

# REVISTA EUROPEA

TOMO XIII

PRIMER SEMESTRE DE 1879



MADRID  
REDACCION Y ADMINISTRACION

CAMPOMANES, NÚM. 8, PRINCIPAL

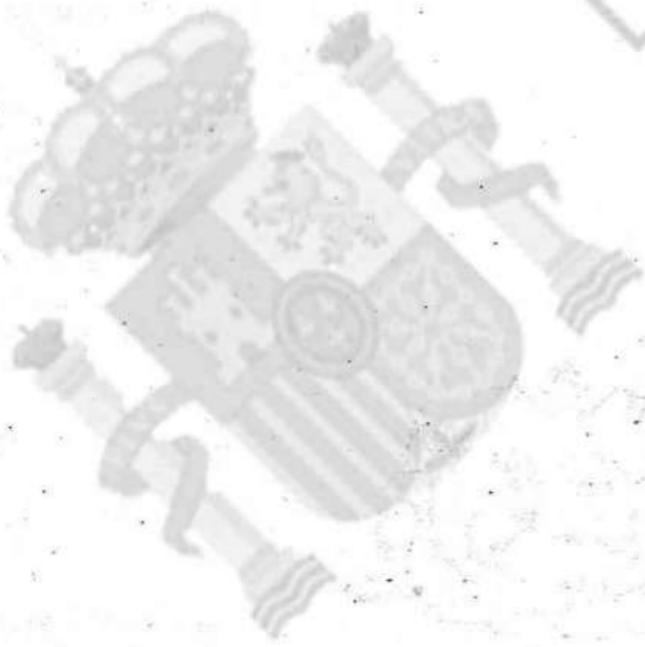
Imp. de la V.<sup>a</sup> é hijos de J. A. García. Campomanes, 6.

REVISTA

EUROPEA

MINISTERIO  
DE CULTURA

ESTADO DE ESPAÑA



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

CONSEJO REGULADOR

1980

## ÍNDICE DEL TOMO XIII.

- Alcalde Prieto** (Domingo).—La idea de Dios. 403 y 437.
- Alglave** (Emilio).—Los bronces artísticos.—811.
- Alvarado** (Juan).—Fray Bartolomé de las Casas.—219.
- Angot** (A.).—El padre Secchi.—Su vida y sus obras.—48.
- Azcárate** (Gumersindo de).—Exposicion del libro de May «La democracia en Europa;» conferencia en la Institucion libre de enseñanza.—577 y 646.
- Berthelot**.—Sobre la absorcion del ázoe libre por los principios inmediatos de los vegetales bajo la influencia de la electricidad atmosférica.—818.
- Bouiller** (Francisco).—Despues de la muerte, estudio psicológico.—779.
- Balaca** (Luis).—A la Virgen.—Oda.—479.
- Barzanallana** (José G.).—Política comercial.—El trabajo y la industria en España.—La gobernacion de un país exige medidas conciliadoras y no exclusivas en materias de libertad comercial.—495.
- Política comercial.—Indole especial de las ventas de productos eventuales.—Consecuencias inherentes á los impuestos indirectos.—521.
- Política comercial.—La renta de aduanas en España.—Precauciones fiscales en favor del tráfico lícito.—551.
- Blasco** (Eusebio).—El baile de niños.—Poesía.—510.
- Bredit** (Leon).—Los combates de la elocuencia en Atenas.—161 y 225.
- Bustillo** (Eduardo).—Troncos y ramas.—Novela.—629 y 667.
- Cabello y Madurga** (Pedro).—Estudios pedagógicos.—Instruccion de sordo-mudos y de ciegos.—658, 695, 729, 764, 799 y 829.
- Calderon** (Alfredo).—Movimiento novísimo de la filosofía natural en España.—449, 481, 545, 587, 680, 712, 737, 785 y 814.
- Carrau** (L.).—El darwinismo y la moral.—97, 108, 289 y 321.
- Cruz** (Vicente de la).—Mirabeau.—388.
- Duverney** (P.).—Crónica científica.—Academia de ciencias.—El contagio de la tisis pulmonar.—La fermentacion del jugo de la uva y sus causas.—Los hierros nickelados ó meteoricos; experiencias de Mr. Stanislas Meunier.—Capacidad de absorcion de las diferentes maderas.—Teléfono de bolsillo.—Cuatrocientos sistemas solares.—Los peligros del sulfuro de carbono.—Trabajos del Doctor Poincaré.—El perejil y los loros.—18.
- Duverney**.—Crónica científica.—Academia de ciencias de París.—Medida de las temperaturas elevadas por medio del espectróscopo.—¿La medicina es una ciencia ó un arte?—Las manchas y protuberancias solares.—De la conservacion de las carnes por el borax.—Noticias del comandante Roudaire del mar interior del Sahara.—Comunicacion de M. Du Moncel sobre el micrófono y el teléfono.—159.
- Crónica científica.—La Academia de ciencias.—Un nuevo crustáceo: «El bathynomus giganteus.»—La filosofía materialista y la doctrina de la evolucion.—La nieve comprimida y el fenómeno de la regelacion.—Relacion entre la temperatura del aire y la cantidad de nieve que cae.—El límite de las nieves eternas.—Higiene de la voz.—277.
- Crónica científica.—Proyecto de federacion de todas las Academias de Francia.—El ingerto dentario y la trasplantacion de los dientes.—Empleo del teléfono en las investigaciones fisiológicas.—La fotografia y sus aplicaciones científicas.—La fotografia celeste.—Los registradores meteorológicos.—La foto-micro-grafia.—406.
- Fanstenrath** (Juan).—La epopeya germánica Gudrun.—58.
- El gran poeta neerlandés, Justo Van den Vondel.—307.
- Guyan** (M.).—La moral del darwinismo.—582.
- Haeckel** (Ernesto).—Árbol genealógico é historia del reino de los protistas.—1 y 42.
- Árbol genealógico é historia del reino vegetal.—109 y 131.
- Árbol genealógico é historia del reino animal.—174, 193, 228, 263, 296, 332, 366 y 392.
- Origen y árbol genealógico del hombre.—426 y 454.
- Emigraciones y distribuciones del género humano.—487 y 525.
- Especies y razas humanas.—Objeciones contra la verdad de la doctrina genealógica y pruebas de esta teoría.—593 y 620.
- Hanslick** (Eduardo).—De la belleza en la música.—150, 187, 214, 241, 279, 314, 346, 408, 443 y 475.

- Herzen (A).**—La ley física de la conciencia.—609.
- Labra (Rafael M. de).**—La República de los Estados-Unidos de América.—Conferencias dadas en la Institución libre de enseñanza en el curso de 1878-1879.—138, 190, 257, 323, 356, 513, 652 y 749.
- Langle (Plácido).**—Lágrimas.—Poesía.—178.—Almería.—Poesía.—350.
- Lidforss (Eduardo).**—Sobre el Fray Gerundio de Campazas.—Carta al Sr. D. Juan Valedra.—58 y 120.
- Maestre y Alonso (Antonio).**—La Limosna.—14.  
— Pauperismo y mendicidad.—51.  
— La beneficencia en España.—69 y 100.  
— Teoría de la beneficencia.—146 y 165.
- Magne (J).**—Exámen del socialismo.—36 y 49.
- Manzoni (Romeo).**—La doctrina del amor.—Afinidades entre las teorías de Schopenhauer y Giordano Bruno.—353 y 385.
- Marin Baldo (José).**—El amor y el burro.—Poesía.—62.
- Moja y Bolívar (Pederico).**—*L'assommoir*, novela naturalista de Emilio Zola.—807.
- Moreno y Torrado (Luis).**—Utilidad y belleza, poesía.—671.
- Moya (Miguel).**—Conflictos entre los poderes del Estado.—129, 171, 211, 274, 291, 339, 373, 400, 433, 461, 538 y 561.
- Olmedilla y Puig (Joaquin).**—Conocimiento histórico del gas del alumbrado.—25.  
— Historia del hierro.—76.  
— Consideraciones históricas acerca del oro.—117.  
— Historia del cobre.—156.  
— Historia del plomo.—381.  
— Historia del tabaco.—468.  
— Historia de la quina.—504.  
— Reseña histórica del microscopio.—572.  
— Historia y conocimiento general de las perlas.—627.  
— Sucinta reseña del azafran.—665.  
— Datos para la historia de la toxicología.—700 y 724.
- Pacheco (Francisco A.).**—Javier Galvete.—247.
- Palacio Valdés (A.).**—Poetas contemporáneos.  
— D. José Echegaray.—20.  
— D. José Zorrilla.—206.  
— D. Ramon de Campoamor.—465 y 568.  
— D. Antonio F. Grilo.—760.
- Perez Rioja (Antonio).**—A la vista de Numancia.—Poesía.—29.
- Puig Perez (José).**—Soneto.—384.
- Retes (J. M.).**—Priamo y Aquiles.—Poesía sobre el canto último de la Iliada.—283.
- Reus y Bahamonde (Emilio).**—Doctrinas biológicas de la ciencia y la filosofía modernas.—419, 499, 533, 555, 601, 613, 689, 720, 755, 791 y 823.
- Richet (Cárlos).**—El dolor. Estudio de psicología-fisiológica.—673 y 705.
- Rodríguez Villa (Antonio).**—La viuda de Juan de Padilla.—Relación histórica del siglo XVI.—33 y 55.
- Ruiz de Quevedo (M.).**—La instrucción para la mujer: discurso pronunciado en la apertura del curso de las escuelas de institutrices y de comercio para señoras.—9
- Samonigg (Johann).**—Scharnhorst y la reorganización del ejército prusiano después de la paz de Tilsitt.—238.
- Schmidt (Oscar).**—Una controversia transformista. M. Virchow y M. Haeckel.—417.
- Solsona (Conrado).**—La buenaventura.—Poesía.—A una niña que echaba las cartas.—605.
- Utor (Luis María).**—Necesidad de devolver al suelo los principios nutritivos que las plantas extraen de él en cada cosecha para conservar su fertilidad.—745 y 795.
- Valdés (Mariano M.).** Bibliografía.—Horas perdidas.—Colección de poesías de Jesús Pando y Valle.—319.
- Wichard.**—La inmortalidad.—641.
- X.** La libertad comercial en Francia.—13.
- Miscelánea.**—Teatros, en todos los números.  
— La inteligencia de las hormigas.—30.  
— Gastronomía de los romanos.—63.  
— La costumbre de darse las manos.—63.  
— Ateneo barcelonés.—80.  
— Congreso médico-farmacéutico.—127.  
— La tinta común de escribir.—127.  
— Sociedad española de historia natural.—254.  
— Cómo se formó la tierra.—254.  
— Número de plantas conocidas.—254.  
— Ataud-petardo.—254.  
— Chubascos de polvo en el Atlántico.—254.  
— Certámen musical.—254.  
— Los satélites de Marte.—254.  
— El cometa de Eucke.—283.  
— Rasgos curiosos de la antigüedad.—283.  
— Cómo se ven los objetos.—283.  
— Hilados.—283.  
— Horticultura de los Estados-Unidos.—283.  
— Curiosidades de la moneda.—351.  
— Razas en Rusia.—351.  
— Sociedad de historia natural.—384.  
— La vida estudiantil en Alemania.—415.  
— El consumo de oxígeno.—606.  
— Resultados curiosos de observaciones con el espectroscopio en la sangre.—606.  
— Pesqueras en las islas Canarias.—606.  
— Leyendas de la rosa.—606.  
— Nuevos descubrimientos en la antigua Troya.—639.  
— Certámen del Ateneo de Almería.—810.
- Bibliografía.**—En todos los números.  
— Anuario almanaque del comercio, de la industria, de la magistratura y de la administración.—512.

# REVISTA EUROPEA.

Núm. 254.

5 DE ENERO DE 1879.

AÑO VI.

## ARBOL GENEALÓGICO

### É HISTORIA DEL REINO DE LOS PROTISTAS.

Las evoluciones individual y paleontológica, comparadas entre sí y relacionadas con la anatomía comparada, nos han dado ocasión de comprobar el parentesco *morfológico* que existe entre los organismos, á la vez que nos han suministrado datos positivos sobre su verdadero parentesco y sobre su *consanguinidad*, la cual, segun sabemos por la teoría de la descendencia, es la verdadera causa del parentesco morfológico. Reuniendo y confrontando los resultados empíricos de la embriología, de la paleontología y de la anatomía comparada y completando los resultados de cualquiera de estas ciencias con las de los demás, llegaremos á conocer aproximadamente la clasificación natural que para mí constituye el árbol genealógico de los organismos. Pero en esto como en todo, los humanos conocimientos están incompletos, lo cual consiste principalmente en la gran imperfección y en los numerosos vacíos que existen en nuestros archivos paleontológicos. De aquí no se deduce, sin embargo, que por esta razón hayamos de renunciar á buscar la solución de este problema biológico, el más grande de todos, porque á pesar de lo imperfectos que son nuestros conocimientos embriológicos, paleontológicos y anatómicos, voy á demostrar cómo desde ahora podemos establecer hipotéticamente, aunque de una manera aproximada, la genealogía de los organismos.

Darwin no da en sus obras respuesta alguna á esta especial cuestión de la teoría genealógica, limitándose á indicar de paso la hipótesis que establece que «los animales descienden, cuando más, de cuatro ó cinco tipos antepasados ó primitivos, y que las plantas tienen el mismo número de tipos originales, ó tal vez menos.» Pero como entre estos tipos primordiales existen todavía huellas de parentesco; como los reinos animal y vegetal están á su vez unidos por formas de transición, Darwin termina su conjetura diciendo que «es muy verosímil que todos los seres orgánicos que han vivido en la tierra desciendan de una sola forma primitiva, á la cual el Creador animó

con el soplo de la vida.» Todos los partidarios de la teoría de la descendencia se han contentado, á ejemplo de Darwin, con tratar la cuestión de esta manera general, sin que ninguno se haya atrevido á abordarla ni á considerar «la clasificación natural» como el verdadero «árbol genealógico de los organismos.» Me lanzo, pues, á tan difícil empresa entregado á mis propios esfuerzos.

Hace algunos años, en la introducción sistemática de mi *Historia general de la evolución*—en el segundo tomo de mi *Morfología general*—he trazado hipotéticamente algunos cuadros genealógicos de los principales grupos orgánicos, cuyo trabajo constituyó la primera tentativa hecha en armonía con los datos de la teoría evolutiva, para construir definitivamente el árbol genealógico del mundo orgánico. No se me han ocultado las extraordinarias dificultades que presentaba aquel problema; pero al tratar de resolverlo, á pesar de todos los obstáculos que á ello se oponían, mi única pretensión ha sido abrir el camino á más afortunados trabajos. Es cierto que la mayor parte de los zoólogos y de los botánicos han quedado poco satisfechos de aquel primer ensayo, al menos en lo que se refiere al campo limitado del especial ramo científico de cada uno de ellos; pero en esto como en todo, es más fácil criticar que reformar con ventaja; y una vez que hasta la fecha no ha habido ningún naturalista que haya formado un árbol genealógico mejor que el mio—ó á lo menos distinto del mio—este solo hecho basta para probar la inmensa dificultad que presenta este complicado problema. Así, pues, mis hipótesis genealógicas merecen ser tenidas en consideración, lo mismo que las demás hipótesis científicas invocadas para explicar otros hechos, en tanto no sean reemplazadas por otras que tengan más valor.

Abrigo la esperanza de que esto ha de realizarse pronto, y me consideraré muy dichoso si mi ensayo impele á muchos naturalistas á formar, á lo menos en los límites de su especialidad, árboles genealógicos más exactos, de grupos aislados de animales y vegetales. Andando el tiempo, reiteradas tentativas de esta clase enriquecerán la ciencia genealógica y la irán completando poco á poco, por más que se

puede asegurar que nunca llegará á ser perfecto el árbol genealógico del mundo orgánico, porque siempre careceremos de muchos documentos paleontológicos, cuya pérdida es irreparable, por cuya razón nunca nos será posible compulsar los archivos primitivos. Los primeros organismos, los antepasados de todos los seres orgánicos, necesariamente deben ser las móneras, simples glómérulos albuminóideos, blandos, amorfos, sin estructura y completamente desprovistos de partes sólidas y distintamente modeladas, cuyos seres, así como su posteridad inmediata, de ninguna manera pueden conservarse por fosilización. Por otra parte, según he indicado en la lección anterior, nos vemos privados de la mayor parte de los innumerables documentos paleontológicos, que serían indispensables para trazar, con conocimiento de causa, el verdadero árbol genealógico del mundo orgánico. Si á pesar de todo me atrevo á lanzarme á esta problemática empresa, consiste esto en que cuento con el auxilio de otras dos series de documentos que pueden servirme de guía; cuyos documentos, que completan, á lo ménos en lo esencial, los archivos paleontológicos, me los suministran la ontogenia y la anatomía comparada.

Si se consultan cuidadosamente tan preciosos documentos, comparándolos á la vez entre sí, al punto se descubre un hecho capital, á saber: que la mayor parte de los organismos, y en especial las plantas y los animales de orden superior, aunque están compuestas de gran número de células, proceden de un huevo, que es una célula completamente sencilla, un glóbulo de sustancia albuminóidea, que contiene otro corpúsculo de la misma naturaleza, cual es el núcleo celular. Esta célula provista de un núcleo, aumenta de volumen, y de ella procede por segmentación un conjunto celular que á su vez engendra, según anteriormente os he indicado, por medio de la división del trabajo, las variadas formas de las especies animales y vegetales. Podemos seguir paso á paso esta evolución tan importante y digna de admiración que á nuestra vista se produce todos los días en el desarrollo embriológico de cada animal y de cada planta, ofreciéndonos más datos, que pudieran darnos todos los fósiles reunidos, sobre la evolución paleontológica, sobre el origen de todos los organismos policelulares y de todos los vegetales y animales superiores; y como la ontogenia ó evolución embriológica es una simple recapitulación de la evolución paleontológica, efectuada por la serie de los antepa-

sados, podemos deducir de esto con seguridad que *todos los animales y todos los vegetales policelulares descienden de organismos unicelulares*. Esta conclusión es tan sencilla como importante. Los antepasados primitivos del hombre, como los de los demás mamíferos y los de todos los animales y vegetales policelulares, no fueron más que células aisladas. El huevo de los animales y la célula ovular de las plantas nos han revelado, pues, el interesante secreto del árbol genealógico de los organismos. Si los adversarios de la teoría de la descendencia nos objetan que sería maravilloso, y por lo tanto incomprensible, que un organismo policelular, en extremo complejo, haya podido proceder, á través de las edades geológicas, de un organismo unicelular, podemos responderles simplemente que esta inconcebible maravilla la vemos producirse todos los días, porque la embriología de los animales y vegetales nos reproduce con toda claridad, aunque en un corto espacio de tiempo, la sucesión de las fases evolutivas recorridas por todos los grupos orgánicos desde su origen, á través de los ciclos inmensos.

Los documentos embriológicos nos autorizan para asegurar que todos los organismos policelulares descienden originalmente de simples células, de lo cual se deduce naturalmente que los reinos animal y vegetal proceden de un tronco común. Pero las diversas células-madres ó primitivas, de las cuales han salido los grupos principales ó «tribus» de aquellos dos reinos, pueden haber adquirido por sí mismas sus caracteres diferenciales, y por tanto haber descendido de una célula primordial. ¿De dónde procederían, pues, aquellas células ó aquella célula-madre primitiva? Para contestar á esta cuestión fundamental de la genealogía orgánica, tengo que recordaros mi teoría de los *plástidas* y la hipótesis de la generación espontánea.

