

BOLETIN DE LA INSTITUCION LIBRE DE ENSEÑANZA.



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

Este BOLETIN se reparte por ahora gratuitamente á los socios de la Institución, á las Corporaciones científicas y redacciones de periódicos análogos; esperando que unas y otras se servirán aceptar el cambio con sus respectivas publicaciones.

La correspondencia se dirigirá á la Secretaría de la Institución, Esparteros, 9.

Precio de suscripción (para el público): por un año, 5 pesetas.

AÑO IV

MADRID 31 DE MAYO DE 1880

NÚM. 79

SUMARIO: La enseñanza de la lengua española, por D. J. Caso.—Historia y desarrollo de la mineralogía y petrografía microscópica, por D. S. Calderón.—El descubrimiento del alma, por Jaeger, por Don A. G. de Linares.—Informe de un alumno sobre inscripciones hispano-latinas.—Excursiones instructivas.—Libros remitidos.—Noticias.

LA ENSEÑANZA DE LA LENGUA ESPAÑOLA

POR EL PROF. D. J. CASO

I

El estudio del idioma nacional figura sin disputa en el número de los que más capitales reformas exigen entre nosotros. Relegado á un lugar secundario, mirado como ocupación propia de niños exclusivamente, y no muy atendido ni aún en esta edad de la vida, reduce al aprendizaje de unas cuantas definiciones, no siempre exactas, y de un cúmulo de reglas, artificiosas y arbitrarias muchas veces, pasivamente recibidas y mecánicamente repetidas, en las cuales ninguna enseñanza viva y fecunda se encierra sobre la lengua que se aprende, nada que pueda servir de guía al que la estudia para entrar gradualmente en lo sucesivo en posesión del idioma y poder servirse de él con algún arte y libertad.

Cualquiera puede convencerse de ello por sí mismo, sin más que poner en manos de un alumno de gramática un libro fácil, un libro escrito expresamente para jóvenes de su edad, hacerle que lea un pasaje sencillo, interrogarle sobre el sentido de las palabras y frases que encierre, y obligarle á que resuma oralmente y por escrito el pasaje en cuestión. El resultado de este exámen será casi siempre desconsolador por todo extremo; porque, aún dejando á un lado las faltas y vicios de pronunciación, que sin duda habrán de advertirse en muchas ocasiones, podrá observarse que un noventa por ciento de los jóvenes gramáticos, sometidos á la prueba, pasará precipitadamente y anhelante por palabras, oraciones y períodos, hasta el fin de cada párrafo, haciendo abstracción casi completa de los puntos y comas con que tropiece su vista, y sin preocuparse lo más mínimo, en punto á entonación é inflexiones de la voz, ni aún de lo más elemental é imprescindible: prueba palmaria de que para ellos leer es un ejercicio puramente mecánico, donde la inteligencia desempeña un papel tan insignificante, que muy bien pudiera estimarse casi nulo. Y,

en efecto, si á renglón seguido se les consulta sobre el sentido de las palabras que acaban de pronunciar, serán muy pocos los que puedan satisfacer las preguntas que se les dirijan, mientras que la mayor parte resultará desconociendo, no ya el significado de voces un tanto cultas, abstractas, técnicas ó poco usuales, sino el de muchas de las familiares y corrientes. En lo que toca á sintaxis y construcción, á relaciones entre palabras y oraciones, el resumen oral hecho por el examinando podrá mostrar á maravilla hasta dónde alcanzan sus conocimientos en la materia: serán contadísimos los que sepan hacer un uso adecuado de las *preposiciones y conjunciones*; y claro es que, no sabiendo utilizar estas palabras, destinadas á servir de nexo entre distintos términos de una oración, ó entre los miembros componentes de un período, rara vez acertarán á expresar enlazadamente un pensamiento algo complejo, y se verán en la precisión de cortar á cada paso el discurso de una manera brusca é inoportuna.

Y no hay que añadir después de tales precedentes lo que podrá esperarse del resumen escrito: súmense todos los defectos del oral con los innumerables de ortografía, tan corrientes en nuestra juventud, y se tendrá de ello una idea anticipada.

Por lo que hace á las consecuencias que de este estado de cosas se originan, fáciles son de adivinar, y no hay quien no las toque diariamente. Los alumnos que en semejantes condiciones aspiran á proseguir la obra comenzada en la escuela véense detenidos á cada paso por la dificultad de mantener un comercio provechoso con los encargados de dirigir su educación; porque ni saben penetrar el pensamiento ajeno al través de las formas en que se comunica, ni están habituados á traducir el propio. Y el mal es tan cierto, y tan léjos estamos nosotros de exagerarlo, que es cosa frecuente ver retroceder aún á jóvenes dotados de felices disposiciones ante esa sola dificultad, y entregarse á un desfallecimiento de ánimo y á una funesta indiferencia, que concluyen por embotar sus más preciosas facultades y ahogar en germen sus más fecundas aptitudes. Y, en general, la mayoría, incapacitada como se halla de asimilarse el espíritu de las enseñanzas que recibe, si por un sentimiento de pundonor ó por otro género de causas (agenas casi siempre al fin á que camina), se esfuerza en poner algo de su parte en esta obra, tiene que concretar

sus aspiraciones á recibir y retener por algun tiempo la letra muerta, y limitar su trabajo á un puro ejercicio de memoria mecánica en que la inteligencia permanece ociosa y lentamente se petrifica.

