

BOLETIN DE LA INSTITUCION LIBRE DE ENSEÑANZA.

La INSTITUCION LIBRE DE ENSEÑANZA es completamente ajena á todo espíritu é interés de comunión religiosa, escuela filosófica ó partido político; proclamando tan sólo el principio de la libertad é inviolabilidad de la ciencia, y de la consiguiente independencia de su indagación y exposición respecto de cualquiera otra autoridad que la de la propia conciencia del Profesor, único responsable de sus doctrinas. — (Art. 15 de los Estatutos.)

Este BOLETIN es órgano oficial de la *Institucion*, y al propio tiempo, revista científica, literaria, pedagógica y de cultura general. Es la más barata de las revistas españolas, y aspira á ser la más variada y que en ménos espacio suministre mayor suma de conocimientos. — Suscripción por un año: para el público, 10 pesetas; para los accionistas, 5. — Extranjero y América, 20. — Número suelto, 0,50. — Correspondencia, á la Sria. de la *Institucion*, Infantas, 42.

AÑO VIII.

MADRID 15 DE FEBRERO DE 1884.

NÚM. 168.

SUMARIO: El tiempo, por *M. Tiberghien*. — Sobre la capacidad jurídica, por *D. F. Giner*. — El espectroscopio y la prevision del tiempo, por *D. A. Arcimís*. — Bibliotheca d'Educação Nacional, por *D. A. Machado y Alvarez*. — Las hormigas americanas, por *M. H. de Saussure*. — Las islas pituisas, por *D. S. Suarez*. — Excursion á Valencia y Alicante: diarios de los alumnos. — Sección oficial: Escritura de constitucion de la *Institucion*. — Bibliotheca: libros recibidos. — Correspondencia particular del BOLETIN. — Lista de los alumnos matriculados en la *Institucion*.

EL TIEMPO.

DISERTACION FILOSÓFICA,

por *M. G. Tiberghien*,

Profesor honorario de la *Institucion* (1).

Traducción de *D. H. Giner*.

La metafísica, condenada con frecuencia desde principios del siglo, no se ha extinguido todavía, ni se extinguirá tan pronto, como algunos creen. La alta especulación es una necesidad del espíritu humano. El niño es ya metafísico, sin saberlo, desde el momento en que pregunta el cómo y el por qué de las cosas. El hombre no sería un ser racional, si no pudiese elevar su pensamiento por cima del conflicto de los fenómenos; y los que critican la metafísica, hacen metafísica, como los niños: esto es, sin tener conciencia de ello.

En lugar de discutir la posibilidad de la metafísica, como ciencia, presentemos un ejemplo: probemos el movimiento, andando. Analicemos una noción familiar á todos los espíritus, que se halla en el fondo de todas las ciencias, que expone el cómo de todos los fenómenos, y cuya determinación pertenece á la metafísica. Me refiero al concepto del tiempo.

No creo que sea ésta una tesis de demasiadas exigencias; y sin embargo, si consigo definir claramente el tiempo, habré separado gran número de dificultades, que obstruyen el ca-

mino de la ciencia, y habré respondido á muchas objeciones que se hacen hoy contra la psicología espiritualista, y contra la metafísica.

Meditemos, pues, Kant sostiene que el tiempo y el espacio no tienen más que una existencia subjetiva, que son formas de nuestro espíritu, y no cosas exteriores (1). Spencer pretende que no tienen ninguna existencia, ni subjetiva, ni objetiva, que son absolutamente inconcebibles; y trata de demostrarlo, no mediante el análisis del tiempo y del espacio, sino merced á esa especie de dialéctica negativa, que se puso de moda en Grecia por los filósofos de la escuela Eleática, y que ha sido reproducida por algunos críticos modernos, entre otros por Hamilton, con motivo de lo absoluto.

Si el tiempo y el espacio, dice Spencer, tuviesen existencia objetiva, serian entidades ó atributos de entidades; de otro modo no serian nada, no existirían. Ahora bien, nosotros no conocemos ninguna entidad, de la cual sean atributos; y no podemos tampoco considerarlos como entidades, porque entónces tendrían á su vez atributos, y ninguno reconocemos en ellos. No se puede afirmar, por ejemplo, ni su limitación ni su infinitud: porque nosotros somos igualmente incapaces de formarnos una *imagen mental* del espacio y del tiempo sin límites, y de imaginarnos límites más allá de los cuales no haya espacio ni tiempo.

En cuanto á decir que el tiempo y el espacio no existen más que en nosotros, es insensato, añade Spencer; porque la conciencia atestigua que no se hallan en el espíritu, sino fuera de él.

El tiempo y el espacio son, pues, *completamente incomprendibles*. Son las ideas últimas de la ciencia; pertenecen á la tenebrosa region de lo *incognoscible*. Tal es la conclusion del autor de los *Primeros principios* (2).

¿Será preciso, después de esto renunciar á todo concepto del tiempo y del espacio?

(1) KANT, *Kritik der reinen Vernunft*. Die transcendente Aesthetik.

(2) HERBERT SPENCER. *Les premiers principes*, première partie, chap. III. Trad. Cazelles. Paris 1871.

(1) Del tomo xxxvi de las Memorias de la Academia Real de Bélgica, de que es miembro correspondiente el autor.

La consecuencia sería harto rigurosa, y no repugnaria ménos al buen sentido que á los derechos de la razon. Porque, al fin y al cabo, todo el mundo habla de espacio y tiempo, y no veo cómo se puede hablar de ambas cosas sin concebirlas.

Ce qui se conçoit bien s'énonce clairement
Ce qui se conçoit mal s'énonce obscurément;

pero claro ú oscuro, un concepto es siempre un concepto. Sin pensamiento no hay lenguaje. ¿Cómo disertar sobre cosas de las cuales no se comprende absolutamente nada?

Probemos, pues, y marchemos paso á paso, manteniéndonos en guardia contra toda opinion preconcebida. Despues de todo, ¿no ha colocado Du Bois-Reymond el tiempo y el espacio entre los siete enigmas del mundo? (1)

Procedamos ante todo por medio de la observacion, á fin de no exponernos á nuevas objeciones; pero reconozcamos que la observacion lo mismo se refiere á los fenómenos de la conciencia que á los fenómenos de la naturaleza.

Spencer autoriza formalmente la observacion interior, aunque la proscriba el jefe del positivismo.

I.

NOCION PSICOLÓGICA DEL TIEMPO.

Los escolásticos definian el tiempo por el movimiento. Conocian la relacion que existe entre la velocidad de un móvil y el tiempo que invierte en recorrer un espacio determinado. Aristóteles, el maestro de los escolásticos, habia dicho: el tiempo es un número; el tiempo es la medida del movimiento (2).

Mas esta definicion se hallaba encerrada en un círculo vicioso; porque la idea del tiempo es más simple que la del movimiento. Implicaba además una dificultad grave, porque el tiempo se aplica al espíritu lo mismo que á la materia, mientras que el movimiento no se predica generalmente sino de cuerpos que pasan de un lugar á otro. Era preciso, pues, distinguir entre dos movimientos: el del pensamiento, y el de la materia, que sólo se produce en el espacio. Los tomistas no se han detenido ante esta consecuencia de su definicion, y hablan en este respecto de un movimiento continuo (*motus continuus*), y de un movimiento discontinuo (*motus discretus*) (3); y precisamente semejante distincion ha servido á nuestro sabio colega M. Delboeuf para dar una demostracion nueva de la libertad, apoyándose en el movimiento discontinuo impreso á la materia por la voluntad.

(1) *Deutsche Rundschau*. Die sieben Welträthsel, Rede von Du Bois-Reymond. Sept. 1881.

(2) *Mensura motus secundum prius et posterius*.

(3) *Philosophia Divi Thomæ*, auctore Goudin; tom. sec., Disput. tert., questio 3.

Dejemos por el pronto este punto, para llegar á los tiempos modernos.

Los filósofos de la escuela escocesa, y los precursores de Víctor Cousin en Francia, han analizado cuidadosamente la idea de *duracion*, hallando el origen de este concepto en la memoria. Royer-Collard, en sus *Fragmentos*, que nos han sido conservados por Th. Jouffroy, ha insistido especialmente en los caracteres psicológicos de la duracion (1). Nuestra intimidad, con efecto, se extiende á la vez al pasado, por el reconocimiento y el resentimiento, y á lo futuro por la prevision y el presentimiento. La memoria no tiene por objeto sino los actos pasados del yo, y sólo del yo. Si conserva hechos exteriores, es porque hemos formado acerca de los mismos conocimiento, y este conocimiento, que es obra nuestra, constituye ya el objeto directo del recuerdo. Todos los psicólogos convienen en este punto. De donde resulta que la memoria no es posible sino por la identidad personal, es decir, por la duracion del yo ó su permanencia en el tiempo. No se puede recordar un acto, sin tener conciencia de él, esto es, sin que el yo mismo haya puesto el acto anteriormente y lo reconozca en el punto y momento actual. A la memoria, por lo tanto, debemos primitiva y originariamente el concepto de duracion, y esta duracion es *nuestra* dice Royer-Collard. Sólo más tarde la referimos por induccion á las cosas exteriores.

La duracion, sin embargo, no es el tiempo. La duracion es fija entre dos límites, mientras que el tiempo avanza siempre. Digno de nota es el hecho de que los autores, que en la Edad Media y en nuestros dias han descrito tan perfectamente la duracion, nada hablan de la naturaleza del tiempo. La lectura de Reid, bajo este respecto, desespera tanto como la de Spencer. Ignora en qué categoría de cosas, sustancias, modos ó relaciones, deben colocarse el tiempo y el espacio.

Vamos á saberlo pronto. Permanezcamos en el yo, y profundicemos.

Es menester penetrar hasta la vida del alma, hasta los fenómenos instables que forman la trama de la misma, si se ha de comprender el tiempo. El tiempo no se concibe sin la vida. Los médicos trataban de la vida del cuerpo, y los filósofos buscaban su causa, ora en el alma, ora en alguna propiedad especial; pero ¿quién pensaba en la vida misma del alma? ¿Se halla, pues, el alma organizada á su manera, y posee una vida propia y distinta de la del cuerpo? La psicología tradicional era demasiado idealista ó demasiado mecánica, quiero decir, demasiado poco realista, para resolver estos problemas. En presencia de las maravillas de la organizacion, reveladas por las ciencias natura-

(1) THOMAS REID, *Œuvres complètes*, trad. Jouffroy, t. IV, Paris, 1828.

les, era indispensable una reforma en la psicología; dependiendo la solución de la cuestión relativa al tiempo de semejante reforma precisamente.

Leibnitz colocó ya algunos jalones, como la fuerza, la continuidad, los indiscernibles; pero no sacó partido de estos jalones. Hegel restauró el principio de Heráclito, el *devenir* incesante, en que el *sér* y el no *sér* parece que se confunden; pero Hegel y su escuela, absorbiéndolo todo en el flujo de los fenómenos, perdían de vista el aspecto inmutable del espíritu, en que el yo permanece idéntico á sí mismo, cayendo de tal suerte en otro extremo.

La verdadera reforma de la psicología data de Krause. En ella aparece por vez primera en su unidad, en su dualidad interior y en su plena armonía, el hombre; siendo el espíritu considerado en todas sus fases, en su esencia y en su vida, en sus facultades y en su actividad, en sus fuerzas y en sus tendencias, en su existencia inmutable y eterna y en sus fenómenos variables y temporales. Basta proceder con método, para encontrar cada cuestión en su sitio respectivo; basta reflexionar sobre nosotros ú observarnos á nosotros mismos, para hallar la solución (1).

(Continuará.)

SOBRE LA CAPACIDAD JURIDICA,

por D. Francisco Giner.