Según queda demostrado, no se puede atribuir á la generación espontánea la producción inmediata de las verdaderas células, sino la de las móneras, seres primitivos tan sencillos como podáis imaginaros, y organismos análogos á las protamibas, á los protomycetas actuales, etc. Aquellos corpúsculos mucosos, homogéneos, compuestos de una sustancia albuminóidea tan homogénea como la de un cristal inorgánico, pero que sin embargo poseen las dos fundamentales funciones orgánicas de la nutrición y generación, son los únicos que pueden haber nacido directamente y por ontogenia de la materia orgánica, durante

el período laurentino. Mientras algunas mórneras conservaban la sencillez de su primitiva organización, otras se transformaban poco á poco en células, separándose un núcleo interno de su sustancia albuminóidea y homogénea. Por otra parte, en virtud de la diferenciación se formó en la superficie de la sustancia celular una membrana externa, lo cual se verificó en los cytodas sencillos ó sin núcleo, del mismo modo que en las células desnudas que contenían núcleo. Por medio de estos dos sencillos fenómenos de diferenciación, es decir, por la formación de un núcleo interno y de una membrana externa, los rudimentarios cytodas primitivos, y las mórneras, produjeron las cuatro distintas clases de plástidas ó individuos primitivos, de los cuales, por diferenciación y asociación, han descendido todos los organismos.

Se presenta aquí otra dificultad que conviene resolver antes de pasar adelante: los troncos orgánicos, cytodas y mórneras, lo mismo que las células-madres que he considerado como los troncos originales de las grandes divisiones de los reinos animal y vegetal, ¿han descendido todos ellos de un solo tipo de mórneras, ó bien hay diversos troncos orgánicos de cada uno de los cuales ha descendido una especie particular de mórneras en virtud de una generación espontánea, también particular é independiente? En otros términos: el mundo orgánico, ¿tiene todo él un origen común, ó procede de múltiples actos de generación espontánea? A primera vista parece que esta cuestión tiene gran importancia; pero un examen más detenido de ella nos hace ver que no la tiene, y que en el fondo hasta puede ser considerada como una cuestión secundaria.

Empezaré por precisar y determinar con exactitud lo que entiendo por *tronco* ó *línea orgánica*. Para mí la línea orgánica, el *phylum*, es la reunión de todos aquellos organismos cuya consanguinidad, establecida con pruebas anatómicas ó embriológicas, nos autoriza para considerarlos como descendientes, en su origen, de una forma común. Nuestras líneas ó tribus son esencialmente idénticas á las «grandes clases» ó «categorías principales,» cada una de las cuales, según Darwin, solamente comprende organismos consanguíneos, y de las cuales, en cada uno de los reinos orgánicos, no hay más que cuatro ó cinco. En el reino animal nuestras tribus responden próximamente á las cuatro ó seis grandes divisiones que desde Baer y Cuvier llaman los naturalis-

tas «tipos principales, agrupaciones generales, grupos,» etc. Baer y Cuvier no distinguen más que cuatro, á saber: 1.º los *vertebrados*; 2.º los *articulados*; 3.º los *moluscos*; 4.º los *radiados*; pero en la actualidad se reconocen generalmente seis, á consecuencia de haber dividido cada uno de los articulados y radiados en dos grupos, que son: los articulados, en *artrópodos* y *gusanos*; y los radiados, en *equinodermos* y *zoófitos*. Por grande que sea la diversidad de forma y estructura de los animales comprendidos en cada uno de estos seis grupos, otro tanto se puede decir de las seis divisiones principales que reconoce la botánica moderna, que son: 1.º las *fanerógamas*; 2.º los *helechos*; 3.º los *musgos*; 4.º los *liques*; 5.º los *hongos*; 6.º las *algas*. Los tres últimos grupos tienen entre sí tan íntimas relaciones que se los puede reunir en uno solo con el nombre de *tallofitas*, por oposición á los tres primeros. El número de las tribus ó divisiones principales del reino vegetal queda en este caso reducido á cuatro; pero como también se pueden reunir los musgos y los helechos con el nombre de *protallofitas*, el número de los grandes grupos queda reducido á tres, que son: las fanerógamas, las protallofitas y las tallofitas.

Pero existen poderosas razones anatómicas y embriológicas que hacen suponer que aun estas grandes divisiones ó tribus se relacionan por sus raíces, lo cual quiere decir que sus tipos más inferiores, más antiguos, son también consanguíneos. Un examen todavía más detenido nos hace dar otro paso más, y aproximarnos á la hipótesis de Darwin. Los dos árboles genealógicos de los reinos animal y vegetal se unen por sus bases; los animales y vegetales más inferiores ó más antiguos descienden de una sola y única forma original. Claro es que según nuestra teoría, este primero y común organismo no ha podido ser otro que una mórnera producida por generación espontánea.

Es muy prudente que nos preguntemos si no sería preferible detenernos, á lo menos provisionalmente, antes de dar este último paso, admitiendo una consanguinidad verdadera solamente en cada grupo ó *phylum* de aquellos en que los hechos que nos presentan la anatomía comparada, la ontogenia y la filogenia, no permiten poner en duda un íntimo parentesco; por más que podamos desde ahora asegurar que las dos formas principales de la hipótesis genealógica son posibles, y predecir que, en el porvenir, los trabajos relativos al origen de los grandes grupos orgánicos se harán en ambas

direcciones, inclinándose más ó ménos hácia una ú otra. El objeto de la *hipótesis genealógica monogénica* ó *monofilética* es reducir cada uno de los grupos orgánicos, así como su conjunto, á una sola especie de mónera, nacida por generacion espontánea. La *hipótesis poligénica* ó *polifilética* pretende, por el contrario, que han nacido por generacion espontánea distintas especies de móneras, de las cuales habrán salido las grandes clases orgánicas—líneas ó tribus.—Estas dos hipótesis parece á primera vista que son radicalmente opuestas, pero en realidad, la antítesis que entre ellas se presenta no tiene importancia, porque es absolutamente necesario que una y otra consideren las móneras como el primitivo origen de los organismos. Pero como el cuerpo de todas las móneras no es más que un simple glóbulo de sustancia carbonada albuminóidea, homogénea y amorfa, las diferencias que existen entre las diversas móneras no pueden ser sino de naturaleza química; son, pues, diferencias que residen en la constitucion atómica de las diversas sustancias albuminóideas. Estas complejas y delicadas diferencias en la infinitamente variada composicion química de los cuerpos albuminóideos se escapan por ahora á nuestros imperfectos procedimientos de observacion, y carecen, por consiguiente, de interés en la cuestion que nos ocupa.

Esta cuestion del origen único ó múltiple surge á cada paso al estudiar un grupo grande ó pequeño. En el reino vegetal, por ejemplo, algunos botánicos se inclinan á hacer descender todas las plantas fanerógamas de un solo tipo de helecho, mientras otros, por el contrario, prefieren referir el origen de los distintos grupos fanerogámicos á diversos grupos de helechos. Lo mismo sucede en el reino animal: segun algunos zoólogos, todos los mamíferos con placenta descienden de un solo tipo marsupial; y segun otros, los diversos grupos placentados proceden de varios grupos de marsupiales. Segun los primeros, el género humano procede de un solo tipo simio, mientras para los segundos, las diversas especies humanas han procedido aisladamente de diversas especies de simios. Sin declararme en este lugar partidario de una ú otra opinion, no puedo ménos de hacer notar que, en general, las hipótesis monogénicas ó monofiléticas merecen ser admitidas preferentemente. Ya he examinado en otra leccion la hipótesis de los centros de creacion únicos, de las pátrias especiales en que han nacido aisladamente la mayor parte de las especies; y de conformidad con esta idea, debemos admitir

que cada grupo natural, sea grande ó pequeño, se ha formado una sola vez y en un solo punto del globo. Sobre todo, en los grupos animales y vegetales, que están diferenciados de una manera notable y colócados en los más elevados lugares de la escala, es indispensable admitir esta primera raíz única, ó bien este origen monofilético; mientras, por el contrario, es muy posible que más adelante, cuando la teoría genealógica esté mejor estudiada, se pueda demostrar el origen polifilético de muchos grupos inferiores que pertenecen á los dos reinos orgánicos.

Por todas estas razones, creo más acertado admitir en el dia la teoría monofilética, en los reinos animal y vegetal. Las seis tribus del rei no animal se confundirian, segun esto, en su origen, y las tres ó seis grandes divisiones ó tribus del reino vegetal descenderian de un primitivo tronco comun. En cuanto al modo probable de parentesco entre estas tribus, me ocuparé de él en la próxima leccion, porque es preciso tratar, antes de nada, de un notable grupo orgánico que no se puede colocar al ménos de un modo natural, ni en el cuadro genealógico del reino animal, ni en el del reino vegetal. Estos organismos, tan interesantes por todos conceptos, son los seres primarios ó *protistas*.

Existe en la forma exterior, en la estructura íntima y en las funciones de la vida de todos los organismos que llamamos protistas una mezcla singular de propiedades animales y vegetales, que da por resultado la imposibilidad de colocarlos en ninguno de estos dos reinos, por cuya razon hace veinte años que se han entablado, con este motivo, inútiles é interminables debates. Casi todos estos seres han sido descubiertos en esos últimos cincuenta años, desde que se les ha podido observar con más frecuencia por medio de más poderosos microscopios; pero tan luego como los naturalistas se han familiarizado con aquellos organismos, no han cesado las discusiones sobre su verdadera naturaleza y sobre el lugar que naturalmente deben ocupar en la clasificacion de los seres orgánicos; así que, muchos han sido declarados animales por los botánicos y vegetales por los zoólogos, rechazándolos de este modo todos los naturalistas; en tanto que otros han sido considerados á la vez animales y plantas, ó lo que es lo mismo, han sido disputados por aquellos. Estas contradicciones no dependen de la imperfeccion de nuestros conocimientos relativos á los protistas, sino de la misma naturaleza de aquellos seres; porque hay en ri-

gor en ellos una mezcla tan íntima de caracteres animales y vegetales, que al colocarlos en uno ú otro reino no obedece cada clasificador más que á su capricho. Segun que se dé tal ó cual definicion de ambos reinos, segun que se adopte tal ó cual particularidad como característica del animal ó de la planta, así se colocan las diversas clases de protistas en el uno ó en el otro reino. Esta incertidumbre procede de la insuperable dificultad que ha surgido con motivo de los recientes descubrimientos referentes á los organismos inferiores. las cuales han confundido, ó á lo ménos hecho desaparecer los limites que se admitían en otro tiempo entre los dos reinos orgánicos, de tal modo que, para volver á establecerlos, seria preciso recurrir á una definicion artificial, que de ninguna manera resultaria exacta, ni adecuada á muchos protistas.

Por estas y otras razones es preferible, á lo ménos por ahora, excluir estos seres neutros, lo mismo del reino animal que del vege-

tal, y reunirlos en un tercer reino intermedio. En mi *Anatomía general* tal y como la he expuesto en el primer tomo de mi *Morfología general* me he ocupado detenidamente de este reino intermedio, al cual he llamado *Reino de los protistas*. (*Morf. gen.*, I, 191—238.) En mi *Monografía de las móneras* he hablado brevemente de este reino, limitándolo de diferente modo y dando de él una definicion más precisa. En la actualidad se puede dividir el reino de los protistas en ocho clases, á saber: primera, las *móneras*, que viven en nuestros dias; segunda, los *amiboideos* ó *protoplastas*; tercera, los *infusorios vibrátiles* ó *flagelarios*; cuarta, los *glóbulos fosforescentes*, *magosferas* ó *catallactos*; quinta, los *laberintulados*; sexta, las *células silíceas* ó *diatomadas*; sétima, los *hongos mucosos* ó *mycomicetas*; octava, los *rizópodos*.

Los principales grupos en que actualmente pueden dividirse estas ocho clases de protistas están indicadas en el cuadro taxonómico que sigue:

## CUADRO

### Y CLASIFICACION DE LOS GRANDES Y PEQUEÑOS GRUPOS DEL REINO DE LOS PROTISTAS.

Clases del reino de los protistas.	Nombres de las clases en la clasificacion.	Ordenes ó familias de las clases.	Un nombre de género que sirve de ejemplo.
1 Móneras.....	Monera.....	1 Simnomonera.....	Bathybius.
		2 Lepomonera.....	Protomyxa.
2 Amibas.....	Lobosa.....	1 Gymnamœba.....	Amœeba.
		2 Lepamœbæ.....	Arcella.
3 Flagelarios.....	Flagellata.....	1 Nudiflagellata.....	Euglena.
		2 Cilioflagellata.....	Periclinium.
		3 Cystoflagellata.....	Noctiluca.
4 Intermediarios ó catallactos.....	Catallacta.....	1 Catallacta.....	Magosphæra.
5 Laberintulados....	Labyrinthulæ.....	1 Labyrinthulæ.....	Labyrinthula.
6 Diatomadas.....	Diatomea.....	1 Striata.....	Navicula.
		2 Vittata.....	Tabellaria.
		3 Areolata.....	Coscinodiscus.
7 Hongos mucosos ó micomicetas.....	Myxomicetes.....	1 Physareæ.....	Æthalium.
		2 Stemonitæ.....	Stemonitis.
		3 Trichiaœce.....	Arcyria.
		4 Lycogaleæ.....	Reticularia.
8 Rizópodos.....	I. Acyttaria.....	1 Monothalamia.....	Gromia.
		2 Polythalamia.....	Nummulina.
		II. Heliozoa.....	1 Helioza.....
	III. Radiolaria.....	1 Monocyttaria.....	Cyrtidosphæra.
2 Polycyttaria.....		Collosphæra.	

19

Es probable que el número de estos protistas se aumente en lo sucesivo á medida que el conocimiento de la ontogenia de los organismos elementales,—de la cual hace algun tiempo que los naturalistas se ocupan activamente,—haga progresos. Las clases que acabo de citar, solo se conocen desde hace diez años; la mayor parte de las móneras que ofrecen tanto interés, los labirintóideos y los catalactos solo han sido descubiertos en estos últimos tiempos. Muchos protistas es seguro que se han extinguido durante las edades geológicas primitivas, sin habernos dejado ningun resto fósil, á sumá de la poca dureza que tenia su cuerpo. Se pueden agregar á los grupos de los protistas otros cuatro, procedentes de los inferiores organismos actuales, á saber, por una parte: novena, las *ficocromalgas* ó *ficocromáceas*, y décima, los *hongos* ó *fungi*; y por la otra, undécima, las *esponjas*, y duodécima, los *animalillos marinos fosforescentes* ó *noctilucos*. Sin embargo, en mi opinion es más ventajoso colocar estas dos últimas clases en el reino animal, y las dos primeras en el vegetal.

Nada hay más oscuro que la genealogia de los protistas. La particular confusion de caracteres animales y vegetales que existe en estos organismos, la inestabilidad de sus formas y de su fisiología, aparte de los marcados caracteres de las diferentes clases, no permite determinar por ahora el parentesco que existe entre ellos, y entre los animales y vegetales inferiores y estos seres. No es inverosímil que las clases de protistas que dejo citadas sean tribus orgánicas independientes, cada una de las cuales habrá descendido de una ó tal vez de muchas móneras nacidas por generacion espontánea; pero ya se admita la genealogia polifilética ó la monofilética de la consanguinidad de todos los organismos, es preciso considerar siempre las diversas clases de protistas como raíces-madres que han nacido de un tronco primitivo, representado por las móneras, el cual soporta los dos árboles genealógicos, tan ramificados de los reinos animal y vegetal. Antes de tratar detenidamente esta difícil cuestion, conviene decir algunas palabras de los seres comprendidos en las clases de los protistas precitados y de su historia natural. Al verme colocar las móneras en el reino de los protistas, tal vez os parecerá extraño que les atribuya una antigüedad mayor que la de todos los demás organismos sin excepcion; pero sin este recurso, ¿qué habria que hacer con las móneras actuales? Nada sabemos de su origen paleontológico ni de sus re-

laciones con los animales y los vegetales inferiores, ni de la posibilidad de su desarrollo en organismos de más elevado orden. Su cuerpo, constituido simplemente por una pequeña masa de sustancia albuminóidea homogénea, puede representar el más sencillo, el más primitivo elemento, lo mismo de los plástidas animales que de los vegetales. Por mero capricho, y sin que para ello exista la menor razon de las relaciones indistintamente con uno ú otro reino, por cuya razon creo que lo más prudente en la actualidad es agrupar las móneras actuales, tal vez muy numerosas y muy esparcidas por la tierra, en una clase completamente distinta que oponga á todas las demás clases del reino de los protistas, del reino animal y del vegetal. Por la absoluta homogeneidad de su sustancia albuminóidea, por la completa carencia de partes diferenciadas, se aproximan más las móneras á los anorganismos que á los organismos y forman evidentemente la transicion entre el mundo orgánico y el inorgánico, lo cual está en armonía con la hipótesis de la generacion espontánea. En mi *Monografía de las móneras* he descrito las formas y los fenómenos vitales de las móneras, habiéndose ilustrado esta descripción con figuras; y en el capítulo 8.º de la presente obra, he hecho una reseña de los puntos principales de su historia.

Reuniendo las *Amibas* actuales á otros organismos muy análogos (las *Arcelidas* y las *Gregarinas*), formaremos una segunda clase de protistas, á la cual doy el nombre de *amibóideos* (*Lobosa*), cuya genealogia es tan difícil de establecer como la de las amibas. En el dia se acostumbra á colocarlos en el reino animal, pero sin saber la verdadera razon de ello, porque son simples plástidas desnudos, es decir, sin membrana, y lo mismo parecen animales que plantas. Las células de reproduccion de muchas algas (los esporos y los huevos) permanecen por más ó ménos tiempo en el agua bajo la forma de células desnudas, y no pueden distinguirse de muchos huevos desnudos de animales (por ejemplo las medusas difonóforas.) En realidad, esta simple célula desnuda, bien sea animal ó vegetal, no difiere esencialmente de una amiba verdadera, porque esta última es simplemente un glóbulo desnudo de sustancia celular ó plasma, que contiene un núcleo. La contractibilidad del plasma que en la amiba se manifiesta por la dilatacion y contraccion alternativas de sus apéndices, es una propiedad general del plasma, que lo mismo pertenece á los plástidas animales como

á los plástidas vegetales. Cuando una amiba deja de moverse, de cambiar incesantemente de forma, toma la forma globular y segrega una membrana envolvente, siendo entonces imposible distinguirla de un huevo animal ó de una simple célula vegetal. Con frecuencia se encuentran, ya en el agua dulce, ya en el mar, ya arrastrándose por la superficie de la tierra, células con núcleo que cambian continuamente de forma, y alargan y contraen en seguida sus apéndices digitados, por cuya razón se les ha llamado amibas, las cuales se nutren como las protamibas, de que ya me he ocupado. Algunas veces se puede observar directamente su reproducción por simple división, cuyo procedimiento os he descrito en una de las lecciones anteriores. En estos últimos tiempos se ha llegado á comprobar que muchas de estas amibas son, ó formas desfiguradas de otros protistas, sobre todo de muy cosmicetas, ó células que proceden de animales y de vegetales inferiores; así sucede que los glóbulos blancos de la sangre de los animales y del hombre, por ejemplo, no pueden distinguirse de las amibas. Los corpúsculos sólidos pueden también penetrar la sustancia del cuerpo de aquellos seres, como he tenido ocasión de observar, por medio de partículas muy ténues de materias colorantes (*Morf. gen.*, I, 271). Hay otras amibas que parecen ser «buenas especies,» ó especies independientes, porque se las ve reproducirse, sin variar, á través de una serie de generaciones. Además de las amibas propiamente dichas, ó amibas desnudas (*Gymnamoebæ*) se encuentran frecuentemente, sobre todo en las aguas dulces, otras amibas con cubierta (*Lepamoebæ*), cuyo cuerpo plasmático está revestido parcialmente de una concha más ó menos dura (*Arcella*) ó, á veces, de una cápsula formada de partículas duras y adherentes entre sí (*Diffugia*), cuyas cubiertas ó envolturas revisten muy variadas formas. Por último, en el cuerpo de muchos animales inferiores se encuentran bastantes amibas parásitas (*Gregarinae*), las cuales por efecto de la adaptación á la vida de parásitas tienen revestido su cuerpo plasmático de una envoltura cerrada por todas partes.