Y del mal el ménos, tratándose de esta clase de alumnos privilegiados de la fortuna, porque al fin y al cabo llega un dia en que la naturaleza de los fines á que se consagran y de los círculos de relaciones en que se mueven les obliga á sacudir aquella inútil y pesada carga que venía abrumando su pensamiento, y entónces la nativa espontaneidad de este último—que puede por tiempo cohibirse, pero no matarse—ayudada de favorables condiciones, consigue rehacer la obra malograda en un principio, y abrir su alma al mundo superior de las ideas.

Pero por lo que hace á esos innumerables desheredados de la fortuna, á quienes no es dado proseguir y completar la obra comenzada en la escuela, que por toda participacion en los beneficios de la cultura sólo reciben los primeros medios para iniciarse en la misma; que sólo aprenden, en una palabra, á leer y escribir, y esto de la manera indicada poco há (y no hablemos de los muchos que hasta carecen de semejantes medios de iniciacion, porque sobre ellos no puede haber cuestion aquí); para estos, decimos, las consecuencias del desconocimiento del idioma son incalculables, puesto que su limitada esfera de vida y su estrecho círculo de relaciones difícilmente llegan á ofrecerles una ocasion propicia para subsanarlas.

No es necesario insistir sobre este punto. En la conciencia de todos está la precaria situacion que viene atravesando entre nosotros el estudio del idioma y las deplorables consecuencias que de ella nacen. Además, el mal que lamentamos dista mucho de ser un caso aislado y raro, que pudiera llamar nuestra atencion; antes bien, afecta en general á toda nuestra ensefianza. Por último, ni siquiera es exclusivo de nuestro país; otros pueblos tienen tambien que lamentarlo, aunque, es verdad, con una notable diferencia en favor suyo, y es que lo reconocen francamente y se aprestan á poner el remedio. Francia (para no hablar sino de lo más cercano) es buena prueba de lo que decimos, y uno de sus hijos más ilustres, M. Breal, lo atestiguaba hace poco en una ocasion solemne. "Cualesquiera que sean, afirmaba (1), las nuevas partes con que se enriquezca el programa de nuestra ensefianza primaria, el francés es y será siempre la más esencial... Yo quisiera tambien poderos decir que de todas las partes de nuestra ensefianza es la más interesante; desgraciadamente no sucede así, ó, por lo ménos, no ha sucedido siempre. Me acuerdo que en mi juventud la parte que ménos agradaba á los escolares era la ensefianza de la gramática;

(1) V. *Conférences pédagogiques, faites aux instituteurs, venus à Paris pour l'Exposition universelle de 1878.*—Paris, 1878.

después han mejorado las cosas, pero creo que aún hoy día la gramática hace derramar muchas lágrimas."

II

Ahora bien; si el mal es indudable, si el estudio actual de nuestro idioma y el de los que corren igual suerte en el mundo culto dista mucho de producir los resultados que de él pudieran esperarse, á nadie debe extrañar, teniendo presente que continuamos aún calcando dicho estudio sobre el modelo de la antigua gramática, es decir, sobre un modelo que cuenta ya muchos siglos de existencia, y que es insuficiente por lo mismo para las exigencias actuales de la cultura. Sabido es, en efecto, que el análisis del lenguaje á que dieron cima los sabios alejandrinos, no sólo sirvió inmediatamente de base á la primera gramática griega publicada en Roma, sino que bajo esta forma latina ha recorrido todo el mundo civilizado; y que hoy aún la inmensa mayoría de las gramáticas usadas en nuestras escuelas, á pesar de las mejoras traídas naturalmente por una larga serie de siglos, pueden considerarse en lo esencial vaciadas en el mismo molde (1).

Y no es sólo la distancia que nos separa de la civilizacion, en que tuvo nacimiento, lo que hace hoy insuficiente la gramática antigua. Semejante distancia bastará, sin duda, en general para establecer alguna diferencia entre el estudio que hicieron del griego los romanos y el que hagamos nosotros de cualquier idioma; mas si este idioma es el propio, entónces deberá tenerse en cuenta otra consideracion, llana de suyo, para no ajustar su conocimiento y ensefianza al precitado molde, y es que el fin que nos proponemos en este caso no es exactamente el mismo.

En efecto: el interés *inmediato* del que aspira á conocer una lengua extraña es saber referir sus diversos modos de expresion á los de la lengua propia; porque estos últimos se han hecho ya para él, á consecuencia de su uso habitual exclusivo, los moldes obligados de su pensamiento, las formas que directamente lo expresan; miéntras que aquéllos no cumplen este fin por sí mismos, sino en cuanto nos recuerdan y representan los del nuestro: no son signos inmediatos de las ideas, como los propios, sino signos de estos últimos. Se trata, pues, entónces, ante todo, no de conocer una lengua en sí misma, sino con relacion á otra; no de penetrar en su fondo mediante un riguroso análisis, sino simplemente de establecer un paralelismo entre sus palabras, en la forma en que ya aparecen constituidas, y las de otro idioma, en la forma que afectan asimismo: señalar la correspondencia existente entre los signos de dos lenguajes diversos, y entre las varias maneras de relacionarse en ambos esos signos; en suma, buscar

(1) Max Müller, *La Science du Langage*, 15 de MM. Harris y Perrot (Paris, 1864), Lecc. 3.^a

equivalencias, referir unos á otros, ó traducir unos por otros distintos modos de expresar.

Otra cosa acontece cuando se aspira á conocer el propio idioma; porque nuestro propósito en este caso es estudiar una lengua, es decir, un sistema de signos en sí mismo; y como el valor de todo signo radica en la relacion que mantenga con su significado, á esta relacion del lenguaje con lo que expresa es á la que deberemos convertir entónces principalmente nuestra atencion, y no á la que un idioma guarde con otro.

