las construcciones navales en algunos establecimientos marítimos de segundo orden. En esta época, recibian las escuelas á que nos referimos, — que contaban 375 profesores, — más de 4.000 alumnos, esto es, diez veces más que en 1860; cuyo número ha aumentado despues en proporciones considerables.

Por el año de 1862, y merced á los esfuerzos del comendador Vicensini, se fundó en Turin un museo industrial (*Il museo industriale italiano*) destinado á ser para Italia el centro del progreso económico, como el museo de South-Kensington para Inglaterra. Dicho importante establecimiento se ha completado con una enseñanza técnica normal, que tiene por objeto preparar profesores para los demás institutos técnicos del reino, y propagar una instrucción destinada á dar un gran impulso á la industria italiana.

Despues de haber hecho constar los progresos realizados en la enseñanza superior técnica, y el inmenso desenvolvimiento llevado á cabo en las diversas ramas de la industria moderna, sostenia el ministro Berti que el medio más seguro de hacer útil y provechosa dicha enseñanza, seria el de distribuir las diferentes partes de que consta, por las diversas regiones de la nacion, segun las aptitudes de las poblaciones y los elementos que en ellas encontrarán los diversos géneros de industria.

La enseñanza técnica puede considerarse, en efecto, bajo dos puntos de vista relativos, el uno á su carácter general y el otro á su aplicacion á las necesidades locales. Sus diversas ramas deben responder á ciertas condiciones generales, mientras que en la eleccion de ciertas materias que se enseñen deben tenerse en cuenta los iniereses de las localidades. En este caso, los institutos son verdaderas escuelas profesionales.

Así, los estudios sobre los sistemas de riego que emplea la agricultura, convendrían mejor en las llanuras de la region del Pó, continuamente bañadas por las aguas, que en las comarcas montañosas de la Península. Del mismo modo, la escuela de mineros instalada en Caltanissetta está muy bien establecida en un lugar que sirve de centro á ese género de industria, como debe establecerse una escuela para la industria del hierro preferentemente, ya en Bergamo, ya en el país de la Italia en que se encuentren minas, así como una escuela para la extraccion de mármoles no puede establecerse en ninguna parte como en Carrara. Por este medio es como podría hacerse prosperar las industrias locales (1).

Bajo cierto punto de vista, los institutos técnicos de que acabamos de hablar, pertenecen más bien á la instruccion superior que á la segunda enseñanza.

Actualmente existen en Italia 89 institutos técnicos, 78 para la enseñanza industrial y 11 para la instruccion de los oficiales del ejército y la armada. El número de profesores que cuentan esos diversos establecimientos es el de 1.173, de los cuales 900 corresponden á la primera clase y 273 á los de la segunda. De los 7.575 estudiantes que cuentan entre todos los indicados establecimientos, 5.578 pertenecen á los institutos técnicos y 1.897 á las escuelas militares. De dicho total de alumnos, 3.923 pertenecen á las escuelas del Estado, 463 á las que reciben subsidios del Gobierno, *istituti pareggiati*, y 1.192 á los establecimientos sostenidos enteramente por los particulares ó la administracion municipal y departamental. Las rentas anuales de los establecimientos que nos ocupan, ascienden á 2.525.613 libras: 1.499.027 para los institutos técnicos, y 1.026,586 para las escuelas militares.

Puede juzgarse del progreso realizado en estos últimos años, recordando que en 1860 sólo habia en Italia 4 institutos técnicos.

G. HIPPEAU.

(1) Obedeciendo al mismo pensamiento, recomendó muchas veces M. Duray al organizar la enseñanza secundaria especial, que se consultasen las especialidades industriales de las diferentes regiones de Francia, para ver qué clase de estudios convendría establecer con preferencia.

## FÍSICA BIOLÓGICA.

### ESTUDIO FÍSICO DEL GLÓBULO SANGUÍNEO.

(Continuacion) (1).

#### II.

#### PARTES DE QUE CONSTA EL GLÓBULO Y CONDICIONES DE LAS MISMAS.

Mas notemos al mismo tiempo, que así como observamos siempre en reposo al contenido globular, vemos tambien en él constantemente á los núcleos, sin que aquellos aparezcan ni desaparezcan como en otras células; semejando indicar esto que los glóbulos sanguíneos, tal como se hallan, corresponden ya siempre á un período de descanso que ha seguido á anteriores agitaciones: que en los glóbulos discóideos en que estos existen en la primera edad, aparecen conformados en las células embrionarias esféricas, y se destruyen en el momento en que principian á formarse las concavidades, y que precisamente, tanto en las células incoloras del embrión, como en las linfáticas ordinarias, de quien se cree, y con poderosas razones, que proceden respectivamente los glóbulos del feto y del adulto, hay motivos fundados para sospechar que el núcleo es allí tambien el producto de un precipitado químico.

De todo ello parece, pues, deducirse, que los glóbulos sanguíneos han procedido de células en condiciones iguales á las ordinarias; que han sido conmovidos por corrientes del contenido; que quedaron despues en calma precipitándose los núcleos; y que posteriormente se han deshecho éstos, allí donde la fuerte compresion desarrollada por enérgicas contracciones, les ha obligado á confundirse con la masa comun, como sucede en los discóideos; y se conservan en los que no se han hallado sometidos á iguales influencias.