Las amibas desnudas son, después de las móreras, los más importantes de todos los organismos para la biología, y especialmente para la genealogía general. Es, en efecto, evidente que las amibas proceden originariamente de las móreras simples (*Protamoeba*) y que el primer acto importante de diferenciación que se verifica en el interior de su sus-

tancia albuminóidea homogénea, es la separación del núcleo. El paso de una simple masa protoplasmática sin núcleo de un cytoda á una verdadera célula con núcleo, es ya un gran progreso. Aquellas células que segregan muy pronto una dura membrana envolvente, pueden convertirse en las primeras células vegetales, y las que permanezcan desnudas han podido ser el origen de las primeras células animales. La presencia ó la ausencia de membrana envolvente dura, es lo que constituye la diferencia más importante que existe entre las células vegetales y las células animales, pero conviene tener en cuenta que nunca es esta una diferencia radical. Al encerrarse al principio en una cubierta de celulosa dura, espesa y resistente, como lo hacen las amibas en el estado de reposo, se encuentran las células vegetales mejor protegidas contra las influencias del mundo exterior que lo están las blandas células animales, ordinariamente desnudas, ó cuando más revestidas de una suave y delgada membrana. Las primeras no pueden, pues, asociarse tan bien como las segundas para constituir elementos más complicados, que han de formar á su vez tejidos más complejos, como son las fibras nerviosas, las fibras musculares, etc. Se vé, por tanto, que también desde el principio de los más rudimentarios organismos monocelulares empieza á pronunciarse la diferencia que existe entre los animales y las plantas, cuya diferencia consiste en el modo de alimentarse de unos y otros. Los glóbulos blancos de la sangre, las monocélulas animales, que son también células desnudas, pueden á su vez, lo mismo que las amibas, dejar penetrar algunos corpúsculos en su sustancia; pero lo contrario sucede con las plantas monocelulares más rudimentarias, las cuales, encerradas en su membrana capsular, solo pueden absorber por difusión un alimento líquido.

Los flagelarios, con los cuales hemos formado la tercera clase de los protistas, no tienen una naturaleza menos ambigua que la de las amibas, porque presentan multitud de caracteres que lo mismo los asimilan al reino vegetal que al animal. Hay flagelarios que no pueden distinguirse de aquellas formas tan movibles con las cuales aparecen las verdaderas plantas de los esporos vibrátiles de muchas algas; y hay otros que se parecen más á los verdaderos animales, especialmente á los infusorios ciliares. Los flagelarios son simples células que viven aislados ó en colonias,

en las aguas dulces ó en el mar, y tienen por carácter diferencial uno ó muchos apéndices flageliformes que les sirven para moverse con rapidez en el agua. Esta clase se divide en tres órdenes: 1.º los flagelarios desnudos (*Nudoflagellata*), que están especialmente representados por las *englenas* verdes y por las vulvocíneas; 2.º los flagelarios ciliares (*Cilioflagellata*) en los cuales existe, además de un largo *flagellum*, una corona formada de pelos muy cortos, de la que carecen los flagelarios desnudos; y 3.º los nocticulos, de forma de melocoton. A los dos primeros órdenes pertenecen los animalillos que producen en gran parte la fosforescencia del mar. Los principales representantes del primer orden, los verdes (*Euglena*) se encuentran en las primavera en gran cantidad en nuestros estanques, á cuyas aguas hacen tomar un color verde.

En Setiembre de 1869 fué descubierto en las costas de Noruega un nuevo tipo de protista muy curioso, del cual he dado una detallada descripción en mis estudios biológicos. En la isla de Eise, cerca de Bergen, he encontrado nadando en la superficie del mar unas pequeñas y esbeltas esferas, compuestas de 30 á 40 células piriformes y ciliares, que se reunían todas ellas en estrellas por su parte más delgada en el centro de la esfera. Al cabo de algun tiempo aquella masa se desagrega, y las células vagan aisladas en el agua á la manera de algunos infusorios ciliares. Las células se dirigen en seguida al fondo, contraen sus pelos y toman poco á poco la forma de una amiba rastrera. Las nuevas células amibiformes se revisten de una membrana, y más tarde, por virtud de una reiterada segmentación, se dividen en gran número de células, del mismo modo que se verifica la segmentación de un óvulo, y una vez en aquel estado, vuelven á cubrirse de pelillos vitrátiles, rompen la envoltura capsular y vogan de nuevo en forma de esferillas ciliares. Es evidente que no se pueden colocar estos singulares organismos en ninguna de las otras clases de protistas, que lo mismo pueden ser simples amibas que células ciliares aisladas ó esferas ciliares policelulares, por lo cual es preciso convenir en que representan un nuevo grupo especial; y como son los intermediarios de muchos protistas y los unen entre sí, se les puede llamar *intermediarios* ó *catalactos* (cuarta clase de protistas).

Los protistas de la quinta clase, ó las laberintuladas, han sido descubiertas en 1867 por

Cienkowski en unas estacas sumergidas en el mar. Estos seres no son ménos curiosos que los anteriores: consisten en unas células fusiformes, que lo más comunmente tienen un color amarillo de huevo, y ya están amontonados en pequeñas pilas, ya se mueven circularmente y de una manera particular. Mas tarde forman, sin que todavía se haya podido saber de qué modo, una especie de redcilla arrollada, y en el mismo tejido de sus mallas resistentes se deslizan, dan rápidas vueltas. Ateniéndose á su forma, se pueden considerar las células de los laberintulados como plantas muy rudimentarias; pero si se atiende á sus movimientos hay que considerarlas como animales muy sencillos, aunque en realidad no son ni animales ni plantas.

Las células silíceas ó diatomadas (*Diatomee*) constituyen la sexta clase de los protistas, que parecen tener mucha analogía con los laberintulados. Estos rudimentarios seres han sido con mucha frecuencia considerados como plantas, pero en la actualidad hay muchos célebres naturalistas que los consideran como animales. Las diatomadas existen en grandes cantidades en el mar y en las aguas dulces, y sus formas son muy airoas é infinitamente variadas. Lo más comunmente, las diatomadas son pequeñas células microscópicas, que viven aisladas ó reunidas en gran número; unas veces están fijas é inmóviles, y otras se deslizan, nadan, se arrastran y ruedan de una manera especial. Su blanda sustancia celular, de un color amarillo-moreno característico, está siempre revestida de una cubierta sólida silícea, cuya forma es de las más esbeltas y variadas. El cuerpo blando y plasmático solo se comunica con el mundo exterior por medio de una ó dos hendiduras que existen en la cubierta. Las cubiertas ó envolturas de las diatomadas se encuentran en gran cantidad en el estado fósil, y forman así muchas rocas, como el Tripoli de Bilin y el de las montañas de Suecia.

La sétima clase de los protistas está formada por los hongos mucosos ó *mycomicetas*. Estos seres han sido considerados como plantas, como verdaderos hongos, hasta que hace próximamente doce años, el botánico De Barry demostró, al descubrir su ontogenia, que difieren por completo de los hongos, y creo deben ser considerados como animales inferiores. Cuando su aparato reproductivo ha llegado al estado de madurez, consiste en una vesícula esférica de muchas pulgadas de diámetro, llena de esporos pulverulentos y de copos blandos; guardando en esto analogía con

los hongos conocidos con el nombre de *gastro-micetas*. Pero sus gérmenes, sus esporos, no tienen el aspecto característico de las células filiformes ó *hifas* de los verdaderos hongos, sino que son verdaderas células desnudas que nadan girando, á imitación de los flagelarios. Aquellos esporos se arrastran más tarde como las diversas especies de amibas, reuniéndose, por último, para formar abultados cuerpos mucosos ó «plasmodias,» de los cuales nace en seguida directamente el aparato reproductor saquiforme. Probablemente todos vosotros conocéis una de estas plasmodias, el *Cethalium septium*, vulgarmente llamado «la flor de la casca,» la cual se vé en el verano bajo la forma de masas mucosas de un hermoso color amarillo, con la consistencia del unguento, formando anchas redes, con frecuencia de muchos piés de largo en los montones de casca que acopian los curtidores. Las formas jóvenes, mucosas y movibles de aquellos *mycosnicetas*, que con frecuencia se encuentran en las maderas húmedas, en las materias vegetales en descomposición, en las cortezas de los árboles, etc., eran, con razón ó sin ella, consideradas por los zoólogos como animales, mientras los aparatos reproductores maduros; inmóviles y saquiformes eran verdaderas plantas para los botánicos.

ERNESTO HAECKEL.

(Traducción de Cláudio Cuveiro.)

(Concluirá.)

## LA INSTRUCCION DE LA MUJER.

### DISCURSO

LEIDO POR EL PRESIDENTE DE LA ASOCIACION PARA LA ENSEÑANZA DE LA MUJER, EN LA APERTURA DEL PRESENTE CURSO DE LAS ESCUELAS DE INSTITUTRICES Y DE COMERCIO PARA SEÑORAS (1).

He confiado al papel, temeroso de la flaqueza de mi memoria y de mi falta de facultades

(1) A la lectura de este discurso precedió la hecha por el Sr. D. César de Eguílaz, entendido y celoso Secretario de la Asociación, que lo es á la vez de las Escuelas normales centrales de ambos sexos, de una breve Memoria demostrativa de los trabajos realizados y resultados logrados por aquella desde 1869, en que fué fundada por el Sr. D. Fernando de Castro, siendo Rector de la Universidad Central. La Memoria acredita que han cursado en las escuelas que la Asociación sostiene 592 alumnas, de ellas 123 como aspirantes á institutrices, de las que han sido revalidadas 30, y las restantes 469 sin aquel carácter.

Segun nuestros informes, los asientos de matrícula del presente curso registran, contando las alumnas de la nue-

des oratorias, algunas ideas, nada originales, pero sí importantes; en cuya exposición creo hallareis además el mérito de la oportunidad. La disposición de ánimo, que, por las circunstancias de momento y de lugar, supongo en todos los aquí reunidos, me hace en efecto esperar que el recuerdo de ciertas verdades produzca impresión eficaz y aun impulse á bienhechoras determinaciones.

Lo primero, mi cordial felicitación á las tres jóvenes, en cuyas manos, gozoso como siempre, acabo de poner los merecidos títulos de Institutrices. Felicito también á todas las demás alumnas que, con aprobación de sus maestros y la pública, han practicado ejercicios parciales en las últimas sesiones; y felicito finalmente á nuestra Asociación por este nuevo producto del comun esfuerzo de accionistas, de profesores y de discípulas.

Satisfecha esta exigencia de mi sentimiento, me creo en el deber de señalar el límite del valor que tiene nuestro trabajo é indicar la ulterior conducta á que este límite obliga; dirigiéndose en esto mis palabras, lo mismo que á las Institutrices laureadas hoy, á las agraciadas de ayer y á las aspirantes á igual distinción. Es deber mío, en efecto, haceros reparar que la instrucción adquirida en nuestra Escuela constituye cuando más el cimiento de una buena obra; que los profesores solo enseñamos algunas verdades elementales, de más estima por la forma sistemática de la exposición que por la riqueza de su contenido; que vosotras las acogéis y recibís por virtud de vuestra fé en nuestra palabra, más que por esfuerzo de propio discurso, y que por de pronto las poseéis como en precario en el depósito de la memoria, siendo pocas de esas verdades las que han debido ó podido echar raíces en el fondo de vuestra conciencia. Indudablemente las jóvenes que cursan con fortuna en nuestra Escuela prueban amor al saber, fuerza de voluntad y verdadero carácter, precioso don no prodigado, y ménos á la mujer; y en la Escuela ganan además hábitos de estudio, orden en la actividad del pensamiento, expedición y facilidad para su edificación intelectual, que es poderosa palanca para la

va Escuela de comercio, 156, todas las que reciben las respectivas enseñanzas en los mismos localés (calle del Arco de Santa María, núm. 4), bajo la inspección de la señora Directora de la Escuela Normal Central de Maestras y de la Escuela Lancasteriana, que son oficiales, mereciendo llamar singularmente la atención el número de *cuatrocientas doce* alumnas que componen las cuatro escuelas, es decir, las dos oficiales y las de la Asociación, pues la matrícula de la Normal asciende á 96 y la Lancasteriana á 160.

perfecta edificación del espíritu y para el mejoramiento de la vida. Pero todo esto, que constituye una feliz preparación de medios, corre el riesgo de perderse si se abandona su ejercicio ó si no se utiliza convenientemente.

De aquí la recomendación á que van encaminadas estas reflexiones. Es consecuencia del trabajo realizado en la Escuela, que continuéis, queridas discípulas, vuestros estudios, aunque con alguna variante en la disposición de espíritu y en el empleo de facultades. Libres de la preocupación de los ejercicios, que os ha oprimido durante los años de estudiantes, debéis aplicar vuestra actividad, sin impaciencia, sosegada y acompasadamente, poniendo en juego más la reflexión que la memoria, aspirando á la depuración y apropiación de lo conocido y de lo que sigáis conociendo, hasta dar completa satisfacción á vuestra conciencia, prefiriendo, en fin, el saber bien al saber mucho.

Me permito esta recomendación, que de seguro atenderéis, no en vuestro singular interés, hermanado por cierto en cuanto no es aparente ni transitorio con el interés general, sino en homenaje al divino bien de la verdad, á cuyo culto pareceis llamadas; y subordinadamente en honor, que es también honor vuestro, de nuestra institución, á la que por vuestra investidura habeis quedado ó sereis incorporadas.

Me habia propuesto á continuación de estas ligeras indicaciones, colocándome, sin abandonar la dirección del discurso, en un punto de vista de mayor alcance, dilucidar un problema que viene hace tiempo preocupándome: el de la misión de la Institución española. Partiendo de la idea generadora de nuestra Escuela, procurando inspirarme en los elevados móviles de su sábio fundador, mas que en la necesidad inmediata y concreta que por de pronto pretendió llenar, y apreciando la experiencia de los ocho años de nuestro ejercicio, y singularmente el carácter de los beneficios que prestais, en la medida de vuestras fuerzas, á la sociedad en que vivimos, queria yo deciros algo sobre el órden profesional á que estais afiliadas; sobre el puesto que en él os corresponde; sobre los altos deberes que os impone; sobre los caminos practicables y medios disponibles para cumplirlos cada vez mejor. Queria avivar vuestro interés, hiriendo vuestras más delicadas fibras, para que apreciáseis en todo su valor el hecho de ocupar el más alto lugar en la escala del Magisterio femenino, lo que os compromete á

capacitaros para la exposición y la propagación científicas, y tal vez para la indagación. Queria aconsejaros, á fin de allanar algun tanto el monte de dificultades que semejante empresa ofrece á vuestros ojos, que os consagráseis cada una con preferencia á cultivar, sin olvido de la unidad, un ramo peculiar del saber, interrogando para la elección la individualidad de vuestras peculiares aptitudes. Queria inspiraros el proyecto de constituíros hoy ó mañana en verdadero cuerpo, unido por fraternal cariño, para fortaleceros y ayudaros en la obra comun de todas. Queria ofrecer de nuevo las enseñanzas de la escuela, de par en par abierta á vuestra aplicación, donde podreis hacer los primeros ensayos profesionales bajo la guía de vuestros maestros y de vuestra celosa é incansable rectora. Queria, por fin, hacerme cargo, á propósito de más alentar y fortalecer vuestras legítimas esperanzas, de las generales tendencias reinantes, tan irrevocablemente declaradas en pró de la instrucción. Pero esta misma feliz novedad, el más grande progreso del siglo en el órden moral, me obliga, dejando solo apuntados los otros extremos, á fijar la atención en lo que más singularmente la representa aquí; es decir, en el público concurso que con manifiesto interés nos acompaña. Despues de manifestarle mi respetuoso agradecimiento por su presencia, para nosotros, los actores en estas modestas celebridades, tan elocuente y animadora, me parecen debidas algunas consideraciones que respondan al sentimiento revelado en el favor que nos dispensa. Obedece sin duda á este clamor de los tiempos: *Instrucción para la mujer.*

Es de primera necesidad, señores, repetir que las cuestiones de más gravedad que han conmovido siempre y que hoy en mayor grado agitan el espíritu de los pueblos, precisamente porque hoy los pueblos tienen más clara conciencia de los males que acusan—la de la familia, la económica, la religiosa, la moral—no recibirán soluciones, radicales y duraderas hasta que, mediante la conveniente cultura, concurra la mujer á su mejor planteamiento y á su dilucidación.

Ya es confesada por todos la verdad de que el bien interior de la sociedad *familiar* descansa, tanto como en el sentimiento, en la inteligente discreción de la mujer; y ya va reconociéndose que en este principio se entraña el precepto de instruirla en el grado que exige la educación de la infancia á la altura de los tiempos. Pero, desenvolviendo esta doctrina,

hay que añadir que descansa también en gran parte en la sabiduría (permitásenos la palabra) de la mujer, la aplicación de la ley de armonía de la sociedad familiar con la sociedad general. No conoce la mujer la familia ni puede acertadamente procurar su bien, si ignora, si combate ó solo desdeña su fase exterior, lo que podemos llamar su relación y vida inter-social. Si pensadores de tan privilegiado talento y de corazón tan puro como Platon han creído irreconciliable la sociedad familia y la sociedad ciudad, hasta el punto de proponer el sacrificio de la primera á la segunda, es porque no han adivinado el poderoso y decisivo recurso que para la solución del antagonismo puede aportar la instrucción de la mujer. Y ese recurso, esa nueva fuerza no ha de ganarse á expensas de ninguna legítima afectación, sino, al contrario, prestando á todas expansión y grandeza. Partiendo, en efecto, del sentimiento divino y misterioso que identifica á la madre con el hijo, lo que hace falta es capacitarla, ilustrándola de modo que reconozca al hijo como pedazo de la madre patria y de la madre humanidad, y que vea con evidencia que le mutila y le rebaja y le deforma en lo que de más real y precioso tiene si omite en la crianza del niño esos lados superiores de su ser; que, en una palabra, no le ama con plenitud de amor si no ama en él al ciudadano y al hombre.

¡Qué grandes esfuerzos se vienen haciendo desde las primeras edades para la regularización de lo que se llama *propiedad*, para que las cosas de la naturaleza, dispensadas por Dios indistintamente á la humanidad terrestre, y las más ó menos transformadas por la actividad industrial, tengan justo aprovechamiento, apropiado al destino individual en consonancia con el orden universal! ¿Pero quién no advierte que el problema de la propiedad depende del problema del consumo, que el del consumo está dominado por el de las necesidades actuales, tanto ficticias como reales, que lo ficticio de las necesidades se resuelve en el abuso del lujo, que el lujo está principalmente fomentado por la vanidad femenil, sostenido y favorecido por el sensualismo, es decir, por el imperio que el medio próximo ejerce sobre el sentido y la fantasía, que tanto cautivan el espíritu de la mujer! Pero, ¿qué han conseguido las sabias predicaciones, que las leyes suntuarias, que los anatemas aterradores, que siquiera los austeros singulares ejemplos en este sentido! Exiguos y pasajeros efectos, inapreciables en comparación de la

magnitud del mal social combatido. Pues bien, reparad en estos dos hechos evidentemente contradictorios: el primero, que la mujer ama el lujo á título de belleza, y el segundo que el lujo arguye necesariamente en el alma de la mujer, con reflejos correspondientes en su exterior, verdaderas fealdades; esto aparte de lo que contribuye á sostener en el orden social, monstruosas deformidades como la mendicidad, la ruda ignorancia, la grosería y otras no menos repugnantes. ¿Cómo explicar esta contradicción en la vida de la mujer? Por lo incompleto de su noción de la belleza, por su falta de cultura estética. Ama la mujer lo bello, pero no lo conoce sino intuitiva y parcialmente.