El derecho, como propiedad real que es de la persona, y propiedad referente á la vida, no queda en la vana indeterminación de una entidad abstracta, sino que sigue en su manifestación á las personas y sus circunstancias peculiares. Así, el derecho propio de cada una de aquéllas, y en cada uno de sus momentos, es adecuado á dichas circunstancias, y expresa, en cantidad ó extensión y en cualidad ó género, la esfera de relaciones jurídicas que le corresponde, tanto pretensiones cuanto obligaciones. La naturaleza y límite de esta esfera señalan, pues, el principio del derecho propio, de cada *sér* («lo suyo,» «lo tuyo y lo mío,» como suele en amplio sentido decirse): principio que dicta en cada caso las reglas á que ha de ajustarse su conducta en este respecto, lo que tiene que hacer ú omitir para que su derecho se realice, los servicios que se le deben, y los que él por su parte debe á otros—sí, á la vez que *sér* de pretensiones, lo es de obligaciones también, lo cual no acontece siempre, v. gr., en el recién nacido.

La persona, en su condición de *sér* jurídico, se halla tan perpetuamente investida de esta propiedad, como de todas las demás que le per-

tenecen en razón de su naturaleza; y esta situación permanente es el fundamento de todas las particulares relaciones jurídicas que en los diversos momentos de su vida puedan corresponderle, sea por sus hechos, sea por cualesquiera otras causas: la base *sine qua non* de todo su desarrollo individual en este orden. Ahora bien; la cualidad de la persona de constituir ese principio permanente de las relaciones particulares, que pueda adquirir en el tiempo, es su *capacidad jurídica*, la cual es por tanto su misma propiedad del derecho, pero en un respecto, á saber: referida, como fundamento, á sus manifestaciones particulares; como elemento siempre subsistente, á desenvolvimientos ulteriores y futuros. Esto indica ya, desde luego, la etimología del nombre «capacidad» (de *caput*, cabeza, principio).

Sin embargo, en su sentido corriente, la palabra expresa más bien esta relación desde un punto de vista parcial, es decir, como el poder de recibir el sujeto en su esfera jurídica, considerada en cierto modo como vacía de todo contenido real, las relaciones particulares y varias que vienen á darle este contenido: acepción concorde con la que acaba de establecerse, pero que encierra una triple limitación, que conviene corregir.—a) Por una parte, descansa en un supuesto inexacto, pues jamás se halla *sér* alguno en pura indeterminación potencial sin actualizarse; ántes al contrario, si considerado un estado particular con respecto al tiempo presente, puede llamarse venidero ó futuro, todos los estados del *sér* jamás son futuros.—b) Procede, además, de estimar las relaciones jurídicas abstracta é incompletamente, como formándose en el tiempo por virtud de la fuerza sustantiva de sus causas, y no de los *séres* á quienes dichas relaciones vendrían, pues, á afectar, como desde fuera: cuando no hay relación alguna que pueda tener otro origen que la naturaleza y situación del *sér* á que corresponde, y cuyas circunstancias propias, ora provengan de sus actos, ora de otros hechos, producidos siempre por algún *sér* también, son lo único que engendra la relación. En efecto, el derecho no muda por mudar y sin más; sino para adaptarse á la situación peculiar del *sér* jurídico, cuya propiedad es. Más bien, muda en este *sér* mismo, con él y mediante los cambios de estado de su vida, los cuales producen el de su situación jurídica.—c) Por último, la relación entre estas relaciones temporales, venideras, adventicias, y la propiedad permanente del *sér* jurídico, no es la de un espacio vacío que ha de venir á llenarse desde fuera, sino la del todo al contenido, sin duda; pero entendidos estos términos como siendo el contenido *el mismo todo* en su interior determinación: ó más exactamente, la interior determinación de la esencia del todo. No es, por tanto, éste una mera entidad receptiva, indiferente y neutra respecto de su contenido, cual lo son el agua y

(1) KRAUSE, *Das System der Philosophie*, erster Haupttheil, S. 95-115 Göttingen, 1828.—*Psychische Anthropologie*, herausgg. von Ahrens, S. 50-62. Göttingen, 1848.

el vaso. Así, lo particular y determinado proviene del todo mismo, como fuente de su posibilidad, actualizada por el sér y sujeto en su actividad propia y en su conexión con la de los demás séres, que constituyen su medio ambiente, y co-determinan por lo tanto y en parte su vida.

Pero, rectificada esta limitación, el concepto usual coincide, por lo demás, con el que ántes se expuso. Por consecuencia de ello, la capacidad no se aplica al derecho mismo, como si la persona pudiese adquirir esta propiedad en el curso de su vida, pues el derecho es siempre inherente al sér jurídico, por su naturaleza. Precisamente, esta misma inherencia constituye la razón de su capacidad, esto es, de su facultad y poder de desenvolver (adquirir) y sostener relaciones particulares jurídicas—pretensiones siempre; obligaciones á veces—por ser tal persona de derecho, para todo caso y circunstancia. Capacidad, pues, para tal ó cual relación dada, la tiene sólo aquel sér al cual es posible: ó en otros términos, en cuya naturaleza hay base para ella. En este sentido, puede definirse también la capacidad del sér jurídico como su posibilidad de adquirir relaciones *determinadas* y particulares de derecho por ser tal sér jurídico, á saber: porque posee el derecho como una de sus propiedades esenciales, permanentes é inmutables. La relación de esta propiedad con la esfera temporal que en cada momento corresponde á aquel constituye justamente su capacidad. El fundamento de ésta es, pues, la naturaleza misma del sér de derecho.

Determinemos más aún este concepto.

Cada sér jurídico lo es, en cuanto su naturaleza exige la prestación de aquellas condiciones dependientes de la libertad (servicio), de que há menester para cumplir los fines racionales que le corresponden. Además, cuando el sér es persona, es también sér jurídico en otro sentido: en el de obligado á dicha prestación.

En el primer respecto, cada sér jurídico tiene exactamente la misma capacidad que todos, á saber: puede adquirir todas aquellas pretensiones y obligaciones que corresponden al fin racional de la vida. Pero este fin consiste en actuar ó cumplir su naturaleza, desenvolver sus potencias legítimamente, conforme á su propia realidad, lograr en sí mismos y en sus relaciones totales con los demás séres del mundo—y sobre el mundo—los bienes que forman la materia ú objeto de su actividad. Ahora, esto exige en cada caso, como todo cuanto pertenece al sér finito, condiciones diversas, según el sistema de relaciones en que se halla constituido aquél, y en medio de las cuales se ha de realizar ese fin. Así, el fin racional de la vida es el mismo que exige, aquí, hacer esto, allá, omitirlo; hablar ahora, callar luego; obedecer y mandar, afirmar y negar, etc., etc.: todo, alternativamente y con-

forme á lo que en cada caso, vistas las circunstancias, debe cumplirse. Sin duda, esto no autoriza la infracción usual de la ley del bien, que suele cohonestarse con el presentimiento de este principio: a) porque la diversidad de circunstancias en que los séres se encuentran no rompe la unidad de su naturaleza; b) porque es exactamente *el mismo* fin el que manda y prohíbe, según los casos; c) porque estos obligan, en suma, no á faltar á aquél y á transigir entre él y ellos, sino á cumplirlo fiel y estrictamente, *mediante* aquellos hechos que, *entonces*, son los rigurosamente adecuados á ese severo cumplimiento.

Ahora, si el derecho ha de seguir á la vida y su fin, necesita adaptarse á cada una de estas diversas situaciones, ó más bien—insistamos en esto—se determina en cada caso de acuerdo enteramente con ellas, para poder así servir á la función que le está encomendada. Tampoco aquí se dice que lo justo y lo injusto sean una pura relatividad variable, sin principio alguno de unidad; sino que este principio (el de la prestación de la libre condicionalidad necesaria para el logro del fin racional de la vida), indeclinable, inquebrantable y absoluto, pide distinta conducta en cada caso, *precisamente para realizarse* fielmente. Así, por ejemplo, jamás el fraude, la injuria, el robo, el asesinato, son justos; pero *la misma* ley que prohíbe restringir la libertad exterior del hombre adulto, sano é inocente, esa misma ley, *no otra*, prescribe dicha restricción respecto del menor, del criminal ó del loco, sin que sea lícito invertir estos términos. De otra suerte, se infringiría el derecho, no tratando entónces á cada cual según sus merecimientos,—á saber: no prestándole las condiciones de que su naturaleza racional *en aquel caso y sujeto* necesita,—sino al contrario.

La consecuencia que de esta ley nace para la completa inteligencia del concepto de la capacidad jurídica, se deduce sin gran dificultad. Si á cada sér se deben todos los servicios que su estado requiere en vista del fin racional de su vida; si á su vez él está obligado á prestar aquellos que están en su mano; si estas pretensiones y obligaciones constituyen la esfera del derecho de cada persona; si este derecho se concreta en cada caso según el sistema de circunstancias de aquélla en su vida, la capacidad debe concebirse como el poder de cada persona para adquirir las diversas relaciones jurídicas que corresponden á su naturaleza, estado y fines peculiares. Esta capacidad—desde luego se comprende—es idéntica en todo sér de derecho: pues sólo por serlo se encuentra investido de dicha posibilidad. Lo único que varía es el contenido—el *quantum* y el *quale*—de su esfera particular, mas no la capacidad para poseer en cada caso lo que le corresponda.

De que la capacidad sea ante todo una, absoluta, idéntica, se desprenden á su vez tres consecuencias necesarias.—La primera, que

sea cualquiera la singularidad que presente la esfera jurídica de una persona, todo otro sér, puesto en las mismas condiciones tendria, exactamente el mismo derecho.—La segunda, que todo sér jurídico es siempre capaz, pues no podria perder esta cualidad sin perder la del derecho, inherente á su naturaleza, y, como ésta, inalienable: así, áun al criminal más empedernido, al imbecil, al loco, jamás es lícito tratarlos como cosas, reputarlos privados de todo derecho (1).—Por último, en la relacion de cada persona particular con el Estado social superior á que pertenece, y al cual incumbe garantir parte de su derecho (v. gr., el Estado nacional, —el Estado por antonomasia), tampoco es lícito al poder público restringir arbitrariamente la capacidad de sujeto alguno, que es en principio ilimitada, admitiendo infinitos grados y modos segun los casos; ni determinar la esfera jurídica de aquél por otras razones que su mismo estado y fines; ni impedir con artificiales obstáculos el desarrollo de esa capacidad, su extension progresiva y sus modificaciones en todos sentidos. Antes al contrario, toda persona puede exigir que se le faciliten los medios para esta ampliacion y desarrollo, sin los cuales sería ilusoria su capacidad general, estorbada en su evolucion práctica.

Dentro de esta capacidad unitaria, idéntica, absoluta, de toda persona de derecho (solamente por ser tal), se contiene todo un organismo de capacidades relativas. La capacidad primordial se determina en cada persona y caso como capacidad para tal ó cual número y género de relaciones—las que corresponden á la situacion y grado de su vida,—y estas capacidades particulares y variables no son sino otras tantas determinaciones de la primordial, que de tal suerte se desenvuelve, se restringe, se amplía, se modifica, en suma. Estas modificaciones ya se ha indicado que son, tanto cuantitativas como cualitativas: de límite y de direccion. Así, por ejemplo, el recién nacido posee una esfera jurídica (de pretensiones tan sólo), sumamente reducida, como lo son sus necesidades, á diferencia de lo que en el hombre adulto acontece; mientras que la autoridad de dos dignatarios del Estado, de igual categoría, pero investidos de diversa funcion, difiere en el género, no en el límite.—Inútil es insistir en la necesidad de corregir las frecuentes infracciones de estos principios.