Ya veremos en el capítulo cuarto si hay algunos razones que confirman el modo de ver que aquí indicamos.

Pero debemos decir, mientras tanto, que el sitio en que aparentemente se encuentran los núcleos, no se halla sólo ocupado por la masa de estos.

Examinando la sangre de rana procedente directamente del corazón de ésta, que habia sido trasladada á cristales previamente desecados, con todos los cuidados necesarios para evitar el contacto de la humedad del aire; y que era observada inmediata-

(1) V. el núm. anterior, pág. 182.

mente después de preparadas, nos hallamos con que los núcleos se encontraban muy poco ó nada marcados; en tanto que estos se dibujaban perfectamente, aún dada la vaguedad que siempre ofrecen en sus contornos, cuando aquel líquido era extraído, por ejemplo, del corte dado en un género, ó en general, de los órganos periféricos.

Además de esto, notamos que al tratar los citados glóbulos por el indicado ácido clorídrico, se inchaba notablemente el punto en que se nota el núcleo, como si estas porciones estuvieran sometidas á una gran fuerza de expansibilidad; y estudiando más detenidamente el hecho para ver si nos habia quizás engañado una contracción del resto de la masa, que hubiéramos tomado por aquel fenómeno á consecuencia de la relación que se establecía entre las nuevas magnitudes, pudimos convencernos de que ámbas cosas tenían lugar realmente y á la vez.

Al mismo tiempo observamos también que en las masas formadas por la fusión de los glóbulos mediante la decadencia, eran al principio muy aparentes los núcleos y desaparecían completamente después.

Llamándonos la atención este hecho nos fijamos en él; repetimos numerosas observaciones; hicimos una y otra preparación, procurando seguir el curso de aquellos cambios: y siempre vimos que los núcleos desaparecían cuando las masas empezaban á resquebrajarse; y mucho más rápidamente en las proximidades de las hendiduras que en los puntos alejados de éstas.

De todo ello dedujimos, aunque sólo provisionalmente, que los núcleos parecían estar constituidos por una burbuja gaseosa.

Pero siguiendo el curso de nuestras indagaciones, llegamos por fin á fijarnos en los glóbulos de algunos *saurios*. En los de diversas especies pequeñas de *lacértidos*, pudimos fácilmente notar que, en el espacio que se dice ocupado por el núcleo, existen realmente dos cosas distintas. Allí distinguimos efectivamente una porción más ó menos diáfana, y una serie de granulaciones que no hemos sabido si se encuentran reunidas ó libres, aunque tenemos razones para creer como más probable lo primero. Tratando aquellas células por el ácido hidrocórico, nos fué fácil contemplar el hinchamiento de este espacio, acompañado en algunas por una ligera contracción de la parte granulosa; quedando últimamente ésta como una porción alargada y viscosa que se encuentra adherida á una de las paredes de aquella esfera hueca, dilatada por un gas, ocupando la región más interior del glóbulo, y rodeada en todas direcciones por la parte restante, ya apergaminada.

Hoy creemos, por lo tanto, que los núcleos se

encuentran constituidos por una pequeña masa de un líquido viscoso, envuelta por una vacuola gaseosa cuyo poder de expansión se muestra más intensamente cuando se disminuye la resistencia de las sustancias que la rodean.

VACUOLAS.—Pero no es este el sólo sitio y ni los elípticos los únicos glóbulos, que presentan las susodichas formaciones.

Las células sanguíneas de esta forma presentan otras vacuolas de semejante naturaleza que se hallan situadas en varios de los puntos existentes en el espacio anular encerrado entre el núcleo central y la periferia. Estas vacuolas, como hace notar muy bien Kanvier, son de una sustancia menos refringente, porque se oscurecen cuando se aleja el objetivo; y aumentan de tamaño y número en cada célula sanguínea, como asimismo se hace mayor la cantidad de éstas que las poseen, en las preparaciones que se cierran perfectamente y se conservan así durante 24 ó más horas.

Respecto de los discoideos sólo podemos decir que hemos notado en ellos la presencia de éstas, sobre todo mediante la acción del ácido clorídrico; teniendo igualmente la opinión de que se deben á la existencia de los indicados cuerpos los espacios claros que unos autores, como Dujardin, han atribuido á agujeros, y otros, según lo hace Ranvier, á concavidades y repliegues exagerados; y es lo cierto que existen también en todos los glóbulos humanos que presentan tal apariencia; pero no lo es ménos que al mismo tiempo se muestran las vacuolas, y que aquí hay una concomitancia que posteriores descubrimientos se encargarán quizás de explicarnos.

Como veremos en el cuarto capítulo, estas formaciones tienen aquí la misma importancia y significación que en las células.

Pasemos ya al estudio químico del contenido globular.

ENRIQUE SERRANO Y FATIGATI,

Catedrático en el Instituto de Ciudad-Real.

(Se continuará).

## CONGRESO DE BIBLIOTECARIOS AMERICANOS.

Este Congreso, anunciado á principios de Octubre último como debiendo celebrarse en el de Noviembre siguiente en Filadelfia, ha tenido lugar en la época señalada, siendo el primero de su clase reunido hasta ahora. Las noticias que recibimos de los Estados-Unidos, anuncian que este ensayo ha tenido un éxito completo, pues ha dado por resultado la formación de una asociación permanente

entre los bibliotecarios de América; ejemplo que merece se siga en Europa, como se hará, sin duda, por los miembros de la misma profesion, que de ordinario son extraños unos á otros.