El sentimiento de lo bello, como el de lo bueno y el de lo justo, es inherente á nuestro espíritu, inextinguible, no solo irresponsable sino digno de respeto, de promoción y de desenvolvimiento; y es la mujer á quien más peculiarmente incumbe mostrarle y defenderle. Pero el sentimiento de lo bello lo es primordialmente de la belleza en su unidad, y para que no degeneré, al desenvolverse en la vida, cayendo en el desorden de la pasión y del vicio, preciso es que conserve esta esencial condición, interesándose por ella y en lo tanto por todas y por cada una de las realidades del mundo espiritual y físico en proporción de su relativo valor estético. Por ignorancia de lo realmente bello, de lo superiormente bello, y por el consiguiente desamor á la belleza en sus más esenciales elementos y en su plenitud, es por lo que reina en el vulgo femenino, como reina en general en los pueblos incultos, el sensualismo estético que enjendra el lujo malversor. El remedio, pues, consiste en ilustrar para elevar, purificar, corregir y armonizar. No hay que combatir el sentimiento de lo bello, ni siquiera el sentimiento de lo bello individual y exterior en su principio positivo, sino dilatarle, hacerle por la instrucción más delicada y más comprensivo, de modo que abrace lo amable en su integridad y proporción. Entonces, bajo la inspiración de la absoluta y plena belleza, la mujer subordinará espontánea y aun cordialmente á lo bello del alma, á lo bello ideal, lo bello individual y sensible, y sin más esfuerzos quedará saneado su espíritu de la llaga del lujo, ganando, á la vez que el arte, la economía social y el orden moral.

La cuestión que más hondamente conmueve, y con legítimo derecho, los ánimos, es la *religiosa*, cuestión que por antecedentes especiales ha producido y seguirá produciendo en

nuestra sociedad, más que en otra alguna, dolorosas convulsiones. Uno de sus aspectos, y no el ménos interesante, es que la oposicion de opiniones y de fuerzas guarda cierta correspondencia con la diferencia de sexos. En efecto, permanece la mujer más adherida á los dogmas y á las prácticas tradicionales; tiende el hombre, cuando no á reemplazar creencias, sí á modificarlas concertándolas con las nuevas doctrinas sobre el ser y vida universal conquistadas por la ciencia. Si esta escision es ménos ostensible que real, débese en mucho á vedados acomodamientos, en los que es sacrificado lo que debe ser ídolo comun: la conciencia.

Verdad es que el hecho se refiere en cierto grado á la esencial condicion distintiva de los sexos, al contraste del espíritu, característicamente sentimental y por tal conservador, de la mujer, con el espíritu de iniciativa creadora y de progresiva especulacion del hombre. Pero esta oposicion cualitativa, por lo mismo que natural y permanente, no explica nuestra situacion, que es excepcional y crítica. Hay otro factor importante, no natural, sino histórico, que es de apreciar para darnos razon del fenómeno, á saber: la desigualdad de cultura intelectual entre los dos sexos, la instruccion con que de ordinario se reviste, tratándose de las clases influyentes, la inteligencia del uno y la desnudez en que se deja la inteligencia de la otra. Por esto la mujer, dotada felizmente de más sentido religioso que el hombre, rechaza en absoluto los nuevos ideales, que desconoce, así como el hombre desdeña las afirmaciones inconscientes y las prácticas mecánicas y aun idolátricas, inspiradas más en el miedo que en el amor, en que incurre la mujer.

Para que este desacuerdo cese, es indispensable que la mujer abra su inteligencia, aunque á beneficio de inventario, á las revelaciones producidas por la laboriosa y meritoria indagacion científica. Lejos de comprometer la mujer su sentido religioso, le verá afirmado, fortalecido y aquilatado por el camino de la ciencia. Esta la ayudará en efecto á ordenar y á enriquecer su credo; su oracion y su culto, inspirados más que por negativos terrores por el divino amor, revestirán modos tolerantes y generosos. Entonces, aproximada al hombre por el saber, avivada y depurada su fé, empleará con fruto el mágico ascendiente que la da la superioridad de su inextinguible sentimiento religioso, y la union se restablecerá por la expulsion de las meticulosas

supersticiones de un lado y de la temeraria incredulidad de otro, causas productoras y sostenedoras del cisma.

Pero la esfera de vida que más imperiosamente requiere la ilustracion de la mujer, es la de la moral.

*El hombre establece las leyes, la mujer forma las costumbres. Si quereis que los hombres sean grandes y virtuosos, educad á la mujer en la grandeza y la virtud.*

Estas preciosas máximas, que con variedad de frase han repetido modernos pensadores, próximas á revestir el prestigio de verdades proberviales, bastan sin duda para encarecer el valor de la intervencion de la mujer en los sagrados dominios de la virtud y del bien. Pero la mujer no desempeñará debidamente esa intervencion, ni la intentará siquiera mientras se deje su espíritu en la medrosa oscuridad. Lo demuestra con dolorosa claridad la persistencia de esas profundas llagas sociales, aparte la antes citada del lujo, que han sido y siguen siendo la desesperacion de moralistas y de legisladores. Si por su evidente ineficacia están abandonados para siempre los medios coercitivos del Estado, no han probado hasta el presente mayor virtud los poderes morales de la mujer en la gran empresa de corregir, ya que no de extinguir el mal. Y sin embargo, es lo cierto que no se trata de enfermedades originarias é incurables, sino de enfermedades adquiridas; y que es á la mujer á quien incumbe su curacion. Pero es que la mujer brilla todavía si no por su ausencia, por su ignorancia, y en lo tanto por su debilidad y consiguiente postergacion en la escena de la vida. No sabe su papel, no conoce su destino, no se siente con capacidad y con fuerza para llenar la tarea de la moralizacion social, que la encomiendan las nuevas doctrinas.

La mujer es por naturaleza ser de pureza. Esta dádiva providencial constituye en efecto el elemento de su excelencia. Para mantenerla se halla dotada de superioridad de templanza y de instintiva repugnancia á la descompostura y al desorden. Por eso está llamada á regir las más íntimas y más delicadas relaciones humanas. Pero pureza significa integridad, integridad de desarrollo como integridad de ser; y la integridad se pierde y la pureza se compromete por la carencia de cultivo de la primera de las facultades del espíritu. No sostenemos que baste la cultura intelectual; pero sí que es lo primero para que la mujer se penetre de su representacion moral, para que se disponga á sostenerla activa y

dignamente, para que la abrace en su amor; para que la cumpla con la fortaleza que piden las contrariedades del mundo.

Nada puedo añadir sin transgresion de los límites de un discurso propio de este lugar y sin abuso de vuestra benévola atención. Con lo dicho quisiera haber afirmado en vuestro ánimo la convicción de que el porvenir de la sociedad está dependiente en parte esencial de la instrucción de la mujer; que no hay problema social que no la reclame; que no es posible la marcha regular, progresiva y segura de la humanidad sin su intervención. ¡Derramemos pues, luz en el alma de la mujer!

La Asociación que nos ha reunido aquí, contribuye desinteresadamente y en la extensión de sus medios á esta obra con los resultados que habeis podido apreciar. Sostiene la Escuela de Institutrices; hoy abre la de Comercio para señoras, cuyas lecciones empezarán dentro de breves días (1); y promete, si fuera afortunado este nuevo ensayo, crear escuelas industriales, donde se prepare á las jóvenes para aquellas ocupaciones y oficios más propios de su sexo. Pero necesita nuestra empresa, estimable público, de vuestra eficaz cooperación. Advertid que en todos los pueblos civilizados una considerable parte de la instrucción, y especialmente la de la mujer, es prestada por libres asociaciones, análogas á la nuestra, fundadas como ella por la generosa iniciativa individual; y reparad que la mayor necesidad de instrucción del nuestro y la insuficiencia de los recursos que el Estado aplica á satisfacerla, hacen más exigido y más precioso el empleo de este medio auxiliar. Apelo, pues, con esperanza á vuestra filantropía para que nos ayudeis, no solo con la asistencia á estos actos, lo que es sin duda favor muy digno de reconocimiento, sino además con la afiliación á la Asociación, con la propagación de los beneficios que produce y sobre todo con la inscripción de alumnas, ávidas de saber, que llenen los bancos de nuestras escuelas.

MANUEL RUIZ DE QUEVEDO.

(1) Empezaron en 25 del propio Noviembre con 24 alumnas, que se han aumentado hasta 42, únicas que caben en el local de la Escuela, habiéndose cerrado la matrícula en 22 del actual.

## LA LIBERTAD COMERCIAL EN FRANCIA.

El día 16 de Diciembre último se celebró en el teatro Italiano de París una importante reunión de la Asociación fundada para defender la libertad comercial é industrial. La concurrencia fué muy numerosa, como prueba de que el público comprende al fin el interés latente de las cuestiones económicas que afectan á todos los elementos del bienestar material y moral de las Naciones.

¡Singular destino el de las doctrinas y creencias humanas!—exclama un periódico francés al dar cuenta de dicha reunión.

Y luego añade:

¿Quién hubiera dicho hace diez y ocho años, después de los tratados de 1860, ni diez ó quince años después de esos tratados, cuando la experiencia, constantemente renovada, parecía haber demostrado á todo el mundo los beneficios de la libertad de los cambios, que en 1878 habria que comenzar de nuevo la famosa campaña abierta en Francia, en 1846, en Burdeos; en París y en Marsella, contra la coalición de los intereses egoístas y obcecados?

Las opiniones actuales de los libre-cambistas, que parecen ser tan avanzados, hubieran parecido tímidas é insuficientes á los hombres de hace treinta años, á los Bastiat, Dunoyer, Blanqui, Miguel Chevalier, José Garnier, Horacio Say, y tantos otros que eran, sin embargo, nada menos que revolucionarios, y marchaban á la cabeza de la nueva liga del bien público.

Hé aquí en pocas palabras lo que se pedía en 1846:

Que todos los derechos de entrada se redujesen á una tasa máxima de 20 por 100;

Que los cereales se sometieran á un derecho fijo de 2 francos por hectólitro;

Que se suprimiesen los derechos sobre la hulla y sobre la fundición en bruto;

Que desaparecieran los derechos sobre centenares de artículos que solo producen al Tesoro ingresos insignificantes;

Que las carnes saladas de todas clases estuvieran exentas, y el ganado pagase, como en 1816, 3 francos 30 céntimos por cabeza de buey,

Y que se aboliera todo derecho de salida.

La mayor parte de estas medidas, solicitadas con urgencia, debían ser objeto de una ampliación gradual inmediata, en un plazo

marcado por la ley, hasta la completa supresión de una multitud de tasas, especialmente las impuestas sobre los algodones, las lanas, los cáñamos y los linos, los hierros y aceros en barras, las sustancias tintoriales, y los derechos, en fin, sobre los cereales y el ganado.

Lo que hoy reclaman los libre-cambistas, teniendo en cuenta las condiciones en que han colocado al país sus desastres, se limita sobre poco más ó menos al sostenimiento de los tratados de 1860, por el pronto, que más adelante ya se verá lo que conviene.

Entre tanto, lo que hace falta es promover en Francia una *agitacion*, como dicen los ingleses, contra las pretensiones de unas cuantas industrias, entre las cuales figura la marina mercante, la metalurgia, la filatura de algodón y otras.

Y á este objeto se ha consagrado la Asociación á cuyo frente se halla M. d'Eichthal, y que cuenta ya entre sus miembros á las personas más notables de la ciencia económica, del comercio y de la industria.

Ala sesión á que nos referimos asistieron los senadores Julio Simon y José Garnier; el presidente de la Cámara de comercio de Lyon, M. Galline; Federico Passy, del Instituto; Gustavo Roy, de la Cámara de comercio; Enrique Fould, vicepresidente de la Cámara sindical del comercio de exportación; numerosos representantes del alto comercio y de la banca, M. Leon Say, y muchos diputados y escritores.

Después de un discurso de M. d'Eichthal, determinando el fin de la reunión, hizo uso de la palabra M. Federico Passy, el cual con su acostumbrada elocuencia desarrolló maravillosamente los grandes principios económicos en que se funda la libertad de los cambios y del trabajo.

M. Raul Duval, después, más práctico en sus demostraciones, indicó, por medio de estadísticas felizmente puestas en relieve, los beneficios del libre-cambio desde 1860, y supo interesar á las progresos de la industria parisien, cuya exportación saldría perdiendo muchísimo si llegase á prevalecer el régimen de la restricción. Su brillante improvisación fué interrumpida con frecuencia por calurosos aplausos, que demostraron una vez más cuánto partido se puede sacar siempre, tratándose de convencer á las masas y atraerlas, de argumentos tópicos bien elegidos, y de llamamientos sencillos y claros á los verdaderos intereses de todos.

X.

## LA LIMOSNA.

Todo aquel que necesita de la ayuda de otro, es pobre y menesteroso de misericordia; que en griego se llama limosna, la cual no consiste solo en distribuir dinero como el vulgo piensa sino en cualquier obra por cuyo medio se socorre la miseria humana.

LUIS VIVES. *Del Soc. de los Pob.*

La limosna.—Su división.—Caridad.—Filantropía y beneficencia.—Su independencia aparente.—Necesidad de su íntima unión.—Carácter que debe revestir la verdadera limosna.

*Consolar al triste*, esto es, remediar las necesidades de nuestros hermanos, minorar sus dolores, fortalecer el ánimo del próximo á desfallecer ante las vicisitudes de la vida, con la limosna pecuniaria, el consejo ó apoyo indirecto entraña en sí este acto religioso la expresión de un sentimiento moral y el cumplimiento de un deber jurídico.

Para acudir al remedio de los infortunios que la aquejan, la humanidad, ante lo imposible de identificarse con los pesares del que sufre, estableció la limosna, por la cual se facilitan los medios de que el menesteroso pueda acudir al remedio de su miseria. No concretándola á la pecuniaria, acude también con la moral á la felicidad del prójimo; «el hombre (ha dicho Jesucristo) no vive solo de pan» y su discípulo predilecto Juan añade: «No basta que amemos con la lengua y con la palabra, sino con la verdad y con las obras.» El sacerdote que en el cumplimiento de su ministerio reforma con la persuasión y el ejemplo las costumbres de sus feligreses, doctrina al párvulo, muestra el camino de la virtud al joven y el del deber al de edad madura, reconciliando á los convecinos pone término á sus enemistades y restablece la paz conyugal entre los esposos desavenidos. La mujer, que representante del amor y el sentimiento en la familia, usa del ascendiente de esposa y madre, dulcifica el carácter de su consorte en las relaciones del mismo en la vida social, y en el trato con sus hijos guía éstos por la senda de la virtud y del honor, y verdadero ángel del hogar, con su prudencia impide el que se altere la armonía de la vida familiar. Quien movido únicamente por la caridad, visita al encarcelado y con sanos consejos despierta el arrepentimiento en su alma, contribuyendo á que se aparte del camino del crimen, hace de él un ciudadano honrado. Quien convierte al bien la infeliz cortesana arrojada á la senda del vicio en un momento de extravío. Quien socorre en sus enfermedades

al doliente con el auxilio de la ciencia, alivia aquellas ó con sus consejos infunde la necesaria resignación para sobrellevarlas. El maestro que, por medio de la enseñanza, abre nuevos horizontes para el porvenir de sus educados. El patrono, compañero del obrero en los días del trabajo, su protector y amparo en los de enfermedad ó crisis manufacturera. El legislador que buscando al par del principio jurídico que exige la reparación del derecho infringido, el fin moral de que se corrija el que delinque por medio de un buen reglamento de cárceles y de un excelente sistema penitenciario impide se pervierta el preso por presunta criminalidad, ó que el presidiario, cumplida su condena, reincida en el delito. La administración vigilando para que los establecimientos de beneficencia, en vez de núcleos de desbarajuste administrativo, sean asilo del desvalido, donde el anciano y el niño encuentren amparo á su debilidad el primero, y el aprendizaje de un oficio el segundo. Y en suma, todo el que en algun modo alivia las privaciones de sus semejantes, contribuye con una limosna espiritual á favorecer sus conciudadanos, de igual manera que quien con la pecuniaria proporciona los medios de que el mendigo cubra su desnudez y atienda á la conservación de su vida. «Juzgan muchos, dice una ilustre escritora (1), que la caridad consiste solo en el dinero; y para no ejercerla se quejan de que no lo tienen; pero no es así; la caridad no está en la bolsa, está en el corazón.»

Para el ejercicio de la limosna, la religión dió vida á la *caridad*, la moral creó la *filantropía* y el derecho la *beneficencia*.

Lazo de union entre el cielo y la tierra, emblema de la fraternidad universal, base y alma de la religion del amor, la caridad une á los hombres entre sí como hijos de un padre comun, Dios. Sin hacer distincion ni de razas ni gerarquías, á todos prodiga sus consuelos, así al fiel observante de la ley como al samaritano, al criminal como al justo, y en su religion y culto comulga la humanidad entera, lo mismo el afortunado que el desgraciado por la mútua proteccion y amparo de los dichosos del mundo, á los desheredados de la fortuna por la fraternidad y el amor. *Deus est charitas*, escribe San Juan, y el Hijo de María habia dicho antes á los hombres: «Pedid, y os darán; buscad, y encontrareis, porque el Dios que da sus vestidos á las flores del campo y el alimento á las aves del cielo no os dejará perecer á vosotros, que sois sus hijos.» Con el objeto de

obligar á los ricos que no abandonen los pobres, predica la parábola de Epulon y Lázaro, á fin de que los últimos no se escuden con su miseria, ensalza la conducta de la viuda que entrega su única moneda para la limosna del templo; y finalmente, combate el espíritu de secta y nacionalidad, encomiando al Samaritano que cura y socorre al caminante herido y abandonado, á pesar de ser de religion contraria y de enemiga tribu. Precepto constante de todas las religiones: en la ley judáica, se ordena el amparo del desvalido; y entre otros pasajes del Antiguo Testamento, en el libro de Tobías el Arcangel Rafael asegura «que la limosna es mejor que tener guardados todos los tesoros, porque la limosna libra de la muerte y ella es la que purga los pecados y hace hallar la misericordia y vida eterna.» La historia antigua consigna la hospitalidad como ley santificada y establecida por la costumbre, considerándose al huésped como enviado de los dioses; los pobres y los peregrinos, escribe Homero, llegan á nuestras puertas por mandato de Júpiter, y en la India, lo mismo que en los demás pueblos del antiguo Oriente, obsérvase con la religiosidad de culto y respeto de ley. Manifestacion purísima la caridad del amor de Dios á sus criaturas para aproximarse á él por la abnegacion y el sacrificio, sin esperanza de galardón ni pretender la gratitud del favorecido, se socorre y se ama por socorrer y amar un hermano en Dios: si la ingratitude acibara sus actos, recuerda que Jesucristo, por medio de San Mateo, encargó hacer bien á nuestros enemigos, rogar por los que nos persiguen y calumnian; y no solamente perdona siete veces, siete como el Apóstol, sino setenta veces siete como el Divino Maestro; y semejante *al sándalo que perfuma hasta el fuego que le consume*, respondiendo á la injuria con el beneficio, á la ofensa con el perdón, realiza el bien por el bien y para el bien. No hay contingencia que la acobarde, obstáculo que la detenga ni posicion social á que no renuncie para dedicarse al socorro de sus semejantes: en la Edad Media el religioso lazarista, consagrando su vida al cuidado del infeliz leproso, aislado por su dolencia y condenado á comunicarse solamente con sus semejantes por medio de la fúnebre carraca. Los pádres de las órdenes redentoristas, que allegando limosnas para la redencion de los cautivos en poder de los infieles, alcanzaron á veces, á costa de su libertad personal, el rescate de los presos en las mazmorras agarenas. Y en la Edad Moderna, entre otros el portugués

(1) Fernan Caballero.

