



LA INSTRUCCION PÚBLICA,

REVISTA SEMANAL

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

Año II.

22 DE ENERO DE 1877.

Núm. 40.

ADVERTENCIA.

Las oficinas de LA INSTRUCCION PÚBLICA 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 PÚBLICA.

EXAMEN

del

PROYECTO DE LEY DE BASES

PARA LA DE INSTRUCCION PÚBLICA,

sometido por el Gobierno á las Cortes.

II. (1).

CONSIDERACIONES Y JUICIOS GENERALES,

Segun lo que tenemos prometido, damos hoy comienzo al exámen, que es nuestro deber hacer, del proyecto de bases para una ley de Instruccion pública, que ya conocen nuestros lectores.

Aunque no nos falta la firmeza que nos prestan nuestras inquebrantables convicciones, ni la serenidad del que sabe que cumple un deber, confesamos que al acometer esta tarea nos sentimos asaltados de cierto recelo que no deja de producirnos alguna amargura. Y es que en medio del vertiginoso vaiven de la vida presente; en el choque furioso de tantas pasiones y de tantos intereses encontrados que en todas las esferas de esa misma vida luchan incesantemente, es difícil no equivocarse

alguna vez, y más difícil aún conservar siempre esa tranquila calma conque es menester que sean examinadas cuestiones tan graves y vitales para la sociedad, como son las que entrañan en todos los tiempos, y más en esta época, las leyes relativas á la enseñanza pública.

Y más difícil que todo esto, es todavía poder abrir paso á la verdad por enmedio de ese torbellino de pasiones en que vivimos envueltos; pues lo comun es juzgar el corazon ajeno por el propio, empeñarse en hallar alguna intencion oculta en donde mayor franqueza y claridad resplandecen, y tratar de ver en todos los actos móviles cuando no innobles, extraños á la causa que les da origen. Con todo esto, no sólo se desconoce la imparcialidad, sino que frecuentemente se la censura teniéndola por lo contrario, sobre todo por aquéllos á quienes contraría en sus miras, propósitos ó intereses. Y en vista de esto, no es maravilla que sea difícil y hasta expuesto proceder con imparcialidad, pues siempre se corre el riesgo de descontentar á los más y pasar ante ellos plaza de parciales, tímidos, cándidos y otras cosas por el estilo.

No obstante estos inconvenientes, estamos resueltos á proceder con entera imparcialidad en el exámen y juicio que nos proponemos hacer del proyecto de ley sometido por el Sr. Ministro de Fomento á la deliberacion de los Cuerpos Colegisladores, el dia 29 de Diciembre próximo pasado. Al emprender esta tarea, que no desconocemos es penosa y delicada, abrigamos la esperanza de que no ha de faltarnos la colaboracion de nuestros colegas profesionales, y pensamos que el trabajo que todos pongamos en ella, no ha de ser perdido por completo. Se trata de echar los fundamentos de una de las obras más serias y de mayor trascendencia para un pueblo, y que exige, por lo mismo, el concurso de todos, y que todos la miren con grande y profunda atencion y con no ménos seriedad. La misma franqueza con que se señalen los defectos, debe emplearse para poner de manifiesto las bondades del proyecto en cuestion; si con energía deben combatirse los primeros, con lealtad de-

(1) V. el n.º 38, pág. 209 de este tomo II.

ben elogiarse las segundas. A la prensa profesional, que debe vivir ajena á las luchas y á los apasionamientos de la política, le es más fácil cumplir la tarea á que nos referimos sin desatender las exigencias que de señalar acabamos.

*
* *

Al leer la exposicion que precede al proyecto que nos ocupa, lo primero que se siente es una especie de desencanto, producido por la frialdad, y como encogimiento con que está escrita. Cuando esperábamos una exposicion de motivos amplia, en la que se precisarán todas las cuestiones capitales de la reforma, por lo mismo que sirve,—ó más bien debiera servir,—de explicacion á las bases de toda una legislacion de Instruccion pública, nos hemos encontrado con un preámbulo en el que apenas si se tocan algunas de las novedades y en el que se dejan de precisar en su mayoría las cuestiones á que acabamos de referirnos. En una ley articulada y completa, puede hacerse esto que censuramos y hasta pudiera suprimirse el preámbulo; pero no es lícito hacerlo tratándose de bases generales que por su misma índole tienen que resultar vagas é indefinidas; y ménos aún es permitido en bases como las que nos ocupan que ya pecan de esa vaguedad é indefinicion. Para que los señores Senadores y Diputados sepan á que atenerse y tengan conciencia clara y completa de lo que han de votar, hubiera sido necesario que se hubiese desenvuelto bien el espíritu de las bases y el sentido todo de la reforma que éstas entrañan. De este modo la discusion se podría llevar mejor y los puntos sobre que ha de recaer resultarían más claros y determinados.

No es el preámbulo, como debiera ser, una verdadera y clara exposicion de principios, ni siquiera de criterio. Díganlo, sino, la muchedumbre de consideraciones generales que en él se hacen sobre la insuficiencia de la solicitud del gobierno, las esperanzas de la pátria, la instruccion sólida, las carreras viejas y nuevas y tantos otros lugares comunes en que abunda y que ningun valor tienen ni nada dicen, cuando no se explican con algun sentido. En cambio de esto, hay que aplaudir en él que por primera vez, acaso, se reconocen los esfuerzos intentados para remediar los males del estado de cosas que en un principio trajo la revolucion, estado natural, despues de todo, por serlo de transicion. Tambien se reconoce que las faltas é insuficiencias que trajo ese estado de cosas, provienen *frecuentemente* (no siempre, lo que ya es algo) y por necesidad de la imperfeccion inherente á todo ensayo. Asimismo se reconoce que hubo entónces el justo deseo de restablecer el

sistema orgánico en los estudios y la disciplina escolar; prendas todas que deben recogerse porque no siempre suelen soltarlas aquí los partidos políticos ni tener entre sí semejantes consideraciones. Por lo mismo, debemos notar, como gustosos lo hacemos, que contra una costumbre, pocas veces interrumpida, las censuras contra la gestion durante la época revolucionaria no son ni intemperantes ni apasionadas.

Se dice en el preámbulo, que el decreto de 12 de Octubre de 1863 y la ley de 9 de Setiembre de 1857, constituyen el núcleo y principal fundamento de la legislacion del ramo, indicándose despues que se chocan el espíritu de una y otra disposicion, lo cual sirve de motivo para dirigir una censura, no exenta de razon, contra los que restablecieron dicha ley. No anda descaminado en esto el autor del preámbulo, porque, en efecto, se han chocado el espíritu de la ley del 57 y el del decreto de 21 de Octubre. Pero bueno es tambien que se tenga en cuenta, que estas dos direcciones en el régimen de la Instruccion pública, no eran del todo enemigas, porque al cabo la ley de 1857 tomó, en su práctica y desenvolvimiento, un carácter fundamentalmente libre, como lo prueban el florecimiento científico y filosófico que en su tiempo hemos presenciado. En tanto que ha sido amplia y sinceramente cumplida, ha progresado la libertad interior científica hasta tal punto, que este progreso suscitó la oposicion ultramontana de los textos vivos, y trajo al fin la reaccion representada en la legislacion de los Orovios y Catalinas. Y de esto, que es evidente, ha nacido el respeto con que ha sido mirada por los revolucionarios la ley del 57, por más que, como tal ley, tuviera preceptos impracticables con las aspiraciones y determinacion más francamente liberal de los principios que imperaron al terminar el año de 1868.

Por las razones que en uno de los párrafos precedentes hemos apuntado, no fué posible en un principio plantear bien el sistema de la libertad de enseñanza, ni evitar, por lo tanto, algunas de esas imperfecciones *inherentes á todo ensayo*, á que se alude en el documento que examinamos. Quizá teniendo esto en cuenta el autor del preámbulo, no ha extremado las censuras, sino que más bien se ha limitado á indicar las faltas, por lo que respecta á la manera cómo se practicó la libertad de enseñanza; y aunque no de un modo muy explicito, si bien lo bastante indicado para que no pase desapercibido, no deja de censurar tambien las exajeradas limitaciones y trabas que se pusieron despues á la enseñanza libre, lo cual, si parece una alusion á los constitucionales, viene á recaer sobre el Sr. Orovio, que fué quien extremó la hostilidad contra el mencionado principio de la libertad de enseñanza.

Uno de los puntos en que mayor vaguedad revela el preámbulo que examinamos, es en lo que dice relativamente á la organizacion de los estudios: fuera de algunas palabras traídas de cualquier modo, nada dice. Ni da idea de lo que se pretende, ni revela el concepto de ninguno de los períodos de la enseñanza, ni declara principio alguno. Sólo hace una ligera indicacion sobre el límite de los estudios clásicos y la enseñanza realista; pero en esto no hace más que apuntar una de tantas cuestiones como surgen respecto de la segunda enseñanza, cuestion que no se aborda en el preámbulo, en el cual quedan hasta sin siquiera indicar otras capitales, concernientes á la primera enseñanza, á la misma secundaria y á la superior. Cualquiera al ver las indicaciones sobre la organizacion de los estudios, que se hacen en el documento á que nos referimos, diria que han sido hechas por persona que, como vulgarmente se dice, ha oído campanas y no sabe dónde, ó que ha querido llenar de alguna manera las cuartillas que tenía delante.