La reunion tuvo lugar en las habitaciones de la *Sociedad histórica de Pensilvania*, que las puso gustosamente á disposicion del congreso. Unos cien delegados, llegados de las diferentes partes de la Union, acudieron á la cita. Al principio sólo debian celebrarse dos sesiones diarias; pero habiéndose limitado la duracion del Congreso á tres dias, reconocióse muy pronto que faltaria tiempo para tratar de los asuntos que debian ocupar á la Asamblea, y se decidió que hubiese tres sesiones al dia. Estas tres sesiones se han llenado con la lectura de memorias y con interesantes discusiones en las que se ha pasado revista y han sido examinados los diferentes aspectos bajo los cuales puede considerarse la *bibliotecnia*.—Las discusiones del Congreso deberán insertarse en uno de los próximos números de un nuevo periódico americano: *The american library journal*.

Las bibliotecas americanas han alcanzado un gran desenvolvimiento desde hace algunos años, sobre todo despues de la reunion organizada tiempo atrás en Nueva-York por M. Jewett, la cual no tuvo el carácter de una asamblea general como el Congreso que acaba de celebrarse. En esta época (hace ya 23 años), muchas bibliotecas, que se han hecho muy importantes, eran apenas conocidas del pueblo americano: entre otras pueden citarse la biblioteca del Congreso, en vías de ser la más considerable de los Estados-Unidos, y la pública de Boston. Esta última, fundada en 1852 y hoy bajo la hábil direccion de M. Justin Winsor, no contiene ménos de 306.287 volúmenes, agregándole los de las bibliotecas anejas repartidas por la ciudad y que dependen del establecimiento central; se prevee ya el momento en que se pondrá dicho establecimiento en comunicacion con sus sucursales, no sólo por hilos telegráficos sino tambien por tubos neumáticos, y es probable que el próximo Congreso vea realizarse esta original innovacion.

En la biblioteca de Boston existe una sala llamada de los periódicos (*Reading-Room for Periodicals*), en la que se sirven al público los diarios, revistas y otros periódicos desde el mismo dia de su publicacion. Estos periódicos llegan al número de 644 que en el mes de Setiembre último fueron consultados por 22.759 lectores. Ya hemos demostrado cuán útil es en nuestro tiempo para los que frecuentan las bibliotecas públicas, tener á su disposicion las colecciones de periódicos y las memorias de las sociedades doctas, desde el momento de su aparicion. En el instituto Smithsonian de Washington, en la Biblioteca real de Ber'lin, en el

Museo de Ciencias de Génova y en las bibliotecas nuevas que se fundan en el Japon, se ha introducido esta medida con gran satisfaccion del público.

Uno de los hechos, en fin, que el Congreso que nos ocupa nos ha dado á conocer, es la existencia de boletines publicados periódicamente por las mismas bibliotecas.

La de Boston se halla en este caso. Tenemos á la vista el último número de su boletín mensual, correspondiente al mes de Setiembre de 1876. La direccion hace constar en él el estado de la biblioteca durante el mes que acaba de pasar, el número de libros y de diarios, revistas ó colecciones de periódicos que se han servido á los lectores; el de éstos por salas; el progreso del catálogo ó catálogos sobre cartas; el aumento del registro de entradas, y por consecuencia el aumento de la biblioteca; la cifra de volúmenes desechados por consecuencia del deterioro; la de las obras cuya adquisicion ha recomendado el público; la de los volúmenes encuadernados, y en fin, los incidentes sobrevenidos en el servicio interior.

Además de su boletín mensual, publica la biblioteca de Boston cada tres meses, otro más voluminoso (5 hojas in-8.º) que contiene á dos columnas los títulos *in-extenso* de las obras adquiridas por el establecimiento durante el trimestre anterior. Habiendo recibido nosotros los números de este boletín correspondientes al corriente año y habiéndolos recorrido, no hemos podido ménos de admirarnos del gran número de novedades de la librería francesa que figuran ya, ordenadas, clasificadas y catalogadas, en los estantes de este establecimiento, tan moderno y no obstante tan completo.

Los dos boletines de que hablamos son independientes de la memoria que la biblioteca dirige todos los años al comité de *Trustees* ó curadores, que tienen la alta inspeccion, y que inmediatamente dan parte á la municipalidad de Boston. La memoria para el ejercicio de 1876-77, que tenemos presente, y que es ya la 24.<sup>a</sup> de la série, nos enseña que la biblioteca pública sostenida por la ciudad de Boston, tiene un presupuesto de más de 400.000 dollars (500.000 fr.); la parte afecta á la compra de libros y de periódicos se eleva á 23.000 dollars (415.000 fr.) y aún más; 5.000 dollars (25.000 francos) los absorben los gastos de encuadernacion, y el personal requiere una asignacion de 69.500 dollars (327.500 fr.)

Además, un volúmen, actualmente en prensa, que publica la Oficina de la Educacion pública (*Board of Education*) dirigida con tanto celo por el general Eaton, mostrará muy pronto hasta donde llega el desenvolvimiento que alcanzan las bibliotecas públicas en los Estados-Unidos y los servicios

que están llamadas á prestar á la Instrucción general. Habiendo sido consultados al efecto todos los interesados, los resultados de esta vasta información constituirán como un código para el servicio de las Bibliotecas y uso de los bibliotecarios.