Verdad es que semejante consideracion de los signos en relacion con lo que significan, siendo como es la base y cuestion capital del conocimiento de toda lengua, ofrécese tambien, cuando se trata de conocer las extrañas, y merece especial atencion, siempre que se aspire á un estudio algo profundo de las mismas; pero nunca se impone—y es lo único que aquí afirmamos—nunca se impone en el estudio de éstas tan imperiosamente como en el del idioma nativo. Allí, en efecto, lo urgente, segun queda indicado, es saber referir al propio el ageno lenguaje; el exámen atento de este último en sí mismo, la explicacion de la estructura de sus palabras y de las diversas relaciones en que se unen, constituirá sin duda un importante complemento y un fundamento sólido del expresado estudio; pero puede prescindirse de él, sin dejar por eso de conseguir el resultado inmediato á que hemos aludido. No acontece otro tanto cuando el idioma de que se trata es el propio; porque lo que nos proponemos entónces no es traducir á una lengua extraña la expresion que damos en aquél á nuestro pensamiento, sino conocer en sí dicho lenguaje, segun hemos indicado anteriormente, y conocerlo, no de cualquier modo (que, siendo nuestro medio diario de comunicacion, un conocimiento cualquiera de él todos lo tenemos), sino conocerlo más y mejor de lo que es posible por sólo la práctica y el uso constante; y es óbvio que, siendo toda lengua un medio de expresion, no podremos lograr ese propósito, si, atentos á su naturaleza de medio, no la examinamos en relacion con su fin. En este caso, pues, la relacion expresada constituye el centro, adonde deben converger cuantas cuestiones abraza el conocimiento á que aspiramos; prescindir de ella equivaldria á dejar sin objeto y despojar de su interés superior el estudio del idioma nativo.

Pues bien: la antigua gramática no tenía para qué preocuparse de esta cuestion especialmente, porque se encontraba en el primero de los dos casos que hemos señalado, es decir, se destinaba á iniciar á un pueblo en el conocimiento de la lengua de otro. Ni tampoco era posible abordar desde un principio esa cuestion capital, para cuya inteligencia y esclarecimiento faltaban entónces los numerosos datos que hoy empiezan á ofrecer la filosofia y la lingüística. No es de extrañar, por consiguiente, que esa anti-

gua gramática, al aplicarse por cada pueblo al estudio del propio idioma, resultase deficiente para el nuevo fin á que se destinaba, y que su insuficiencia se hiciese mayor á medida que se ensanchaban los horizontes de la cultura. Esto es ni más ni ménos lo que ha sucedido; y hoy la desproporcion que existe entre lo que ha venido siendo hasta aquí el estudio de las lenguas y lo que pensamos que puede ser actualmente, es sobrado notoria para que necesitemos por nuestra parte encarecerla. Lo que importa en primer término es señalar los puntos en que esta desproporcion aparezca más evidente, y ver la manera de disminuirla y acercar en lo posible el estudio que nos ocupa á nuestro ideal de hoy.

(Continuará)

HISTORIA Y DESARROLLO

DE LA MINERALOGÍA Y PETROGRAFÍA MICROSCÓPICA (I)

por el Profesor D. Salvador Calderón

Todo el mundo tiene ya alguna noticia de la importancia que en nuestros dias alcanza el microscopio para el estudio de los animales y las plantas, no sólo en lo tocante al conocimiento de los séres imperceptibles á la simple vista, sino para la indagacion de la anatomía íntima é histología de los superiores y del hombre. Pero lo que todos no saben es que el microscopio ha llegado á ser desde hace algunos años un medio de investigacion tan importante para los minerales y las rocas, como para los séres orgánicos. Esta nueva aplicacion constituye, como ha dicho Fouqué, el campo de exploracion más vasto y rico que la ciencia ha visto abrirse en su camino. Las piedras, como los séres vivos, presentan muchas partes constitutivas invisibles sin los medios amplificantes (buen ejemplo, las rocas afániticas), y cuya histología, valga la palabra, no puede llevarse á cabo sin aquellos auxiliares. La pasta de los pórfidos, por ejemplo, que se miraba ántes como un magma informe, presenta al microscopio una aglomeracion de miriadas de cristales. No hay roca eruptiva en que este instrumento no haga descubrir una cantidad á veces innumerable de porciones cristalinas ántes desconocidas.—Los minerales que se tenían por mejor conocidos han revelado, con la ayuda de los medios amplificantes, numerosas partes muy importantes para su historia y para abordar los problemas que tocan á su origen y formacion.

Las rocas micro-cristalinas se estudian generalmente por medio de la pulverizacion y separacion por el lavado de sus partes constitutivas, que tienen por lo comun diversas densidades. Aisladas estas partes, pueden ser reconocidas por los medios usuales de investigacion mineralógica. Pero por este procedimiento se consigue únicamente conocer la composi-

(1) Este artículo forma parte de un Compendio de mineralogía y litología microscópicas, próximo á ver la luz pública.

cion, mas no la estructura de la roca y de sus elementos en particular. Y aunque se aplique al polvo de aquélla la observacion microscópica, su exámen sólo puede ser muy imperfecto, tanto porque los minerales constitutivos se rompen por el choque de un modo irregular, cuanto porque el espesor desigual de los granos produce juegos de luz desfavorables á la precision de las operaciones: en todo caso, semejante indagacion nada dice respecto á la disposicion y sistema de los minerales que constituyen las rocas.