EL ESPECTROSCOPIO

Y LA PREVISION DEL TIEMPO,

por D. Augusto Arcimís.

Dos son los accidentes meteorológicos principales que constituyen el mal tiempo: el vien-

to en el mar y la lluvia en la tierra; para el marino, el peligro está en la fuerza excesiva del aire en movimiento; el labrador, en cambio, sólo se preocupa de los hidrometeoros, de la persistencia de su régimen ó de su falta prolongada. Siempre, pues, se ha deseado conocer, de antemano, el estado atmosférico general, y muy particularmente, en tierra, la proximidad de la lluvia; á cuyo efecto, aparte de las mistificaciones de siempre de los agoreros de todos los países, que con el mayor descaro y la más completa ignorancia, se lanzan á predecir la realizacion de fenómenos cuyas causas físicas por lo comun desconocen, es frecuente en los campesinos observar las actitudes de los animales y los movimientos de las plantas, y de ellos deducir el tiempo probable con relacion á la lluvia. Cuando aquel va á cambiar, se apartan poco las abejas de sus colmenas, y llevan lentamente su trabajo las hormigas; madruga más el gallo, graznan con mayor frecuencia los patos; y en otros muchos animales se notan síntomas como de cierto aumento y desarrollo en la excitacion nerviosa. Entre las plantas, hay una en particular, que se abre por lo comun á las seis ó las siete de la mañana, la *calendula humilis*, y que en los dias de aparato de lluvia, permanece cerrada, segun observó Linneo.

Por fortuna, además de estos signos, poseemos medios de más valor científico, que nos indican con bastante precision el grado de humedad del aire; sobre cuyo extremo hay que hacer una distincion importante entre la humedad absoluta ó cantidad real de vapor de agua, que contiene, y la humedad relativa, que sólo indica cuánto dista del punto de saturacion el vapor de agua existente en la atmósfera en el momento de hacer la observacion; esta última manera de considerar el estado higrométrico es la que nos interesa bajo el punto de vista meteorológico, puesto que de aquí dependen, más que de la cantidad absoluta de humedad atmosférica, las nieblas, lluvias, rocío, nubes y evaporacion.

Para determinar el estado higrométrico, se emplean comunmente tres métodos, que por los nombres de sus inventores podemos llamar de Saussure, de Daniell y de August. El primero de estos físicos hacía uso de sustancias susceptibles de alargarse á medida que aumentaba la dosis de vapor de agua, como las barbas de ballena y los cabellos; pero estos cuerpos tienen el defecto de que sus dilataciones no son proporcionales al aumento del vapor de la atmósfera. El procedimiento de Daniell es muy complicado, y constituye un verdadero experimento de física: consiste en saturar de vapor el aire, disminuyendo su temperatura hasta que en el instrumento ideado para el caso, llamado higrómetro, aparezcan unas gotitas de rocío, las cuales indican que, para aquella temperatura, el aire no puede contener más vapor de agua, y lo deposita. El psicrómetro (nombre

(1) V. el interesante trabajo de Savigny sobre la *Mort civile* en Francia, en su *Sistema de Der. rom.* t. II.

formado de dos raíces griegas que significan frío y medida), ideado por August, es el instrumento más cómodo y exacto inventado hasta la fecha, y de uso casi único y exclusivo en todos los observatorios y estaciones meteorológicas. Se compone de dos termómetros iguales, uno de ellos con la bola ó cubetilla envuelta en una muselina humedecida; la diferencia de las lecturas termométricas da por un cálculo sencillo la proporción de humedad del aire.

A estos instrumentos hay que agregar el principal de todos, el más seguro, el más profético, si se sabe consultar: el barómetro, cuyas indicaciones de variable, lluvia, buen tiempo fijo, etc., tomadas al pié de la letra, son falaces casi siempre; pero que, interpretadas con relación á las demás afecciones atmosféricas, á la marcha de la columna mercurial, al valor de la *pendiente* (*gradient*) y á la dirección é intensidad del viento, nos dan un pronóstico del tiempo probable muy digno de fe, que los hechos comprueban en el mayor número de casos.

Mas con todo esto, es muy difícil prever y anunciar en plazo corto, y para una localidad determinada, la caída de la lluvia, que, sobre depender esencialmente de los grandes movimientos de la atmósfera, sufre de un modo directo el influjo de las condiciones locales que provocan su precipitación. El barómetro y el higrómetro, sea éste del sistema que quiera, nos indican el estado de la atmósfera en la inmediata vecindad del observador, únicamente; pero lo que nosotros necesitamos no es esto tan sólo, sino un instrumento que nos dé á conocer en el acto, de una sola ojeada, la composición de una gran masa de aire en lo relativo á la cantidad de vapor de agua que contenga: problema extremadamente difícil y que, sin embargo, parece haberse resuelto de un modo satisfactorio, con el admirable auxilio del espectroscopio, cuyas aplicaciones á la ciencia y á la industria aumentan de día en día. Al astrónomo escocés Piazzi-Smyth corresponde el honor de este descubrimiento, acogido al principio con marcada incredulidad, que poco á poco se ha ido disipando, siendo hoy ya muy contados los escépticos. Para el que tiene práctica en el manejo del espectroscopio y se ha dedicado á pronosticar con su auxilio la lluvia, cualquier instrumento sirve, si no es excesivo su poder de dispersión; mas para el principiante y aun para la aplicación diaria, conviene hacer uso de un espectroscopio pequeño de los llamados de bolsillo, cuya potencia dispersiva es poco considerable.

Se compone este instrumentito de cinco prismas de cristal, pegados unos á otros, y sujetos dentro de un tubito de latón de 9 centímetros de largo por 15 milímetros de diámetro; la colocación de la batería de prismas en el tubo es invariable, y de capital importancia,

por hacer el tubo también las funciones de antejo; á cuyo fin, está cerrado por uno de sus extremos con una lente objetiva, y por el otro termina en una chapita con un agujero en su centro que sirve de ocular. Delante del objetivo y en otro tubo va colocado un órgano esencial para regular la cantidad de luz que ha de caer sobre la lente: consiste en dos semicírculos de metal en contacto por el diámetro común, y que, por medio de un mecanismo sencillo é ingenioso, pueden separarse más ó menos, dejando entre ellos una ranura de algunas centésimas de milímetro de ancho; para enfocar, se cierran ó se separan los dos tubos de que se compone el instrumento.

Una vez familiarizados con el aspecto del espectroscopio, y bien comprendido el juego de sus diversas partes, procederemos á describir la manera de servirse de él, como de un auxiliar meteorológico. Lo primero que debe hacerse es dirigir el instrumento, abriendo ligeramente la ranura, á un punto del cielo próximo al horizonte y hácia el Norte, procurando que los colores de la faja espectral aparezcan verticales (los colores, no la faja), y que el rojo caiga á la derecha,—posición que hará más comprensible lo que hemos de decir en adelante. A lo largo del espectro, y de derecha á izquierda, es probable que se presenten unas líneas negras gruesas, que atraviesan todos los colores, y que se deben á partículas de polvo de la ranura que interceptan la luz: esta es una ligera molestia que quita hermosura al espectro, pero que por lo demás carece de importancia.

La banda espectral parece tener como un centímetro de ancho por tres de largo; á la derecha está el rojo, que ocupa una extensión de 6 á 8 milímetros á partir del negro hasta terminar en el amarillo, cuyo ancho no pasa de 2 milímetros; siguen el verde y el azul, que miden como 8 milímetros cada uno, concluyendo el espectro en el violeta, poco perceptible, que hácia la izquierda se va desvaneciendo hasta acabar en el negro, producido por la falta de luz. Hay también colores intermedios como el anaranjado y el añil, fundidos y mezclados entre otros tonos principales. Si el instrumento se ajustó bien, se distinguirán, entónces, á más de las líneas negras horizontales de que debemos hacer caso omiso, otras rayas verticales, ménos acentuadas, que cruzan el espectro de arriba abajo; de ellas la más perceptible se encuentra situada entre el rojo y el amarillo; si no se columbra, hay que ensanchar ó cerrar la ranura, y meter más ó ménos un tubito en el otro, hasta que quede bien enfocada y se vea con toda distinción.

Llámase esta línea principal é importante, —pues es la que sirve de referencia para todos los estudios espectrales terrestres y astronómicos,—la línea D, de Fraunhofer, por haberla clasificado así este famoso óptico alemán, cuando publicó sus memorables trabajos sobre el

espectro solar; á más de esta raya y á la derecha, si se mira con atención, se notan dos ó quizás hasta tres líneas más, por supuesto en el rojo, de poca importancia para nuestro objeto presente. A la izquierda de D, entre el amarillo y el verde, aparece, no una línea, sino como una banda nebulosa; siguen varias líneas muy finas en el verde, visibles en circunstancias favorables, pero no siempre, y entre ellas hay una más reforzada que se llama E, hacia el extremo próximo al azul; á muy corta distancia, en el verde, asimismo, se encuentra otra que se ve con facilidad: *b*, y en el principio del azul una gruesa: F, que es la última que por lo común se puede observar con un espectroscopio del tamaño que hemos indicado. La mayor parte de estas líneas se deben á la absorción de la luz ejercida por el vapor de agua de la atmósfera terrestre, y el estudio espectral atento y detenido muestra que hay grandes diferencias en el aspecto de estas rayas; v. gr.: E y F se ven siempre claras y detalladas; *b* se presenta doble y áun triple, dirigiendo el espectroscopio á una nube blanca fuertemente iluminada, ó al mismo sol, pero con la ranura sumamente estrecha; en iguales circunstancias, y para personas dotadas de muy buena vista, aparece doble la raya D, y, si no tanto, siempre muy negra y bien cortada. Si cambiamos las condiciones de la observación, cambia también el aspecto de las rayas fraunhoferianas: así, pues, dirigiendo el espectroscopio hacia el horizonte, á gran distancia del sol, el lado de la línea D inmediato al amarillo se ve tan cortado como ántes, mientras que el lado opuesto, que cae hacia el rojo, presenta cierta confusión y falta de limpieza, como sucedería en una línea trazada con una pluma que tuviera un pelo.

Este contorno indefinido, difuso, que se tomaría por una imperfección debida á la mala calidad de los prismas, es el síntoma más seguro con que cuenta hoy el meteorólogo para predecir la proximidad de la lluvia; á esta tenue sombra han dado los ingleses el nombre de *banda de la lluvia*. Un espectroscopio de mayor fuerza dispersiva, que el supuesto, muestra separadas las dos líneas principales que constituyen la raya D, y también presenta como línea distinta, á cierta distancia de las anteriores, la banda de la lluvia, la cual, en instrumentos poderosos, se convierte en varios cientos de líneas finísimas estrechamente agrupadas. Mas, como quiera que el manejo de estos instrumentos grandes compuestos de muchos prismas es molesto, y no se encuentran además al alcance de todos, hemos de concretar nuestras apreciaciones al estudio que puede hacerse con el espectroscopio de bolsillo descrito, pues basta con él para demostrar que la banda de la lluvia no es una ilusión óptica fortalecida por una larga práctica, como algunos pretenden, sino que tiene existencia real. Para

ello se pone un poco de sal marina en la mecha de una lámpara de alcohol, que emitirá entonces una luz amarillenta; se dirige el espectroscopio, bien enfocado, al horizonte; se observan con esmero la colocación y aspecto de las rayas de Fraunhofer, y poco á poco, sin cambiar de postura, se va acercando la lamparilla hasta colocar la llama delante y á corta distancia de la ranura del instrumento. En ninguna línea se advierte el más pequeño cambio, salvo en la D, que ha desaparecido completamente, siendo reemplazada por una hermosa faja amarilla de luz viva y brillante; y observando entonces con la mayor escrupulosidad, se percibe al lado de la faja amarilla, que cae hacia el rojo, una sombra negra; esta es la banda de la lluvia, difícilmente visible por sí misma en el espectroscopio de bolsillo, á no valiéndose del procedimiento que acabamos de indicar; por lo tanto, nuestras predicciones tienen que basarse, más bien en la mayor ó menor anchura que presente la raya D, que en la presencia individual de la banda de la lluvia. Para expresar de un modo conciso la significación de esta línea compuesta, se ha convenido en denominarla $D + \pi$, correspondiendo la letra griega á la citada banda, llamada así desde el principio, no porque presente ninguna relación con el área del círculo, sino porque la primera sílaba del nombre del descubridor (Piazzi) es *pi*, y se quiso darle esta singular muestra de deferencia.