San Juan de Dios, el madrileño Anton Martin y el sevillano D. Miguel Mañara, cuidando los enfermos en los hospitales; el castellano Santo Tomás de Villanueva, convirtiendo en hospicio su palacio arzobispal de Valencia; el aragonés San José de Calasanz, educando á la infancia, y el valenciano San Luis Beltran, defendiendo los indígenas americanos de la codicia de los conquistadores, todos ejercen la caridad con uno de sus semejantes á quienes acuden en sus tribulaciones como hijos de un padre comun. *La caridad*, dice Vives, *es el amor del prójimo por Dios*, y San Juan asegura que el que carece de ella está muerto para la vida de la gracia. Desinteresada y modesta, la publicidad la ofende; y para guardar mejor el sigilo, procura que la mano diestra ignore lo que ejecuta la siniestra, y cumpliéndose en ella la parábola del grano de mostaza del Evangelio, de la insignificante semilla de la limosna brota el frondoso árbol de la caridad, que regado y fertilizado por el sacrificio y el amor, toca con las ramas de su lozana copa al cielo, residencia del supremo é infinito amor.

La simpatía, el trato, el paisanaje ó la comunidad de intereses que inspira en nosotros la compasion por las desgracias acaecidas á seres con quienes nos unen alguna de las circunstancias antedichas, engendran la filantropía, sentimiento humano que une los hombres entre sí como individuos de una misma especie ó de una sola familia, la humanidad. Menos idealista que la caridad, y por consiguiente más humana y más práctica, sabe aprovecharse de las conveniencias sociales y hasta del egoismo de todos, é improvisa bailes, rifas y funciones teatrales á beneficio de los pobres, y prevaliéndose y hasta abusando á veces de la deferencia y del respeto por deber guardado á la mujer, recurre á las cuestiones piadosas, utilizando, en suma, cuantos medios le sugiere su deseo de disminuir en lo posible las desgracias que afligen á los que nos rodean. Cuando la escasez de las cosechas, las tormentas estivales ó las inundaciones malogran el trabajo del labrador, y al destruir las poblaciones reducen á la indigencia sus moradores, la filantropía, por medio de la iniciativa individual, promueve las suscripciones públicas, cuyo importe, unido á la indemnización concedida por el Estado, ayuda á recuperar en parte el bienestar perdido por estas causas. En la guerra procura solícita que el herido no carezca de lo necesario para su curacion y su pronta convalecencia, y no descanza hasta conseguir que la bandera blanca

y la cruz roja del camillero sean un sagrado para los combatientes de uno y otro campo, con la generosa neutralidad concedida por el enemigo fuerte y vigoroso á su contrario débil é indefenso. Logra manumitir los esclavos, forma las sociedades abolicionistas y consigue de los legisladores la persecucion de la trata negrera. Para garantizar la independendencia del trabajador, establece las cajas de ahorros y las sociedades cooperativas, con las que el obrero en las economías y las ventajas de la asociacion encuentra el medio de modificar las vicisitudes de la vida; facilita la concordia entre el capital y el trabajo por las Juntas mistas de patronos y obreros, donde armonizándose la equidad con la justicia por el acuerdo de unos y otros, sin lesion en los justos intereses de los primeros se atiende á las equitativas aspiraciones de los segundos. En resumen, por todos estos medios y otros en obsequio de la brevedad omitidos y encaminados todos al socorro de un semejante nuestro, la filantropía acude al amparo del individuo ligado á nosotros por el vínculo de una familia, patria ó raza comun en la universal unidad de la especie humana.

El derecho que reside en el individuo de ser amparado en sus desgracias por los particulares ó el Estado, el deber por parte del legislador de precaver por ministerio de la ley los desastrosos efectos de la caridad indiscreta ó los abusos administrativos de sus asilos, creando la beneficencia, que segun la define nuestro querido é ilustrado maestro D. Manuel Colmeiro, representa «la caridad en su más lata esfera, derramando sus tesoros á expensas y en nombre del Estado», la cual para cumplir dignamente su mision, libra del deshonor á la mujer con las casas de maternidad, salva de la muerte al expósito con las inclusas, le educa despues en los hospicios, en cuyos establecimientos encuentra tambien generoso asilo la ancianidad desvalida, procura el bienestar del ciudadano con la enseñanza obligatoria, la felicidad doméstica con la educacion de la mujer como madre de familia, prohíbe el desconsiderado empleo de aquella y del niño en la fábrica, pensiona al inválido, devuelve la salud ó la razon al enfermo ó al desvalido, atiende al buen régimen carcelar ó penitenciario, y al prodigar sus desvelos la beneficencia por cualquiera de los medios mencionados, considera al hombre como un individuo de la asociacion, y en cumplimiento de un deber jurídico le atiende y protege.

A pesar de su aparente independencia, existen relaciones tan íntimas entre la Caridad, la Filantropía y la Beneficencia, que será incompleta toda limosna sino reviste el triple carácter de precepto religioso, sentimiento moral y deber jurídico.

Reducida á los límites del precepto religioso de la Caridad sin el espíritu práctico que anima á la Filantropía, carece de la solidaridad que ésta engendra y crea una fraternidad ficticia en cuanto mal pueden compadecerse las desgracias cuya magnitud se desconoce, y degenera en un misticismo estéril ó en un apoyo censurable al vagabundo ó al criminal, como ocurría con el derecho de asilo conservado aun mucho tiempo despues de desaparecidas las causas que algun dia lo justificaron. Sin la Beneficencia que distingue al pordiosero del verdadero pobre, con la limosna indiscreta engendra el deshonor y favorece la mendicidad, lo cual sucedía con la sopa de los conventos (degeneracion de los banquetes de la Caridad de los tiempos apostólicos), á cuyos átrios no acudía el verdadero pobre, alejado de ellos por los malos tratamientos de los viciosos, quienes monopolizaban la limosna que las comunidades religiosas proporcionaban por el humillante conducto de algun lego soez, quien la distribuía de un modo nada evangélico, y con la cual encontraban el necesario sustento solo algunos, y no ciertamente de los más menesterosos. No mejora las condiciones de la sociedad y con la proteccion otorgada á los falsos pobres, la criminalidad crece y la prostitucion se fomenta.

La Filantropía, cuando la Caridad no la acompaña, atenta solo á evitar ó el espectáculo de una desgracia, ó á la conveniencia social está sujeta á fines esencialmente utilitarios y al ejercicio del bien á un semejante, que es á lo que obedecían las donaciones de dinero y trigo hechas en Roma á la plebe; con las que tenían siempre á la devocion de los perturbadores de la república, aquellas turbas, que considerando degradante el trabajo y faltos de las riquezas reunidas en manos de los patricios, favorecían el establecimiento del cesarismo que les concedía pan y circo. Unida á la Beneficencia impide por medio de la ley con una asidua vigilancia, los fraudes cometidos á la sombra de falsas sociedades filantrópicas, creadas únicamente para el lucro de los particulares, é imposibilita que con el pretexto de favorecer á un semejante se abuse de su desgracia.

La Beneficencia, reducida al cumplimiento

de ley positiva, sin las consideraciones de humanidad, es el árido cumplimiento de las disposiciones gubernamentales y carece del carácter humano que imprime á la limosna la Filantropía y fáltase á los acogidos en los Establecimientos de beneficencia á las consideraciones que á todo ser social se deben, por no comprender la tolerancia que exigen la desvalidez de los primeros años, las impertinencias del enfermo y los desvarios del demente; se engendra el descuido para los dolientes y la falta de salud y buena educacion en las inclusas y hospicios, y los malos tratamientos para los enajenados, lo que hace incurable su locura. Sin la Caridad, que desinteresada y cariñosa socorre á un hermano en el desgraciado, y que con paciencia y resignacion en su esmerada asistencia concede la tranquilidad al ánimo favoreciendo en gran parte el bienestar del socorrido, no se cumple al fin social de acudir al amparo del ciudadano ni á la compasion que merece un semejante, y en vez de despertar sentimientos de gratitud por el beneficio recibido, se crea el odio que origina un socorro concedido sin la conciencia del interés que se merece un prógimo, un hermano.

La limosna que inspirada en los puros y santos principios del cristianismo consuele á un hermano, que obedeciendo á los impulsos del corazon ampare á un semejante, y que cumpliendo los fines jurídicos de proteccion en su desgracia al individuo social, socorra á un ciudadano revistiendo segun ya hemos dicho el triple carácter de religiosa, moral y jurídica, coadyuvará en gran manera, si no á la completa desaparicion de los pobres, que siempre existirán sobre la tierra, al menos aminorará las amarguras del indigente y llevará al corazon del que ejercerla pueda, la satisfaccion moral que siempre acompaña al cumplimiento del bien; y uniendo por los vínculos de la gratitud y del beneficio á pobres y ricos facilitará la necesaria armonía entre todas las clases sociales para que se realicen en la vida pública de las Naciones las grandes manifestaciones de la libertad y del progreso.

ANTONIO MAESTRE Y ALONSO.

## CRÓNICA CIENTÍFICA.

Academia de ciencias.—El contagio de la tisis pulmonar.—La fermentación del jugo de la uva y sus causas.—Los hierros nickelados ó meteóricos; experiencias de M. Stanislas Meunier.—Capacidad de absorción de las diferentes maderas.—Un teléfono de bolsillo.—Cuatrocientos sistemas solares.—Los peligros del sulfuro de carbono.—Trabajos del doctor Poincaré.—El peregril y los loros.

Todavía se agita la cuestión de si los tísicos pueden infectar el terrible mal que mina su existencia á las personas que viven con ellos en continuo é íntimo contacto, que respiran la misma atmósfera, etc.

Se admite fácilmente que un marido, por ejemplo, cuya mujer muere de tisis pulmonar, no tarda en sucumbir de la misma enfermedad.

En esto habria verdaderamente inoculación por las vías respiratorias de la tuberculosis.

Las afirmaciones que se hacen sobre este punto, tanto en un sentido como en otro, se fundan más en observaciones que en experiencias: y la observación en tales materias es tal vez insuficiente.

M. Rigaut ha emprendido sobre este asunto de tanto interés una serie de experimentos, cuyo gasto hacen los infortunados conejos, desgraciadas víctimas.

M. Rigaut se ha proporcionado lo que desgraciadamente no es difícil obtener en París: aire aspirado por enfermos del pecho. Ha henchido de él algunos recipientes, en los que ha instalado á los conejos, y éstos han muerto ofreciendo, según parece, los caracteres de la tisis.

Los resultados de estos estudios constituyen para la ciencia un primer orden de hechos que servirán de base á nuevos trabajos, hasta que se establezca seriamente la fuerza de contagio de la tuberculosis ó formalmente se rechace.

El ilustre Cláudio Bernard ha dejado tras sí ciertos gérmenes de discordia, de discordia científica, se entiende, entre sus sábios colegas de la Academia de Ciencias.

Una nota encontrada entre los papeles del eminente fisiólogo y comunicada hace algun tiempo á la Academia, permite pensar que Claudio Bernard pertenecía en el fondo al partido de los heterogenistas; es decir, que se le podia afiliar á la doctrina que admite la producción de seres vivientes por las sustancias orgánicas ó inorgánicas, sin gérmenes

ni óvulos; en una palabra, la generación espontánea.

\* \*

Vamos á indicar un reciente experimento de M. Pasteur, de cuyos resultados se ha dado cuenta en la última sesión.

Hay químicos que sostienen que en el interior del grano de la uva existe, *á priori*, todo lo que se necesita para que tenga lugar la fermentación del jugo encerrado en el grano.

M. Pasteur afirma que la fermentación del jugo de la uva no se debe más que á la presencia y á la acción de células de levadura en la superficie de los granos, células llevadas por el aire.

Si se impide á estas células que lleguen hasta la materia fermentable, ésta no sufre la fermentación.

\* \*

El estudio de la geología y de la mineralogía ha entrado desde hace algun tiempo en un camino muy fecundo en resultados interesantes, en la vía experimental.

A fuerza de paciencia, y merced á ingeniosos métodos, se ha llegado ya á reproducir un notable número de minerales interesantes, y sin insistir sobre la importancia industrial que podrán tener un dia estos trabajos, podemos hacer notar á nuestros lectores que se ha llegado así á poner en claro ciertos fenómenos, ciertas fases de la formación de nuestro globo.

M. Stanislas Meunier, del Museo, ha obtenido numerosos éxitos en este camino, y á ellos se refiere la importante Memoria leída por el sabio mineralogó en la última sesión de la Academia de Ciencias.

Se trataba de la reproducción artificial de las aleaciones de hierro y de nickel que se hallan con frecuencia en los meteoritos ó piedras caídas del cielo.

El método empleado por M. Meunier consiste en formar primero una mezcla de cloruro de hierro y de cloruro de nickel, después reducirlos por el hidrógeno puro al calor rojo; de este modo ha obtenido en estado de pureza el kamacito, el tænitó, etc., etc.

Ha llegado también á fabricar verdaderos meteoritos, y hé aquí cómo: revistiendo de esos mismos hierros nickelados fragmentos de rocas.

Estas experiencias no tienen un interés puramente especulativo. Tienden á demostrar que los despojos cósmicos que caen sobre nuestro suelo no son más que boquetes de

filones concrecionados; y como entre éstos y nuestros filones terrestres existe la más notoria analogía, es natural deducir una unidad real en los fenómenos geológicos de las diversas partes del sistema solar, sometidos á las mismas leyes naturales que nuestro globo.

No hay necesidad de ser un gran sabio para tener conocimiento de que las diferentes especies de maderas absorben variadas cantidades de humedad. Desde que se ha generalizado la costumbre de vender el combustible al peso; casi todo el mundo se preocupa de la cantidad de agua que los vendedores se hacen pagar al precio de la mejor leña.

Todavía, sin embargo, no se había tratado de determinar científicamente, como lo ha hecho M. Maumené, la capacidad de absorción de las diversas clases.

Las muestras que cuidadosamente ha desecado, en presencia del ácido sulfúrico, y ha sumergido en el agua después, han absorbido cantidades de líquido variables entre 9,37 y 174,36 por 100 del peso de la madera. Como se ve, la delicadeza de los carboneros tiene ancho campo donde ejercitarse.

M. Boudet ha entregado recientemente á la Academia, en pliego cerrado, la descripción de un nuevo teléfono.

El aparato es del tamaño de un reloj; consiste en un bote, en el que se halla colocada una bovina de hilo de 70 metros de extensión próximamente, y en la tapa del bote está soldada una pequeña placa vibrante en hierro imantado. Con una pila Leclanché y un micrófono bien construido como el de M. Varey, se obtienen resultados muy claros, según afirma M. Du Moncel.

Para dar una idea de la infatigable perseverancia de los astrónomos, bastará citar el ejemplo de M. Stephan, director del Observatorio de Marsella.

En la última sesión ha presentado este sabio á la Academia, por la novena vez, una lista de nebulosas descubiertas y observadas por él. Esta lista, que contiene 40 nebulosas, será pronto seguida de una décima relación, y las diez series compondrán entonces un total de 400 nebulosas, es decir, de innumerables aglomeraciones de sistemas solares tan importan-

tes, por lo ménos, como el nuestro, y cuyo conocimiento se deberá á este intrépido observador.

Hace ya tiempo que se conocen los peligros del sulfuro de carbono para los obreros de las industrias en que este líquido se emplea. Las fábricas de caoutchout consumen de él grandes cantidades como disolvente.

Pero hasta ahora no se había estudiado suficientemente la naturaleza íntima de los fenómenos tóxicos á que dá lugar. El doctor Poincaré, profesor auxiliar de la facultad de medicina de Nancy, ha emprendido sobre este asunto investigaciones cuyos interesantísimos resultados acaba de comunicar.

Los primeros accidentes de la intoxicación consisten en una exaltación marcada, seguido de un período de colapso, abatimiento y depresión.

Cuando se hace la autopsia de los animales muertos por consecuencia de los experimentos, se observan en el corazón y en los pulmones desórdenes considerables y de los más característicos.

Los principales hechos indicados por el doctor Poincaré tienen evidentemente mucho interés bajo el punto de vista de la toxicología y de la higiene industrial.

Días pasados adquirimos la convicción sobre un punto que muchas veces nos había preocupado, en concepto de problema de historia natural. Parecerá pueril, pero es el caso que desde tiempo remoto veníamos preguntando á todos los autores, si verdaderamente el peregil es un veneno para los papagayos. Generalmente se dice que sí; pero como nos gusta tener otras autoridades más que la del vulgo, no nos conformábamos con aquella opinión. Nos parecía, sin embargo, ridículo acudir á los naturalistas para satisfacer nuestra curiosidad. Por otra parte, juzgábamos sensible sacrificar á un loro por ensayar en él los efectos de la planta sospechosa.

Ahora ya consideramos resuelta la cuestión contra el peregil. Hé aquí, en efecto, lo que hallamos en una obra seria titulada *El loro, historia natural*, de un verdadero práctico, M. G. Percheron: «El peregil y las almendras amargas deben eliminarse de la alimentación del loro. La exclusión de las almendras amargas se comprende bien, porque esas almendras encierran el más violento de los venenos, el ácido hidrocianico. Pero en cuanto al pere-

gil nadie ha podido nunca explicar la razón de su acción tóxica sobre dicho animal, el cual, en cambio, puede comer impunemente el azafraán, que es para el hombre un purgante energético.»

Por lo demás, la obra de M. G. Percheron es un excelente tratado de la cría y educación del loro, que no vacilamos en recomendar con toda confianza á los aficionados y aun á los pajareros de oficio.

P. DUVERNEY.

## POETAS CONTEMPORÁNEOS:

DON JOSÉ ECHEGARAY.

Hace ya muy cerca de dos años que permanezco silencioso como un Diputado de la mayoría. No he dicho hasta ahora sino muy pocas palabras sobre el ingenio dramático del señor Echegaray, y en las batallas que se han librado en el teatro con motivo de sus dramas quiso la fortuna que no hubiese perdido los ojos aunque en más de una ocasión se hayan visto entre los dedos de algún crítico y la pared. ¡Dios me los conserve mucho tiempo sanos para no ver los dramas de Sanchez de Castro!

Más no por haberlo guardado tanto tiempo me harán ustedes la ofensa de suponer que no he formado juicio sobre el teatro de Echegaray. Gracias á Dios, tengo sobre este punto mi correspondiente opinión como cualquier farmacéutico. Y ahora que me veo lejos de aquellos dedos malhadados y frenéticos;—¡cuidado con los dedos que gastan algunos críticos!—respiro fuerte y digo mi opinión.