El procedimiento por el cual se pueden estudiar con el microscopio los materiales de la corteza terrestre, es debido al sabio inglés M. C. Sorby. En un trabajo que este eminente físico publicó en 1858, llamaba la atencion de los sabios sobre la estructura microscópica de los cristales, y sobre las consecuencias que de ésta podrian deducirse para la induccion de los problemas genéticos. El autor habia tallado en láminas transparentes las materias destinadas á la observacion. Pero la aplicacion más general de este importante procedimiento ha sido llevada á cabo en Alemania treinta años más tarde, promoviendo trascendentalísimas investigaciones geológicas. En efecto, en 1862, Sorby emprendió un viaje á las famosas márgenes del Rhin, y con esta ocasion hizo en Bona el conocimiento de Zirkel, á quien le habló de sus ensayos. Este adivinó inmediatamente por la conversacion con el sabio inglés todo el alcance del descubrimiento; y una vez establecido en Viena, dió á luz en 1867 una série de publicaciones sobre la estructura y la composicion mineralógica de diversas rocas, estudiadas segun el nuevo procedimiento. Después de esta fecha, Zirkel, profesor sucesivamente en Lemberg, Kiel y Leipsique, ha continuado siempre sus observaciones.

Uno de los discípulos de Zirkel, el maglorado Vogelsang, profesor en la escuela politécnica de Delft, se asoció á sus trabajos, enriqueciendo esta nueva rama de estudio con ingeniosos experimentos y conclusiones teóricas de tal trascendencia, que se lanzó hasta componer una *Filosofía geológica*.

Después de la sensible pérdida que la ciencia sufrió con la muerte de Vogelsang, el profesor Rosenbusch, á la sazón de la Universidad de Friburgo, en Brisgau, aparece como una nueva esperanza en el campo de la nascente ciencia, y estas esperanzas han sido colmadas por la nueva impulsión que él le ha impreso. En efecto, le debe un empleo metódico de la luz polarizada y el desarrollo de sus aplicaciones especiales que á cada momento ocurren. Tambien ha contribuido poderosamente á estos perfeccionamientos el reputadísimo profesor Tschermak, de Viena, no sólo por sus publicaciones, sino por organizar el Instituto petrográfico de dicha capital.

La direccion química de la micromineralogía ha hallado su principal cultivador en el profesor

Boricky, de Praga, quien ha descubierto y ensayado valiosos medios para hacer llegar de un modo distinto hasta los elementos más diminutos la accion de los reactivos.

Pueden citarse como petrógrafos franceses MM. Fouqué y Lévy, del Colegio de Francia; MM. Friedal y Jannettaz, de la Sorbona; M. Ch. Velain y algun otro; siendo dignos de especial mencion los trabajos cristalográficos más ó ménos directamente relacionados con el asunto del eminente Descloizeaux y los de M. Bertrand, autor del procedimiento de medida de los ángulos diedros de los cristales microscópicos y del mejor microscopio petrográfico que hasta hoy existe.

Los gobiernos, como los particulares, comienzan á interesarse más cada día por las investigaciones microlitológicas, principalmente en Alemania, Austria y Suecia. En Francia y en Inglaterra su desarrollo es más penoso; y en este último país sólo un corto número de sabios cultivan la nueva rama, á pesar de que de él procede el principal descubrimiento sobre que se basa. En fin, en España son conocidos los nombres de los Sres. Mac-Pherson, Quiroga y Adan de Yarza por sus trabajos sobre rocas de España, de los cuales algunos, como los relativos á la ofita (1), pueden citarse como clásicos; más estos laudables esfuerzos no han pasado aún á la esfera oficial, en la que elementos de toda especie se asocian en otros países para hacerlos fecundos.

Sólo añadiremos para terminar que, en el corto espacio de tiempo en que el microscopio se viene aplicando al estudio de los materiales terrestres, las nociones sobre estos se han modificado de tal suerte, que muchas rocas tenidas por homogéneas se sabe hoy son agregados complejos de elementos cristalinos; minerales considerados ántes como muy raros se han hallado con abundancia al estado microscópico (leucita, nosean, melilita, tridymita, nefelina, apatito, etc.); el conocimiento de la estructura de las rocas ha surgido del caos como por encanto, y los ántes supuestos individuos minerales, se han descompuesto en agregados y magmas en que yacen variadas inclusiones.

Actualmente, muchos profesores se hallan consagrados á los trabajos micro-mineralógicos, y forman ya parte de la enseñanza oficial, como los Sres. Rosenbusch en Heidelberg, Cohen en Estrasburgo, Boricky en Praga, Tschermak en Viena y otros. Podemos tambien mencionar establecimientos consagrados á esta nueva rama, y en primer lugar el Instituto petrográfico de Leipsique bajo la direccion del profesor Zirkel, y el mineralógico y petrográfico de Viena.

Las comisiones de las cartas geológicas de Austria, de Inglaterra, de Prusia y de Baviera cuentan en su personal con eminencias dedica-

(1) Calderon. L'ophite d'Espagne. — *Archiv. des Sc. phys. et nat.* t. LXIV, 1878.

das al estudio de las rocas segun el nuevo sistema. Y otras comisiones que no poseen aún especialistas entre sus miembros, han pedido ó aceptado los servicios de petrógrafos extraños á ellas, penetrándose de la importancia del asunto. El gobierno de los Estados-Unidos ha llamado á Nueva-York al profesor Zirkel, deteniéndole allí durante algunos meses, á fin de que estudiara las rocas coleccionadas por la Comision de exploracion del paralelo 40, la cual se declaraba incompetente para hacerlo por sí segun las modernas exigencias. La comision geológica de Italia ha aprovechado los socorros micrográficos de Doelter para el estudio de las rocas volcánicas de Cerdeña, y la de España acaba de publicar estudios microscópicos sobre las rocas de Sevilla debidos al Sr. MacPherson, y prepara otros de varios autores, llevados á cabo segun el método á que aludimos.