Con semejante guía, no correrán más el riesgo de extraviarse ó perderse como en lo pasado, los esfuerzos individuales. Para unirlos en estrecho consorcio se ha creado la asociación permanente de que hemos hablado más arriba y que ha tomado el título de *American Library Association*.

GUILLAUME DEPPING.

(*Journal officiel.*)

## NOTICIAS VARIAS.

Los periódicos extranjeros y nacionales han publicado estos días el extracto de la Constitución turca que acaba de promulgarse en Constantinopla. De dicho extracto resulta que en la nueva ley fundamental de Turquía se consigna, por lo que respecta á los puntos que más ó menos directamente atañen al ramo á que consagramos esta REVISTA, *la libertad de la prensa y la de enseñanza, la instrucción primaria obligatoria y la admisión á las funciones públicas sin atender á las creencias religiosas de los ciudadanos, toda vez que la misma Constitución garantiza el libre ejercicio de todos los cultos.*

Si luego no vienen leyes que pongan en tortura los artículos constitucionales en que tales y tan importantes derechos se consignan, bien pueden darse por satisfechos los turcos, y más todavía los cristianos que habitan en aquel caduco imperio.

Habiéndose aumentado el trabajo á los Auxiliares de los Institutos, con la obligación que por una disposición reciente se les ha impuesto, de encargarse de la cátedra de Agricultura allí donde no tenga propietario, parece justo que también se les aumenten las escasas retribuciones con que están dotados dichos Auxiliares, lo cual podría hacerse, á nuestro entender, con cargo á lo que para las referidas cátedras se haya consignado.

Nos parece que la Dirección general de Instrucción pública debía fijarse en este punto, acerca del cual nos permitimos llamar la atención del Sr. Mena y Zorrilla, por si halla, como nosotros, equitativo lo que acabamos de proponer.

Segun noticias que tenemos, parece que la Diputación de Cáceres no paga muy al corriente á los Profesores de aquella Escuela Normal. Sentiríamos ver confirmadas estas noticias, máxime cuando no teníamos á dicha Diputación en el concepto de ser de las que más desatienden las obligaciones relativas á la enseñanza.

De Ciudad-Real nos dicen que gracias al celo del actual Director de aquel Instituto, D. Genaro Lopez, se están introduciendo no pocas mejoras de importancia para la enseñanza, en dicho establecimiento. Auxiliado del Profesor de la asignatura, ha conseguido dicho celoso funcionario, aumentar bastante el material científico del gabinete de Física, así como que se traslade á un local más cómodo y adecuado el de Historia natural, en cuya obra le ha ayudado asimismo el catedrático respectivo. También ha hecho el Sr. Lopez que el Instituto se suscriba á las conocidas é importantes revistas inglesas, reputadas como las mejores en su clase, *Nature* y *The Atheneum*, lo cual ha contribuido á fomentar la afición por la lectura y aún el estudio de las materias á que estas revistas se refieren, y creemos digno de ser imitado en otras partes.

Por lo mismo que no tenemos con el citado Director ningún género de relaciones, damos con mayor gusto esta noticia y enviamos nuestra felicitación al Sr. Lopez, de cuyo celo por la enseñanza esperamos que no ha de detenerse en el camino que ha emprendido.

Por las nuevas leyes municipal y provincial que acaba de publicar la *Gaceta*, los Maestros de Instrucción primaria son electores y elegibles para el cargo de concejal.

Interesados como estamos en hacer propaganda en favor de la educación de la mujer, acojemos gustosos cuanto á este fin tienda, por lo cual trasladamos á nuestras columnas la siguiente noticia que hemos hallado en las de *El Magisterio Español*:

«El día 5 del pasado Noviembre, y merced al inmenso interés que por la educación de la mujer viene desde hace tiempo desplegando la señora doña Dolores Erviti, se abrió en Tafalla una Escuela dominical de adultas, en la cual se matricularon en los dos siguientes días 434 jóvenes, todas de 16 años en adelante, las cuales ocupan tres grandes salas, y en cuya enseñanza se emplean catorce señoras de aquella población.»

«Las noticias que tenemos son de que hay no pocas de dichas discípulas que no saben persig-narse, ni el credo ni los mandamientos.

«El objeto que la señora Erviti se propone es, que la mujer entre en la Escuela de párvulos y salga de la Escuela dominical para casarse.

«Elogiamos el mucho celo de esta señora y de las demás que tan dignamente cooperan á la realización de su loable propósito, y quisiéramos ver-las imitadas en todos los pueblos de España.»

Escribiendo esto está más en lo firme nuestro apreciable colega *El Magisterio Español*, que ridi-culizando el que las mujeres acudan á otras partes á recibir una enseñanza superior que las que les ofrecen las escuelas de instruccion primaria.

Hemos recibido el prospecto de una Revista que con el título de *La Academia* empezará á ver la luz pública desde primeros de este año y estará consagrada á la cultura de los pueblos peninsulares y latino-americanos. Tratará de crítica, literatura, ciencia, arte, arqueología, academias, comisiones de monumentos, ateneos, universidades, teatros, libros nuevos y biografía. La edita el Sr. Dorregaray; será semanal; constará de 16 páginas en folio y lujosa impresion y costará 40 pesetas al año.