(Concluirá.)

BIBLIOTECA D' EDUCAÇÃO NACIONAL

PUBLICADA POR F. ADOLPHO COELHO.

por D. A. Machado y Alvarez.

Con este título empieza á publicar el ilustre mitógrafo portugués, autor de la colección de *Contos Populares Portuguezes* (1), cuyo excelente prólogo tradujimos en la revista *La Enciclopedia de Sevilla*, una serie de libritos en 8.º de ménos de 100 páginas cada uno, cuyos solos títulos dan ya á entender algo del vasto plan que preside á esta Biblioteca. *Contos Nacionaes para Creanças y Fogos e Rimas Infantis*, son los dos publicados hasta ahora; á ellos seguirán inmediatamente *Os Elementos tradicionaes da educação, As Primeiras noções de Physica, Arithmetica Infantil, Lendas Nacionaes*.

En efecto, la mera enunciación de los títulos apuntados, unida á la circunstancia, de todos conocida, de ser el Sr. Coelho uno de los folk-loristas más distinguidos de Portugal, prueba la íntima relación que existe entre la *Pedagogia* y el *Folk-Lore*, y la necesidad que la *Folk-Lore Society* de Londres sintió de poner-

(1) Porto, 1879.

se en comunicacion con los principales centros pedagógicos europeos. A nuestro juicio, la relacion entre dichas dos ciencias es tan grande que la Pedagogía constituye, por decirlo así, lo que Hegel llamaría segundo momento de la idea del Folk-Lore. La educacion de los individuos, como la de los pueblos, supone ántes un claro conocimiento de la naturaleza del educando: el estudio de la psicología infantil es un antecedente sin el cual no podrán dar un paso los pedagogos. No basta, para educar bien, una sana y recta intencion; no basta hallarse dispuesto á hacer toda clase de sacrificios para cumplir tan santa obra; no basta tener en la cabeza todos los tratados de pedagogía que hayan podido escribir los más ilustres pensadores del mundo: es necesario conocer la evolucion y desarrollo del espíritu humano en general, y la naturaleza y el modo como se desenvuelve el espíritu del niño—que no es todavía el del hombre—en particular.

Para este estudio, cuya importancia reconocen todos los hombres científicos, nada tan á propósito como el Folk-Lore. Revélanos éste la naturaleza vírgen del espíritu, si vale decir, el espíritu no modelado, no estropeado aún por la ingerencia del hombre, que con tanta frecuencia seca y malogra todavía en nuestro tiempo, en vez de dirigir, las más preciosas actividades del niño. El Folk-Lore ofrece, como me indicaba hace ya algunos años, refiriéndose á los juegos de la infancia, mi querido amigo y distinguido profesor de la *Institucion*, señor don Joaquin Sama, un proceso natural pedagógico, que importa muchísimo conocer, y que—perdónenme los pedagogos de todos los países, siquiera en gracia á la buena intencion que me anima,—no se halla aún lo bastante conocido ni estudiado. La importancia y el valor pedagógico del cuento, de la copla, de la adivinanza, del trabalengua, de la leyenda, del chascarrillo, de la pega, y de las infinitas formas, en que más claramente se manifiestan la naturaleza espontánea y el proceso natural de desenvolvimiento del espíritu humano, no son hoy, á nuestro juicio, bastante conocidos en ningun país. Dicho se está que lo son mucho ménos en España, donde los que nos dedicamos al cultivo del Folk-Lore carecemos, por desgracia, de la conveniente direccion científica, y no somos, por regla general, sino hombres bien intencionados y amantes de una ciencia, que todavía se halla en sus principios; tan en sus principios que aún no ha llegado á determinar sus propios límites, siendo, segun decía con razon el Sr. Balbin de Unquera, invasora como ciencia niña, y, por lo tanto, exuberante de vida.

El ensayo, pues, del Sr. Coelho, aunque acaso ligeramente prematuro, es de capital importancia, y merece, por la ilustracion y competencia de su autor en materia folk-lórica y pedagógica, toda clase de plácemes y toda

clase de estudios y de serias reflexiones por los que se dedican con amor á la redentora tarea de educar á los niños, hombres del porvenir.

Y á fe que el Sr. Coelho ha sabido dar comienzo á su empresa de modo tan sencillo y discreto, y tan poco ocasionado á daño, aunque en ella hubiese algo de prematuro,—sobre cuyo extremo no nos atreveríamos por hoy á decidírnos,—que su trabajo ha de resultar, de todas maneras, sumamente fructuoso para la enseñanza.

En el primero de sus libros, titulado, como hemos dicho *Contos Tradicionaes para Creanças*, en 8.º, 86 páginas, el Sr. Coelho, tras una breve advertencia, en donde nos hace la grata promesa de escribir en el tercer tomo de su Biblioteca un ensayo sobre el valor pedagógico de las producciones en éste contenidas, inserta 25 cuentos titulados: *i Filho és paeserás*, *ii Historia de carocbinha*, *iii A sentença justa*, *iv A formiga e a neve*, *v O coelbinho branco*, *vi A romanzeira do macaco*, *vii A caceirinha*, *viii O pote de azeite*, *ix O rabo do macaco*, *x Os tres conselheiros do rei*, *xi O pinto borrachudo*, *xii Quem não trabuca não manduca*, *xiii Principe com orelhas de burro*, *xiv Conto do bacorinho*, *xv Grime e Guiomar*, *xvi O Joaosinho pequeno*, *xvii O Doutor Grillo*, *xviii Historia da torre da Madorna*, *xix O estudante sabio*, *xx Os sapatinhos de setin*, *xxi As senhoras do manto negro*, *xxii As tres cidras do amor*, *xxiii A machadinha*, *xxiv A vaquinha*, *xxv O velho, o rapaz e o burro*.

De estos 25 cuentos, varios tienen versiones análogas en España que nos son conocidas. En este caso se encuentran el *i* y la sentencia de que se hace mérito en la última parte del *iii*, que en Sevilla se atribuye al rey Don Pedro, en ocasion de habersele presentado en demanda de justicia un hombre gravemente estropeado, alegando que otro, con perversa intencion, se habia tirado de la torre de la catedral abajo, en el momento preciso en que él pasaba para ocasionarle la muerte. La sentencia fué que el demandante se tirase de la torre, y el supuesto criminal tuviese obligacion de pasar precisamente por aquel sitio en el momento en que el otro se arrojase. Inútil es decir que el querellante no se dió por satisfecho con la sentencia, y que, renunciando á toda clase de daños y perjuicios, sólo pensó, muy cuerdamente, en curarse del tremendo porrazo que habia recibido. El cuento *ii* es el de nuestra hormiguita; el *iv* el titulado *O gato da qua danrada*, de la coleccion de Maspons; el *vi* corresponde á nuestro *Garbancito*; el *vii* al de *Porrira compente*; el *xiv* corresponde á un ciclo de cuentos muy extendidos en Europa y conocido en Italia con el nombre de *Giufa*; el *xvii* es nuestro *Juan Cigarron*, y el *xxii* corresponde á nuestro conocido cuento *Las tres toronjas de amor*.

Todos los cuentos, á excepcion del *i*, *iii* y

viii, han sido recogidos de boca del pueblo con toda fidelidad, y tienen por lo mismo un doble valor: el mitográfico y el pedagógico. Su estilo es realmente infantil, y los niños, á quienes consideramos, con el Sr. Coelho, como grandes jueces en esta materia, recibirán con gusto y alegría, y en muchas ocasiones con risa espontánea y sana, la lectura que se les ofrece: prueba inequívoca del valor del libro.

Para el uso pedagógico de éste, el Sr. Coelho hace, en las dos últimas hojitas, cuatro observaciones, en nuestra pobre opinion, muy atinadas. Es la primera la moderacion en el empleo de los cuentos para la educacion, toda vez que no constituyen más que uno de entre múltiples elementos educativos. Es la segunda, de gran precio, que, aunque las condiciones de algunos cuentos pueden aparecer á primera vista de un valor moral muy dudoso, encierran, á veces, sin embargo, una verdad social, y áun moralidad; pues ésta es cosa mucho más compleja de lo que piensan los que estiman que no hay obra moral posible, cuando no sale premiada la virtud y castigado el vicio. En la tercera observacion recomienda, atinadamente, que no se hagan comentarios de los cuentos á los niños de tierna edad. A su juicio, no hay temor de que tomen como verdaderos los hechos maravillosos; y ántes al contrario, cree que estos les sirven para empezar á conocer las diferencias entre el mundo artístico y el real. Por último, en la cuarta observacion, indica la conveniencia de comenzar á enseñar á los niños los cuentos de fórmulas repetidas. Así lo hacen en efecto las madres, grandes maestras, comenzando por contar á los niños los cuentos de la *Hormiguita* y el *Garbancito*, cuyo abolengo creemos muy remoto en la historia de la humanidad.

Dejando para otro dia el tratar del segundo libro de la Biblioteca del Sr. Coelho, á quien damos las gracias por el envío de sus interesantes libritos, ponemos fin á este artículo, recomendando muy eficazmente á los pedagogos y mitógrafos, y especialmente á los primeros, la lectura y estudio de los interesantes trabajos dados á luz por la *Biblioteca de Educacion Nacional*.

LAS HORMIGAS AMERICANAS (1).

I.

LAS HORMIGAS MELÍFERAS.

Sabido es que las hormigas, aunque insectos carnívoros, se alimentan también del jugo azucarado segregado por los pulgones; pero se ha

ignorado durante mucho tiempo que ciertas especies tuviesen la costumbre de recolectar y almacenar la miel.

Las hormigas melíferas, descritas por mister Mac Cook, viven en las mesetas de Méjico, de Tejas y del S. de los Estados-Unidos (1). El primer indicio de sus costumbres fué suministrado en 1832 por un autor mejicano, P. Llave; los viajeros han agregado despues á su noticia algunas observaciones; pero el primero, que ha dado á conocer el género de vida de estos insectos de una manera verídica y bastante completa, es Mr. Mac Cook.

Las hormigas melíferas levantan sus viviendas, sobre eminencias del terreno, en forma de montículos, compuestos de menudas guijas, y con una entrada vertical practicada en la cima. El pasadizo no penetra más que algunas pulgadas, y aboca á una galería horizontal, que se ramifica de diversas maneras, prolongándose en una extension de 6 á 7 piés, generalmente en una sola direccion, y que conduce á diversos departamentos.

Los hormigueros encierran, además de la reina, las hembras vírgenes, y las obreras grandes y pequeñas, una categoría de individuos, cuyas funciones parecen limitarse á servir de depósitos de miel: especies de odres en donde se almacena la provision alimenticia de la comunidad. La reina ocupa el último departamento al extremo de la gran galería. Está siempre rodeada de una quincena de obreras, que la sirven como de guardias de corps, que la limpian, la alimentan, la asisten en el trabajo de la postura, y parecen también retenerla prisionera.