EL DESCURRIMIENTO DEL ALMA, POR JAEGER

POR EL PROF. D. A. G. DE LINARES

Por mucho que sorprenda á nuestros lectores este epígrafe, más ha de extrañarles todavía su explicacion; no se imaginan, seguramente, lo que es el alma en opinion del ilustre zoólogo, cuyas afirmaciones discuten hoy en Alemania con toda formalidad naturalistas y filósofos, por más que sean objeto de burla y menosprecio para la mayoría del vulgo culto.

El alma, segun Jaeger, es cosa completamente material, á diferencia del espíritu; éste, aquélla y nuestro cuerpo son los tres elementos del organismo humano, constituido como el de los animales, como toda organizacion y todo mecanismo en general, segun el axioma clásico: *tres faciunt collegium*. De propósito anticipo esta afirmacion del autor para prevenir en los lectores una conjetura, que asomaria ya á sus labios. No materializa Jaeger al espíritu como Haeckel y los secuaces de su monismo; reconoce sobre la materia, ó á su lado, una realidad inmaterial. Quizás no sea muy consecuente con sus propias ideas al hacer esta declaracion; pero lo que ahora importa, á los timoratos cuando ménos, es que la haga, y una vez hecha, ya pueden tranquilizarse sobre el alcance ulterior de la nueva hipótesis que vá á ocuparme.

En nuestro cuerpo, como en el de los animales y plantas, existen unas sustancias poco estudiadas aún, y cuyo conocimiento es, sin embargo, de capital importancia: las sustancias que producen el olor y sabor, propiedades químicas una y otra tan esenciales como todas las demás del organismo: la forma, por ejemplo, y el mecanismo de la vida, que son las dos en que más se han fijado los naturalistas, en aquélla hasta Darwin, y en ésta desde la aparicion de su teoría genealógica.

El olor el y sabor, á cuyo exámen responden dos de nuestros sentidos, reactivos delicados para reconocerlos, son ambos aspectos del organismo, desatendidos por la zoología, que debe

estudiarlos en adelante, iniciando una nueva tendencia, la química. Esta llenará con sus fecundos resultados los vacíos que dejan los esfuerzos agotados ya de las dos anteriores, morfológica y biológica, que se muestran con Darwin y Haeckel, impotentes hoy para resolver el gravísimo problema de la *herencia*, "montaña que abrumba á los naturalistas, incapaces de perforarlo, aun con todo el auxilio de la teoría darwiniana."

Léjos de ofrecerse como fenómenos secundarios olor y sabor, se refieren á la naturaleza del animal, al fondo mismo de su vida. Sobre no ser, como se piensa generalmente, productos de secreciones meramente superficiales, resíduos exteriores tan sólo, puesto que nacen de las reacciones más íntimas, generales y constantes del organismo, tienen además un enlace tan estrecho con el desarrollo de éste, que caracterizan, no ya su organizacion peculiar, á diferencia de la de todos los otros, sino hasta las diversas fases de desarrollo que esta vá recorriendo desde su estado inicial, cuando se reduce á una sola célula, un óvulo, como se dice, hasta que llega á tomar su forma más completa, la definitiva ó adulta, que solemos llamar, porque es, relativamente á las anteriores, más fija, ménos variable, de cambios ménos sensibles, imperceptibles casi á nuestra vista. Así huelen de diverso modo, característico para cada raza, segun es sabido, los cuerpos de los judíos, negros y blancos. Dentro de su raza, huele cada hombre de un modo completamente peculiar, individual de todo punto. Y en sentido inverso, subiendo de la raza á la especie, al género y categorías superiores, las especies de un mismo género de animales tienen diverso olor y sabor, como á su vez difieren en estos respectos las familias y grupos más comprensivos.

Por manera que, sobre ser *endógenos*, es decir, fenómenos íntimos de los tejidos, del protoplasma mismo, son *específicos* además estos dos caracteres, es decir, sigue su evolucion el mismo curso que el desarrollo de la estructura y vida del organismo. Reconocido su papel esencial, fácil es indagar su origen. Lo tienen en las descomposiciones que se verifican en el protoplasma. La albúmina, que forma parte de éste, contiene en sus moléculas átomos de ciertas sustancias *odorígenas* y *sapógenas*, que al desprenderse se difunden por todo el organismo y son los excitantes de los diversos afectos é instintos y los vehículos de las fuerzas plásticas, esto es, de las *vires formativae*. Estas sustancias constituyen el alma. Su carácter, completamente específico, corresponde al del alma misma, que difiere de individuo á individuo.

Ni la mayoría de los pormenores, muchos de ellos interesantísimos y destinados, sin duda, á fecundizar el campo de la química zoológica, caben en este ligerísimo bosquejo, ni los demás son tampoco para dichos públicamente *urbi et orbi*.

Ni unos ni otros hacen gran falta para dar

una idea clara de los fundamentos en que se apoya Jaeger. Ya se vé que todos ellos se reducen á conexiones más ó ménos secundarias, que ofrecen las diferencias de organizacion ántes indicadas; y los estados afectivos (hambre, amor, miedo, etc.) con la produccion y naturaleza especial de los olores ó exhalaciones concomitantes. Lo que sí importa decir es el modo con que Jaeger pretende explicar la trasmision hereditaria de los caracteres orgánicos.