—También hemos visto otro prospecto anun-ciando una Revista semanal de 8 páginas, con el título de *La Enseñanza*: costará 12 rs. al tri-mestre. Según nuestras autorizadas noticias, esta Revista nada tiene que ver con la que se publicó años atrás con el mismo título.

—Se anuncia la publicacion de otra nueva Re-vista decenal con el título de *El Eco de Europa*: se acupará de ciencias, literatura, arte, etc.

Sean bien venidos los nuevos colegas, á los cuales deseamos larga y próspera vida.

El diputado Sr. Maspons y Labrús ha presentado á las Córtes la siguiente proposicion de ley, pidiendo que en todas las capitales de provincia de primera clase se establezcan Escuelas de secretarios muni-cipales, sostenidas por el Estado. Dice así:

«Para ingresar en ellas los alumnos, deberán su-frir un exámen de doctrina cristiana, escritura y nociones de aritmética, geografía é historia ante un tribunal compuesto de profesores de los Institu-tos de segunda enseñanza. La enseñanza durará dos años, y se expedirán los títulos correspondientes á los alumnos que hayan sido aprobados por el tribu-nal competente.

Para los efectos de este proyecto de ley, se di-vidirá en cinco clases.

1.<sup>a</sup> Ayuntamientos de capitales de provincia de primera clase.

2.<sup>a</sup> Ayuntamientos de capitales de segunda y tercera clase.

3.<sup>a</sup> Ayuntamientos de cabeza de partido judi-cial y de poblacion que exceda de 8.000 habitan-tes.

4.<sup>a</sup> Ayuntamientos de poblaciones de más de 2.000 habitantes y que no pasén de 8.000.

5.<sup>a</sup> Ayuntamientos de poblaciones de 2.000 ó ménos habitantes.

Los sueldos serán: para los primeros 7.500 pese-tas en las poblaciones que excedan de 200.000 al-mas, y 6.000 pesetas anuales en las que no excedan de este número.

Para los de segunda 4.500 pesetas.

Para los de tercera 3.000.

Para los de cuarta 2.000.

Y para los de quinta 1.000.»

Segun noticias que tenemos, la Comision nom-brada por la Diputacion provincial de Ciudad-Real para buscar un edificio á propósito en donde ins-talar el Priorato de las Ordenes militares y el Se-minario eclesiástico, se ha fijado en el local que ocupa el Instituto de segunda enseñanza, y parece que por el Ministerio de Gracia y Justicia se ha hecho ya al de Fomento la reclamacion oportuna en dicho sentido.

Suponemos que la Direccion de Instruccion pú-blica no consentirá que sea el Instituto el que salga perdiendo, para que no se pueda decir aquello «de la calle vendrá quien de casa nos echará.»

Dícennos que los Patronos del Instituto de Jerez se niegan á seguir sosteniendo aquel estableci-miento despues de haber sido declarado provincial el de Cádiz.

Sentiremos que así sea, así como el que no se haya llegado aún á armonizar todos los intereses, como habíamos llegado á creer.

A consecuencia de la reduccion que ha sufrido su renta con motivo de la vigente ley de presu-puestos, el Ayuntamiento de Tapia ha acudido al Ministerio de Fomento, manifestándole que no podrá continuar sosteniendo su Instituto de segunda enseñanza, si no se le auxilia por el Estado.

No parece que la Direccion de Instruccion pú-

blica haya quedado muy satisfecha del resultado de las últimas gestiones hechas por orden suya en la cuestion de las escuelas de Orihuela. Parece que con tal motivo se han dado nuevas instrucciones al gobernador de Alicante.

El viérnes último, 29 del mes que acaba de terminar, se ha reunido el Consejo universitario de la Central para tratar de los últimos alborotos escolares ocurridos en dicha Universidad con motivo de las vacaciones. Al decir de *La Correspondencia*, se tomaron enérgicos acuerdos encaminados, como es natural, á impedir la repetición de semejantes alborotos. Mucho celebraremos que el Consejo consiga su propósito, y que sus acuerdos no den el mismo resultado que tantos otros tomados con igual intento.

En varios periódicos ministeriales ha salido á la vez el siguiente suelto:

«Habla un colega de instancias firmadas en determinadas localidades y remitidas á Madrid, en las que se pide la separación de un catedrático nombrado recientemente.

»En el Ministerio de Fomento no se tiene noticia de semejante instancia, por lo que nos permitimos dudar de la veracidad de lo que el colega refiere.

»Además el autor del suelto podrá saber que la separación de un catedrático no se hace más que por formación de expediente, y éste no se incoa por una simple denuncia hecha sin precisar localidad, causas y persona.»

Cuando el río suena...

El sábado último se reunió el Ateneo científico y literario de Madrid para la elección de Presidente, Consiliario 2.º, Depositario, Bibliotecario y Secretario 2.º, quedando reelegidos todos los señores que ocupaban los puestos, salvo el que desempeñaba el último, que habia manifestado su propósito de no continuar con él; para ocuparlo ha sido nombrado el Sr. Arrillaga.

El Sr. Moreno Nieto continuará, por lo tanto, dirigiendo durante este nuevo año el Ateneo, habiendo sido reelegido por casi unanimidad, pues á excepción de tres, todos los votantes le otorgaron sus sufragios, lo cual es prueba de que el Ateneo sabe tener en cuenta las condiciones especiales que concurren en el Sr. Moreno Nieto, y el amor con que éste mira á aquella Institución, á la que tanta parte de su vida consagra.