Los demás departamentos, que se encuentran en el contorno de las galerías, presentan los techos esculpidos en forma conveniente, para dejar rugosidades, que permitan á las hormigas agarrarse y suspenderse. Esos techos se hallan poblados de individuos, á que se puede dar el nombre de *hormigas-depósitos*, porque su funcion, absolutamente pasiva, parece reducirse, en efecto, á servir de ánforas.

En estos individuos el abdomen se llena de miel, y se hincha hasta el punto de formar una bola enorme, del grueso de un guisante, enteramente desproporcionada con el tamaño del animal. La cantidad de miel que encierra, equivale, en efecto, á ocho veces el peso del insecto. Así, estas hormigas no pueden andar, y, condenadas á una inmovilidad forzosa, no les queda otro recurso, para no embarazar la circulacion, que suspenderse en los techos. Con todo, si son incapaces de andar por el suelo, pueden, sin embargo, cambiar de sitio en el techo hasta cierto punto, avanzando de derecha á izquierda, merced á pequeños movimientos sucesivos; pero, si una de ellas llega á caer, no podrá suspenderse de nuevo, y el caso será

(1) De un análisis, hecho por M. H. de Saussure, de la obra de M. Mac Cook, titulada: *Las hormigas melíferas y las hormigas occidentales* (*The honey ants and the occident ants*). Filadelfia, 1882.

(1) Pertenecen al género *Myrmecocystus*.

desesperado: la infeliz se verá condenada á permanecer yacente en la posición invariable que resulte de su caída, descansando sobre su odre, con el cuerpo y la cabeza al aire, agitando su patas en el vacío, y concluyendo por perecer en esa posición al cabo de algunas semanas.

Las obreras no saben socorrer á los *bormigas-depósitos* en este trance, y áun parecen dar pruebas de la mayor indiferencia por su suerte. Su incuria llega hasta el punto de que, en caso de destrucción del nido, las dejan tendidas aquí y allí, medio enterradas, sin tomarse el menor cuidado por ellas. Sólo parecen preocuparse de restablecer las galerías, y con frecuencia acaban de enterrar á sus infortunadas compañeras, apartando á derecha é izquierda los escombros de que quieren desembarazarse. Parecería natural, sin embargo, que, ya que no experimenten ningún afecto por sus congéneres, las cuidasen siquiera por interés, porque no deberían ignorar cuán precioso es el licor que encierran sus odres. Y en efecto, cuando por accidente estalla una de esas ánforas, acuden en seguida con frenesí, y manifiestan verdadera pasión por apoderarse de la miel que se escapa. Apenas se difunde la noticia por el hormiguero, cuando se apodera de la comunidad la más completa anarquía, y se ve á todas las hormigas, como en un acceso de vértigo, abandonar sus trabajos, y precipitarse á toda prisa hácia el tonel, que acaba de abrirse, por temor de perder su parte en la libación.

Y, sin embargo, las obreras no parecen comprender que los odres encierran una provision de este licor favorito; porque, cuando perece una hormiga-depósito, á pesar de su pasión por la miel, no se les ocurre abrirle el vientre, sino que se limitan á desembarazar la casa del cadáver. Y no hay que decir que no sepan servirse de sus mandíbulas, por medio de las cuales les sería fácil taladrar las paredes del odre; porque, para facilitar el transporte del cadáver, separan el abdomen del cuerpo, y, hecha la división, se llevan el segundo, y hacen rodar el primero, lleno de miel, fuera del nido, concluyendo, en fin, por arrastrar el todo al cementerio, situado á alguna distancia del hormiguero.

Tales observaciones concurren á hacer ver hasta qué punto es el instinto un hecho adquirido por la experiencia más que un don ciego de la naturaleza; toda vez que esta última, en el caso presente, habríase mostrado bien poco sagaz, descuidando instruir á las hormigas sobre el partido que podrían sacar de ese contenido de los odres, que dejan perder.

La manera como se hace la recolección de la miel no es ménos sorprendente que todo lo anterior. Se podría esperar que las hormigas la sacasen de los afídidos, que suministran á tantas otras especies un licor azucarado á que ellas son muy aficionadas. Nada de eso: la miel es, como la de las abejas, de origen puramente vegetal.

A la caída de la tarde salen las obreras, penetran en los encinares, y se reparten por los árboles para atacar las agallas que guarnecen en abundancia las hojas del *Quercus undulata* y que son producidas por el *Cynis quercus-mellaria*. Comienzan por raspar la superficie de estas excrecencias, sirviéndose de sus mandíbulas, hasta levantar la epidermis; después de algunos momentos las agallas exsudan, por las llagas así producidas, gotillas de una materia azucarada, que las hormigas absorben y almacenan en el buche para trasportarla á su hormiguero. Pasan la noche yendo y viniendo del hormiguero al bosque; y, al llegar el día, entran en la casa comun para preservarse del calor, que parecen temer mucho.

El autor ha visto á las hormigas encargadas de este trabajo, al volver de sus expediciones, alimentar á las obreras sedentarias, que guardaban la entrada del nido, con gotillas del líquido azucarado, que sus compañeras absorbían con avidez. También ha visto á hormigas neutras, grandes y pequeñas, ir á pedir su alimento á una *bormiga-depósito*, que parecía devolver miel á voluntad, y la repartía entre varias hambrientas. Pero jamás ha visto á las hormigas atacar la provision almacenada en los odres, que guarnecen los techos de los departamentos. Era, pues, cosa de preguntarse para qué servían esos depósitos á que nadie parecía tocar. Con la esperanza de esclarecer este misterio, el autor ha tratado de sitiarse por hambre á un hormiguero, cautivo durante cuatro meses. Las hormigas no padecieron por eso, y los odres habían disminuido bien poco; lo que permite creer que la provision de miel no había sido puesta á contribucion. Sin embargo, no puede ménos de suponerse que los depósitos estarán destinados á asegurar la subsistencia de la comunidad durante el invierno, en cuya época no se encuentran ya agallas frescas.

Quedaba aún por dilucidar si las *bormigas-depósitos* constituían una casta separada ó no eran más que individuos escogidos entre las obreras. Las observaciones del autor obligan á adoptar el segundo extremo. Encuéntrense, en efecto, casi todos los grados entre las obreras ordinarias y los individuos transformados en odre. El autor ha observado que muchas hormigas recolectoras volvían de sus expediciones tan hinchadas, que constituían ya *semi-odres*; y ha visto á esas hormigas ir á suspenderse á los techos, mezclarse con las *bormigas-depósitos*, suspendidas ya, y conducirse desde aquel instante como estas últimas.

Por otra parte, el estudio anatómico muestra que no existe ningún órgano especial para alojar la miel en las *bormigas-depósitos*, sino que la provision sólo llena el buche, tal como existe en las obreras, el cual se distiende de una manera extraordinaria, hasta el punto de eclipsar enteramente el resto del tubo intestinal.

De todo esto es lícito concluir que el alma-

cenamiento de la miel no corresponde á ningún órgano especial, ni es, por consiguiente, patrimonio de ninguna categoría de individuos, sino simple resultado de una adaptación, que á su vez ha dado nacimiento ocasionalmente á un instinto.

Un descubrimiento reciente viene en apoyo de lo dicho. Se ha encontrado en Australia otra especie de hormiga melífera, que parece proceder poco más ó menos como la americana; y, sin embargo, la especie pertenece á un género muy distinto, y tiene también distintas costumbres, porque se abre canales en las raíces de los árboles.

La presencia de las *hormigas-depósitos* en las comunidades no es, pues, siquiera carácter de un género particular de hormigas; de suerte que es permitido suponer que el instinto que responde á esta economía de hormigueros es virtualmente capaz de desenvolverse á expensas de las obreras de cada especie, si las circunstancias ambientes tienden á favorecer su aparición.

El autor acaba de decirnos cómo las hormigas, al volver de sus expediciones, pasan del estado de obreras al de *hormigas-depósitos*, cargándose en el bosque de una cantidad de miel, bastante considerable para que se dilate su abdomen, bastante débil, sin embargo, para poder dar la vuelta al hormiguero. Pero, ¿cómo completan su provision hasta llegar á su hinchazón total esas hormigas, que van á suspenderse, después de haber pasado al estado de semi-odre? El observador no ha visto que ninguna hormiga expedicionaria les llevase miel. ¿Podrá suponerse que el jugo almacenado sufra una especie de fermentación, que produzca un aumento de volumen, y dilate el abdomen de la hormiga suspendida? Es cuestión que aún no ha podido resolverse.

Las hormigas, que nos ocupan, tienen un carácter más pacífico que la mayor parte de las carnívoras. Las extrañas que se introducen en un hormiguero, en vez de recibir la muerte, son en general bien acogidas, y hasta concluyen por ser incorporadas á la comunidad.

Se puede alimentar á estos insectos con azúcar y con miel ordinaria; pero se muestran muy desconfiadas respecto de las sustancias que se intente mezclar con sus alimentos para determinados fines. Rehusan obstinadamente, por ejemplo, el jarabe carminado que permitiría hacer experiencias útiles; y así que han reconocido la presencia de una sustancia extraña en los comestibles, hacen desaparecer el manjar adulterado, enterrándolo, ó cubriéndolo de menudas guijas, arrancadas del suelo, como si se tratase de preservar á la comunidad de un veneno.

Réstanos hablar de los parásitos, que atacan con frecuencia á las hormigas melíferas. Mr. Mac Cook ha tenido la pena de ver el azote del parasitismo invadir sucesivamente

todas sus colonias cautivas, y hacerlas perecer una tras otra. El parásito habitual es un ácaro que se desenvuelve en gran abundancia en los hormigueros; y el autor supone que debía proceder de huevos, que se encontrarían mezclados con la tierra misma de los hormigueros, que él había introducido en sus recipientes. Los pequeños parásitos no tardaron en aparecer y multiplicarse hasta el punto de invadir el cuerpo de casi todas las hormigas, que por más que hacían no lograban desembarazarse de ellos.

Un hormiguero, invadido por los ácaros, se asemeja á una ciudad visitada por una epidemia. Las hormigas van pereciendo una tras otra, y en el camino del cementerio no se percibe bien pronto más que cadáveres, que se trasportan á la fosa común. Las galerías quedan desiertas; en pocos momentos las hormigas enfermas no bastan ya para el servicio fúnebre, y los cadáveres quedan tendidos en cuartos y galerías, hasta que llega la hora en que los últimos habitantes de la casa concluyen por perecer también.

Aunque las hormigas se prestan mutuamente cuidados asiduos en todo lo que afecta á su aseó, no saben hacerse recíprocamente el servicio de desembarazarse de los malditos parásitos que las atormentan. Aquí, pues, sigue faltando el instinto; y es sin duda, porque las hormigas se encuentran colocadas en estos casos enfrente de una especie de accidente. Por lo demás, es muy notable la impotencia habitual de los animales para luchar contra los parásitos, y en particular la ineptitud de que dan testimonio cuando tratan de combatirlos. Los himenópteros sociales, las abejas, las avispas, tan bien armadas, no saben exterminarlos, ni aún percibirlos, á lo que parece. En su presencia, estos insectos, tan sagaces en lo demás, parecen estar como heridos de ceguera.

Los indios conocen muy bien estas hormigas; buscan sus moradas; las desentieran; sacan las *hormigas-depósitos*, y se regalan con la miel que encierran sus abdomenes.

(Concluirá.)

LAS ISLAS PITUISAS.

por D. Sergio Suarez.

En números anteriores del BOLETIN publicamos algunos apuntes acerca de Menorca. A ellos pueden unirse los siguientes sobre el conjunto de islas, situadas al SO. de las Baleares, que en otro tiempo llevó el nombre de grupo de las Pituisas.