Don José Echegaray era, como todos saben, un notabilísimo ingeniero y fué Ministro de varios ramos. Por consiguiente, ¿qué razón había para que no fuese autor dramático? Efectivamente, allá por el invierno de 1873 fué representada su primera composición dramática con el título de *La esposa del vengador*, que era una primorosa leyenda con innumerables defectos y muchas bellezas. Mas que la obra en sí, cautivóme y sedujo la novedad del intento. El teatro español, merced á los trabajos de los Eguilaz, Larra, Herranz y otros, había dado grandes pasos hácia el confesonario; se postraba á los pies del coadjutor de la parroquia acusándose de sus pecados románticos, rezaba el rosario todos los días, asistía á las cuarenta horas, tomaba el sol por las tardes. Era un teatro chocho. Cuando adoptó otro género de vida,

todas las gentes dijeron: «¡Echegaray es el que lo ha pervertido, el que lo ha sacado de quicio; desde que trata con él ha vuelto á fumar, á decir requiebros á las muchachas y á retirarse á las altas horas de la noche; ¡esto no se puede tolerar, es verdaderamente escandaloso!

Allá en el fondo yo me alegraba mucho de que se retirase tarde. El teatro debe gozar independencia y tener su llavín para cualquier evento. *La esposa del vengador* me pareció una calaverada de buen género, la expansión afortunada de un ingenio privilegiado. ¿Nada más? Nada más.

Tenia toda la frescura y toda la inocencia de una virgen de quince años. Era suave, delicada, irreflexiva, levantada de inspiración y de cascós. No hubo más remedio que aplaudirla.

Empezaba á oscurecerse la estrella del P. Astete. *La esposa del vengador* nada nos decía acerca de las *bienaventuranzas* ni de los frutos del Espíritu-Santo, omitía por entero los sacramentos que se han de obrar y hasta prescindía de los que se han de recibir. Conmoviéronse hasta los cimientos los corazones de la clase media. ¿Qué iba á ser de nosotros? Si en el teatro no se nos enseñaba lo que hemos de creer, lo que hemos de orar, lo que hemos de obrar y lo que hemos de recibir, ¿á dónde volver los ojos? Con permiso de estos corazones diré que á mi entender el teatro de Echegaray es más moral que el de Eguilaz. Tengo mis razones para creer esto, y si Vds. se dignan prestarme atención se las diré en pocas palabras.

Todos Vds. sabrán probablemente, que apoderarse de lo ajeno contra la voluntad de su dueño es un pecado, y otro pecado levantar falsos testimonios, lo mismo que desobedecer á los padres y jurar el santo nombre de Dios en vano. ¿A qué ir, pues, al teatro cuando se representan las obras de Eguilaz? ¿A gozar de sus bellezas? Es inútil, porque no las hay. ¿A dormirse? Es muy feo y se expone uno á que le despierte el acomodador. Sin embargo, esta última solución no me parece del todo inadmisibles, y aparte de sus inconvenientes, porque os tiene, lleva algunas ventajas á todas las demás. Y si te duermes lector, que si te dormirás, ¿en qué forma te habrás moralizado? ¿Con qué tristeza no pisarás después la escalera de tu casa, considerando que entras tan inmoral como has salido?

En cambio duérmete si quieres en los dramas de Echegaray. Si por acaso fueses tan duro de corazón que no te conmovieran las escenas patéticas, ya se encargaría alguno de

esos actores tan bien entonados que solo España posee, de tenerte despavilado. Pero no; yo sé que no hay necesidad de que se griten los dramas de Echegaray para que se escuchan con atención. Sin el auxilio de aquellos inolvidables pulmones, lo mismo hubieran conmovido al público. El Sr. Echegaray recoge en el teatro, siempre que se le antoja, una buena cosecha de lágrimas.

Ahora bien; las lágrimas, ¿no son un medio de moralizar al hombre? ¿Cuándo se derraman lágrimas? Cuando el corazón se enternece. Pues enterneciendo el corazón muchas veces, lo haremos más blando y más sensible, y el hombre será más clemente y generoso.

Esta afirmación no es sofisticada. La puedo demostrar con un poco de metafísica. El dolor de un semejante enternece nuestro corazón, despierta en nosotros la piedad y también el amor. Porque el dolor para muchas personas formales y también para mí, es una gran injusticia. Si el dolor recae sobre un malvado, contraría el fin general humano, que es el pleno goce de la vida; mas si atormenta á un hombre virtuoso, no solo contraría este fin general, sino también el particular de la virtud, que merece recompensa. En uno y otro caso hay una injusticia que nos hace padecer moralmente. Mas para que una injusticia nos haga padecer, es necesario que en aquel momento la idea de justicia se levante con extraordinario poder en nuestra alma. Y cuando la idea de justicia se enseorea de nuestra alma, ¿no somos más morales que cuando yace aletargada en algún oscuro rincón del pensamiento? Hé aquí cómo, á mi juicio, una obra dramática, por el mero hecho de ser bella, sin propósito alguno de aleccionar á los espectadores, puede influir más poderosamente en su moral que aquellas otras cuyo primero y tal vez único intento sea éste. El arte perfecciona nuestras facultades morales, no recordándonos el catecismo, sino fortaleciéndonos, elevándonos, arrastrando nuestro espíritu á la región de las ideas grandes y nobles. De mí sé decir,—y me pongo de ejemplo, porque soy para el caso como cualquier otro—que cuando presencio la representación de *Hamlet* me conmueven tanto los sublimes pensamientos del héroe, que me figuro participar de su grandeza, se despierta en mí ser lo que hay de más generoso, siento mi espíritu más grande y ennoblecido, en una palabra, me reconozco más moral que cuando salgo de ver *Bienaventurados los que lloran*.

No obstante, es necesario averiguar de

dónde viene la emoción, si llega á nosotros sostenida por la falsedad y el absurdo, ó la trae en sus brazos el arte.

Cuando veo llorar á una persona en el teatro, pienso que por lo ménos aquella persona tiene un corazón sensible. Las personas acá en España, tratándose del teatro no deben exagerar la cuestión de lágrimas. Me parece que tienen muchas más ocasiones de reír. Solo algunos chistes de Pina y tal vez algún otro de Blasco, son los que arrancan con entera justicia raudales de ellas á los ojos.

En la última escena de *O locura ó santidad* estuvieron á punto de soltarse. Si no hubiese acontecido que una señora se desmayó á mi lado y no hubo más remedio que socorrerla, seguramente habría despilfarrado algunas. Pero aquello me dió tiempo á reflexionar, y hé aquí lo que salió de mis reflexiones.

Efectivamente, en la escena pasaba algo grave. Dos jayanes al servicio de un manicomio se llevaban maniatado á un caballero, bajo el supuesto de que estaba loco. No estaba loco; todos lo sabíamos, y padecíamos, como es natural, presenciando aquel acto de barbarie. Mas aquel acto de barbarie había sido preparado por el autor con el exclusivo objeto de conmovernos; por lo mismo teníamos derecho á exigir que la preparación fuese discreta y artística. Aquella situación atrevida é interesante no tenía por desgracia raíces muy seguras, se hallaba presa por tan sutiles hilos al argumento de la obra, que el más leve soplo de la reflexión bastaba á soltarlos. El entendimiento juega un papel secundario, pero juega su papel en la contemplación de las obras de arte, y es gran torpeza llevarle la contraria tan resueltamente como se hace en esta obra. ¿Será posible convencer á nadie de que, mediando buena fé, se arrastre á un manicomio á un hombre de talento, estudioso, sensato y recto, á las pocas horas de haber declarado que la fortuna que posee no le pertenece, por extraordinarias que sean las circunstancias que acompañen á esta declaración? Yo pregunto á toda la clase médica española: ¿hay en ella dos individuos, sobre todo si han recibido el grado antes de la revolución, que por los síntomas que ofrece el espíritu de D. Lorenzo de Avendaño sean capaces de decretar su inmediata clausura? Yo pregunto á todas las familias honradas de Madrid: ¿hay alguna que permita y aun promueva el encierro de su jefe en una casa de locos por los motivos y con la premura de aquella que Echegaray nos presenta en su drama? De

resultas de no haberme contestado nadie á estas preguntas que hice mientras socorria á aquella señora, resolví no conmovirme. Y no obstante, si un espectador ó alabardero tuviese la desgracia de caer desde el paraíso á las butacas, pueden ustedes creer que el suceso me impresionaria fuertemente. Me impresionaria mucho, aun cuando aquella escena no habia tenido preparacion de ninguna clase. No sé si el lector comprenderá esto, pero yo lo comprendo perfectamente.

A pesar de cuanto he dicho, estoy muy lejos de aplaudir el espíritu de crítica, por no decir *intelectualismo*, con que de poco tiempo á esta parte acude el público al teatro. Pasaron los buenos tiempos en que los espectadores tomaban parte con lo más hondo del alma en las peripecias del drama, se apasionaban, se enfurecían, trataban de saltar al escenario en socorro del héroe, arrojaban comestibles sólidos á la cabeza del traidor. Solo en algunos apartados rincones de nuestras provincias se da el caso ya de que el público obligue al protagonista de *Cárlos II el Hechizado* á dar muerte cuatro ó cinco veces consecutivas al odioso fraile, autor de sus desgracias. En el resto de España, el fraile muere á la hora en que escribimos de una sola puñalada. El público que acude á los estrenos en Madrid, mujeres, viejos y niños, todos se erigen en tribunal y afectan la imperturbabilidad de un magistrado en vista pública y solemne. En las escenas más interesantes y patéticas, lo más que se permite el espectador es una helada sonrisa de satisfacción y el siguiente galicismo: *Está bien hecho*. En tanto que dura la representación, todos, todos, hasta aquella rubia de la platea cuyos cabellos parecen dorados á fuego y uno á uno, tienen aire de estar escribiendo en lo más profundo del pensamiento unos *Apuntes criticos con mucha fibra y mucho calor de humanidad*.

Permitaseme que eche de ménos en el público un poco de sensibilidad, y despues permitaseme proseguir.

El defecto capital del teatro de Echegaray, aquel que resplandece en todas sus obras, es la falsedad: en algunas de ellas, como *En el puño de la espada*, la falsedad puede denominarse absurdo. Un viento atracado de embustes corre por todos sus dramas desatando los cabos, invirtiendo los términos, lacerando la urdimbre y arrojando las escenas muy lejos unas de otras de tal modo que sus personajes quedan gesticulando en la soledad, y el público no ve la razon de sus desconcertados ade-

manes. Lo que se echa de ménos en las obras dramáticas de Echegaray son las matemáticas. En estas obras se estampa el resultado sin haber hecho las operaciones previas, y el público pide que se le muestre la pizarra.

Ahondando un poco en la indagacion de este asunto, tal vez observemos que el defecto enunciado, si ataca á la esencia misma de la obra y la reduce á la categoría de efimera, no es de los que niegan por sí la aptitud del artista. Lo que si muestra inmediatamente es que á la creacion de la obra acompañó un algo perturbador y malsano que el autor debió haber huido con empeño. Es imprudente introducirse en el laboratorio de un poeta para expiar sus trabajos y á seguida noticiarlos á los cuatro vientos; pero si me fuese dado vencer la repugnancia que me inspira este espionaje y me pusiera á observar el crisol donde hierven los dramas de Echegaray, creo que no tardaria en percibir ese elemento pútrido que causa el daño de la obra. Despues, si se me obligase á darle un nombre y no tuviese á mano otro más poético, lo llamaria «precipitacion.»

La precipitacion de que el Sr. Echegaray hace uso en la fabricacion de sus dramas es de la peor ralea, porque es la que acompaña, no tan solo á la ejecución, sino tambien al pensamiento mismo de la obra.

Estoy pensando en que la idea de haber aproximado el gabinete de un poeta al laboratorio de un químico por algo debió acudir á mi cerebro ahora. ¿Por qué habrá sido?... Quizá tenga su raíz en la impresion que me causó el Sr. Echegaray la vez primera que le vi salir á la escena solicitado por el clamoreo del público. La figura del Sr. Echegaray no despertó en mí, ni más ni ménos, la idea de poeta, sino la de astrólogo. Sin que pudiera oponerme al escape de mi fantasía, adornele de súbito con una bata sembrada de estrellas, le puse sobre la cabeza una caperuza y en la mano una varilla de virtudes; aposentele en una cámara tétrica toda atestada de libros, de redomas, de animales disecados; le vi enfrascado á una luz mortecina en la lectura de una *Trigonometria rectilínea*.

Parecia hallarse inquieto; cerraba los ojos con frecuencia y lanzaba tristísimos suspiros.

«¡Ay! exclamó, ¡aritmética, álgebra, geometría y; por mi desdicha tambien la trigonometría, todo lo he profundizado con un trabajo constante, y hème aquí pobre tonto!... Hace ya algunos años que enseño á la multitud las matemáticas y no estoy bien seguro de haber

enseñado algo de provecho. Ni aun me lisonjeo de que sirva para nada el reducir los quebrados á comu denominador. Por eso me he dedicado algun tiempo á la política. Pero todo esto, política y matemáticas, es intrincado, es oscuro, y además sospecho que no sirve para nada. ¡Oh, si yo pudiese franquear esta muralla de formulas algebraicas y expedientes que me aprisiona! ¡Si yo pudiese, libre como el humo que se escapa de estos carbones, recorrer á la dulce claridad del gas los escenarios de los teatros, aspirar el perfume de los polvos de arroz, salir cogido de las manos de lo artistas, en forma de danza, á embriagarme con el néctar voluptuoso del aplauso! ¡Oh, que extraña turbacion se apodera de mi sér! Escúcho una voz celeste que me dice: El mundo de las bambalinas y del albayalde no está cerrado... Animo: aun puedes morder donde han mordido Retes y Echevarría. Sí, creo que el génio de Shakspeare da vueltas en torno de mi cabeza y me incita á escribir dramas. Sierto que mi espíritu se entrega todo á ti, ¡oh espíritu inmortal!... Ven, ven...

(*El génio de Shakspeare desde dentro.*) Huyamos.

Pero esto es *Fausto* puro, dirán ustedes. No lo niego, diré yo.

Volvamos á la precipitacion; volvamos, aunque no sea sino para consignar que la precipitacion es una frase inventada por mí para explicar y atenuar algunos pecados cometidos por el Sr. Echegaray. Por lo demás, yo no puedo negar á Vds. el derecho de achacar sus yerros á inopia y no á precipitacion.

El comercio y trato frecuente de los grandes hombres, suele dejar en nuestra inteligencia huellas muy visibles. Por estas huellas es fácil conjeturar cuál ha sido el grande hombre que más nos ha cautivado. Yo me atrevo á pensar que el favorito del Sr. Echegaray ha sido Arquímedes. De él es de quien ha tomado, sin duda, la mala costumbre de pedir gollerías. Arquímedes decia: «Dadme una palanca y un punto de apoyo, y removeré la tierra.» Mas el pobre Arquímedes se fué al otro mundo sin tener el gusto de remover la tierra, porque nadie pensó en darle la palanca ni el punto de apoyo. Echegaray dice: «Dadme un hijo formado por el rayo de la luna que penetra por un vidrio roto (el arte se encargará de pagarlo); dadme un puño de espada que sirva de archivo á una correspondencia que no es posible quemar ni hacer pedazos; dadme una hoja de puñal donde se escriba con sangre como en la mejor vitela, de tal suerte que

lo que sobre ella se estampe no pueda borrarse sin habérsela hundido previamente en el pecho el protagonista; dadme la luna en fin, y yo os daré un drama.»

Efectivamente, el público dió la luna y el señor Echegaray los dramas. Mas debemos reconocer que este es un cambio de servicios perfectamente enclavado en la teoría de la circulacion, expuesta con gran lucidez por Bastiat, y ni el Estado ni yo tenemos derecho á contrariar el libre desenvolvimiento de las leyes naturales que presiden á la produccion, distribucion y consumo de los dramas. Lo único que lamento amargamente, es que el desgraciado Arquímedes se haya ido al otro mundo sin tener el gusto de remover la tierra.

Inmediatamente despues de esto tenia pensado decir al Sr. Echegaray, que no tiene un gusto muy esquisito para la eleccion de temas, á los cuales tampoco sabe dar variedad, ni gran acierto en la pintura de caractéres, que huelen á bastidor desde muy lejos, ni tampoco una versificacion fluida, castiza y armoniosa que velara púdicamente las liviandades del fondo. Pero todo esto tenia pensado decirselo de un modo delicado, ingenioso, como deben decirse estas cosas cuando uno quiere sentar plaza de escritor ático, intencionado y habilidoso.

Más de un cuarto de hora he pasado tirándome por la barba y con la vista fija en un mico de bronce que sirve de remate á la tapa del tintero, y no acaba de brotar en mi cabeza ni una sola frase irónica. Me voy convenciendo con verdadero dolor de que no soy tan socarron como creia.

Despechado y sin aliento, arrojé una mirada sobre las cuartillas escritas. Son veintisiete. Por consiguiente, segun mi cálculo, falta por escribir una tercera parte del artículo. Ahora bien, esta tercera parte la dedica todo crítico bien educado á elogiar la obra que juzga cuando es mala. Cuando es buena, lo comun es dedicar dos terceras partes. No seré yo ciertamente quien con mano torpe pretenda romper el curso de nuestras costumbres venerandas, consagradas por los siglos y las generaciones. De las dos terceras partes que llevo escritas resulta que el Sr. Echegaray es mal poeta dramático. Confío en que de la que falta ha de resultar que es bueno.

El Sr. Echegaray, no es tan insignificante poeta como pudiera deducir cualquier adversario suyo de las premisas que he sentado. Yo escribo para las personas ilustradas é imparciales, para aquellas que saben conceder á las

frases su verdadero sentido y ver á través de las travesuras del estilo el corazón del escritor. Esas personas que tienen los ojos puestos sobre el mío saben cuán lastimado está y cuán triste por las frases que un destino cruel me ha obligado á estampar. Yo admiro al señor Echegaray, le admiro como admiran los gusanos á las estrellas, si es que las admiran. En materia de admiración, muy pocos serán los que puedan ponerme el pié delante. Pero yo bien sé por qué admiro al Sr. Echegaray; las personas que penetran mi corazón, bien lo saben; el Sr. Echegaray también lo sabe. Hay muchas cosas inefables para la humana lengua, y una de ellas es esta. Asisto á la representación de una obra de Sanchez de Castro, y quien dice Sanchez de Castro, dice Herranz. La obra sale mala, como puede suceder, que esto no me lo negarán ustedes. Pues bien; este pobre jóven que ha sacrificado 20 reales para verla, se emboza con la mayor dignidad en su capa y sale del teatro murmurando entre dientes, Dios sabe qué cosas. Se estrena un drama de Echegaray, y el tal drama no satisface ni con mucho mis exigencias. Pues en vez de salir irritado y feroz á saciar mi cólera en un chocolate, salgo con la sonrisa más plácida del mundo, una sonrisa que envidiaría el mismo Perier, enojando á los amigos con mi descarada alegría, y cantando salmos en honor del Sr. Echegaray:

«Porque tienes garras como el león y dientes como el chacal, señor, desgarras y trituras el arte dramático.

Te glorificaré por tus dramas malos lo mismo que por los buenos y cantaré tus alabanzas.

Tú has abierto mi boca, señor, y mi boca cantará tus alabanzas.

Cuando tú llegaste, los dañinos gorriones, entre los cuales figuraban Perez Escrich y Larra y también Herranz, divertían sus ocios en picotear la escena.

La picoteaban sin compasión; en su pico no se hallaba palabra de verdad, ni verso sin ripio y en su alma de gorrion se albergaban la frivolidad y la impotencia.

Llegaste y los desmenuzaste como polvo que el viento esparce, y los barriste como lodo de las plazas.