## PARTE OFICIAL.

### ASUNTOS NO LEGISLATIVOS.

La *Gaceta* del 23 de Diciembre pasado publicó la convocatoria y programa para los exámenes de ingreso en la Escuela especial de Ingenieros de Montes, correspondientes al curso de 1877 á 78, y que darán principio el 14 de Junio y el 17 de Setiembre próximos.

—Por el Ministerio de Fomento se ha concedido una subvención de 1741, pesetas al Ayuntamiento de Urueña (Valladolid) para abonar una anualidad á sus Maestros y para habilitar las Escuelas que fueron destruidas por el voraz incendio de que hace poco fué víctima aquel pueblo.

—Al Ayuntamiento de Villanueva de Oseos (Oviedo) se ha concedido la subvención de 3.817 pesetas para la construcción de escuelas de niños de ambos sexos y habitación para los Maestros.

—También se ha concedido una subvención de 8.171 pesetas al Ayuntamiento de Valdeavellano de Tera (Soria), con destino á un edificio para escuelas de niños.

—Es ya un hecho oficial la resolución que, tomada de los *Anales*, anunciamos en nuestro anterior número, de que se provean provisionalmente con todo el sueldo las plazas de terceros Maestros de Escuelas normales, que resultan vacantes.

—Se ha remitido al Consejo para su informe, el expediente para proveer la cátedra de Historia natural, vacante en la Universidad de Valencia.

—El Ayuntamiento del Escorial ha elevado á la categoría de oposición las Escuelas de ambos sexos.

—Va á satisfacerse á los Maestros de la provincia de Madrid, que tengan derecho á ello, el aumento gradual de sueldo.

### PERSONAL.

*Primera enseñanza.*—El Secretario de la Junta provincial de Instrucción pública de Huelva D. Sebastian García Flores, ha sido nombrado Regente de la Escuela práctica agregada á aquella Normal.

## VARIEDADES.

### CRISTAL HIERRO.

Hé aquí uno de los descubrimientos más notables de la época presente y de los que más imposibles y absurdos se suponen á primera vista. Pero no es posible dudar, despues de haber asistido á un ensayo siquiera.

Se trae en una bandeja de cristal dos copas, una botella y un azucarero de lo mismo. y despues, uno tras otro, se toman y se arrojan al suelo.

¡Cuánto cristal roto! se dirá. Nada de eso: botella, vasos, azucarero, todo permanecerá intacto, á pesar del golpe, y lo propio acontecerá cuantas veces se repita el ensayo, aunque se haga con la misma bandeja, que ésta en vez de romperse, volará del suelo.

Este cristal es el llamado inrompible ó cristal hierro, porque, en efecto, se puede ahora dar al cristal una resistencia extraordinaria.

M. de la Bastie es el inventor de este curioso producto, que en una sesion de la Sociedad de Emulacion ha presentado en su nombre M. de Lubac.

Todos los cristales, cualesquiera que sean, pueden hacerse inrompibles, porque no consiste en la fabricacion el invento de M. de la Bastie, sino en un procedimiento al que se somete y que da esta preciosa cualidad al cristal ordinario. Todo está en *sumergir* el cristal, reblandecido por medio del calor, en un baño de temperatura bastante elevada. La composicion del baño y el calor que debe comunicarse son diferentes, segun la naturaleza del cristal. La realizacion de este pensamiento ha exigido prolongados y penosos estudios, y muchos años de ensayos ántes de conseguir resultado.

En la Sociedad de Emulacion ha hecho M. de Lubac algunas pruebas que han convencido á los incrédulos. Primero se sometió al choque producido por el golpe de un peso de cien gramos de cristales de igual grosor, unos comunes y otros preparados y endurecidos. Los cristales ordinarios se quebraron al caer de una altura de un metro; los segundos resistieron sin sufrir nada el golpe á tres metros y medio. Despues se arrojó con violencia en medio de la sala cristales transformados y cristales comunes: los primeros resistieron muy bien; los segundos quedaron hechos pedazos. Por último, para romper los cristales preparados fué necesario que M. de Lubac recurriese á los golpes repetidos de un pesado martillo, y entónces se quebraron,

pero no como acontece á los ordinarios, sino en multitud de fragmentos sin transparencia, y que ofrecian en el corte una textura cristalina y arenosa.

Despues de sometido el cristal á este procedimiento, copitas pequeñas de licor, sutiles y ligeras, pueden lanzarse contra el suelo sin riesgo de que se ropan; ántes por el contrario, rebotan, y aún cuando se las arroje á distancia resisten como el hierro. En bandejas de cristal preparado se puede hacer hervir el agua, poniéndolas directamente sobre el fuego.

Dicho se está que estas notables propiedades permitirán en adelante poseer cristales sólidos, platos, tazas y copas que resistan sin romperse las más altas temperaturas. En estos momentos se organiza en Paut-d'Ain una fábrica de templar cristales por el nuevo sistema.

No es difícil darse cuenta de la modificacion que introduce en el cristal un temple conveniente, porque desde hace algun tiempo es conocido en la cristalería este fenómeno, y en el año último, M. V. de Luynes, profesor en el Conservatorio de artes y oficios, comunicó á la Academia un estudio interesante sobre la materia.