Compónese este grupo de las islas de Ibiza, Formentera, el Espalmador, y de una multitud de islotes que las rodean, y que dificultan y aún hacen peligroso el paso entre las mismas; bien que este paso, llamado el Freu, y sito entre Ibiza y el Espalmador, se halle perfec-

tamente determinado por multitud de faros, boyas y balizas de los vapores correos, que lo atraviesan en su viaje de Alicante á Mallorca.

La principal de dichas islas es Ibiza. Atraviésala casi por su centro el paralelo 39° de latitud N.; su punto más saliente al NE. se halla á $7^{\circ} 57'$, y el más saliente al SO. demarca $7^{\circ} 30'$ al E. del meridiano de Cádiz, distando 45 millas del cabo de la Nao, punto más saliente también al E. de la provincia de Alicante.

Mide la isla de Ibiza unos 20 km. de longitud máxima de SO. á NE., y 11 kilómetros de latitud de NE. á SE. En sus costas ábrense dos grandes puertos. Uno es el del O., rodeado de una serie de colinas, y de gran capacidad, seguridad y calado; llamase hoy de San Antonio, santo titular de la parroquia que, en el centro de unas 50 casas, se halla en el fondo NE. de la gran bahía, que los romanos denominaron *Portus magnus*. Otro es el magnífico puerto del E., llamado de Ibiza, próximo á la ciudad de este nombre, y resguardado de los temporales del S. por la isla de Formentera y demás islotes que la rodean. Es ménos extenso que el de San Antonio, pero ofrece en cambio, sobre todo hoy, después de la limpia que se llevó á cabo por iniciativa del diputado don Antonio Palau, un espacioso fondeadero para navés del mayor porte, y un cómodo atracadero, que, además de los buques que llegan de arribada á tan seguro puerto, frecuentan los numerosos barcos que van en busca de sal, cebada, ganado lanar y de cerda, almendra, plomo, carbon y madera de pino, y demás productos de la isla.

A Ibiza sigue en importancia Formentera, que afecta la figura de una especie de martillo, y que mide unos 16 km. próximamente de longitud máxima de E. á O., y unos 11 km. de anchura máxima de N. á S., en su extremo O., ó sea en la parte más inmediata á Ibiza. Tiene esta isla fáciles atracaderos en sus costas N. y S., pero ningún puerto que tal nombre merezca; ni son, por otro lado, sus productos, reducidos á alguna cebada y ganado lanar, tan abundantes, que dieran base para una exportación normal. Su superficie es irregular: interrúmpenla algunas colinas, y hállase absolutamente desprovista de arbolado. La tradición y la fama pretenden explicar esta última circunstancia, diciendo que, cuando los fundadores del condado de Formentera, á quienes la donó el rey conquistador, fueron á tomar posesión de aquella isla, la encontraron tan plagada de alimañas, que, para hacerlas desaparecer, no vieron medio más expedito que incendiar la maleza y el arbolado, produciéndose desde entónces un estado de devastación que perpetúan las sequías dominantes en aquella región insular.

En cambio Ibiza ofrece abundante arbolado

en las colinas de que casi en totalidad se compone su suelo, dominando un pino de singular dureza, que le hace muy á propósito para la construcción naval, y que dió base para que allí adquiriera cierto grado de importancia esta industria, llegándose á construir embarcaciones que tuvieron fama de veleras y elegantes. Pero, si la explotación forestal es importante, el aprovechamiento del suelo por el cultivo no alcanza gran desarrollo, y dista mucho de hallarse á la altura de Mallorca y ménos aún de Menorca. Redúcense los productos, después de las maderas, leñas y carbon vegetal, que se exportan para Valencia y Alicante, á cebada, aceite, almendras é higos. Obtiéncense algunas legumbres y naranjas en las inmediaciones de la ciudad de San Antonio y de Santa Eulalia, donde se cultivan varios terrenos de regadío, aprovechando el único riachuelo permanente que recorre la isla de E. á O., desaguando en las inmediaciones de la iglesia de Santa Eulalia; explótase, asimismo, la ganadería, sobre todo lanar y de cerda, y expórtanse por último, cada año, unas 20.000 toneladas de sal, procedente de los criaderos situados al S. de la isla.

Ibiza, Formentera y demás islas é islotes, constituyen un partido judicial. De las 22 ó 24.000 almas, que las pueblan, 6.000 residen en la ciudad de Ibiza, sede que fué del prelado, con notable catedral gótica del siglo XIII, establecida en la cumbre de un cerro cortado casi á pico por su lado SE., que baña el mar. A la falda SO. se extiende la población, que desciende en anfiteatro hasta los muelles del puerto; conserva casi íntegro su doble recinto constituido por el castillo, que domina el mar y el puerto por el SE., ocupando lo más empinado del cerro entre la catedral y el ribazo de la costa. El resto de la población se halla diseminado en caseríos, separados entre sí, que constituyen diferentes parroquias, y éstas se distribuyen entre los cuatro municipios que, además de Ibiza, se cuentan en la isla de este nombre, á saber: al N., San José; al O., San Antonio; al S., San Juan; y al E., Santa Eulalia, cuya iglesia, en el centro de unas 40 casas, se halla en el fondo de una ensenada de no mucha profundidad.

Es indudable que los pituisos constituyen una raza especial que presenta, así en sus costumbres como en su aspecto exterior, muchos rasgos característicos de sus vecinos los africanos.

En el traje de las mujeres domina el algodon blanco. Visten falda corta; calzan una especie de alpargatas de esparto, que llaman alpardeñas, atadas á la pierna desnuda; cubren la cabeza, bien con un sombrero de paja, análogo al del hombre, bien con un manto de mucho vuelo, color de grana, que se ciñe á la cintura: tocado de grande efecto, que recuerda el de las vascongadas del pirineo francés; y finalmente, peinan el cabello, recogido en

dos grandes trenzas que llevan sueltas, sobre todo las solteras.

Los hombres usan tambien mucho el algodón blanco, y llevan una especie de calzon de mucho vuelo, atado á la canilla, faja encarnada, sombrero de paja, y, para abrigo, la manta de vivos colores.

En sus costumbres se observan algunos rasgos, que distinguen á los pituisos de los baleares. Por la noche no se saludan al aire libre, aunque se encuentren padres é hijos ó hermanos. Son muy aficionados á quemar pólvora y al uso de la escopeta, tanto, que no hay muchacho que no destine el primer dinero que logra reunir á adquirir pólvora, y por lo ménos una pistola.

Digamos para terminar, y por lo que á organizacion social se refiere, que es allí casi omnímudo el poder del clero, necesitando emplear mucha habilidad y energía la administración civil para imponerse á aquellos isleños; preponderancia, debida sin duda, no solo á la circunstancia de hallarse muy diseminada la poblacion, sino á que, cuando fué Ibiza episcopado independiente, era el prelado la persona de más categoría é importancia, como son hoy los párrocos las personas más ilustradas entre aquellos habitantes.

EXCURSION

Á LAS PROVINCIAS DE VALENCIA Y ALICANTE

DURANTE LAS VACACIONES DE NAVIDAD

DE 1883 Á 1884.

Diarios de los alumnos.

Jueves 27 de Diciembre.

Madrid: salida de la estacion del Mediodía á las 11^h 15^m de la mañana.—Mucha gente á despedirnos.—Como de costumbre, vamos en tercera.

Componen la excursion los profesores señores Giner (D. F.), Sainz (padre é hijo), Arenal, Cossío y Vida, y los alumnos Arrobas, Garay, Uña, Cordero y yo, que en Valencia me uniré con Gamero, para quedarme con él.

Altura: 650 m. sobre el nivel del mar.

Temperatura: á las 11, 30, 16° centígrados.

Cuenca general del Tajo y secundaria del Manzanares, á cuya orilla izquierda vamos. Pasamos el famoso canal.

Puente sobre el rio. Terreno cuaternario: á poco, entrada en el terciario lacustre hasta Alcázar de San Juan. La direccion general del camino de hierro hasta La Encina es SSO., con pequeñas variantes al S. y al O.; allí cambia completamente, y sube al N., con cierta inclinacion hácia el E., ya, hasta Valencia.

Getafe: 11, 40.—Rosquillas.—El cerro de los Angeles, punto más céntrico de la Península.

Pinto.—Torre gótica del siglo xv, donde es-

tuvo presa la princesa de Eboli; reconstruida modernamente.—Colegio de niñas, dirigido por monjas.—El cielo completamente despejado y la temperatura sumamente agradable.—Algunos pequeños olivares y viñas.—El terreno muy llano, y viéndose á lo léjos, al O., algunos levantamientos, que son pequeñas estribaciones de la cordillera Oretana.

Valdemoro: 12, 15.—Canteras de yeso.—Manadas de toros.

Ciempozuelos.—Entrada en la cuenca del Jarama, 12, 30.—Temperatura al sol, 25°, 5.—Minas de glauberita.—«La Alcalina», fabricacion de sales de potasa.—Terreno algo accidentado.—Velocidad del tren: 40 kilómetros por hora.

Empieza la conversacion sobre Valencia con el Sr. Cossío, á propósito de un antiguo refran, que dice: «En Valencia, la carne es yerba; la yerba, agua; los hombres, mujeres; las mujeres, nada.»

Hemos gastado los chicos mucho tiempo en averiguar su sentido, y es que en Valencia, como todo madura y se produce á fuerza de agua, todo resulta enaguachado; es decir, más flojo y sin sustancia que en otras partes. Este es carácter general del país, aunque á mí me parece que lo de «los hombres, mujeres; las mujeres, nada», no es cosa tan sabida, y probablemente es más bien un decir.

El Jarama, puente de hierro, y, á poco, el Tajo. Las hermosas huertas y arboledas, entre ambos rios, están ahora muy tristes. Se ven grandes hacinas de maderas que han venido de Cuenca por el Tajo.

Aranjuez: 12, 50.—519 m. sobre el mar.—Estamos en la parte más baja de la cuenca; desde aquí subimos de nuevo para ganar la del Guadiana. Sitio Real. Palacio construido por Juan de Herrera, con otros del tiempo de la casa de Borbon. Fonda y cantina. (Cuidado con las chuletas, porque, aunque tienen buen aspecto, el interior no es del todo satisfactorio.)—Desandamos el trozo de camino que desde la línea general conduce á la estacion, y seguimos paralelos al Tajo hasta más allá de

Castillejo: 1, 45.—Ramal á Toledo.

Villasequilla: 2.—Se reanuda la conversacion sobre Valencia.

El Sr. Cossío nos lee lo que dice Edmundo d'Amicis, en su libro de *España*, sobre esta region. Las descripciones son muy bonitas, y además dicen que están hechas con mucha verdad. Sigue hablándonos de la historia de Valencia, cuyo nombre quiere decir, lo mismo que Roma, poder, poderío, valor. Fué capital de los Edetanos; colonia romana para los veteranos que pelearon contra Viriato, y destruida por Pompeyo. Los Godos estaban allí ya en el año 413 d. C., y los árabes en el 712. Dependió del califato de Córdoba, y, al caer éste, se hizo independiente en 1056. Los cristianos intervienen en las luchas civiles que ocurren

entre sus reyes, y en tiempo de Alfonso VI la conquista el Cid: 1094 á 1095. Hemos recordado los pasajes del poema que leímos en clase. Muerto el Cid, los moros arrojan á Jimena á los pocos años. D. Jaime I de Aragón la reconquista en 1238, y á esa corona pertenece hasta la union con Castilla en tiempo de los Reyes Católicos. Decae esta region extraordinariamente con la expulsión de los moriscos en tiempo de Felipe III; y Felipe V, á principios del siglo XVIII, le quita los fueros por haber favorecido, en contra suya, al archiduque de Austria. En la guerra de la Independencia fué tomada por el mariscal Suchet, á quien hicieron duque de la Albufera; y en ella se declaró Fernando VII, á su vuelta de Francia, contrario á la Constitución del año 12. Por último, el movimiento republicano que allí tuvo lugar el año 69, es digno de notarse.