(Concluirá.)

FÍSICA BIOLÓGICA.

ESTUDIO FÍSICO DEL GLÓBULO SANGUÍNEO.

(Continuacion) (1).

III.

COMPOSICION QUÍMICA DEL GLÓBULO ROJO.

Los glóbulos presentan las más desemejantes apariencias cuando son tratados por diversos reactivos.

La *urea* los hace ofrecerse bajo la forma de una esfera, á la cual están unidas generalmente otras gotas más pequeñas por medio de finísimos filamentos.

El *ácido hidroclórico* les obliga á tomar el aspecto que hemos indicado al tratar de los núcleos.

La accion del *fenol* da lugar al desprendimiento de un gran número de burbujas gaseosas, á una verdadera disolucion que acompaña al anterior efecto; y á una lenta precipitacion que se realiza á medida que se volatiliza el disolvente, quedando en las preparaciones unas masas en la apariencia homogéneas.

La bilis los disuelve rápidamente, debiéndose, segun se ha demostrado por la experimentacion,

(1) El núm. 37, pág. 200 de este tomo II.

tal efecto, á los *tauro* y *glyocolatos* que en ellas se encuentran.

Mas todos estos fenómenos son la representacion de las modificaciones sufridas por una sustancia definida, ó el conjunto de las experimentadas por los variados componentes de una mezcla.

Tratando por éter preparaciones de distintos glóbulos sanguíneos, se observa que estos se redondean y decoloran al mismo tiempo que el líquido que les rodea adquiere la tinta amarillenta que aquellos pierden.

El agua añadida á una cantidad cualquiera de sangre priva de sus matices á un número de glóbulos proporcional á la cantidad de líquido empleado; al mismo tiempo que el resto del campo del microscopio va presentando un color parecido al de aquellos y á cada instante más intenso.

El alcohol muy diluido ejerce una accion bastante semejante á la antes descrita, salvo que los glóbulos sometidos á la influencia de éste, presentan despues un doble contorno bien marcado; el de 36.º hace que se desarrollen espinas y hendiduras sobre la superficie de los glóbulos aislados, dando lugar á apariencias semejantes á las dichas, sobre todos los demás; el absoluto fija en su forma á aquellos corpúsculos conservándoles su especial coloracion.

De todo lo anterior deducimos ya inmediatamente que en el glóbulo sanguíneo existen, por lo ménos, dos sustancias.

Primero, una constituyente que puede ser contraída y coagulada por el alcohol.

Segundo, una materia colorante que es más ó ménos soluble en diferentes líquidos.

Adquirido ya, por lo tanto, el conocimiento de que el contenido de aquellos no es de naturaleza homogénea, tratemos de llevar más adelante nuestro estudio.

Tomemos la sangre de un mamífero ó ave, desfibrémosla precisamente, y filtremos al través de un lienzo: mezclemos el líquido así obtenido á un volumen igual al suyo de una disolucion de cloruro de sodio, en la que esta sal entre sólo por un diez por ciento; y notaremos que al cabo de 14 á 15 horas principia el todo á aparecer viscoso; á tomar una consistencia más considerable; y á formar últimamente un coágulo algo semejante al sanguíneo. Cuando tal sustancia se halla en las anteriores condiciones, se la esprime fuertemente en otro nuevo lienzo para que se separe de ella todo el suero; se la lava repetidas veces por una mezcla de agua y éter, que se conserva, se separan despues fácilmente estos dos líquidos; y dejándolos evaporar lentamente obtendremos un residuo cristalino de cada uno de ellos.

La sustancia de los glóbulos sanguíneos se ha

dividido al ménos en tres partes distintas, á saber: una materia albuminosa, blanca, y en mayor ó menor grado diáfana, que es la que ha quedado en el coágulo y recibe el nombre de *globulina*; una sustancia de un color rojizo más ó ménos oscuro, procedente de la evaporacion del agua, que es idéntica, segun luego veremos, á la materia colorante, y recibe el nombre de *hemoglobina*; otra série de materias distintas abandonadas por el éter, cristalizadas en diversas formas que se distinguen en el precipitado, y dotadas de variados caracteres que son la *colesterina*, el *protagon*, etc., etc.

Pero todo esto sirve para dar una primera indicacion.

Con precauciones bastante minuciosas, que aquí no indicamos por quedar fuera de nuestro objeto, y valiéndose naturalmente de otros procedimientos diferentes y algo más precisos, se ha efectuado el análisis cuantitativo é inmediato de la célula sanguínea.

En ella se ha encontrado primeramente que el agua constituye las 62'9 centésimas partes de su peso; y examinando luego la porcion seca de los glóbulos, se han determinado las siguientes cifras que nos dan una idea aproximada de su composicion normal: *globulina* de 6 á 7 por ciento; *hemoglobina* 92'3; *protagon* 0'009, *colesterina* 0'049, siendo acompañados además estos por proporciones más pequeñas de *paraglobulinas*, *fibrina*, *grasas*, *materias minerales fijas*, y diversos gases que luego estudiaremos.

Téngase en cuenta que tales datos hallados en general para el glóbulo humano, varían de unos séres á otros, y aún entre los de la sangre procedente de diversos órganos.

Así se observa en general que los glóbulos de las aves son mucho más ricos en globulina y más pobres en materia colorante que los de los mamíferos; que en la sangre venosa hay más protagon que en la arterial, que los gases predominan, segun luego veremos, en estos ó aquellos, segun su distinta naturaleza; y que todo tiene una movilidad que está muy léjos de poderse ajustar á la exactitud de las cifras citadas.

Los siguientes cuadros que se refieren al agua, hemoglobina, protagon, colesterina y gases que hay en diversas sangres animales, nos confirmaran más en lo que acabamos de decir.

CUADRO N.º 1.

PESO DE LOS GLÓBULOS SECOS CONTENIDOS EN 1000 GRAMOS DE SANGRE.

Rana.	53 á 69 grs.	Carnero.	92 á 100 grs.
Anguila.	60	Gato.	113

Carpa.	82	Caballo.	117
Buey.	122	Cerdo.	145
Perro.	124 á 129	Pollo.	151
Hombre.	135	Pichon.	143 á 155

CUADRO N.º 2.

PESO MEDIO DE LA HEMOGLOBINA CONTENIDA EN 1000 GRAMOS DE SANGRE.

Rana.	28 grs.	Pavo.	77'8 grs.
Tenca.	32	Pato.	79'7
Gorrion.	73	Ganso.	82
Carnero.	85	Hombre.	122
Caballo.	106	Perro.	133
Toro.	115	Cerdo.	137

CUADRO N.º 3.

VARIACIONES DE LA HEMOGLOBINA CON LA EDAD Y EL SEXO.

	Jóven.	Adulto.	Viejo.	Hembra.
Hombre.	69 grs.	122 grs.	97 grs.	108 grs.
Toro.	66	115	108	99

CUADRO N.º 4.

COLESTERINA Y PROTAGON CONTENIDOS EN 1.000 GRAMOS DE SANGRE.

	Colesterina.	Protagon.
Hombre.	0'09 gr.	0'49 gr.
Buey.	0'133 »	0'304 »
Ganso.	0'136 »	1'102 »

CUADRO N.º 5.

MATERIAS MINERALES EN 1.000 GRAMOS DE SANGRE HUMANA.

Cloro.	4'686 gr.	Acido fosfórico.	4'134 gr.
Acido sulfúrico.	0'066 »	Potasio.	3'828
Sodio.	1'052 »	Fosfato de magnesio.	0'073 »
Fosfato de calcio.	0'114 »	Oxígeno (mínimo).	0'667 »

CUADRO N.º 6.

GASES Á LA TEMPERATURA DE 0°, Y PRESION DE 1.000 MILÍMETROS CONTENIDOS EN 100 CENTÍMETROS CÚBICOS DE SANGRE.

	CO ^o .	O.	N.
Perro. Sangre arterial.	29.24 c ^o .	13.83 c ^o .	2.23 c ^o .
Id. id. venosa.	33.16 »	9.01 »	4.66 »
Oveja. Sangre arterial.	29.22 »	9.76 »	4.83 »
Id. id. venosa.	36.74 »	4.93 »	4.02 »

Vamos ahora á ir estudiando las sustancias químicas que se conocen como procedentes de la célula sanguínea, fijándonos más especialmente para cada una, no en los derivados á que dan lugar fuera del organismo, sino en aquellas propiedades que puedan sernos de mayor utilidad para nuestro objeto; esto es, en los caracteres que nos conducirán luego al conocimiento de las actividades y funciones que el glóbulo desarrolla y cumple.

GLOBULINA. La globulina se prepara de la manera que ántes indicamos, acudiendo de preferencia á la sangre de las aves que la contiene en mayor abundancia.

Obtenida así, se presenta como una masa bastante blanda, de un color blanquecino ó semitraasparente, é insoluble en el agua.

Examinada con cuidado, aparece constituida por una serie de granulaciones.