A tí, ¡oh señor! tributaré gracias con todo mi corazón, y narraré todas tus maravillas.»

Las maravillas del Sr. Echegaray son algunas escenas tan bellas como hacia muchos años no habían resplandecido en el teatro español y un enjambre de pensamientos graves

y luminosos que surcan altaneros el piélago de sus obras, dejando brillante estela de fuego.

Las buenas acciones siempre las tengo presentes, y no olvidaré mientras viva de qué modo se ha portado el Sr. Echegaray en una célebre noche. Tres veces consecutivas había subido el telón, y tres veces consecutivas había vuelto á bajar. Cuando subía, me quitaba el sombrero y lo colocaba con delicadeza, que semejaba unción, en la butaca de enfrente hasta que llegaba un caballero de corbata encarnada que me obligaba á levantarlo rápidamente y á plancharlo dos ó tres veces con la manga de la levita. Estas maniobras me hacían perder algunas docenas de versos. Cuando bajaba, me ponía el sombrero y trataba de lanzarme á los pasillos. Indudablemente en la vida del hombre hay momentos críticos. Uno de ellos es salir de una fila de butacas del teatro Español en noche de estreno. ¿Se debe salir dando el rostro ó la espalda á las señoras que ocupan la fila? Militan razones poderosas en pró de ambos sistemas. No obstante, mi opinión, y la apunto con las debidas reservas, es que se debe salir mirando á las señoras. Se deben apretar las piernas hasta donde alcanzan las fuerzas contra la fila contigua, con el fin de hacer patente que vuestras extremidades son tan inofensivas como hidalgas: conviene que al demandar perdón por la molestia, formuleis brevemente una enérgica protesta contra la empresa del teatro, que sacrifica el pudor al sórdido interés: no dejeis tampoco de decir si os ocurre alguna frase ingeniosa y moral, sobre todo moral: si no os ocurre, lo más sensato es doblar el espinazo, sonreír con modestia y abreviar cuanto se pueda. Recorría automáticamente los pasillos, el salón de descanso, escuchaba distraído profundas disquisiciones sobre la verdad de los caracteres y la verosimilitud de la fábula, y pienso que cuando me aposenté de nuevo en la butaca y ví sepultarse á los músicos, cual gnomos misteriosos, en sus tétricos agujeros ¡Dios me perdone! pero algo semejante á un bostezo vagó por mis lábios. Alzóse la cortina pausadamente, con cierto chirrido profético, anunciando que en el caso poco probable de que la obra saliera de la noche limpia de todo silbido, tós ó estornudo, no reportaría pingües ganancias á la empresa. ¡Lo que es el sino! ¡Partiendo de la garita del apuntador hácia dentro, hasta el telón tiene derecho á carecer de sentido común!

Así que ví el escenario, me dió en la nariz un tufillo de belleza que reanimó mi espíritu

soñoliento. ¿Tufillo lo he llamado? Pues no es verdad; aroma, aroma era, aroma embriagador que llegaba al corazón. Un hombre que agoniza vertiendo profundos pensamientos en fluido y enérgico romance. Esto no se ve todos los días. ¡Cuántos se mueren en las tablas con el ripio entre los labios! Después, una escena verdadera, con vida terrenal, que en el cerebro delirante del moribundo engendra otra más grande y fantástica. Sombras que toman carne para ofrecer perdón al crimen. Seres vivos que la noche y el remordimiento convierte en sombras. Relámpagos siniestros que alumbran una conciencia cenagosa. El amor tomando posesión de un corazón dolorido. Un poco de verdad y otro poco de poesía. Por allí debía andar el arte.

Aplaudí como se aplaude cuando no se representa nada de Blasco, y sin acordarme poco ni mucho de que era un crítico, lloré como un simple mortal. No hay más remedio que confersarlo; los críticos, salvo honrosas excepciones, tenemos también corazón como los demás.

¡Qué noche aquella! Fue *La última noche* del Sr. Echegaray. Después le aplaudí más de una vez, pero mis palmadas, casi siempre débiles é indecisas, sonaban á hueco, como las cabezas de algunos sábios. No crea, sin embargo, el Sr. Echegaray que estoy cansado de aplaudirle ni de escuchar sus alabanzas, como aquel paisano de Atenas, que e hastiaba de oír las de Aristides. Aun me restan fuerzas bastantes para sonar las palmas, y si llega el caso sabré gritar: «¡Bravo, bravo, el autor!» tan bien como cualquier radical. La Providencia me ha concedido un tesoro de aplausos; más yo no tengo facultad para malgastarlo en cuatro días. Redundaría en menosprecio de las buenas obras dramáticas futuras y pretéritas, en perjuicio del Sr. Echegaray, que tiene derecho á no ser empujado por oscuros y peligrosos senderos, y en menoscabo y daño de mi conciencia, que si no regatea jamás los aplausos al mérito, me exige estrecha cuenta de los que tributo á la torpeza.

ARMANDO PALACIO VALDÉS.

## CONOCIMIENTO HISTÓRICO DEL GAS DEL ALUMBRADO.

### I.

Es natural que haya el hombre tratado en todo tiempo de sustraerse á las sombras de la noche. La civilización y cultura han hecho todavía más necesario el alumbrado artificial, sobre todo en esas interminables noches de invierno, que en muchos países se prolongan durante meses, y donde forzosamente la continuada ausencia de la luz del sol obligó á buscar medios destinados á proporcionarse alumbrado que permitiera dedicarse á los trabajos materiales y al cultivo de la inteligencia, todo el tiempo que no se consagraba al sueño.

La luz del hogar destinado á la preparación de alimentos fué lo primero que sirvió para el alumbrado artificial. Más tarde se emplearon ramas de árboles resinosos, ó sean antorchas, cuyo medio todavía es usado por diferentes tribus salvajes. Los griegos y romanos empleaban el aceite colocado en vasos de diversa forma, que algunos se conservan como modelo, en cuyo aceite sumergían una mecha que inflamaban y á la cual ascendía el aceite en virtud del fenómeno físico llamado capilaridad.

Este fué el procedimiento de alumbrado que se empleó durante la Edad Media.

El empleo del sebo con este objeto, ó sea la grasa animal, es bastante posterior al del aceite y la cera.

Pero la luz de las bujías, ya sean de cera ó sebo, presentaba no escaso número de inconvenientes. En primer lugar, la serie incesante de oscilaciones que ofrece la llama, debidas á la dilatación de las capas de aire que se hallan en contacto inmediato con el cuerpo en combustión, y el reemplazo por columnas más frías, y además, el olor repugnante que se experimenta cuando son de sebo, á consecuencia de los gases y vapores que se desprenden en la combustión.

La cera, cuando se quema, experimenta en general una combustión más completa que el sebo, y lo mismo acontece con las bujías de ácido esteárico. Las sustancias grasas, como son los aceites de oliva, colza y adormidera, son también de muy buenas condiciones para el alumbrado, pero dejan bastante que desear en cuanto á la facultad iluminante de la llama y el no pequeño inconveniente de la congelación en las estaciones frías.

En las poblaciones algún tanto numerosas, es indispensable el alumbrado público. Hace

unos dos siglos, próximamente, quedaban las calles desde el anochecer en completa tiniebla, y el transeunte veíase obligado á alumbrarse por sí mismo, si no quería correr el riesgo de ser acometido por malhechores con una frecuencia aterradora. Es, pues, necesario que las poblaciones se hallen alumbradas toda la noche, y algunas, como Lóndres y París, muchas veces durante el día en las épocas de niebla.

Para este alumbrado público se han empleado tambien diversos medios, desde la vela de sebo hasta la luz eléctrica; pero los más usados son el gas hidrógeno bicarbonado más ó ménos puro, y el petróleo ó aceite mineral, del que hay extensos lagos naturales en diferentes regiones de la América septentrional, sobre todo en el Canadá. Tambien suele emplearse con el mismo objeto el llamado *gas liquido*, que es una mezcla en proporciones definidas de alcohol y aceite esencial de trementina. Su empleo exige no pocas precauciones, por los peligros que pueden ocasionarse.

Hechas las anteriores consideraciones, veamos la historia del gas del alumbrado.

## II.

A Jacobo Clayton, en 1739, es á quien se deben las ideas primeras acerca del alumbrado por gas. Habiendo observado que el gas que se desprendía en una mina de carbon de piedra era inflamable, trató de comprobar su experimento, sometiendo la hulla á la acción del calor. Los trabajos de Clayton se repitieron por Haller, Watson y el Obispo de Landaff, hasta que en el año 1784 el profesor de la Universidad de Lovaina, Minklers, se valió del gas obtenido en la descomposición de la hulla por el calor para llenar los globos aereostáticos. Dos años despues, Dundonal trató de obtener brea de la hulla y aprovechó los gases desprendidos, dirigiéndolos nuevamente al horno para quemarlos, economizando de esta manera algun combustible. Sabedor Diller de estos experimentos, los amplió hasta el punto de hacer un ensayo en un teatro de la capital de la Gran Bretaña, dándosele la denominación de *luz filosófica*.

Pero todo esto no eran más que algunos insignificantes destellos del descubrimiento que más tarde habia de aparecer. El ingeniero francés Felipe Lebon, en 1785, es el primero que hizo trabajos que merezcan la consideración de ser tenidos como los iniciadores de la

fabricación del gas del alumbrado. Lo primero que se empleó fué la destilación de la madera, y construyó un aparato llamado termolámpara de sencillez extraordinaria, que ofrecía la particularidad de suministrar calor y luz. Su autor lo presentó como aplicable á la economía doméstica, aun cuando los resultados no fueron muy felices. Anunció tambien la posibilidad de transmitir el gas por tubos subterráneos á largas distancias, y es muy fácil que la causa de no corresponder los resultados á lo que se propuso el autor fuera que los gases procedentes de la destilación seca de la madera, tienen poca facultad iluminante, pues se hallan formados por el hidrógeno protocarbonado y el hidrógeno puro. El mismo Lebon indicó la conveniencia de preferir para el objeto el carbon de piedra, y presentó una notable Memoria al Instituto de Francia en 1797, donde se hallan consignados sus trabajos. Resultado de la misma fué obtener privilegio de invención que puso en práctica iluminando poco despues las habitaciones y parques de un hotel en París.

No se conocían todavia los medios de purificar el gas, y por consiguiente el olor repugnante que ocasionaba fué la causa de que no se aceptase con el entusiasmo, que á la verdad merecía, un invento de tamaña importancia.

El continuador de Lebon fué Murdoch, que en el año 1792 demostró públicamente en Inglaterra la posibilidad práctica de alumbrar por medio del gas de la hulla. El aparato con este objeto se estableció en la fábrica de los Sres. Boulton, Watt y Compañía en Birmingham, y en 1802 se iluminó el edificio en su parte exterior con motivo del tratado de paz de Amiens.

A consecuencia de estos resultados, se fijó la atención en Francia, y el Conde Chambrón de Volvic, antiguo discípulo de la Escuela politecnica, estudió el asunto con alguna detención, haciéndose numerosos experimentos en 1812 en el hospital de San Luis.

Winsor formó en Lóndres una sociedad que sancionó en 1816 el Parlamento iuglés, con objeto de establecer el alumbrado en dicha ciudad. Lo mismo trató de hacer en París en 1817; pero la mala dirección fué la causa de la quiebra de la compañía.

Necesario es llegar al año 1820 en Francia, cuando el Gobierno mandó establecer en París, bajo la dirección del ingeniero Pauwles, una fábrica destinada al alumbrado del palacio de Luxemburgo. El gas producido sirvió asimismo para alumbrar el teatro del Odeon.

Esta fábrica funcionó hasta el año 1833, en que fué suprimida.

Poco tiempo despues, el mismo Pauwles estableció dos grandes fábricas en París; los Sres. Manby y Wilsson, directores de la compañía inglesa, fundaron otra, y sucesivamente se fueron formando otras cinco más, llegando el consumo del gas á aumentar de una manera asombrosa, reemplazándose las lámparas y quinqués de aceite por aparatos de gas, tanto en el alumbrado público como en el de los particulares.

III.

En España no deja de ofrecer algun interés la historia del gas del alumbrado. Granada fué la poblacion donde se hicieron los primeros ensayos, aun cuando haya sido de las últimas en adoptar este medio de iluminacion. El primer ensayo verdaderamente práctico, se hizo en Barcelona en 1826 en la Escuela de comercio, trabajo dirigido por el profesor de química industrial Sr. Roura. El mismo dirigió tambien los trabajos que en Madrid se practicaron con este objeto en 1832, sin que pasaran de la categoría de ensayos, los que tuvieron lugar en algunas calles céntricas como la Puerta del Sol y sus alrededores, y solo fueron algo más permanentes los que se aplicaron á la iluminacion exterior del Palacio Real. Cuando se generalizó el alumbrado de Madrid fué el año 1846, cuya fábrica situada en las afueras de la Puerta de Toledo, entre los paseos denominados de los Olmos y las Acacias, uno de los puntos más bajos de la poblacion, suministra todo el gas necesario para el consumo de ésta, á excepcion del que existe en las inmediaciones de Palacio con el exclusivo objeto de la fabricacion de gas para el que necesita este edificio y sus dependencias.

En Valencia se generalizó en 1844.

El inmenso consumo que se hace de gas en las grandes poblaciones, está condensado en los siguientes datos estadísticos, cuyas elocuentes cifras dicen más que cuanto pudiera exponerse sobre el particular. Los adjuntos datos se refieren al año 1868:

	Metros cúbicos .
Londres.....	226.000.000
París.....	116.000.000
Berlin.....	35.654.000
Madrid.....	4.700.000
Bruselas.....	8.765.000

El gas se halla formado en su mayor parte por hidrógeno bicarbonado, pero contiene

además cortas porciones de hidrógeno proto-carbonado (carburo dihidrico), óxido de carbono, ácido carbónico é hidrógeno sulfurado. Cuando estos últimos exceden de los límites que les están asignados, entonces es un gas de malas condiciones y que debe desecharse. Casi siempre procede de faltas ó defectos en la fabricacion.

Para demostrar que se halla en su mayoría compuesto por hidrógeno bicarbonado, se practica en las cátedras de química el experimento de la produccion de este último, que consiste en someter á una temperatura conveniente la mezcla de cinco partes de ácido sulfúrico y una de alcohol, y recoger el gas producido despues de hacerle atravesar por cal interpuesta en el agua. Se obtiene un gas incoloro, pero que se quema con una llama vivísima, y es susceptible de practicar con él vistosos experimentos que no dejan de llamar la atencion, principalmente á los poco acostumbrados á este género de trabajos.

IV.

Expongamos de una manera sucinta y con la indispensable claridad, para los no iniciados en la ciencia química, en lo que consiste la fabricacion del gas del alumbrado.

La primera materia que con este objeto se emplea es el carbon de piedra, las hullas llamadas semigrasas. Este carbon se somete á una temperatura elevada en retortas de hierro, de forma semicilíndrica, que se colocan en hornos abovedados, ofreciendo cierta semejanza con los nichos de un cementerio. Los productos desprendidos á consecuencia de la temperatura á que se somete la hulla, atraviesan una série de tubos verticales, generalmente en número de seis, para ir despues á lo que se llama depurador físico, que es un espacio ocupado por coke humedecido con agua amoniacal, y acto continuo al llamado depurador químico, capacidad de hierro dividida en varios espacios llenos de cal hidratada y de sulfato ferroso, para terminar en el gasómetro ó sea el depósito donde se aloja el gas, con objeto de conducirlo á los puntos en que ha de arder.

Todo ese trayecto es indispensable. En los tubos primeros verticales se va depositando la brea, que es uno de los productos que se originan en la descomposicion de la hulla. En el depurador físico termina la separacion de la brea, y en el químico, se eliminan el gas ácido carbónico, hidrógeno sulfurado y algunos

otros que impurifican el gas del alumbrado, en perjuicio de su facultad iluminante y atendiendo también á consideraciones higiénicas.

Llega el gas á los depósitos ó gasómetros, para después ser destinado á los diferentes puntos en que ha de quemarse, cuya facultad luminosa depende, no tan solo de su pureza, sino de que lleve en interposición algunos hidrógenos carbonados, como la bencina y toluena, que favorecen de un modo extraordinario su poder iluminante. Recogidos en diverso periodos de la operación, varía en cuanto á su composición, así como en su densidad y poder luminoso. Al final alumbrado muy poco, pero en cambio presenta un gran poder calorífico.

Se ha tratado de sustituir el carbon de piedra, con resinas, grasas, mezclas de brea y vapor acuoso que se hacen pasar á través del coke enrojado, etc. De todos estos procedimientos, solo merece mención el de Selligne, que consiste en lo siguiente: se hace pasar el vapor acuoso por el coke incandescente, y los gases producidos por la descomposición del agua atraviesan un cilindro lleno de fragmentos de hierro enrojado, á donde se hace llegar aceite de inferior calidad, el cual se descompone á esa temperatura, y los gases procedentes de la descomposición, mezclados con los del agua, ocasionan al inflamarse una llama muy brillante.

Como quiera que un gas es tanto más luminoso, cuanto mayor consistencia ofrece el cuerpo producido en la combustión, de aquí el haber aplicado el gas á producir la luz Drumont, que se forma cuando se quema una mezcla de dos volúmenes de hidrógeno bicarbonado resultante de la descomposición de la hulla y un volumen de oxígeno, interponiendo en la llama un cilindro de cal viva y da por resultado una combustión con tan luminosa llama, que la vista no puede mucho tiempo resistir impunemente su acción. Tessie de Montay, emplea en lugar de la cal un cilindro de magnesia fuertemente comprimida, y este sistema se empleó en París en 1868, para la iluminación del Hotel de Ville. Siempre que se trata de practicar estos trabajos, hay necesidad de proceder con extraordinario cuidado, porque la mezcla del gas del alumbrado con el oxígeno es extraordinariamente detonante, y podría dar lugar á grandes desgracias una pequeña imprudencia ó descuido.

La modificación de Wiessneg y Bourboure, consiste en emplear el gas comprimido y dirigirle al tubo donde ha de quemarse, en cuya

extremidad hay arrollados unos cuantos hilos de platino.

El sistema de Harcourt, consiste en emplear la mezcla de aire y gas del alumbrado, valiéndose también de los hilos de platino.

El alumbrado de gas, si bien es excelente para las calles, plazas, jardines, paseos y todo sitio al aire libre, es bastante nocivo cuando se trata de espacios cerrados. Su olor, la acción sobre la vista, el empobrecimiento de oxígeno que en una limitada atmósfera ocasiona, las explosiones á que puede dar lugar su mezcla con el aire, son causas que deben tenerse muy presentes para su empleo, pero todas ellas no son bastantes que obliguen á desterrarle, porque hay medios de remediar el mayor número de los citados inconvenientes.

Se ha tratado de sustituir la luz del gas por la eléctrica; pero si bien lo verifica con ventajas extraordinarias para los faros y algunos trabajos que se practican de noche, es poco aplicable al alumbrado de las ciudades, porque concentrando muchísimo los rayos luminosos, ofenden demasiado á la vista y se observa que resultan mejor alumbrados los objetos distantes que los próximos.

Ya que el uso del gas del alumbrado se ha extendido de una manera tan extraordinaria, no solo para la iluminación, sino también para la calefacción, en términos que se emplea en los laboratorios de química y en la economía doméstica en sustitución del carbon, no será inoportuno saber que la permanencia constante en los sitios donde se quema el gas, determina tos, irritaciones bronquiales y hasta tubérculos en los pulmones, y produce en los individuos sujetos á estas condiciones un empobrecimiento en su sangre, que consiste en la disminución simultánea de sus tres principales elementos constitutivos.