Hoy es Valencia capital de la provincia de su nombre, así como lo fué antiguamente del reino, y tiene arzobispado, capitanía general, Audiencia, Universidad, y 143.857 habitantes. Lleva por armas las cuatro barras de Cataluña, con la divisa *á quien vela todo se revela*. Posee una hermosa catedral y catorce parroquias. Situada sobre el Turia ó Guadalaviar, con cinco puentes para las inundaciones; estuvo rodeada de una muralla muy pintoresca del tiempo de D. Pedro IV el Ceremonioso, de la cual quedan, sobre todo, algunas puertas, pues mucha parte fué derribada en 1871 para dar trabajo á los pobres. También ponderan mucho el Jardín Botánico; y todos estamos deseando ya ver el aspecto entero de la ciudad, de que habla todo el mundo con tanto entusiasmo.

Circulan las fotografías, que traemos, de los monumentos de Valencia, y en vista de ellas hacemos á grandes rasgos la historia del arte. Al parecer, no queda nada romano ni árabe.—Siglo XII: Románico. Catedral, puerta de Palau.—Siglos XIII y XIV: Gótico. Catedral, puerta de las Aguas, el Migulete, puertas de Serrano y de Cuarte.—Siglo XV: La Lonja.—Siglo XVI: Renacimiento. La Audiencia.—Siglo XVII: Greco-romano. Santa Cruz.—Siglo XVIII: Churriguerismo. Palacio del Marqués de Dos-Aguas.—No debe haber grandes edificios modernos.

Entre tanto hemos ido pasando la Mancha, soberbio desierto. Los pequeños accidentes desaparecen por completo, y van á cambiarse en una extensa llanura, en que no se ve ni un pueblo, ni un árbol, ni un animal, y cuyo límite se pierde allá á lo lejos.

Tembleque: 3, 3.—Donde empiezan á verse los molinos de viento.

Romeral: 3, 20.—A poco se entra en la cuenca del Riansares, que por varios rios va á parar al Guadiana, cuenca principal, donde ahora estamos. Es, por tanto, éste el sitio que sirve de límite entre las cuencas generales del Tajo y Guadiana.

Villacañas: 3, 45.—Con algunos pequeños levantamientos del terreno, que está teñido de óxido de hierro.

Quero: 4, 10.

Alcázar de San Juan: 4, 20.—Fonda y cantina. Veinte minutos de parada. En la estación hay siempre un hombre vendiendo navajas y puñales al estilo de los de Albacete. Había un grupo de gentes; entre ellas una mujer vestida de una manera rara, con muchos colores, como si fuera de máscara. No preguntamos lo que era, y debíamos haberlo hecho, porque tal vez fuera interesante como costumbre del país. Aquí se bifurca la línea para Andalucía y Valencia. Cerca de Alcázar hay un manchón triásico; en seguida vuelve el terciario lacustre hasta Chinchilla, y de aquí el terciario marino hasta Valencia. El fenómeno crepuscular que viene notándose, se ha observado hoy también con un color muy fuerte y bonito.

Criptana: no apunté la hora porque íbamos comiendo.—Entramos en la cuenca del Záncara.

Záncara: 5, 50.

Socuéllamos: 6, 20.—Nos dormimos hasta

Albacete: 9, 20.—Fonda. Más navajas y puñales. Temperatura, 2° centígrado. Todavía estamos en la meseta central; de aquí á poco se empieza ya á descender rápidamente. El aspecto del paisaje cambia por completo; pero nosotros no lo pudimos observar, porque era de noche. Volví á dormirme, y sólo desperté en *Chinchilla*.—Empalme de la línea para Murcia.

Almansa.—Donde nos recordaron una famosa batalla que ganó Felipe V, y

La Encina.—Donde se separan las líneas de Alicante y Valencia: los que van al primer punto trasbordan. La fonda vale muy poco. Al llegar, á las 5, 30, á

Játiva, estábamos casi todos dormidos y hubo gran revolución de lios y maletas para bajar á escape.—La estación muy mala y sucia, y todos los alrededores hechos un barrizal. Algunos nos dormimos en los bancos de la sala de espera, que dejaron á oscuras, y otros estuvieron andando por allí, viendo amanecer. No hacía frío. P. B.

SECCION OFICIAL.

Escritura de constitucion de la «Institucion libre de Enseñanza» como sociedad anónima, otorgada por los Excmos. Sres. D. Segismundo Morret y Prendergast, D. Laureano Figuerola y Ballester y D. Manuel Pedregal y Cañedo, en 26 de Setiembre de 1883.

(Continuacion.)

ANTECEDENTES.

Primero. Que en el año de 1876, reunido gran número de personas bajo la presidencia

del Excmo. Sr. D. Laureano Figuerola, con el laudable objeto de consagrarse asociados al cultivo y propagación de la ciencia en sus diversos órdenes, se convocaron en junta general el día 31 de Mayo del mismo año, y aprobaron privadamente los Estatutos para fundar y constituir en Madrid una *Institucion libre de Enseñanza*, cuyos Estatutos son los siguientes:

ESTATUTOS

DE LA

INSTITUCION LIBRE DE ENSEÑANZA

APROBADOS PRIVADAMENTE POR LA JUNTA
GENERAL EN 31 DE MAYO DE 1876.

I.

De la Asociación.

Artículo 1.º Se constituye una Sociedad, cuyo objeto es fundar en Madrid una *Institucion libre de Enseñanza*, consagrada al cultivo y propagación de la ciencia en sus diversos órdenes.

Art. 2.º La Junta directiva acordará la traslación de la *Institucion* á otra localidad, si lo creyese necesario.

Art. 3.º Para pertenecer á la Asociación se necesita suscribirse como accionista, previa admisión por la Junta directiva.

El número de socios es ilimitado; pero la Junta directiva podrá acordar la suspensión temporal ó indefinida de las inscripciones.

El importe de cada acción será de 250 pesetas, pagaderas á voluntad del suscriptor, por lo ménos en cuatro plazos trimestrales consecutivos, á contar desde el día de la inscripción.

El socio, que dejare de hacer efectivo alguno de los plazos, perderá los derechos adquiridos por virtud de lo que hubiere abonado.

Art. 4.º Cada acción da derecho:

1.º A un voto en las Juntas generales. Todos los votos, que correspondan á un accionista en este concepto, podrá delegarlos en otro socio; y cualquiera que sea su número, se computarán todos en el mismo sentido.

2.º A una matrícula en todas las asignaturas que designe, satisfaciendo sólo la mitad de su importe. Este derecho podrá ejercerse durante tres años académicos consecutivos ó no.

3.º A una papeleta permanente para asistir en los mismos términos á las conferencias y cursos breves.

4.º A otra papeleta para asistir sin retribución alguna á la Biblioteca, y visitar y estudiar las colecciones científicas.

5.º A recibir gratuitamente todos los documentos oficiales de la *Institucion*, y á mitad de precio sus publicaciones científicas.

Art. 5.º Los derechos consignados en los párrafos 2.º, 3.º y 4.º son transmisibles, pero no podrán ejercerse cada vez más que por una sola persona.

Art. 6.º La Asociación será regida por una Junta directiva compuesta de nueve individuos, de los cuales seis serán elegidos por la Junta general, y tres Profesores, designados anualmente por la Junta facultativa.

La mitad de los primeros se elegirá cada año.

Art. 7.º La Junta directiva nombrará de su seno anualmente al Presidente, Vicepresidente, Tesorero y Secretario de la Asociación, y reemplazará interinamente á los dos últimos en caso necesario por otros socios, pertenecan ó no á la Junta.

Art. 8.º Los cargos de Presidente de la Asociación y de la Junta facultativa son compatibles.

Art. 9.º Corresponde á la Junta directiva:

1.º La representación legal de la Asociación.

2.º La elección de los cargos que le encomienda el artículo 7.º

3.º Acordar la convocatoria para las Juntas generales.

4.º La formación y aprobación del presupuesto.

5.º La revisión de las cuentas y su presentación á la Junta general.

6.º La distribución de fondos y todo lo concerniente á los medios económicos de la Asociación.

7.º El nombramiento del personal subalterno.

8.º La adopción de cuantas medidas sean conducentes á los fines de ésta.

Art. 10.º Cada uno de los individuos de la Junta directiva, á más de los derechos que como socio le corresponden, disfrutará de los siguientes:

1.º Asistir á las lecciones y conferencias de todas clases sin satisfacer retribución alguna, aunque se inscribiese en la matrícula como alumno.

2.º Conceder una matrícula en cada asignatura, dispensando la mitad de su importe.

3.º Conceder asimismo dos papeletas transmisibles para asistir, sin satisfacer retribución alguna, á las conferencias y cursos breves, y otras dos para la Biblioteca y las Colecciones.

El Secretario percibirá además la gratificación que la Junta le asigne.

Art. 11.º La Junta directiva nombrará socios corresponsales fuera de Madrid, encargados de representar á la Corporación, promover sus intereses, recaudar los fondos que se les encomendaren y recibir los donativos que se hicieren á la *Institucion*.

A la misma Junta corresponde determinar en cada caso los derechos de los socios de esta clase.

Art. 12.º La Junta directiva podrá disponer libremente la venta, permuta ó cesión de todos los objetos donados; respecto de los libros y el material científico, necesitará la conformidad de la facultativa.

Art. 13.º El haber social se destinará á los objetos siguientes por el orden que se enumeran:

1.º Al pago del personal subalterno y material indispensable para dar las enseñanzas que se establecieron.

2.º A satisfacer á los Profesores la remuneración que la Junta directiva señale.

3.º Al aumento del material y demás gastos científicos.

Si despues de cubiertas todas las atenciones de la *Institucion*, y las que exijan las mejoras sucesivas que se acordaren, resultase un sobrante, se distribuirá entre los accionistas.

Art. 14.º Todos los años se reunirá la Junta general, antes del 1.º de Junio, para conocer el estado de la Asociación, examinar y aprobar en su caso las cuentas que le presente la Junta directiva, elegir tres de los vocales de ésta, y adoptar las medidas conducentes al progreso de la fundación.

La Junta directiva podrá además reunir á la general, cuando lo estimare necesario, y la convocará, siempre que lo pidieren al ménos 20 socios.

(Continuará.)

BIBLIOTECA: LIBROS RECIBIDOS.

Figuerola (D. L.), Mena y Zorrilla (D. A.)—*Dictámen á consulta de la Sociedad La Estrella, con motivo de la cesacion de trabajos*.—Madrid, 1883.

Milego é Inglada (D. Saturnino).—*Memooria del Instituto Provincial de Toledo*.—Curso de 1882 á 1883.

Vega y Armentero (D. R.).—*Los Ferrocarriles Españoles*.—Madrid, 1884.

Pisa Pajares (D. Francisco).—*Prolegómenos de Derecho*.—Madrid, 1883.

CORRESPONDENCIA PARTICULAR DEL «BOLETIN.»

D. R. S.—D. Benito, *Badajoz*.—Recibida, letra y queda renovada su suscripción por el año actual.

MADRID.—IMPRESA DE FORTANET,
calle de la Libertad, núm. 29.

LISTA DE ALUMNOS

MATRICULADOS EN LA INSTITUCION LIBRE DE ENSEÑANZA DESDE LA FUNDACION HASTA LA FECHA.

CURSO DE 1880-81.

Estudios generales de segunda enseñanza.

(Continuación).