Sabido es que cuando se deja caer en el agua una cantidad pequeña de cristal fundido, se obtiene una *lágrima batávica*, ó sea una especie de pera de asombrosa resistencia, tanta, que se la puede lanzar violentamente contra el suelo, y darle golpes con un martillo, sin conseguir romperla; pero si al cabo se logra quebrar la extremidad puntiaguda de la lágrima batávica, toda ella se deshace con estrepito, reduciéndose ó polvo menudo. Lo propio parece suceder con el cristal templado de M. de la Bastie.

Si se sumergen cristales á cierta temperatura en un baño particular compuesto de materias grasas, de cera, de aceite, tomarán gran solidez y podrán resistir al fuego sin deterioro alguno.

¿Es esto decir que sea *inrompible*? De ningun modo, porque, como las lágrimas batávicas, se romperá en mil pedezos si se le dan golpes en ciertas condiciones. Cuando aparece por completo la analogía entre las lágrimas batávicas y el nuevo cristal, es en el momento de quebrarse uno y otro, pues ambos se desmenuzan, por decirlo así, en innumerables fragmentos. Esta generalizacion á las láminas y utensilios de cristal de las propiedades de las lágrimas batávicas, merece tomarse muy en cuenta.

No debe suponerse que ha bastado tener idea de sumergir el cristal á la manera de las lágrimas batávicas para resolver el problema; que los estudios de M. de la Bastie han sido largos y minuciosos. Los cristales, copas, salvillas, por ejemplo, no son como

las gotas de cristal, y se quebrarían al caer en el agua fría. De aquí que haya sido necesario buscar un baño de temple conveniente y un procedimiento operatorio tal que las piezas no perdiesen su forma durante el trabajo. Todo el procedimiento del inventor consiste en estos dos puntos esenciales:

1.º En calentar el cristal gradualmente hasta que se haga maleable, y

2.º En la inmersión directa del cristal ya maleable en un baño compuesto de varias materias grasas, tales como cera, aceite, resina, etc., elevadas también á una temperatura superior á la del agua hirviendo.

Las dificultades se adivinan. Era indispensable evitar que el baño de temple no se inflamase en razón de la temperatura á que es necesario elevarlo; y también era necesario manipular las piezas á distancia, sin tocarlas, para evitar que se rompiesen ó deformasen.

Hé aquí ahora, en pocas palabras, cómo ha combinado M. de la Bastie su operación.

La caldera en la cual se calienta el baño de temple ha de estar herméticamente cerrada y aislada por completo del aire exterior mientras dura el trabajo. No habiendo aire, no existe peligro de inflamación.

A su vez, el horno de calentar el cristal comunica directamente con la caldera por medio de una báscula, la cual, cuando baja, se pone en contacto con una manera de mesa móvil instalada en la caldera, y cuyo plano inclinado es la prolongación del declive que se da á la báscula.

Caliente ya el cristal y á punto de reblandecerse, desciende á lo largo de la báscula y se desliza hasta la caldera, sin experimentar sacudimiento alguno y constantemente sostenido. Un cojinete limita el descenso en el baño. De esta suerte se evita que las piezas que se someten á la inmersión se desfiguren en lo más mínimo.

El cristal permanece poco tiempo en el baño, y por medio de un sencillo mecanismo que se mueve automáticamente, se impulsan los objetos, una vez bañados, á una placa metálica dispuesta al extremo de la caldera, se retira luego esta placa y se colocan más objetos en la báscula.

La operación, como se ve, es fácil y, gracias á los aparatos, nada expuesta á accidentes.

E. DE PARVILLE.

(El Cronista)

\* \* \*

#### RELACION ENTRE LA PRESION ATMOSFÉRICA Y LA TEMPERATURA.

El director del Observatorio real de Módena, señor Ragona, ha encontrado una relación singular entre la presión atmosférica y la temperatura.

Construyendo la curva, que representa la marcha anual de la presión atmosférica, ha observado que consta de tres máximos y tres mínimos, ley que sigue sensiblemente la variación media de la temperatura.

Recíprocamente, la ley que sigue la marcha anual de la temperatura, viene representada por una curva con un sólo máximo y un sólo mínimo, que se corresponde próximamente con la que representa la variación media de la presión atmosférica.

Los cálculos del Sr. Ragona solamente se refieren á Italia; sería de desear que éstos se extendieran á los demás puntos que poseen estaciones meteorológicas, llegándose por este medio al conocimiento de la mayor ó menor generalidad de tan notable relación.

\* \* \*

#### LAS UNIVERSIDADES INGLESAS.

Recientemente se ha impreso por acuerdo de la Cámara de los Comunes, una Memoria del mayor interés para la historia de las Universidades de Inglaterra, en cuyo documento se da á conocer el número, los nombres y la cualidad de los Profesores, sus emolumentos, el número de lecciones dadas por cada uno, el de sus oyentes, etc. Por él vemos que el Dr. Pusey no ha tenido nunca más de 40 oyentes y comunmente menos en su curso de Crítica hebrea. Los Profesores de Teología pastoral y de historia eclesiástica han tenido cerca de 50 cada uno; el Dr. Jowett, en sus lecciones sobre Tucídides, 40; el Profesor de latín, 20; el de historia antigua, 6; el de historia moderna, cerca de 20. Á las tres lecciones dadas anualmente sobre la poesía han asistido de 50 á 60 personas, mujeres en su mayoría. Á las doce lecciones anuales dadas por M. Tuskin sobre las Bellas Artes han concurrido unos 400 oyentes.