El protoplasma de los óvulos, en vez de gastarse todo él en formar los tejidos del individuo naciente, se reserva en parte, quedando como incapsulado para formar los elementos reproductores futuros, los cuales, léjos de brotar en una época muy adelantada de la vida, se inician ya realmente en el primer período embrional. Dividiéndose, pues, un mismo protoplasma en dos porciones, cada uno lleva iguales propiedades y debe conducir á evoluciones semejantes, á formas iguales en el padre y en el hijo.

Precisamente la explicacion de este parecido, que es el problema de la herencia, es lo que al principio preocupó á Jaeger y dió lugar á sus especulaciones primeras, que sólo después se ampliaron al estudio del *alma*. Importa tenerlo en cuenta, pues es circunstancia decisiva, no para juzgar del valor mismo del supuesto descubrimiento de aquella, sobre el cual no cabe ahora formar siquiera juicio, sino para reconocer el enlace de su hipótesis con la teoría darwiniana y aún con todas las doctrinas, por conservadoras y mesuradas que parezcan, con tal de que conciban á los organismos como asociaciones de elementos, sean éstos células ó formaciones más sencillas aún.

En efecto, después de haber explicado Darwin la formacion de los organismos superiores por modificaciones graduales de los inferiores, que han ido transmitiéndose de generacion en generacion, acumulándose de esta suerte unas sobre otras las propiedades adquiridas en el curso de los siglos, le ocurrió estudiar el modo con que podría verificarse esta trasmision hereditaria. Y con motivo: pues resulta que, merced á ella, se cumple en poco tiempo y sin influjos sucesivos climáticos lo que él explicaba gracias á millones de siglos y generaciones sin cuento, expuestas á las condiciones exteriores de competencia y seleccion más diversas. A saber: de un óvulo, que es la representacion del animal primitivo, surge en pocos meses un pez, por ejemplo, un animal superior, es decir, una forma cuya aparicion ha exigido tantas otras precursoras segun la teoría genealógica. De manera que la herencia parece realizar por sí sola lo que Darwin pedía á su cooperacion con el clima y demás factores ambientales.

Era, pues, necesario mostrar que en la herencia, en la reproduccion, no vuelve el organismo á la extremada sencillez primordial que nos imaginamos en el óvulo, pues entónces no se explicaría su complicacion ulterior repenti-

na y sin los influjos exteriores necesarios al caso; sino que debemos reconocer en él una representacion completa, aunque infinitamente pequeña, de todo el organismo adulto que lo produce. Para concebirlo, basta suponer que cada elemento de éste, cada célula, emite constantemente átomos que, desprendidos de ella, llevan su misma composicion y propiedades, y, por tanto, se desenvuelvan ulteriormente en células iguales á las progenitoras. Estos átomos son las yemecitas ó *gémulas* que supone Darwin en su historia de la *pangénesis*; los que después ha llamado Haeckel *plastídulos* (los elementos de los plastidios ú organismos simplícisimos); ántes, H. Spencer, *unidades fisiológicas* y Jaeger ahora *átomos gaseosos de las sustancias olorosas y sápidas, ó sea del alma*.

¿Quién no vé resucitadas en ésta las antiguas teorías de la preformacion y encajamiento de los gérmenes? Pues á ellas, á pesar de su error manifiesto, tiene que acudir, no ya el darwinismo, sino toda concepcion atomista, para explicar el enigma de la herencia; enigma cuyo estudio ha dado ocasion para el descubrimiento del alma que cree haber hecho Jaeger.

INFORMES

REDACTADOS POR LOS ALUMNOS DE LAS EXCURSIONES

INSCRIPCIONES HISPANO-LATINAS (1)

En los tiempos antiguos, los hombres recurrían con mucha frecuencia á la piedra y á los metales para escribir sus dogmas religiosos, sus leyes ó los hechos de su historia, ó para la memoria de los hombres ilustres, ó para otros muchos asuntos. Moisés hizo escribir en tablas de piedra los mandamientos de la ley de Dios, para que no los olvidasen los hebreos; y los egipcios dejaron grabadas en sus sepuleros y otros monumentos de piedra sus historias y sus rituales; y los asirios, en las rocas y en las paredes de sus palacios; y los romanos sus antiguas leyes en tablas de bronce, lo mismo que las ordenanzas civiles y municipales de cada ciudad, y memorias é inscripciones de muchas clases en lápidas de piedra, que de ellas se conservan aún muchas, y sirven para la historia. Hoy sigue el mismo uso, pero no tanto, por la invencion del papel y de la imprenta.

Las inscripciones antiguas que tienen más importancia para nosotros, son las hispano-romanas. Se dividen en funerarias, votivas, honorarias, diplomáticas, geográficas, etc.

Las funerarias se dedicaban á los difuntos, y se colocaban en los sepuleros, lo mismo que hoy. Principiaban por la dedicacion religiosa, *D. M., diis manibus*, á los dioses manes, ó sea, á las almas de los antepasados, que, segun la creencia de los antiguos, se deificaban. Algunas veces añadian una *S, sacrum* ó consagrado. Nosotros vimos una inscripcion de Cantabria

(1) V. el programa de la excursion núm. 9.

que su dedicacion era *M. P. D. M.* "monumento puesto á los dioses manes;" pero esto es excepcion. Después seguia el nombre de la persona sepultada, el de su padre, el de la ciudad donde habia nacido, ó de la gente ó tribu á que pertenecia: á veces, se agregaban los cargos que habia tenido, ó sus méritos, ó su carácter piadoso y bueno, etc. Vimos una de un abogado, en que decia que el arte de la abogacia quedaba enterrado con él; y otra que, en vez de *filius*, era *ives*, palabra céltica que quiere decir lo mismo que *filius*. Luégo venia el nombre del dedicante, padre, madre, hijo, hija, libertado, etc., diciendo en algunas que lo hacia con gran dolor, ó que estaba muy afligido, como en las esquelas de hoy. Concluia con el *s. t. t. l.*, que significa, "séate la tierra ligera", y si los enterrados eran dos ó más, *s. v. t. l.* Los cristianos ponen *r. i. p.*, descansen en paz.