- 23 Vaca y Javier (D. Domingo).
- 24 Fernandez Arrea Feijóo (D. A.)
- 25 Deleito Butragueño (D. M.)
- 26 Triviño y Fernandez (D. C.)
- 27 Hernandez y Cardona (D. C.)
- 28 Villegas Rodriguez (D. E.)
- 29 Castañeira Gonzalez (D. E.)
- 30 Villegas y Ortega (D. Manuel).
- 31 Góngora y Romero (D. M.)
- 32 Montesinos y Espartero (D. L.)
- 33 Bona y Cortezo (D. Francisco).
- 34 Borrell y Vidal (D. José).
- 35 Ortiz y Anton (D. Luciano).
- 36 Sainz Romillo (D. Eugenio).
- 37 Blanco y Suarez (D. Pedro).
- 38 Gordo y Rivera (D. Antonio).
- 39 Ferrer y Medrano (D. Carlos).
- 40 Torre y Pecúl (D. José de).
- 41 Perez de la Sala (D. Gabriel).
- 42 Copeiro del Villar (D. Joaquin).
- 43 Cabrera y Rizo (D. Emilio).
- 44 Cebada y Ruiz (D. José).
- 45 Lobo y Sanchez (D. Gregorio).
- 46 Lasarte y Orejon (D. Carlos).
- 47 Rodriguez de Aldao (D. A.)
- 48 Salto y Prieto (D. Leopoldo).
- 49 Celaya y Rodriguez (D. F.)
- 50 Mariátegui y Garay (D. M.)
- 51 Mariátegui y Garay (D. José).
- 52 Quirós y Martin (D. José M.)
- 53 Gomá del Pino (D. Florencio).
- 54 Rodriguez Herranz (D. José).
- 55 Carnicer é Illa (D. Enrique).
- 56 Carnicer é Illa (D. Fernando).
- 57 Diaz Seco (D. Manuel).
- 58 Herrando y Alvarez (D. Félix).
- 59 Arellano y Cruz (D. Jorge).
- 60 Deleito Miguez (D. Joaquin).
- 61 Perez y Cohen (D. Carlos).
- 62 Sanchez de Alba (D. Francisco).
- 63 Oltra y Torrente (D. F.)
- 64 Arrobas Viscas (D. Agustin).
- 65 Lasarte y Orejon (D. Manuel).
- 66 Poveda y Gomez (D. Diego).
- 67 Shaw y Nation (D. Ernesto).
- 68 Hernandez Reyero (D. M.)
- 69 Cano Fernandez (D. José).
- 70 Diaz Blanco (D. Rafael).
- 71 Guinea y Valdivielso (D. P.)
- 72 Valdivielso y Giraldo (D. J.)
- 73 Benito Fernandez (D. Manuel).
- 74 Gomez Mata (D. Manuel).
- 75 Freire de Andrade (D. José).
- 76 España y Gargollo (D. Carlos).
- 77 Valera Delabat (D. Luis).
- 78 Rodriguez Hornero (D. Carlos).
- 79 San Miguel y Gándara (D. J.)

CURSO DE 1880-81.

Primera enseñanza.

- 1 Liern y Albert (D. Francisco).
- 2 Sanchez Ramos (D. Augusto).
- 3 Villegas y Arango (D. Luis).
- 4 Masa (D. Pascual).
- 5 Cenegorta (D. Angel).
- 6 Albitos Chocano (D. L. de los).
- 7 Sanchez-Pescador (D. Carlos).
- 8 Hernandez Lázaro (D. E.)
- 9 Gutierrez Chaume (D. F.)
- 10 Simón y Martin (D. Miguel).

- 11 Rubau Donadeu (D. Dantón).
- 12 Enriquez y Borges (D. E.)
- 13 Cembrano y Muñoz (D. A.)
- 14 Iturriaga (D. Enrique).
- 15 Iturriaga (D. Eduardo).
- 16 Iturriaga (D. Rafael).
- 17 Montero Villegas (D. E.)
- 18 Compañi y Vidal (D. Manuel).
- 19 Guerrero y Torija (D. Ramon).
- 20 Jorro y Rodriguez (D. D.)
- 21 Canelas y Cruz (D. Luis).
- 22 Acedo Villalobos (D. F.)
- 23 Perez-Seoane (D. José).
- 24 isla y Catina (D. Antonio).
- 25 Morales Durán (D. Ramon).
- 26 Sainz y Romillo (D. T.)
- 27 Pellico y Larraz (D. Carlos).
- 28 Oltra (D. Francisco).
- 29 Pallares (D. Federico).
- 30 Alaria Serrano (D. Jesús).
- 31 Sanchez de Alba (D. F.)
- 32 Bona y Vecino (D. Enrique).
- 33 Izquierdo Martinez (D. Pedro).
- 34 Llanos y Margóles (D. A. de).
- 35 César Fernandez (D. Carlos).
- 36 Rubio Muñoz (D. Manuel).
- 37 Lozano (D. Fernando).
- 38 Uña Sarthou (D. Juan A.)
- 39 Dále Céliz (D. Carlos).
- 40 Jimenez (D. Pedro).
- 41 Navarrete y Garcia (D. R.)
- 42 Martinez Labernia (D. V.)
- 43 Rego y Rodriguez (D. Angel).
- 44 Villalba y Muñoz (D. J.)
- 45 Tamariz y Castilla (D. M.)
- 46 Diaz y Zuaza (D. Ignacio).
- 47 Romero y Lopez-P. (D. V.)
- 48 Romero y Lopez-P. (D. M.)
- 49 Portuondo y Mola (D. Luis).
- 50 Portuondo y Mola (D. B.)
- 51 Pozuelo (D. Felipe).
- 52 Pedregal y Sanchez (D. José).
- 53 Portuondo Eizaguirre (D. A.)
- 54 Triviño y Fernandez (D. Juan).
- 55 Alcon (D. Alfredo).
- 56 Doze (D. Emilio).
- 57 Garcia-Martino (D. F.)
- 58 Martí Vilar (D. Salvador).
- 59 Romero y Lopez (D. Amadeo).
- 60 Escosura y Escosura (D. E.)
- 61 Ximenez Laynes (D. Eloy).
- 62 Rego y Rodriguez (D. M.)
- 63 Serrano y Rivero (D. Enrique).
- 64 Simancas Roco (D. Enrique).
- 65 Sama y Perez (D. Valentin).
- 66 Boix de la Dueña (D. Gonzalo).
- 67 Retes y Muirani (D. Pedro).
- 68 Amigó Garcia (D. Narciso).
- 69 Regulez Gonzalez (D. F.)
- 70 Lopez Santiso (D. Diego).
- 71 Lopez Santiso (D. Antonio).
- 72 Fernandez y Lozano (D. E.)
- 73 Viedma Navarro (D. Miguel).
- 74 Padiál y Rodriguez (D. Juan).
- 75 Faure y Garcia (D. Luis).
- 76 Triviño (D. Cayetano).
- 77 Ortiz y Rodas (D. Enrique).
- 78 Diaz de los Arcos (D. Eugenio).
- 79 Vizcarrondo (D. Felipe).
- 80 Magallon (D. Ricardo).
- 81 Martienzo Reynaldo (D. J.)
- 82 Perez y Lopez (D. Federico).
- 83 Uguina y Sagrario (D. Luis).
- 84 Sanchez de Sebastian (D. S.)
- 85 Sanchez de Sebastian (D. M.)
- 86 Escosura y Escosura (D. R.)
- 87 Elizondo Odrisola (D. Angel).
- 88 Ureña y Pastor (D. Medardo).
- 89 Hernandez y Anton (D. R.)
- 90 Ramos de los Rios (D. J.)
- 91 Unanua Pardo (D. Manuel).
- 92 Aguado é Ibarra (D. Cayetano).
- 93 Guillen y Redondo (D. Celso).
- 94 Mingo y Corral (D. Julian).
- 95 Velao Oñate (D. Angel).
- 96 Copeiro del Villar (D. Jesús).
- 97 Copeiro del Villar (D. Juan).
- 98 Justiz y Portuondo (D. S.)
- 99 Vinent y Portuondo (D. A.)
- 100 Bona y Vecino (D. Enrique).
- 101 Santiago y Raygon (D. M.)
- 102 Peña y Valls (D. Manuel).
- 103 Garcia del Real (D. Tomás).
- 104 Garcia del Real (D. Eduardo).
- 105 Martinez y Sevilla (D. José).
- 106 Martinez y Sevilla (D. Ramon).
- 107 Giner y Fuentes (D. Carlos).
- 108 Trápita y Mateos (D. Liborio).
- 109 Gonzalez y Marañon (D. A.)
- 110 Gonzalez y Marañon (D. F.)
- 111 Correas y Llopis (D. Vicente).
- 112 Feijóo y Rubio (D. Pedro).
- 113 Zapatero y Elorrio (D. F.)
- 114 Zapatero y Elorrio (D. José).
- 115 Tejero Mon (D. Ricardo).
- 116 Perez de Valluerca (D. M.)
- 117 Perez de Valluerca (D. Julio).
- 118 Pellico (D. Ramon).
- 119 Garcia-Pego (D. Fermin).
- 120 Sanchez y Fernandez (D. T.)
- 121 Oviedo y Daupes (D. Juan).
- 122 Oviedo y Daupes (D. José).
- 123 Sanz Caro (D. Enrique).
- 124 Cuervo y Miguel (D. Isaac).
- 125 Vazquez Elegido (D. Manuel).
- 126 Elorrio Fernandez (D. R.)
- 127 Garcia y Calleja (D. José M.)
- 128 Sierra y Suarez (D. José).
- 129 Pedregal y Sanchez (D. José).
- 130 Sardá y Uribarri (D. Agustin).
- 131 Martí Jackuart (D. Emilio).
- 132 Lorenzo Diez (D. César).
- 133 Aragon y Paulo (D. Vicente).
- 134 Gutierrez Chaume (D. F.)
- 135 Garcia de Socasa (D. C.)
- 136 Carnicer (D. César).
- 137 Rosa y Angelina (D. P.)
- 138 Garcia Rodriguez (D. M.)
- 139 Coca y Navarro (D. Pedro).
- 140 Coca y Navarro (D. Luis).
- 141 Regulez Gonzalez (D. F.)
- 142 Sainz Romillo (D. Teodoro).
- 143 Montero Villegas (D. Angel).
- 144 Fernandez Sanchez (D. Angel).
- 145 Roche Martinez (D. Samuel).
- 146 Ibach (D. Ernesto).
- 147 Sama y Arrobas (D. Mamerto).
- 148 Llano y Gonzalez (D. Rafael).
- 149 Gordo y Rivera (D. Julio).
- 150 Somalo y Trápita (D. M.)
- 151 Ruiz Gimenez (D. Francisco).
- 152 Escosura y Escosura (D. E.)
- 153 Buroaga y Moya (D. F.)
- 154 Font del Corral (D. Santos).
- 155 Martinez y Sevilla (D. E.)
- 156 Martinez Chacon (D. E.)
- 157 Lallave y Lallave (D. Jesús).
- 158 Nora y Alistain (D. Manuel).
- 159 Masa y Serrano (D. Pascual).
- 160 Escobar y Moran (D. Adolfo).
- 161 Garcia Mallavia (D. Arsenio).
- 162 Lopez Coterilla (D. Ventura).
- 163 Lopez Coterilla (D. Angel).
- 164 Lopez Coterilla (D. Vicente).
- 165 Montero Villegas (D. Eugenio)
- 166 Montero Villegas (D. Avelino)
- 167 Andrés y Mendez (D. José).
- 168 Fernandez y Lozano (D. E.)
- 169 Reñina y Romero (D. Luis).

(Continuará.)