Tratada por una ligera disolución de sal marina, toma la consistencia de un jarabe; se hace muy viscosa y algo insoluble. Puesta en contacto del agua destilada, vuelve á adquirir sus propiedades anteriores, aunque se observa siempre que una parte muy pequeña queda disuelta en ésta.

La globulina pierde las propiedades que acabamos de indicar, cuando hallándose humedecida se la deja abandonada al aire ambiente: el período de tiempo en que esto se realiza nos ha parecido ser bastante variable, aunque dependiendo en cierto modo de la masa de aquella.

La acción que sobre esta sustancia ejercen diversos reactivos, parece darnos completa interpretación del aspecto que aceptan los glóbulos bajo la influencia de algunos de aquellos.

Si tomamos la globulina viscosa y la tratamos por agua hirviendo, observaremos la coagulación de parte de la sustancia, y la disolución de otra que, en sus propiedades y modificaciones, se conduce de una manera semejante á como lo hace la caseína.

El alcohol produce aquí igualmente muy diver-

sos efectos. Añadido en frío, y prolongándose su acción algunas horas, priva á la globulina de la propiedad de volverse viscosa en las condiciones ántes dichas. Tratada ésta por el de 22°, se coagula; llevando tal líquido hasta la ebullición, se disuelve el coágulo; dejándole enfriar vuelve á precipitarse aquella.

Los ácidos, los álcalis y los carbonatos de éstos, precipitan á la globulina viscosa, obrando en lo demás de una manera semejante al agua hirviendo.

Estas son, *en general*, las principales propiedades de la globulina, propiedades que concuerdan bastante bien con las señaladas por Rollet para el *estroma* del glóbulo.

Debe tenerse, no obstante, en cuenta, que la globulina se modifica algo en sus propiedades en determinadas circunstancias, conforme ántes hemos indicado, y que si bien presenta siempre los caracteres anteriores, cualquiera que sea su procedencia, no existe, sin embargo, completa identidad entre la extraída, por ejemplo, de los glóbulos rojos de las aves, y la que se obtiene sujetando al mismo procedimiento los de la sangre venosa humana.

¿Dimanará esto de la pequeña cantidad de sustancias diferentes que podrán acompañar á una ú otra?

No es posible contestar categóricamente á esta pregunta; pero lo que sí puede decirse es que iguales condiciones vamos á encontrar también en las demás sustancias constitutivas de la célula sanguínea. *Elaboradas aquéllas, podemos decirlo así, en el interior de tales corpúsculos, parece que influyen en su constitución las diferencias dinámicas de unos á otros, y el diferente conjunto de actividades que en cada organismo existe; y así, en medio de la semejanza que les hace poseer la identidad de la función que tienen que desempeñar, ofrecen, sin embargo, las separaciones debidas á las susodichas causas.*

Respecto á la falta de completa concordancia que hay entre las propiedades de la materia que nos ocupa y las de los estromas de Rollet, podemos decir que es cosa más explicable.

Veremos después que en estos se encuentra algo más que la globulina pura, y basta este solo hecho que conozcamos la razón de ser de aquélla.

HEMOGLOBINA.—La hemoglobina es, como dejamos ya dicho, la materia colorante de la sangre.

Las operaciones que deben hacerse para prepararla, difieren poco de las que han de emplearse en la globulina, solamente que para obtenerla con facilidad tiene que preferirse aquí, por el contrario, la sangre de los mamíferos, como ratones, caballos, perros, etc., etc.

Para lograr tal objeto se desfibrina la procedente de uno de éstos.

Se la mezcla despues con un volúmen igual al suyo de una disolucion en un diez por ciento de cloruro de sódio.

Se espera luego la formacion del susodicho coágulo, y se le lava al cabo de veinticuatro horas con el mismo líquido que acabamos de indicar.

Acto continuo se la somete á la loccion de una mezcla de un poco de agua y nueve ó diez veces su volúmen de éter.

Retirado éste con la coleslerina, protagon y grasas que haya disuelto, y dejando cristalizar las materias contenidas en el primer líquido, se obtendrá una masa de formas geométricas regulares y de un color rojo que constituye la parte de ésta que puede pasar á tal estado.

En el líquido queda otra porcion que es la hemoglobina incristalizable.

Las hemoglobinas que proceden de diversas sangres, presentan, comparadas entre si, propiedades comunes y desemejantes.

Varian, en efecto, de unas á otras su solubilidad y composicion ligeramente, y de una manera más marcada, su forma cristalina.

La solubilidad es mucho mayor en las hemoglobinas procedentes del cerdo y buey que en las del conejo de Indias. Comparando unas con otras, obsérvase que tal propiedad se encuentra en una série ascendente que empieza en la sangre del último género citado, cuya materia colorante es poco soluble; sigue en las del gato, perro, caballo y hombre, verdaderos y sucesivos términos medios en esta relacion; y termina en las de los *rumiantes* y *paquidermos* ántes indicados, que presentan el máximun de esta accion, siendo casi delicuescentes.

Las diferencias de composicion química, se refieren á la predominancia de éstas ó las otras materias, y áun á la presencia ó ausencia de determinados elementos.

Véanse, á propósito de esto, las siguientes cifras obtenidas por Hoppe Seyler.

Hemoglobina de sangre de perro: Carbono, 53.85.
—Hidrógeno, 7.32.—Nitrógeno, 16.17.—Azufre, 0.39.
—Hierro, 0.43.—Oxígeno, 21.84.—Acido fosfórico, 0.00.

Id. id. de ganso: Carbono, 54.26.—Hidrógeno, 7.10.—Nitrógeno, 16.21.—Azufre, 0.54.—Hierro, 0.43.—Oxígeno, 20.69.—Acido fosfórico, 0.77.

En ellas se observa que el carbono, nitrógeno, y azufre, dominan en la sangre de ganso, y el hidrógeno y oxígeno en la de perro; existiendo además en aquella exclusivamente el ácido fosfórico, así como se presenta en igual proporcion el hierro en la primera y la segunda.

La forma cristalina es mucho más variada.

Los cristales obtenidos con la *sangre venosa del hombre*, son prismas de cuatro caras que se presentan bajo la forma ya de rectángulos ó ya de paralelógramos alargados. Semejantes á estos son los preparados con la sangre de diversos peces; é igualmente son análogos los precipitados del líquido nutritivo del conejo.

Los procedentes de la del gato consisten en prismas del mismo número de caras, siendo las terminales muy oblicuas, ó en delgadas tablas romboidales.

Los pertenecientes al conejo de Indias, raton y rata; los derivados desde la ardilla, y los que ofrece la sangre del perro poseen respectivamente las formas de tetraedros no regulares derivados del sistema rómbico; prismas aplastados de seis caras, y cristales en aguja de cuatro facetas.

Los que se obtienen de la del castor y caballo muestran el aspecto los primeros, de paralelepípedos oblicuos exentos de facetas modificadas; y los segundos de laminillas rómbicas, ó prismas gruesos de cuatro caras.

Los cristales de hemoglobina son naturalmente birefringentes y dicróicos, conforme corresponde á sus sistemas.

Hemos dicho además que la hemoglobina puede permanecer tambien en estado amorfo, dividiéndose así en dos porciones diferentes, y bajo este punto de vista debemos indicar aquí que las sangres de cerdo, carnero, buey, y hombre son mucho mas ricas en la que se presenta en estas segundas condiciones; ofreciendo por el contrario mayor proporcion de la cristalizable las del conejo de Indias, ardilla, rata y perro.

Todas estas separaciones podrian hacer suponer á primera vista que se trataba de sustancias completamente distintas: mas aquellas propiedades que se refieren á sus principales funciones se ofrecen en completa identidad en unas y en otras, alejándonos así de esta creencia (1).

(1) Bien considerado esto, tiene efectivamente que admitirse que dos sustancias que difieren aunque no sea más que en uno solo de sus caracteres no pueden ser iguales: si unas cristalizan en un sistema y otras en otro. el conjunto de dinamismas no es idéntico, imcanando ya esto en una importante separacion. La costumbre y un equivocado sentido que pudiéramos llamar de plasticismo han hecho, sin embargo, que cuando sometiendo una primera materia á dos séries de circunstancias opuestas aparecen formas geométricas distintas se afirme que aquella es *dimórfica*; pero una misma: dejando así al que lo medite un poco en una verdadera incertidumbre sobre los límites en que puede asegurarse que ha cambiado la naturaleza de aquéllas, y acerca de los caracteres á que hay

La hemoglobina es siempre un cuerpo que aparece en primer término formado por otros dos de naturaleza muy diferente.

Tratada por los ácidos, ó los alcalis cáusticos en exceso, se desdobra en una materia rojo-parda por reflexion, y verde por transparencia, susceptible de cristalizar, que lleva consigo todo el hierro que contiene aquélla, á la cual se ha dado el nombre de *hematina*; y en otra sustancia distinta de naturaleza albuminosa, cuya composicion y funciones no han sido bien fijadas, pero que á lo ménos se aproxima mucho á la globulina de Denis, si es que no se confunde con ella.

Tal diferenciacion se verifica muchas veces de una manera al parecer espontánea cuando la temperatura se eleva á mas de 45°, es decir, que desde este límite reciben las disoluciones calor suficiente para proporcionar el equivalente del trabajo que se realiza en la citada disociacion.