En Cambridge es importante el número de los cursos de Teología que son muy seguidos. Los Profesores de física, de anatomía y de medicina, han alcanzado sólo un número insignificante de oyentes. El de matemáticas puras no ha tenido más que 2; M. Seeley ha contado de 50 á 60 en sus lecciones de Historia moderna; M. Jowett, Profesor de Economía política, cerca de 400; el de Química, M. Liveing,

\* \* \*

de 50 á 60; M. Colvin, de Bellas Artes, cerca de 60, y otros tantos el que da el curso sobre la música, Mr. Macfarrens.

\* \* \*

#### NOTICIAS SOBRE LA INSTRUCCION PÚBLICA EN RUSIA.

Segun el *Diario del Ministerio de Instruccion pública*, de San Petersburgo, las Universidades rusas, que en su comienzo apénas tenian una docena de cátedras, han realizado grandes progresos en el espacio de un siglo, bajo una série de soberanos que no siempre han favorecido las letras. La universidad de Kazan cuenta actualmente 41 profesores, auxiliados por 30 lectores, preparadores, etc., y 11 *privat docenten*. Cada año invita, además, á cierto número de profesores de fuera, para que den dentro de su recinto cursos extraordinarios á sus alumnos. Dicha universidad posee una biblioteca que cuenta cerca de 80.000 volúmenes, sin contar las colecciones de periódicos rusos y extranjeros, que por sí solas constituyen más de 13.000 volúmenes. El número de estudiantes era en 1.º de Enero de 1876 de cerca de 500.

Sobre el estado actual de la instruccion primaria y secundaria en Rusia, da el mismo periódico curiosos pormenores, revelados por estadísticas detalladas. Desde luego llama la atencion el corto número de niñas que asisten á las escuelas primarias: los resultados obtenidos á este respecto son todavía insignificantes, al ménos en los campos. Mientras que las escuelas de las ciudades reciben niñas en número casi igual al de los varones, la proporcion que aquéllas guardan con éstas en las escuelas de las poblaciones menores es apénas de una octava parte. Resulta de aquí que el país de Europa en que se dedican más mujeres al estudio de la Medicina ó se ocupan en consideraciones abstractas, es al mismo tiempo el que posee más mujeres que no saben leer ni escribir. Los informes de los inspectores de primera enseñanza, muestran tambien que el nivel de los estudios es inferior entre las niñas que entre los niños. Estos llegan, en las buenas escuelas, á leer corrientemente el ruso y el slavon de la Iglesia; saben la ortografía y la Historia Sagrada, y resuelven problemas relativos á las cuatro reglas; mientras que las niñas están particularmente endebles en el cálculo, hasta el punto de que uno de los inspectores menciona con elogio una escuela donde aprenden las niñas las dos primeras reglas.

Debe observarse que los Maestros y las Maestras habitúan igualmente á sus alumnos á repetir en su lenguaje particular lo que acaban de leer en un

libro, lo cual constituye un excelente ejercicio que debiera practicarse en todas las escuelas primarias, donde por punto general acontece que los niños creen que la lectura consiste en descifrar maquiñalmente las palabras del libro en que leen, sin cuidarse de comprender el sentido general.

\* \* \*

#### INGRESOS Y GASTOS EN LA UNIVERSIDAD DE OXFORD.

Los ingresos de la Universidad de Oxford, han sido en el año pasado de 39.633 libras esterlinas, que proceden de rentas, intereses materiales, derechos de grados y exámenes y multas que se imponen á los alumnos por faltar al reglamento. Los gastos ascienden á 34.648 libras, invertidas en honorarios, alquileres, libros de texto é impresos, arrojando un líquido sobrante de 4.985 libras esterlinas.

\* \* \*

#### MEGALÓGRAFO.

Con este título da á conocer M. G. Revoil, un nuevo instrumento inventado por él para poder reproducir fácilmente las imágenes observadas con gran magnitud. El mérito principal del invento está en haber oombinado la *cámara clara* con el microscopio, ó con el telescopio, ó con el kaleidoscopio. La *cámara clara* es bien conocida de los pintores, especialmente de paisages, invencion italiana del célebre Amici, que consiste principalmente en una combinacion óptica, con la cual el ojo que mira al través de un prisma, ve, reproducidas sobre el papel puesto debajo, las imágenes de los objetos que le rodean, que sirven para guiar la punta del lápiz para dibujarlos.

Por esto, con la feliz asociacion de tal instrumento, á los arriba indicados, podrá diseñarse un objeto por pequeño que sea, ó distante, porque es visto con la magnitud producida por el microscopio ó por el telescopio. De aquí es que el naturalista podrá retratar de un modo escrupuloso la estructura de cualquiera objeto microscópico; sustituyendo despues al microscopio el kaleidoscopio, podrán reproducirse facilmente aquellas tan variadas y sensibles combinaciones de formas y colores, tan útiles alguna vez al dibujante de tejidos colorados, y que traen las más agradables sorpresas por las instantáneas transformaciones que se presentan al menor movimiento del tubo.

MADRID.—1877.

IMPRENTA DE J. SOL TORRENS Y DIEGO G. NAVARRO.

Conde-Duque, 18, bajo.