Las votivas se dedicaban á los dioses y diosas, y á los genios y ninfas; como testimonios de agradecimiento por haberles sacado de algun peligro ó haberles hecho algun bien, ó como mérito para alcanzar la salud, ó encontrar algun objeto perdido ó robado, etc. Empezaban generalmente con el nombre de la divinidad, en dativo; seguia el nombre de la persona ó de la ciudad que la dedicaba; y concluia diciendo que lo hace por voto (*votum solvit*) y con mucho gusto (*libens*), ó que la divinidad lo ha merecido (*merito*). Vimos una á Diana, y otra á las ninfas de una fuente de Leon llamada *Amevonia*, que quiere decir "fuente" en la lengua que hablaban entónces en España.

Las honorarias se dedicaban á los hombres ilustres ó que habian hecho algun servicio á la ciudad ó á la patria, fuese como magistrado, ó emperador, ó guerrero, ó particular, y decia los cargos que habia ejercido ó ejercia aquella persona. De estas, leimos una de Cartagena, dedicada á Lucio Emilio, ciudadano de Cartagena, de Argos, de Laconia y de otras tres ciudades que habia en España cerca del Mediterraneo, fundadas por los griegos y cartagineses; lo habrian adoptado por hijo, por algun bien que les habria hecho á todas, pero no dice cuál. Otra habia á otra persona que habia reedificado de su bolsillo un muro de su ciudad.

Las diplomáticas servian para consignar algun decreto ó ley, ó algun legado para beneficencia, ó para teatros, ó comidas públicas. Vimos en unas tablas de bronce, que compró el Gobierno por 6.000 duros, las ordenanzas municipales de una colonia romana, Osuna, y leimos un capítulo que habla del sueldo de los empleados, de los pregoneros y flautistas, y de los siervos que tenian los duunviros ó alcaldes. Estaban expuestas al público, clavadas en las paredes de las casas municipales ó del juzgado.

Las geográficas eran para señalar los límites de las provincias ó la direccion de un camino, como hoy las hay en las carreteras y á la entrada de las poblaciones. Sirven tambien para la

Geografía las anteriores, cuando dicen la procedencia ó tribu de la persona que dedica el voto ó que ha sido sepultada.

En las inscripciones hay muchas abreviaturas, para ocupar ménos lugar y grabarse en ménos tiempo. Se llaman siglas, de *singula*, "una sola", porque se componen de la primera letra de la palabra. Unas eran *simples*, como *L.*, que quiere decir *Lucio*, y si está después de un nombre propio en genitivo, *liberto*; como *F.* significa *Flavio*, ó *filius*, ó *filia*, ó *fecit*. Otras eran *combinadas* ó *compuestas*, como *D. M. S.*, *diis manibus sacrum*; *E. V.*, *ex voto*; *F. C.*, *faciendum curavit*; *H. S. E.*, *hic situs est*; *EXT.*, *ex testamento*; *EX D. D.*, *ex decreto decurionum*; *P. I. S.*, *pius in suis*; *D. S. P. F.*, *de sua pecunia fecit*; *V. S. A. L.*, *votum solvit animo libens*.—El signo *IIVIR* quiere decir *duumviro*; *CONSUL III*, *consul tres veces*; *P. P.*, *pater patriae*; *MM.*, *municipium*.

Para sacar calcos de una inscripcion, se extiende una hoja de papel sin cola un poco humedecido, y se restriega por encima con un cepillo áspero, para que se introduzca por el hueco de las letras; se deja que se seque, y después se levanta con mucho cuidado. Así sale una copia exacta de la inscripcion, que puede plegarse y enviarse por el correo sin que se deshaga.—*R. L. P.*, *alumno de 2.ª Enseñanza (de 13 años de edad)*.

EXCURSIONES INSTRUCTIVAS

MAYO

192. Dia 1.º.—Profesor, Sr. Azcárate.—*Idea de la Historia Natural* (Museo de Historia Natural).—V. el programa de la excursion núm. 95.

193. Dia 2.—Profesor, Sr. Lozano.—*Excursion artística á Avila*.—V. el programa de la excursion núm. 121.

194. Dia 2.—Profesor, Sr. Rubio.—*Excursion artística á Alcalá de Henares y Guadalajara*.—V. el programa de la excursion núm. 147.

195. Dia 8.—Profesor, Sr. Azcárate.—*Estudios de pintura* (Museo del Prado).—Véase el programa de la excursion núm. 99.

196. Dia 10.—Profesor, Sr. Stor.—*Armería Real*.—V. el programa de la excursion número 140.

197. Dia 10.—Profesor, Sr. Soler.—*Historia de la pintura* (Museo del Prado).—V. el programa de la excursion núm. 131.

198. Dia 13.—Profesor, Sr. Villanova.—*La fundicion del hierro y el plomo* (Fábrica del Sr. Bonaplata).—V. el programa de la excursion núm. 170.