Cuando el termómetro se sostiene á 0° las disoluciones presentan por el contrario gran permanencia é inalterabilidad. Desecada á esta temperatura puede ser elevada hasta la de 100° sin que pierda en este cambio la propiedad de disolverse de nuevo y cristalizar.

La hemoglobina precipita mediante el cloro, los ácidos acético y minerales, el nitrato de mercurio y el ferrocianuro potásico.

Mas uno de los hechos más curiosos que en ella pueden estudiarse, es la trasformacion que en sus disoluciones se opera bajo la influencia de una corriente de ácido carbónico y aun de hidrógeno; siempre que esta última sea de más larga duracion que la primera. Cuando se ponen en práctica estas acciones se ve formarse en el líquido y dirigirse más ó ménos lentamente hácia el fondo, unas fibrillas bastante diáfanas cuyo aspecto es sumamente semejante al de las del tejido conjuntivo.

Por lo demás, esta sustancia es destruida, como casi todas las orgánicas, por los alcalis cáusticos en exceso y por los ácidos enérgicos.

Téngase en cuenta, sin embargo, que todas las propiedades que acabamos de indicar son las de la llamada oxihemoglobina; es decir, las de la procedente de sangre arterial: sírvanos éstas por el pronto de tipo, y luego veremos las principales modificaciones que en las de otras procedencias existen.

que atender para ello; toda vez que en último resultado se nos revelan siempre bajo una forma física. En este caso que nos ocupa podemos, por lo tanto, decir en particular que estudiamos sustancias poseedoras de muchas propiedades comunes, y que ejercen la misma funcion en distintos animales, y más que son diferentes unas de otras.

La hemoglobina, cuyos caracteres estamos exponiendo, se encuentra efectivamente reunida á una cierta proporcion de oxígeno.

Este gas puede ser desalojado de su masa, mediante una corriente de ácido carbónico; por la accion del óxido de carbono y del bióxido de nitrógeno; y por otros muchos cuerpos que constituyen con ella diferentes combinaciones; más si prescindimos del primer cambio, ninguno de los otros tiene nunca lugar en las condiciones ordinarias de la vida de los glóbulos sanguíneos, ni viene en primer término á hacernos comprender propiedad alguna fundamental de aquéllos, y esto hace que su estudio no pueda tener gran interés para nuestro objeto.

Pero lo que sí debemos hacer notar como importante, es que el oxígeno se encuentra en ella bajo su forma más activa: bajo la forma de *ozono*.

Varias pruebas se pudieran dar en confirmacion de esta verdad; de entre ellas, y siguiendo á Gantier, nosotros citaremos sólo las siguientes:

1.º Añadiendo algunos glóbulos de sangre á una mezcla de esencia de trementina y tintura de güayaco que conserve todavía su color amarillento, se observa inmediatamente que éste se transforma en el matiz añil característico de la accion del gas citado.

2.º El gas hidrógeno sulfurado es descompuesto directamente por la hemoglobina con formacion de agua y precipitacion de azufre.

3.º Colocando una gota de una disolucion concentrada de la materia que nos ocupa, sobre un papel impregnado de tintura de güayaco, se nota que la mancha roja primitiva de éste se rodea instantáneamente de una aureola azulada.

En presencia del agua oxigenada, la hemoglobina obra además como la fibrina; pero su masa es alterada durante esta reaccion. Allí se observa un desprendimiento vivísimo de oxígeno y un precipitado de copos de aspecto incoloro, y estudiando más detenidamente el fenómeno se comprende que el susodicho gas ha oxidado fuertemente á aquella y causado su destruccion.

Por último, la alterabilidad de sus disoluciones se cambia por el contrario en permanencia cuando se le añade una pequeña cantidad de un álcali cualquiera.

Estas son las principales propiedades químicas de la oxihemoglobina.

De su exámen y comparacion, no podemos deducir otra cosa si no que juega el papel de un ácido débil; que es una materia compleja que puede desdoblarse en dos ó más: que tiene alguna semejanza con las sustancias albuminosas y puede hasta formar parte de su série; pero que ofrece en cambio otras propiedades que la separan de éstas,

tendiendo como á constituir con ella un nuevo grupo. Mas si indicado esto queremos en primer lugar darnos cuenta de si aquella sustancia es realmente la que colorea á la sangre; y en segundo adquirir mayores conocimientos sobre el papel que en el glóbulo rojo desempeña, tendremos que acudir al orden distinto de consideraciones que vamos á indicar.

Bien conocido nos es lo que se denomina el espectro solar.

Sabemos que cuando las radiaciones de este astro atraviesan un prisma recto de base triangular, son separadas en él segun sus diversas refringencias, y haciéndolas proyectarse á su salida sobre una pantalla cualquiera, se observa en esta una faja más ó ménos ancha, dividida en varias partes teñidas por los colores del iris; cuyas separaciones no están perfectamente limitadas, pero sí en posición sensiblemente paralela á la altura de aquél; hallándose además el rojo más próximo que todos los demás colores, á la arista del ángulo diedro, cuyos planos han sido cruzados por la luz.

Mirando además dicho espectro con algun detenimiento, y produciendo una dispersion mayor, mediante el empleo de más poderosos recursos, se nota fácilmente que dichos colores se encuentran marcados por un considerable número de rayas oscuras en la misma direccion de las indicadas separaciones.

Tales fajas son las que han recibido el nombre de rayas de Fraunhofer.

Para fijar su posición, se las designó desde el principio por diferentes letras del alfabeto, y posteriores trabajos que hicieron comprender toda su importancia, vinieron á demostrar que lo que aquéllas revelaban era la ausencia de una ó más radiaciones que habian sido absorbidas por los diferentes cuerpos, al través de los cuales habia pasado la luz. Así se notó, por ejemplo, que cuando las radiaciones de un espectro continuo atraviesan los vapores del *potasio* ó una disolucion de sus sales, se marcan dos notables rayas en el rojo, acompañadas de otra ménos importante en el violeta; que cuando es el *sódio* el cuerpo empleado, se presenta la designada con la letra *D* en el amarillo, que es una de las más claras, y se ha tomado, por lo tanto, para punto de partida en la determinación precisa de la posición de aquéllas; que cuando se opera con el *calcio*, *estranicio*, *talio*, etc., se marcan otros en el anaranjado, azul, verde y demás regiones del espectro.

Un estudio cada vez más detenido va haciendo al mismo tiempo comprender que esta es una propiedad general y característica de las diversas sustancias.

Fijémonos en el modo que tienen de ofrecerla las distintas hemoglobinas.

La oxihemoglobina en disolucion muy concentrada, deja pasar sólo el rojo y parte del anaranjado absorbiendo todos los demás colores del espectro solar. Si entónces se le añade agua aparecen el amarillo hasta la raya *D* del *sódio*, y una faja estrecha en el verde: disluyéndola en mayor grado, es decir, disminuyendo la proporción de la sustancia que nos ocupa hasta el límite de uno por mil, y empleando sólo capas de diez milímetros de espesor, aparece por fin el que puede ser considerado como espectro tipo de esta sustancia, consistente en la presentación de todos los colores y la proyección sobre ellos de dos bandas que designaremos por *m* y *n*, y se extienden la mejor marcada desde las divisiones 84 á 86 del micrómetro, siempre que la *D* se encuentre en la 80 del susodicho instrumento; y la otra desde la 95 á la 103, con una sombra muy lijera que alcanza hasta 106, cuando el aparato se coloca en las mismas condiciones. Dichas bandas persisten despues aunque se agregue mayor cantidad de disolvente, y se pueden observar todavía cuando en el susodicho preparado no queda más que un gramo de hemoglobina por cada diez mil de agua.

Siempre que á estas disoluciones se les agregan sustancias ácidas de oxígeno, como el *protocloruro de estaño*, *sulfuro de amonio*, y aun hierro reducido, se cambia completamente este espectro y aparece el de la que denominamos hemoglobina reducida.

A las bandas *m* y *n* se sustituye una ancha que llamaremos, por ejemplo, *p*, cuya porción mejor dibujada se encuentra en el espacio comprendido entre las dos anteriores: el rojo se hace al mismo tiempo más oscuro y el azul brilla en mayor grado. Mediante la acción del ácido carbónico se obtienen los mismos resultados.

Si luego se hace pasar una corriente de oxígeno aparece de nuevo el anterior espectro.

El juego alternado que ahora acabamos de indicar puede repetirse varias veces por la influencia sucesiva del oxígeno y del ácido carbónico.

Estas propiedades son al mismo tiempo las que han servido para demostrar que la hemoglobina es realmente la misma que se observa en el glóbulo.

Valiéndose *Sorby* del *microespectroscopio* *Sorby-Browning* (1) ha podido contemplar el espectro de

(1) Este mismo instrumento es el que nos ha servido á nosotros en todas las comprobaciones y estudios de índole semejante, á que se alude en este escrito. Para ver su descripción completa puede acudir el lector á la obrita publicada en in-

una simple célula sanguínea, y comparando éste con el de la hemoglobina le ha sido fácil convenirse de su completa identidad; y así por tal procedimiento se ha llegado á comprobar que en aquella no se encuentra otra materia colorante diferente de la que estamos ahora describiendo.