Son numerosas, como ya hemos dicho, las aplicaciones del gas; pero la hulla en su descomposición da lugar también á otras sustancias, que son asimismo de utilidad. En primer lugar, el residuo que queda en su descomposición por el calor, ó sea el coke, es de grande utilidad como combustible. Además, la brea contiene un extraordinario número de cuerpos, muchos de ellos de aplicación, como el ácido fénico, la anilina y la naftalina.

De consiguiente, el descubrimiento del gas del alumbrado, que, como hemos visto, se ha verificado de una manera lenta, hasta llegar á la situación en que hoy se halla, es otra de las conquistas de las ciencias físico-químicas en la época presente, que tanto han contribui-

do á engrandecer y á variar por completo su manera de ser. Bien haya las actuales generaciones que han sabido utilizar de un modo tan maravilloso el carbon que encerraba la tierra en sus entrañas, y bajo nuestras huellas estaba esperando que la ciencia le ordenase ejecutar tantos portentos.

JOAQUIN OLMEDILLA Y PUIG.

### Á LA VISTA DE NUMANCIA.

Una yerma llanura, un alto risco,  
los restos de un alcázar señorial;  
á su pié una ciudad de aire morisco  
sumida en un silencio sepulcral.

Un recinto de almenas coronado  
envuelto en brumas de negruzco tul,  
que cual triste fantasma del pasado  
retrata el Duero en su cristal azul.

Conmovido y atónito el poeta  
este cuadro sombrío solo vé,  
cuando derrama su mirada inquieta  
por la comarca que Numancia fué.

Numancia, tierra mia; pueblo santo  
que en sangre de gigantes se bañó;  
heróico solar de Roma espanto,  
luminar que virtudes retrató.

¿Qué fueron tu grandeza y tu heroísmo?  
tu esforzado valor ¿qué llegó á ser?  
¿cómo caer pudiste en el abismo  
donde en sueño letal te llevo á ver?

Perdona, si olvidé que á los Romanos  
dijiste airado y con sañuda faz:  
*antes morir que consentir tiranos,*  
y supiste morir. Descansa en paz.

De tu noble solar cual ave fénix  
otro robusto pueblo renació;  
ciudad caballeresca que en el cénit  
de los feudales tiempos se agitó.

Mas los dorados dias de conquistas  
no podian gozar la eternidad;  
el tiempo los hirió; de sus aristas  
orgullosa brotó la nueva edad.

El mercader substituyó al guerrero;  
los libres ciudadanos á la grey;  
el derecho á la fuerza, y el pechero  
igual se hizo al señor ante la ley.

Y en esta brusca transicion del mundo  
todo mudó de forma y de color;  
todo giró en el ámbito fecundo  
con ímpetu febril y arrollador.

Nuestro potente siglo va dejando  
las huellas de su paso por do quier...  
Tú sola, ciudad mia, vas quedando  
envuelta en el sudario del ayer.

Otra vez yo, donde canté tus glorias (1)  
contemplando tu aspecto triste estoy;  
¡ah! si anudar pudiera tus memorias  
con laureadas páginas de hoy.

En lugar del honor de la batalla,  
ayer encarnacion de un ideal,  
cantaria el valor de la medalla  
ganada en el certámen industrial.

Que si admirable fué la añeja historia  
que inspiró, pueblo mio, tu valor,  
mayor es, y más grande ejecutoria  
la del pueblo con fé y trabajador.

Pero el trabajo aquí, ¿tiene baluartes?  
tus industriales fábricas, ¿dó están?  
los preciados modelos de tus artes,  
tu comercio y productos, ¿dónde van?

No veo en tu recinto las señales  
de esa lid que otros pueblos dejan ver  
del vapor en las negras espirales  
ó en el tumulto alegre del taller.

(1) *El Romancero de Numancia,*

Solo percibo el son de una campana que tal vez por tí dobla... ó por los dos; pues yo tambien en la batalla humana creo sentir que me abandona Dios.

Ese temor, á mi pesar abrigo; pero yo no desmayo; lucharé... y Dios al fin se apiadará conmigo, porque en Él pongo ya toda mi fé.

No son tiempos de lánguidos desmayos; la lucha agita nuestra inquieta edad, el trabajo y la fé son para-rayos que pueden eludir la tempestad.

Oye, vieja ciudad, mi voz de alerta; entra del siglo en el concierto, ven; despereza tus músculos, despierta, y entonces Dios te ayudará tambien.

ANTONIO PEREZ RIOJA.

## MISCELANEAS.

### INTELIGENCIA DE LAS HORMIGAS.

En la reunion de la Sociedad inglesa de Dublin, celebrada el 16 de Agosto de este año, leyó una Memoria Sir John Lubbock, sobre los «Hábitos de las hormigas.» Grande fué el deseo de oírle, y varias veces se interrumpió la lectura á causa de los esfuerzos que hacian las gentes por penetrar en la sala, la cual era pequeña para la apiñada concurrencia.

Manifestó el lector que hacia muchos años venia observando los hábitos de las hormigas, más de treinta especies de las cuales habia podido estudiar de cerca. Aunque cautivas, vivieron en buena salud, teniendo una reina en uno de los nidos desde 1874. Podia, pues, corroborar cuanto se habia dicho respecto á la habilidad arquitectónica de las hormigas, á sus atenciones con las crias, á su notable organizacion, á su posesion de animales domésticos, en una palabra, á la institucion de la esclavitud entre ellas. Habia, asimismo observado varios otros insectos que vivian en sociedad con las hormigas, las cuales, segun cálculos de M. André, no bajaban de 583 especies. En algunos casos, la sociedad era accidental, en otros era porque el nido proporcionaba abrigo á otros insectos, no faltando tambien molestos compañeros que se agregaban á las hormigas y que éstas no podian sacudirlos.

Era de encontrarse á veces la hormiga comun casera en union con otras hormigas; pero estos casos formaban excepcion, y el autor de la Memoria dicha no habia visto ninguno. Una especie cercana aliada, la sangui-

naria, sin embargo, solia verse en sociedad con otras, generalmente la hoscá. En tales casos, el nido pertenecia á la primera de estas dos. La reina y la jóven eran de esa especie y las hoscas esclavas, aunque en libertad de entrar y salir, pues que no se conocia entre ellas la ley de los esclavos prófugos y parecian enteramente reconciliadas con su condicion. Ayudaban á sus amas en los quehaceres domésticos y en el merodeo en busca de forraje. Conservaban el afidiano en el maiz y sacaban de él una buena parte de su alimento. En el invierno, cuando no les servia de nada, lo atendian con mucho esmero, hasta la primavera, en que volvía á serles útil; ejemplo éste de sagacidad y prevision que no tiene paralelo en el reino animal. Habia una especie que no tomaba parte ninguna en los quehaceres domésticos y que se moria de hambre en medio de la abundancia, sino le ponian el alimento en la boca. Sobre este punto el autor de la Memoria confirmó los notables experimentos de Huber, conservando algunas vivas y saludables por meses enteros, con solo permitirles una esclava durante una hora al dia para que las alimentase y asease.

A fin de probar su inteligencia, suspendió un poco de miel, cosa de media pulgada sobre su nido, á la cual podia llegarse únicamente por un puente de papel de diez piés de largo. Entonces hizo un montoncito de tierra, cuya cima tocaba apenas el panal. No tardaron en cubrir aquella y empezaron á comer; pero luego que le quitó la cúspide de la colinita, no les ocurrió nunca el amontonar la tierra de nuevo, aunque hicieron los mayores esfuerzos por alcanzar la miel, y fueron por el puente. Hizo una experiencia semejante, colocando miel que no podia alcanzarse sino cruzando un barranco, cuyas opuestas márgenes se comunicaban por medio de un puente hecho de una pajita. Quitada ó desviada ésta un poco, en vano se estiraban para alcanzar al otro lado; pero no les ocurrió jamás volver la paja á su sitio, lo que hubieran podido haber ejecutado fácilmente. Es cosa sabida, que si una hormiga ó una abeja encuentra un depósito de miel, otras pronto acuden presurosas en torno; pero muy poca inteligencia implica cuando las hormigas y las abejas solo acompañan á sus amigas.

Seria diferente el caso si ellas pudieran describir el local y despachar allá á sus amigas. No aparece, sin embargo, que fueran capaces de semejante comunicacion. Molestado un nido de hormigas hoscas, alguna de ellas buscará, sin duda, sitio donde esconderse y manifestar ansiedad porque vengan en su socorro. En este caso le sale al encuentro á la primera de las suyas que se le acerca y le echa garra por las mandíbulas. Esta segunda hormiga se hace una pelota y en sus espaldas conduce la cuitada á la cueva. La segunda entonces va á una tercera y se repite la misma escena hasta lo infinito. El experimentador puso á comer miel una hormiga que habia estado varios dias sin probar bocado y observó que, despues de satisfacer el hambre, de vuelta para el nido encontró á algunas compañeras, á las cuales dió á probar del alimento que habia saborea-

do, y en seguida volvió sola al panal de miel. En camino del nido por segunda vez, encontró otras amigas, á quienes alimentó como á las primeras, y en compañía de cinco de éstas se dirigió de nuevo al sitio donde se había puesto la miel. A su tiempo éstas trajeron otras muchas.

Creía el experimentador que las hormigas eran capaces de distinguir entre una cantidad de alimento grande y una pequeña. A fin de probarlo, colocó algunas hormigas de la especie *laesus niger* en un sitio donde había una pequeña cantidad de alimento, y otras de diferente especie en otro donde abundaba el alimento; y habiéndolas observado por cincuenta horas, notó que al primer depósito no acudieron sino 82, al paso que al segundo no ménos que 257. A fin de probar si ellas podían despachar sus compañeras al depósito de alimento, puso una hormiga de la especie *niger* junto á un poco de miel, cerca de la boca del nido ó cueva, y vió que después de comer tornó á aquel, y luego la vió salir en compañía de 10. En este instante, el experimentador levantó del suelo la que venía sirviendo de guía, y la soltó junto á la gota de miel, con cuyo motivo las compañeras, tras largo errar en varias direcciones, se volvieron al nido, evidentemente chasqueadas y muy molestas.

Difícil es decir si había diferencias de carácter en las hormigas de una misma especie, pues que se conducían diferentemente bajo diferentes circunstancias; pero no cabe duda que había diferencias notables de carácter y hábitos entre las de diferentes especies, prescindiendo de las destinadas para esclavas, las cuales estaba bien persuadido no podían competir con las independientes y más libres. Lo más notable de estos insectos gregarios es que aun presentan rasgos curiosos de analogía con los primeros pasos del progreso humano.

Había, entre las que el lector observó, hormigas cazadoras, pastoriles y agricultoras. Las primeras vivían de la caza y salían solas á sus expediciones, batiéndose cuerpo á cuerpo con la presa predestinada en singular combate, según nos pintan los poetas de los tiempos de la caballería andante. Las segundas ó pastoriles eran de un tipo de vida social más elevado, demostrando cierta especie de afianos por el estilo de los rebaños y manadas. La comunidad era inmensa, y obraban en concierto. No juzgó ménos sino que eran capaces de exterminar el primer tipo; tal como los hombres blancos exterminan los salvajes.

El experimentador no habló de la clase agrícola, de las hormigas espigadoras, porque dijo que no las había en Irlanda. Cuando empezó sus experimentos con las hormigas, conservaba aislados los nidos con agua, la cual, por ser necesario cambiarla á menudo, como advirtiese que las hebras de los tallos de las flores impedían que se subiesen las hormigas, empleó en vez de aquella, helechos.

Una de las cosas más sorprendentes en relación con los hábitos de las hormigas, era que mientras no había más que un nido, nunca pareció que riñesen, tratando como extrañas y enemigas á todas las otras, aun de la

misma especie. En esto no cabía equivocación entre ellas. Si una hormiga (hoscá) quería llevar á una amiga á un lugar de seguridad, la echaba garra por la mandíbula, á fin de que se volviera un ovillo y facilitara la conducción; pero si enemiga, la cogía por un pié ó por una antena.

Confirmó en todas sus partes los experimentos de Huber respecto á la capacidad de reconocerse las amigas, aun después de una larga ausencia, ó más bien las conocidas, porque si bien observó que atacaban y mataban á sus enemigas, no pudo descubrir huellas de que tuviesen grande afecto á sus amigas. Probó esto sacando algunas de la cueva y suspendiéndolas en una botella cubierta de muselina. Las del nido no parece que se apuraron por las ausentes, pero luego que se pusieron extrañas en el mismo receptáculo, se llenaron de indignación y no pararon hasta romper la muselina y embestirlas con toda la furia de animal de más potencia. Marcó con pintura algunas hormigas en un nido para disfrazarlas y las compañeras acudieron á limpiarlas. Por el contrario, si una hormiga extraña entraba por equivocación en el nido de otras, al momento se llenaba de inquietud y salía á toda prisa. No sería poco interesante el averiguar cómo se reconocían las compañeras ó amigas. Quizás por el olor, por algún signo, ó por actual reconocimiento. Nadie es capaz de sondear las profundidades del espíritu creador.

A fin de probar si podían reconocerse en el estado de insensibilidad, empleó al principio el cloroformo, pero morían en el trance, y entonces acudió al medio de emborracharlas, lo que consiguió poniéndolas en aguardiente. El experimento lo verificó con 25 amigas y 30 extrañas. Las sóbrias, al salir de sus cuevas y ver las embriagadas yacientes en el suelo patas arriba y en la posición más ridícula imaginable, procedieron sin pérdida de tiempo á echárselas áuestas y conducir las á sus aposentos. De las 25 solo 20 trasportaron de la manera dicha, para que se les pasase la embriaguez en la oscuridad y el silencio con toda probabilidad. Las cinco restantes ¡despiadadas! las arrojaron al foso mojado que rodeaba la casa. Por qué hicieron esto, el lector no pudo averiguarlo. Quizás creyeron que su embriaguez era incurable. Por lo que toca á las forasteras, 28 fueron arrojadas al foso, y las dos restantes las dejaron en el mismo sitio donde cayeron borrachas.

Sacó del nido algunos embriones y al volverlos á su puesto algunos meses después, observó que los recibieron como antiguos amigos, al paso que fueron recibidos con espada en mano, como suele decirse, aquellos pocos que se pusieron en diferente casa. Háse dicho generalmente que las reinas son las que ponen todos los huevecillos, así de las hormigas como de las abejas. La cosa no pasa así estrictamente, porque es lo cierto, que las obreras los ponen también, aunque estos casos son excepcionales. El experimentador tenía algunos nidos en que no había reina, y sin embargo se vieron huevos en ellos, solo que éstos, puestos por las obreras, producen machos únicamente.

Con el fin de probar los sentidos de las hor-

migas, hizo el lector varios experimentos, encontrando que las era fácil el distinguir entre diferentes colores, y que huían del terciopelo. Era también delicado su sentido del olfato; pero no obtuvo prueba de que fuesen capaces de oír, probando por un experimento que describió menudamente ante el auditorio, que tampoco podían comunicarse unas con otras valiéndose de los sonidos.

Habia en Inglaterra é Irlanda, según dijo el experimentador, 30 especies de hormigas y 700 en otros países, respecto de las cuales, añadió aquel, había muchos y muy interesantes problemas por resolver. En Cuba, decimos nosotros, existen varias especies de hormigas, cuyos hábitos no sabemos que se hayan estudiado todavía por los naturalistas del país. Cierta que se ha escrito mucho en Cuba acerca de la hormiga bibijagua, pero solo del modo de destruirla, por sus terribles depredaciones, pues se ha visto repetidas veces que en una noche han despojado á un naranjo coposo de todas sus hojas. El que esto escribe recuerda que cuando muchacho se divertía á menudo en seguirlas durante sus merodeos en busca de forraje. Su predilección por las hojas tiernas del naranjo era extremada. Si el árbol estaba rodeado del césped espeso y crecido, como sucedía á menudo, trazaban un camino más ó ménos recto desde su nido al tronco, cortando las hojas de las yerbas que les impedían el paso franco, cual con una podadera afilada.

Las primeras en subir al árbol cortaban un pedazo de la hoja, de forma casi redonda, en un dos por tres, y emprendían la bajada trayendo la presa suspendida sobre la cabeza y de canto, como una banderita verdegay. Solía el viento, soplando en ésta, hacerlas caer en el camino; pero se enderezaban en el instante y seguían adelante, sin soltar jamás la presa, hasta meterse por el cráter ó boca del bibijagüero, según dicen en Cuba, á los nidos de estas hormigas, del género estrictamente cazador. Frecuentemente se cruzaban por el camino las que venían cargadas con otras que salían de la casa escuetas, é invariablemente éstas detenían un instante á aquellas saliéndoles al encuentro de frente; y no creímos ménos entonces sino que hacían eso para averiguar, por el olor, que es tan fuerte en el naranjo, el sitio del comedero. Nos corrobora hoy día en esta creencia, el hecho, aun vivo en nuestra memoria, de que la hormiga una vez con la carga áuestas no se desviaba de la dirección de la cueva, ni se detenía jamás en el camino, al paso que la escotera, en busca de alimento, se paraba á menudo, perdía á veces el rumbo, hasta desandaba lo andado, y mientras no llegaba al pié del árbol no cesaba de detener á sus compañeras, sin duda para inquirir por ellas si había equivocado ó no el camino.

En la sala donde se dió la lectura á la Memoria, cuyo brevísimó extracto hemos hecho más arriba, se hallaba presente Sir Walter Elliot, el cual preguntó que cómo se comunicaban unas con otras las hormigas; mencionando que en cierta ocasión en la India oriental, mientras disecaba una araña, se aproximó una hormiga y trató de llevársela. Fuése en

seguida, porque la espantó; pero á poco volvió con otras cinco compañeras, y como tuviera que salir del cuarto, cuando volvió á él ya no encontró la araña muerta en la mesa de disección. El presidente de la Sociedad manifestó entonces que tal vez eran más inteligentes ó estaban más civilizadas las hormigas de las regiones tropicales, y que, por consiguiente, poseían facultades para comunicarse entre sí, que faltaban en las de otras partes.

Este parecer del sábio académico de Dublin, confirma hasta cierto punto el nuestro respecto de la inteligencia de las hormigas de Cuba llamadas bibijagua.

## BIBLIOGRAFÍA.

*El Ateneo de Madrid; sus orígenes, desenvolvimiento, representación y porvenir;* por Don Rafael M. de Labra. Un volumen en 4.º menor, de 216 páginas, Madrid, 1879. Imp. de Aurelio J. Alaria.

Se vende en todas las librerías.

\*  
\*\*

*Horas perdidas.* Más versos, de D. Jesús Pando y Valle. Un tomito en 8.º menor, de 148 páginas. Oviedo, 1878. Imp. de Eduardo Uría.

\*  
\*\*

*Noches de invierno.* Colección de novelas recopiladas, traducidas y arregladas por Don Manuel Alhama. Un tomo en 8.º, de 192 páginas, que es el primero de la *Biblioteca de autores célebres extranjeros*, cuya publicación han emprendido los Sres. Montes, Torres y Compañía, bajo la dirección de D. Manuel Alhama.

Se halla de venta al precio de 6 rs. en las principales librerías de España.

\*  
\*\*

*El clown verde,* novela original por D. José María Tárrago. Un volumen en 8.º, de 182 páginas. Madrid, 1879. Montes, Torres y compañía, editores.

Se vende en las principales librerías al precio de 6 rs.

\*  
\*\*

*Elementos de literatura general,* por D. Nicolás Rabal y Díez. Un tomo en 4.º menor de 192 páginas. Soria, 1878. Imp. provincial.