199. Dia 16.—Profesor, Sr. Sama.—*Excursion á Aranjuez*.—Palacios.—Mobiliario.—Porcelanas.—Jardines.

200. Dia 16.—Profesor, Sr. Lozano.—*Excursion artística á Avila*.—Véase el programa de la excursion núm. 121.

201. Día 16.—Profesor, Sr. Torres Campos.—*Excursion artística al Escorial*.—Véase el programa de la excursion núm. 189.

202. Día 17.—Profesor, Sr. Soler.—*Historia de la pintura* (Museo del Prado).—V. el programa de la excursion núm. 139.

203. Día 19.—Profesor, Sr. Costa.—*La guerra de la Independencia* (Monumento del Dos de Mayo y Grupo de Daoiz y Velarde; en el Prado).—Pacto de familia.—Revolucion francesa.—Guerra con Francia.—Tratados de Basilea y de San Ildefonso.—Entrada de tropas francesas en España.—Motin de Aranjuez. Abdicacion de Carlos IV.—La familia real en Bayona.—Dos de Mayo de 1808 en Madrid; hechos principales de aquel dia.—Declaraciones de guerra, etc.—El monumento; su significacion en relacion con el sentimiento patrio y el principio de las nacionalidades.—Monumentos conmemorativos en la antigüedad.—El 2 de Mayo de 1866.

204. Día 22.—Profesor, Sr. Azcárate.—*Idea de la Historia Natural* (Museo de Historia Natural).—V. el programa de la excursion núm. 95.

LIBROS REMITIDOS

Sanchez Roman (Felipe).—*Estudios de ampliacion del derecho civil y Códigos españoles*.—Tomo II.—Cuaderno 2.º—Granada, 1880.

Colegio Hispano-Uruguayo.—*Programa de exámen; clases comerciales*.—Montevideo, 1879.

Bueso (D. Agustin de la Paz).—*Memoria de los actos y tareas de la Asociacion de escritores y artistas españoles durante el año de 1879*.—Madrid, 1880.

NOTICIAS

El Sr. D. Otto Fischer ha hecho á la *Institucion* un interesantísimo donativo, consistente en algunos reptiles (ofidios y saurios) é insectos, todo ello procedente de Filipinas.

El Sr. D. Juan F. Riaño ha donado tambien á la escuela un rompe-cabezas de zoología y una caja de juegos.

La Junta Facultativa, en las sesiones de 17 y 18 del actual, ha aprobado la nueva organizacion de la segunda Enseñanza para el curso próximo y el presupuesto consiguiente, el cual se ha sometido á la aprobacion de la Directiva. Asimismo, acordó dar las gracias á los señores siguientes, que sin formar parte del profesorado de la *Institucion*, han tenido á su cargo alguna enseñanza ó dirigido las excursiones en el presente curso, previa autorizacion del Rectorado ó de la Direccion de 2.ª Enseñanza:

Sr. D. Manuel Barajas, Licenciado en Medicina y en Ciencias naturales.

Sr. D. Alvaro Castellanos, Doctor en Medicina y en Derecho.

Sr. D. Fernando G. Arenal, Ingeniero de caminos.

Sr. D. Manuel Fuentes, Licenciado en Filosofía y Letras.

Sr. D. José Ruiz Castizo, Bachiller.

Sr. D. Manuel Caravantes, Bachiller.

Sr. D. José Gonzalez Agejas, Licenciado en Filosofía y Letras.

Sr. D. Rufó G. Rendueles, Ingeniero de caminos.

Sr. D. Francisco García Molinas, Doctor en Medicina.

Sr. D. José Villanova, Ingeniero de caminos.

Sr. D. J. M. Rubio, Bachiller.

Sr. D. Francisco Santamarina, Bachiller.

Sr. D. José Madrid, Bachiller.

Tambien ha hecho los siguientes nombramientos para el curso próximo:

Rector.—D. F. Giner.

Vice-Rector.—D. G. de Azcárate.

Director de 1.ª y 2.ª Enseñanza.—D. J. de Caso.

Director del BOLETIN.—D. F. Giner.

Bibliotecario.—D. R. Rubio.

Secretario de la Junta Facultativa.—D. R. Torres Campos.

Vice-Secretario.—D. E. Lozano.

Como Consiliarios para la Junta Directiva, en representacion de la Facultativa, eligió los Profesores D. L. Figuerola, D. J. de Caso y D. F. Giner.

La Junta nombró Profesor al auxiliar don Edmundo Lozano, y Auxiliares á D. Alvaro Castellanos y D. Manuel Fuentes, y aprobó el cuadro de Profesores para el curso inmediato.

Finalmente, acordó tambien establecer en dicho curso una enseñanza teórico-práctica de Pedagogía con aplicacion á la primera y segunda Enseñanza y á cargo del Profesor don M. B. Cossío, que actualmente estudia en el extranjero el estado de esta ciencia y la organizacion de la Enseñanza. Oportunamente se anunciarán las condiciones de la nueva clase.

La Junta ha nombrado tambien profesores honorarios de la Institucion á los Sres. John Russell Lowell, Profesor de Literatura en la Universidad de Harvard (Massachusetts) y Ministro de los Estados Unidos en Lóndres, y R. Dozy, Profesor en la Universidad de Leyden.

El Profesor D. Augusto G. de Linares ha marchado al extranjero con objeto de estudiar los progresos de las ciencias naturales y de su enseñanza.

La Junta Directiva de la Institucion, en sesion del 28, ha aprobado el presupuesto presentado por la Facultativa y la Memoria de la Secretaría que ha de leerse en la Junta general del 30.