(Se continuará.)

ENRIQUE SERRANO Y FATIGATI.

Catedrático en el Instituto de Ciudad-Real.

LA ENSEÑANZA DE LA GIMNÁSTICA

EN LOS
ESTADOS DEL NORTE.

I.

SUECIA.

La gimnástica es considerada, con razon, por los suecos como una parte esencial de la educacion. En ninguna parte se comprende mejor que en Suecia, la necesidad que hay de hacer que marchen de frente los estudios que desenvuelven la inteligencia y moralizan el corazon, y los ejercicios que contribuyen poderosamente á dar salud y robustez al cuerpo.

La organizacion científica de esta enseñanza se debe á Pedro Enrique Ling. Nacido el 15 de Noviembre de 1776 y contemporáneo de John en Alemania, trató como éste de fundar su sistema de educacion en la combinacion de las fuerzas físicas y morales de los jóvenes. Para lograr su intento, aplicóse al principio al estudio de las cuestiones que necesitaba resolver ántes de comenzar, preguntándose cuál es la influencia que ejercen los ejercicios gimnásticos, desde los más simples hasta los más complicados, sobre el desenvolvimiento de los músculos y del organismo, sobre las partes interiores del cuerpo, sobre los nervios, sobre el cerebro, sobre la médula espinal, sobre los pulmones, sobre las pulsaciones del corazon, y en fin, sobre la circulacion de la sangre. Creyó hallar á estas cuestiones y á muchas otras, soluciones matemáticas, de donde resultó una gimnástica nueva, pedagógica ó médica, segun que su accion se genera-

glés por W. T. Suffolk con el título de *Análisis espectral aplicado á la observacion microscópica*; también se la encontrará en el catálogo de espectroscopios de M. Broroning, á cuya amabilidad debemos nosotros un ejemplar.

liza ó localiza, segun que es un agente educador ó un agente terapéutico. Mientras que en Alemania suministraba John buenos soldados y se escribia: «*Lebe wer leben kann!* Vive quien quiere vivir,» lo que caracterizaba su tendencia á hacer de sus alumnos atletas, Ling, por el contrario, invitaba igualmente á sus lecciones á los débiles y á los fuertes.» Es preciso, decia, que cada cual pueda ser útil asimismo en particular y á todo el mundo en general.»

El establecimiento fundado en 1814 por Pedro Enrique Ling con el título de *Institucion central ó Academia real para la formacion de profesores de gimnástica (hombres y mujeres)*, ha sido reorganizado en 1864 por su actual Director el coronel Nyblæus.

Se divide en tres departamentos ó secciones:

El *departamento médico* que tiene por fin crear médicos que, en virtud de su diploma, están autorizados para practicar exclusivamente la gimnástica médica: el *departamento pedagógico* que forma maestros de gimnástica para todas las escuelas primarias y medias del reino, y en fin, el *departamento militar* que forma profesores para el ejército y la marina.

Se admiten en ellos, como alumnos, oficiales del ejército y de la marina, personas civiles que hayan sufrido los exámenes para el ingreso en la Universidad, ó probado conocimientos correspondientes á los que se exigen para dichos exámenes, y señoras juzgadas por la Direccion como aptas para seguir los cursos.

Al frente de cada departamento pedagógico, médico ó militar hay un maestro principal y otro adjunto: dos maestras se hallan encargadas de la enseñanza práctica destinada á las mujeres. Hay además un número indeterminado de maestros y maestras supernumerarias, segun las necesidades del establecimiento. Los profesores principales de los departamentos pedagógico y militar tienen el título de profesores, grado muy estimado en Suecia: el de la seccion militar debe pertenecer al ejército, ó á la armada, y el de la seccion médica debe ser facultativo.

Hé aquí ahora el programa general de los estudios que para todas las secciones comprende el establecimiento:

1.º PARTE TEÓRICA: anatomía, fisiología é higiene, ciencia de los movimientos (miología), gimnástica pedagógica, principios de gimnástica militar y práctica de la gimnástica médica.

2.º PARTE PRÁCTICA: ejercicios de gimnástica pedagógica, ejercicios de armas, fusil, sable, florete, etc.; ejercicios de aplicacion de la gimnástica á las enfermedades. En cada seccion se enseñan algunas materias especiales; y el estudio de la anatomi-



mía y la fisiología es el que constituye la base de la enseñanza en todas ellas.

Todos los movimientos están calculados, repartidos y coordinados de manera que mediante ellos se obtenga el resultado previsto, para combatir tal deformidad naciente, para fortificar tal músculo, para prestar á su conservacion tal cualidad que le falta. Para estos diferentes ejercicios es preciso emplear aparatos. No obstante, el Director declara que no es estrictamente necesario hacer ejercicios con aparatos en las escuelas rurales, porque los niños que viven al aire libre hacen por sí mismos bastantes ejercicios naturales; pero no los desaprueba allí donde se *puede* ó se *quiere* hacer los gastos que exigen.

El curso es en cada seccion de dos años, no habiendo excepcion más que para los alumnos que poseen ya el diploma de médico.

La institucion central de Pedagogía gimnástica cuenta hoy con treinta alumnos.

Conforme á las prescripciones del real decreto de 9 de Enero de 1863, se ha organizado la enseñanza de la gimnástica en las diversas escuelas de Suecia. Las clases superiores de las escuelas medias (colegios y ateneos) tienen por semana tres horas al ménos de leccion y las otras clases seis horas. En lo que conviene á las escuelas normales de maestros y maestras de instruccion primaria, esta enseñanza comprende: 1.º, para los hombres, numerosos ejercicios de movimientos libres; 2.º, para las mujeres, ejercicios variados segun el programa oficial de la gimnástica pedagógica.

Generalmente se cree que en Suecia no se conoce ni cultiva otra gimnástica que la médica, y es un error semejante creencia. En las escuelas medias y primarias, apénas se ocupan de ella. En honor de la verdad sólo cierto número de médicos aplican sus procedimientos á las enfermedades y tratan principalmente las afecciones siguientes: endeblez de constitucion, parálisis, inercia de las uncciones intestinales, palpitations, etc. En la escuela primaria se trabaja pura y simplemente para poner el desenvolvimiento de las fuerzas físicas del niño en armonía con el de sus facultades intelectuales. Se concede principalmente, y con razon, una parte extensa á todos los ejercicios libres, las paradas de pié, la posicion de asiento y la de echado, los pasos, las marchas, los saltos, las evoluciones ó marchas en peloton, las luchas, los juegos, etc.

En cuanto á la gimnástica militar, está prescrita en todas las escuelas y forma parte de la enseñanza de todos los grados. Antes de entrar en la escuela, pasan los alumnos por una especie de vestuario, ó más bien dicho, de arsenal. Ejecutan la marcha en batalla y en columna y el cambio de

frente, y se ejercitan en el manejo de las armas y de la esgrima, en la bayoneta, etc. En muchos establecimientos, son tales los progresos en la gimnástica militar, por la que los suecos se apasionan fácilmente, que la firmeza y disciplina de los alumnos harian honor á los mejores soldados.

Las principales instituciones para la enseñanza de la gimnástica, son, independientemente de la escuela central, las de *San Jacobo*, de *Clara* y la *Escuela Normal de niñas*, dirigida por M. Abers.

La Escuela de San Jacobo, que reúne 1.000 alumnos de ámbos sexos, está servida por 33 maestros y maestras que enseñan separadamente en veintiuna salas perfectamente provistas de todos los aparatos necesarios. La enseñanza de la gimnástica alterna en ella todos los dias con las demás materias de los estudios, durante un cuarto de hora ó veinte minutos á lo más.

La escuela Clara es un verdadero monumento en el que la construccion responde á todas las exigencias del arte, de la pedagogía y de la higiene. Su concurrencia se eleva á 1.013 alumnos de ambos sexos, con 6 maestros y 24 maestras. Se observa con gusto que en esta institucion, como en todas aquellas donde la enseñanza se halla confiada á mujeres, no se puede por ménos que aplaudir los resultados debidos al inteligente concurso de éstas.

En la Escuela Normal de niñas se dá la enseñanza de la gimnástica por las señoritas Vendela Ling y concordia Lofring, provistas de sus diplomas, y Mr. Sandahl, Doctor en Medicina.

Las precauciones siguientes se observan rigurosamente en esta institucion:

No se llevará vestimenta que ajuste el cuello, el pecho, el vientre ó las piernas: el corsé está proscrito por completo;

Se observarán los intervalos de reposo y no se comenzarán de nuevo los ejercicios hasta que las pulsaciones se hayan calmado enteramente;

Los exámenes se ejecutarán con lentitud; pero con toda la plenitud de la fuerza de tension de los músculos;

Siempre deberá procederse por transiciones graduadas;

En fin, se cuidará que reine constantemente un aire puro en las salas de ejercicios.

A la Escuela normal, compuesta de 108 alumnas, hay agregada una escuela primaria superior, que cuenta 249 alumnas que siguen los cursos de ella durante diez años.

La ciudad de Stockolmo posee un establecimiento de gimnástica médica (*médico-mecaniska institutet*), dirigido por el Doctor Gustavo Zander, frecuentado por 300 personas de ambos sexos, y cuyos aparatos ó instrumentos están movidos á vapor.

Entre el número de los mejores establecimientos de gimnástica que hay en Suecia, debe citarse el de Upsal, en el que los instrumentos y aparatos están confeccionados según el método Spiess, pero donde, como en toda la Suecia, los ejercicios libres y militares sobrepujan á los otros. También deben citarse el de *Gamba-Upsala*, población cercana á Upsal, y la Escuela normal de Lund, que tiene un curso práctico para los maestros de primera enseñanza, y está dirigido por M. Norlander, oficial del ejército y profesor con diploma de la institución central de Stockholmo.

II.

DINAMARCA.

En Dinamarca se concede tanta importancia como en Suecia, á la enseñanza de la gimnástica que ha sido declarada obligatoria por la ley de 29 de Julio de 1844.

El único establecimiento especial para la formación de los profesores es un Instituto militar, la escuela del capitán Amsinck, en Copenhague, quien dirige también toda la enseñanza de la gimnástica en esta ciudad. Casi todos los profesores especiales de las escuelas urbanas han salido de ella y han pertenecido al ejército.

En las cinco escuelas de Dinamarca es obligatorio el curso á razón de tres horas por semana, y de ellas, una se consagra á la teoría y dos á la práctica. No hay cursos de anatomía ni de fisiología, lo cual acusa una falta que pronto debe enmendarse.

Los profesores formados en esas escuelas normales enseñan en las escuelas rurales. En las de las ciudades están confiados exclusivamente los cursos á antiguos oficiales con diploma. Por lo que concierne á la enseñanza de la gimnástica, no hay una gran diferencia entre las escuelas primarias y las de segunda enseñanza. El método es el de Ling-Jahn-Spiess. En la escuela gratuita del Este, dirigida por M. Hoffmann, se han pronunciado los inspectores en favor de una aplicación ménos rigurosa del método de Jahn, quien mirando principalmente á la fuerza atlética, no se ocupaba lo suficiente de dar al cuerpo agilidad y gracia, y han observado, por otra parte, que no prescribía siempre bastante precauciones y que muchas de las maniobras no estaban exentas de peligros.

La referida escuela gratuita contaba en 1873, unos 1176 alumnos (887 del sexo masculino y 889 del femenino), divididos en 42 clases. El personal se componía de un inspector-director, 21 maestros y 11 maestras. Los alumnos de ambos sexos tomaban parte reunidos en los mismos ejercicios, en las clases preparatorias é inferiores.

Los edificios consagrados á la gimnástica en la ciudad de Copenhague son, en general, vastos, y se hallan bien ventilados. Todos los establecimientos reúnen 9.490 alumnos, sobre los 10.015 niños inscritos en las diez escuelas municipales.

Los profesores se pagan por lecciones y tienen un franco por hora: en las escuelas rurales reciben una indemnización que fija el municipio.

Se habla con elogio del establecimiento de gimnástica médica y ortopédica del Doctor Kramp, que cuenta una numerosa clientela, y se dice que obtiene resultados que, bajo el punto de vista de la ciencia, han llamado la atención de los médicos.

G. HIPPEAU.

CRÓNICA BIBLIOGRÁFICA.

RELACION DEL VIAJE HECHO POR FELIPE II EN 1585 Á ZARAGOZA, BARCELONA Y VALENCIA, escrita por Enrique Cock, notario apostólico y archero de la guardia del cuerpo real, y publicada de real orden por Alfredo Morel-Fatio y Antonio Rodríguez Villa.—Madrid, 1876. Imprenta de Aribau.—Un vol. en 4.º de XVIII, 314 págs.

Con un atento B. L. M. del señor Ministro de Fomento, á quien damos gracias por su deferencia, hemos recibido un ejemplar de esta obra, publicada por orden del Gobierno, que al hacerlo ha dado plausible muestra de afición á los estudios históricos. El verdadero título de la obra de Cock es *Anales del año ochenta y cinco, en el cual el rey católico de España Don Phelipe, con el príncipe Don Phelipe, su hijo, se fué á Monçon á tener las córtes del reino de Aragon*. La importancia de este trabajo es muy grande, no sólo por los datos históricos que encierra, sino por las curiosas noticias que suministra acerca de las costumbres y estado social de los pueblos de la corona de Aragon en el reinado de Felipe II. La historia de las costumbres populares y de algunas industrias de aquel período se ilustrará notablemente con la publicación del libro de Cock.

Los señores Morel-Fatio y Rodríguez Villa, han hecho con esquisito esmero esta publicación, confrontando y depurando los textos é ilustrando la obra con un discreto prólogo, como era de esperar de tan eruditos y diligentes escritores. La impresión del libro no sólo es esmerada sino que está hecha con gusto y hasta con lujo.

CRONICON CIENTÍFICO POPULAR, por D. Emilio Huelin. Bienio segundo. t. I.—Un vol. de XXIV-457 págs. á 8 pesetas en Madrid y 9 en provincias.

Hace ya algún tiempo que el Sr. Huelin publicó el primer bienio de la presente obra, que ha llenado un gran vacío en nuestro movimiento científico, pues merced á ella se da clara noticia de todos los descubrimientos y novedades científicas, facilitando á las gentes de mundo la adquisicion de ton útiles conocimientos. El bienio, cuyo primer tomo aparece ahora, aventaja al primero en copia de datos y noticias, siendo muy importante, sobre todo, por la abundante bibliografía que en él se incluye. Despues de una introduccion, en que trata de la clasificacion de las ciencias y de algunos trabajos de índole filosófica, ocúpase el Sr. Huelin de los descubrimientos y trabajos hechos en física, química y astronomía, dando cuenta de importantes doctrinas, invenciones y experimentos, y revelando vasta erudicion é infatigable laboriosidad.

Todos los que se interesan por la ciencia, y sin ser científicos de profesion desean estar al corriente de sus adelantos, deben leer el libro del Sr. Huelin, cuyos esfuerzos en pro de la cultura patria, merecen el aplauso y el apoyo del público.

Hemos recibido con agrado el *Resúmen acerca del estado del Instituto de San Isidro de Madrid*, leído en la inauguracion del curso de 1875 á 1876, y la *Memoria* leida al abrirse el año académico actual en el Instituto de Alicante, por su Director don Manuel Senante. Nada decimos acerca del contenido de ámbos documentos, porque, como hemos indicado ántes de ahora, lo haremos con detencion de todos los de esta índole que hemos recibido y recibamos, en un trabajo especial que consagraremos á examinar el estado de nuestros establecimientos de segunda enseñanza.

Damos las gracias á los señores Directores del Instituto de San Isidro y del de Alicante, por la remision, que agradecemos, de las expresadas Memorias.

NOTICIAS VARIAS.

Dentro de breves dias empezarán en la *Institucion libre de enseñanza* las conferencias y cursos breves, de que se hacia mencion en la Memoria leida por el secretario de la misma al inaugurar ésta sus cátedras.

El Sr. Cuesta (D. Justo Pelayo) dará la primera conferencia «Sobre la forma federativa del Imperio alemán,» y en otras ulteriores tratará del «Sistema electoral inglés;» D. Gabriel Rodriguez expondrá en varias la «Historia de la Música;» los Sres. Simarro (D. Luis) y Quiroga (D. Francisco) darán algunas de carácter experimental, referentes á puntos de las ciencias naturales; D. Federico Rubio tratará de la «Fisiología de la palabra» en su primera conferencia, y las ulteriores versarán sobre temas cuyo anuncio se hará oportunamente.

Darán tambien conferencias sueltas sobre diversos temas, entre otros, los Sres., Montero Rios, Moret, Azcárate y Linares.

Los cursos breves que van tambien á comenzar son: el del Sr. D. German Gamayo, sobre el «Tratado de las acciones en el derecho civil;» el del señor Lasala (D. Pedro), sobre «Arte Militar,» y finalmente, el Sr. Linares, sobre «Teoría de la sensibilidad.»

Dice *La Correspondencia* del juéves último:

«Los Ministros de Fomento y Hacienda que, acompañados de los Directores Sres. Mena y Garrido y de los Sres. Salazar y Robledo, visitaron ayer el archivo de Alcalá, han quedado sumamente satisfechos de las obras, á las que se vá á dar nuevo impulso, restaurando los artesonados, la fachada y algunas saías.

»En aquel Archivo existen hoy más de 50.000 legajos, y si el Ministro de Fomento logra sus propósitos, habrá conseguido hacer de aquel local el primer Archivo del mundo.»

La siguiente carta que dirige el Maestro de Calles á *El Compañerismo*, de Valencia, tiene una elocuencia verdaderamente aterradora. ¿Qué habrá hecho el Gobernador de Valencia cuando la haya leído? ¿No se habrán sonrojado al verla los individuos del Ayuntamiento de Calles? La carta en cuestion, sobre la que llamamos la atencion de la Direccion del ramo, dice así:

«Hace mucho tiempo que vengo sosteniéndome, que vengo alimentando á mis amados hijos con el pan que por el amor de Dios recoge mi esposa de puerta en puerta.

»Tengo de sueldo anual 3.300 reales: 660 por retribuciones y 825 por material; se me están adeudando ¡pásmese Vd.! *setenta y nueve mensualidades*, que importan 23.000 reales. Tengo tres hijos en el servicio militar defendiendo la patria, y en pago de que estos pedazos de mi corazon se ven fuera del hogar paterno, este Municipio sin entrañas y los que le han precedido, han consentido que

muchos dias no haya podido llevar á mi boca un pedazo de negro pan, y que mi anciana esposa ande de puerta en puerta pidiendo limosna.

»Estoy cansado de acudir en demanda de justicia á todos los gobernadores que ha habido en la provincia y á todos los jefes económicos, y nada he adelantado.»

D. Joaquin Ruiz de Bucesta natural de Aldeanueva de Ebro (Logroño) ha regalado á la Escuela de párvulos una completa, escogida y bien coordinada coleccion de abundantes, variados y caprichos juguetes educadores é instructivos, lo cual tenemos una verdadera satisfaccion en hacer público, porque prueba que el Sr. Ruiz Bucesta se preocupa algo de la educacion de la infancia.

Hace algun tiempo que no tenemos el gusto de recibir á nuestro colega barcelonés *El Clamor del Magisterio*.

En Tolosa se ha suprimido la escuela superior de primera enseñanza y se piensa en crear una Universidad católica.

Esta es una de esas noticias á las que con razon puede aplicársele la conocida muletilla de: *¡no necesita comentarios!*

Los Maestros matriculados en la clase de Pedagogía segun el sistema de Froebel, ascienden á 44, y las Maestras á 44 tambien. En una y otra clase asisten los matriculados con puntualidad é interés, y con frecuencia se ven acompañados de algunos oyentes.

Habiéndose alzado la Junta provincial de Instruccion pública de Logroño contra la resolucion favorable dada por el Consejo Universitario en el ya ruidoso expediente del Sr. Aguilera, la Direccion general lo reclamó íntegro al Rectorado y lo ha pasado al Consejo superior de Instruccion pública para que emita su dictámen acerca de dicho recurso dealzada.

No es extraño que por la Direccion de Instruccion pública no se haya resuelto el expediente instruido para la supresion de la Escuela superior de Tolosa porque segun nuestros informes, en la Direccion no existe el expediente ni se tiene noticia oficial de semejante asunto.

Segun autorizados informes que tenemos se dictarán muy en breve las órdenes correspondientes para que los catedráticos de Instituto entren en el goce de los premios de antigüedad á que tienen derecho con arreglo al escalafon últimamente publicado, y á las vacantes ocurridas despues de 1.º de Enero de 1876. El abono de dichos premios se hará desde luego á contar desde 1.º de Julio de dicho año; pero los atrasos correspondientes á los años trascurridos desde 1868 hasta la publicacion del Escalafon referido, no podrán abonarse hasta 1.º de Julio del corriente año, por pertenecer dichos créditos á ejercicios cerrados y ser preciso consignar uno especial con este objeto, á cuyo fin se ha pedido para el presupuesto próximo la cantidad que se ha juzgado necesaria para este servicio.

En este mes deberá quedar publicado el Escalafon de los Profesores de segunda enseñanza, correspondiente al 1.º del año actual.

PARTE OFICIAL.

LEGISLACION.

Por Real orden fecha 13 del corriente, publicada en la *Gaceta* del 19, y en vista de lo solicitado por la Diputacion provincial de las islas Baleares, y de conformidad con lo informado por el Consejo Superior de Instruccion pública, se han declarado con carácter oficial los estudios superiores que la Academia de Bellas Artes de Palma de Mallorca tiene establecidos como libres, debiendo quedar los actuales Profesores de aquellas Escuelas en clase de interinos hasta tanto que legalice la situacion de aquéllos por medio de los nombramientos que con arreglo á las disposiciones vigentes haga el Gobierno, excitándose al propio tiempo el celo de la Diputacion provincial de las Baleares á fin de que remunere con más largueza á los Profesores de aquellas Escuelas, los cuales vienen disfrutando un mezquino sueldo, sin embargo de desempeñar sus respectivos cargos con el mayor desinterés y acierto, y de hallarse en iguales condiciones que los Catedráticos de Instituto, con arreglo al Real decreto de 14 de Junio de 1865.

ASUNTOS NO LEGISLATIVOS.

Por Real orden fecha 8 del corriente, publicada en la *Gaceta* del 14, se han declarado desiertos por falta de aspirantes los concursos anunciados

para proveer las cátedras de Geografía é Historia, y Latin y Castellano del Instituto de Mahon, y la de Física y Química del de Tortosa.

—La *Gaceta* del día 16 del corriente, publica la Real orden que ya anunciamos en el número anterior, dejando sin efecto las convocatorias para las oposiciones á las cátedras de Retórica y Poética, Matemáticas, y Física y Química del Instituto de Tapia. El fundamento de esta resolución es el haber quedado reducida á la tercera parte la renta anual de dicho Instituto, por virtud de la ley de presupuestos vigente.

—La *Gaceta* del 18 publica otra Real orden, que tambien anunciamos, disponiendo que en sustitucion de las expresadas cátedras se provean por oposicion, la de Retórica y Poética, del Instituto de Barcelona, la de Física y Química del de Tortosa, y la de Matemáticas del de Lorca.

—Han pasado al Consejo de Instrucción pública los expedientes para proveer por concurso las cátedras de Geografía é Historia que se hallan vacantes en los Institutos de Málaga y Pontevedra.

—El Ministro de Fomento ha resuelto que se celebre una exposicion extraordinaria de Bellas Artes en el mes de Diciembre próximo, con objeto de que las obras que á juicio del Jurado lo merezcan, sean remitidas á la capital de la vecina república.

El reglamento ha sido modificado.

—El Consejo de Instrucción pública ha informado ya el expediente del concurso anunciado para proveer varias cátedras de Agricultura, de Institutos, hecho la propuesta para las de Madrid y Zaragoza, únicas solicitadas por los únicos aspirantes presentados á dicho concurso. Segun nuestras noticias, parece que el Consejo cree conveniente y equitativo que á los actuales catedráticos de Agricultura de Institutos, que por no tener el título de Ingeniero agrónomo quedaron fuera del concurso, se les conceda igualmente el derecho de trasladarse á las vacantes de dicha asignatura, sin el requisito del título citado, y que hasta se propone que estas traslaciones se concedan á los ingenieros agrónomos que desempeñen en propiedad en los establecimientos de esta clase, cátedras de la seccion de ciencias.

—El Consejo de Instrucción pública ha devuelto informado, á la Direccion de Instrucción pública el expediente incoado por el Ayuntamiento de Gijon sobre auxilio para las enseñanzas de Náuticas que sostiene en aquel Instituto.

—Se ha dispuesto que se anuncie á concurso la categoría de término que resulta vacante en la Facultad de Derecho, seccion del Civil y Canónico, por fallecimiento de D. Jorge Schar y Salas, cate-

drático de Derecho Mercantil y Penal en la Universidad de Zaragoza.

PERSONAL.

Consejo superior de Instrucción pública.—La *Gaceta* del 20 del corriente publica dos decretos fecha del 19 admitiendo á D. Miguel Sanz y Lafuente la dimision que fundada en su mal estado de salud sería presentada del cargo de vocal de dicho Consejo, y nombrado en su reemplazo á D. Eduardo Palou y Flores.

*
* *

Enseñanza superior.—Se ha aprobado la permuta que de sus respectivas situaciones tenian solicitada D. Timoteo Alfaro, catedrático de Hebreo en la Universidad de Sevilla, y D. Francisco Mateos Gago y Fernandez, excedente de Teología de la misma Universidad.

—Ha sido trasladado en virtud de concurso á la Universidad de Farmacia de Granada, D. Florentino Lopez Jordan, que desempeñaba la cátedra de Farmacia químico-orgánica en Santiago.

—Ha sido jubilado á su instancia, el catedrático de Química general de la Universidad de Granada, D. Francisco de P. Montells.

*
* *

Segunda enseñanza.—En virtud de concurso, ha sido trasladado á la cátedra de Pisiología del Instituto de Reus, el catedrático de la misma asignatura en el de Cuenca, D. Isidoro Frias.

—Tambien por concurso, ha sido trasladado á la cátedra de Geografía é Historia del Instituto de Zamora, D. Anacleto Garcia y Abadía, que desempeña la misma clase en el de Tapia.

—Ha fallecido D. Francisco Claret y Barrera, catedrático de los estudios de aplicacion en el Instituto de Barcelona que ocupaba el núm. 1.º del escalafon respectivo.

*
* *

Primera enseñanza.—Han sido nombrados en virtud de concurso, Maestros de las escuelas elementales de niños de Alcalá de los Gazules y Olvera, provincia de Cádiz, D. Mariano Vidal y Morales y D. Eduardo Palacios y Gerroquio, propuestos en los primeros lugares.

—Tambien por concurso, ha sido nombrada Maestra de la escuela pública de niñas de Arcos de la Frontera, en la misma provincia, Doña Rosario Cabeza y Benitez, tambien propuesta en primer lugar.

—Accediendo á sus deseos, ha sido nombrado

inspector de la provincia de Albacete, D. José Alonso Cerezo que lo era de la de Vizcaya, y para ésta el que estaba electo para Albacete D. Joaquin Nuñez y Lorcós.

ANUNCIOS.

VACANTES.

En Bibliotecas.—En la *Gaceta* del 14 ha aparecido esta convocatoria:

«Se halla vacante en la Sección de Bibliotecas del Cuerpo de Archiveros, Bibliotecarios y Anticuarios una plaza de Oficial de tercer grado, dotada con el sueldo anual de 3.000 pesetas, la cual debe proveerse por concurso entre todos los Ayudantes de la misma Sección, con arreglo á lo dispuesto en el artículo 24 del Real decreto orgánico vigente de 12 de Junio de 1867.

»Los aspirantes presentarán en esta Dirección sus solicitudes documentadas en el término de un mes, á contar desde la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*; en la inteligencia de que sólo se admitirán instancias hasta las cinco de la tarde del día en que el citado plazo espira.»

*
* *

En Escuelas Normales.—Como en el número anterior anunciamos la *Gaceta* del 14 del actual, publica la siguiente convocatoria:

«Se halla vacante la plaza de Director de la Escuela Normal elemental de Maestros de la provincia de Lugo, dotada con el sueldo de 2.000 pesetas al año, la cual ha de proveerse por concurso con arreglo á lo dispuesto en el art. 204 de la vigente ley de Instrucción pública.

»Los aspirantes deberán remitir sus solicitudes documentadas por conducto del Rector del distrito universitario respectivo á esta Dirección general en el plazo improrrogable de 30 días, á contar desde la publicación de este anuncio en la *Gaceta*.»

OPOSICIONES.

Por el Tribunal de oposiciones á la cátedra de Historia y Elementos de Derecho civil español, común y foral, vacante en la Universidad de Oviedo, se publica en la *Gaceta* del 14 el siguiente anuncio:

«Los señores D. Eusebio María Chapado y García, D. Luis Muñiz Miranda y Valdés, D. Ramon Guix y Mexía, D. Agustín Hidalgo Perez, D. Juan Noguera y Vilalta, D. Lorenzo de Prada y Fernandez, D. Manuel Torres Campos y D. José Sanchez de Molina Blanco, se servirán presentar el día 29

del corriente mes, á las diez de la mañana, en el salón de grados de la Facultad de Derecho de esta Universidad, para proceder al sorteo de trincas, conforme á lo que previenen los artículos 40 y 42 del reglamento de oposiciones vigente.

»Los señores Prada, Sanchez de Molina y Torres Campos, deberán acreditar ante el Tribunal hallarse en posesión de los derechos civiles; debiendo el último justificar también haber cumplido 25 años antes del día 7 de Agosto último.»

CERTAMENES.

La Real Sociedad económica de Amigos del país de Murcia, ha abierto un certámen de literatura, y Bellas Artes, adjudicando premios entre los que se hallan los de flores naturales, de donde toma el nombre de *Juegos Florales*.

Las obras presentadas deben hallarse en poder del mantenedor antes de las seis de la tarde del 31 de Marzo próximo. No tendrán firma ni otras señales aparentes que los lemas con que se distingue cada una de ellas, como también cada uno de los pliegos cerrados que conserve oculto el nombre y domicilio del autor.

Los cuadros, bocetos, acuarelas modelos y proyectos, deberán dirigirse al Mantenedor con iguales condiciones, antes de las seis de la tarde del 15 de Abril.

A fin de que las flores naturales que constituyen los primeros premios, puedan ser de las más escogidas, y para el mayor estímulo y adelantamiento de la jardinería y horticultura, se celebrará en 29 de Abril un concurso de flores y frutas.

VARIEDADES.

NUEVO MODO DE DESECAR LAS PLANTAS.

M. Boulade, físico-químico, acaba de descubrir un procedimiento muy rápido para verificar la desecación de las plantas, conservando éstas todos sus caracteres y no alterándose sus colores. El procedimiento consiste en extender las plantas, como habitualmente se hace, entre varias hojas de papel sin cola (papel de filtro), y en seguida colocar las plantas así dispuestas entre dos ladrillos refractarios, que se calienta en una estufa ó en el hornillo de una cocina á 60 ó 70 centígrados. Una hora después se renueva el papel en contacto con las plantas, y después de dos ó tres horas del mismo calor, la desecación es completa y se pueden colocar las hojas en el labum. Si la operación se ha hecho bien, la

Anemana fulgens conserva su hermoso color purpurino, el *Chrysanthemum myanissu* amarillo de oro, el *Lithrum salicaria* y el *Coris monspeliensi* sus hermosos matices lila; en fin, las flores cuyas corolas son de color blanco puro, nunca se ponen amarillentas. Este procedimiento ofrece la doble ventaja de la rapidez y de la perfecta conservacion.

*
* * *

SOCIEDAD SECRETA EN CHINA.

Hemos hablado ya en otra circunstancia, dice el *Explorateur*, de la sociedad secreta que se consagraba en China á cortar las trenzas de pelo que llevan los súbditos del celeste Imperio. Esta asociacion terrible ha hecho sus primeros ensayos en Ningpo. Desde ese momento ya no hay chino que salga á la calle sin dar muestras evidentes de la más viva inquietud: miran á todas partes como si alguien los persiguiera; huyen unos de otros, y en toda ocasion llevan la trenza cogida con las manos ó bajo sus vestidos; y cuando un extranjero pasa cerca de ellos aumentan sus precauciones,

Dicen los chinos que bajo el reinado de Tao-Kuang se observaron hechos semejantes, con la diferencia de que los caballeros de la tijera sólo perseguían las aves de corral, cortándoles las alas y la cola. Esta operacion la practicaban suavemente; pero cuando no lograban realizar su intento sin que las gallinas lanzasen algun grito, entónces los naturales que lo percibian exclamaban aterrados: «Es el espíritu de papel que pasa,» porque en su creencia habian sido enviados al mundo millones de espíritus para ejecutar aquella obra destructora, cosa de la cual tambien ahora se hallan persuadidos, y esto los tiene en la mayor ansiedad y tribulacion.

Hasta aquí el *Explorateur*; pero se sabe ya que la sociedad secreta de que habla en las anteriores líneas no es sino una empresa que se ocupa en la exportacion de cabello para los añadidos y postizos de las damas europeas.

*
* * *

FIESTA EN HONOR DE LA POESÍA, LAS CIENCIAS Y LAS ARTES.

Ha tenido lugar estos dias en Wrexham (Deubigshire) la fiesta nacional del país de Gales, llamada el *Welsh Eisteddfod*, institucion popular que se pierde en la noche de los tiempos, y cuyo objeto es estimular entre los pueblos de raza céltica el gusto de la poesia, de las ciencias y las artes.

Los antiguos *eisteddfod* eran certámenes ó justas poéticas parecidos á los juegos olímpicos de Grecia, en los cuales los jueces encargados de otorgar el premio á los vencedores se designaban por el mismo rey, teniendo lugar en Caerwys, Aberfaco y Mathrabel. Los bardos cantaban en ellos, acompañándose de la *rotte*, la gloria de los dioses y de los héroes; ensayaban sus cantos de guerra ó *bardist*, y referian al pueblo congregado las tradiciones primitivas de la nacion.

Hoy los *eisteddfod* tienen lugar una vez al año en la pequeña ciudad de Wrexham, situada en el Norte del país de Gales, donde nació Merlin, el famoso encantador tan celebrado en los libros de caballería. y acuden á ella multitud de gentes de todos los condados galos de Escocia é Irlanda. Se dan premios á los que sobresalen, así en tocar instrumentos de cobre, como en pintura, canto, traducciones y obras de botánica. El *eisteddfod* de este año lo ha presidido el obispo de Saint-Asaph, á quien acompaña el archidruida, reverendo Lloyd.

Bajo un toldo inmenso, que podia contener 10.000 personas, ocuparon puesto, entre otros individuos del Parlamento británico, Mr. Gladstone, sir Julio Benedict, los magistrados del Denbigshire y gran número de diputados de las universidades de la Gran Bretaña.

El primer día de la fiesta tuvo lugar el Gorsedd y el Vord Gron ó lucha de los bardos. El segundo estuvo consagrado á la audicion de las sociedades corales. El tercero, los jueces distribuyeron los premios, que consistian en sumas de dinero que variaban entre 1.000 y 3.000 pesetas.

Un arpista de Gales llamado Mr. Griffith es quien ha obtenido el premio de los bardos. Despues se han coronado varias traducciones en lengua del país del *Vieario de Woksfield*, de Tennyson, de *As you like it* de Ahakspeare, y un ensayo sobre *Hamlet*. Una jóven de Hansilin recibió igualmente un premio por la coleccion de plantas y flores propias del país de Gales que presentó.

Se habia efrecido un premio á la obra que desarrollara mejor el tema siguiente: *Estudio científico sobre el origen y desarrollo de la lengua del país de Gales*; pero no pudo concederse porque todos los ensayos enviados al certámen se ocupaban más de ficciones que de hechos históricos.

MADRID.—1877.

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

Conde-Duque, 18, bajo.