

BOLETIN DE LA INSTITUCION LIBRE DE ENSEÑANZA.



La *Institucion libre de Ensenanza* 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 exposicion 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 *Institucion*, á las Corporaciones científicas y redacciones de periódicos analogos; esperando que unas y otras se servirán aceptar el cambio con sus respectivas publicaciones.

La correspondencia se dirigirá á la Secretaría de la *Institucion*, Infantas, 42.

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

AÑO V

MADRID 16 DE SETIEMBRE DE 1881

NÚM. 110

SUMARIO.—Máximas políticas de Baltasar Gracian, por D. J. Costa.—La biología ante el microscopio, por D. F. Quiroga.—Influencias físicas en el desarrollo de los seres inferiores, por D. E. Serrano Fatigati.—Memoria leída en la última Junta general de accionistas, por D. Jose Caso.—Noticia.—Libros remitidos.

MÁXIMAS POLÍTICAS DE BALTASAR GRACIAN

POR EL PROF. D. J. COSTA

I

Como hay un estilo andaluz y un estilo castellano, existe asimismo un *estilo aragonés*, vivo, conciso, sentencioso, enérgico, más amigo de concentrar diversos conceptos en una frase que de comentarlos y diluirlos, poco amigo de retóricas y de ampliaciones, más atento á la profundidad del pensamiento que á la naturalidad y á la transparencia de las formas en que lo encarna la fantasía, y supliendo con tropos vibrados, de corte paremiográfico, los desenvolvimientos dialécticos y la majestad de la cláusula ciceroniana que los grandes prosistas castellanos aprendieron en los clásicos de la antigüedad. Entre la prosa aragonesa y la castellana y andaluza existe la misma diferencia que entre el Fuero aragonés y el Código de Partidas, la misma que entre la historia política de Aragón y la de Castilla. Destácase principalmente ese carácter en los repúblicos. Como el país había hecho la política del sentido comun, era natural que sus publicistas trataran la razon de Estado en el estilo del pueblo, tomando ejemplo del refranero. La vida se gobierna por una ley de unidad, y el génio de cada raza se ostenta siempre el mismo en todas sus manifestaciones.

En tal estilo grave, fueron creadores y maestros Antonio Perez en el siglo xvi, Baltasar Gracian en el xvii, el Conde Aranda en el xviii, Oliván en el xix. Diríase que el astuto secretario aragonés había fundado escuela: Gracian, que lo tomó por modelo, le atribuía en cierto modo la paternidad del estilo conceptuoso. Sin embargo, entre las *Relaciones*, las *Cartas* y los *Aforismos* del primero, y el *Oráculo*, *El Discreto*, *El Héroe*, *El político* *Fernando* y *El Criticon* del segundo, media todo un abismo: el abismo de la decadencia de España; el primero escribía en tiempo de Felipe II, odiado y perseguido por éste y lejos de su patria; el segundo escribía en la Côte de Felipe IV, que gustaba y aplaudía sus originales invenciones,

Gracian quiso exagerar el modelo, y dió en el extremo opuesto de la naturalidad: hízose oscuro y misterioso: las sentencias se trocaron en enigmas. Tan cierto es que los extremos se tocan. Era máxima suya "en nada vulgar," mas por huir de la vulgaridad, dió en la afectación, y fué fortuna que la gravedad de su carácter y de su filosofía le impidieran caer en la pedantería, y con más razon en la extravagancia. A la primera lectura se vislumbra confusamente su pensamiento como á través de una niebla espesa; luego se van destacando, unos tras otros, los conceptos, hasta que, por último, á fuerza de mirar se llega á ver con claridad lo que quiso decir. Sus escritos parecen hechos con siglas. Se adquiere con el uso un hábito de entender á Gracian, como se adquiere el hábito de descifrar inscripciones y suplir sus lagunas.

Esta degeneracion de una forma legítima fué vicio de su tiempo, y no he de repetir aquí las causas, demasiado sabidas, que enjendraron el estilo culto, en la prosa lo mismo que en la poesía. Su modo de expresion se acomodaba á la estudiada reserva cortesana y á la afectación que había invadido todas las esferas de la vida: es el discreto de los dramaturgos llevado á la política. El decir atildado y sutil, la agudeza picante, el giro enigmático y rebuscado de las conversaciones palaciegas, hubieron de inspirar aquellas antítesis artificiosas, aquellas paranomásias, conceptos enrevesados é hiperbólicos, metáforas violentas, retruécanos y juegos de vocablos, y demás arsenal de sales y donaires que constituyen el culteranismo típico de Gracian. Servia al gusto de su siglo, al par que le imponía leyes. Por esto ejercieron sus libros una verdadera fascinación sobre la sociedad culta de su tiempo, que no se cansaba de leerlos y de admirarlos, deslumbrada por el brillo fosforescente de un lenguaje desconocido que parecia forjado al resplandor de unos fuegos artificiales. Por otra parte, érale forzoso velar la frase para no soliviantar el ánimo de las gentes cuyos vicios reprendía y flagelaba sin conmiseración. En una palabra, escribió el arte de la vida en enigmas, pero no fué todo obra suya: había en él predisposicion de raza, como en Góngora por el extremo opuesto: los reyes absolutos pusieron lo demás.

Con la invasión del culteranismo, hizose Gracian el autor de moda, y continuó siéndolo hasta bien entrada la primera mitad del siglo XVIII, no sólo por lo que respecta á la forma, sino también por lo tocante al fondo. Participó éste de la admiración que despertaba aquella, á lo cual ayudaron naturalmente los tiempos. El *Oráculo manual y arte de prudencia* es uno de los libros que más contradictorios juicios han promovido en el orden de la moral política. Amelot lo tradujo al francés con el título de *L'homme de cour*, si bien desfigurándolo considerablemente. En el siglo pasado se hizo otra versión francesa con el título de *Máximas* de Baltasar Gracian, que sus apasionados igualaron á las *Reflexiones* de La Rochefoucauld y á los *Caractères* de La Bruyère. *El Héroe* fué vertido al latín, al inglés, al francés y al italiano, y en todas partes dió pie á empeñadas contiendas acerca de su mérito. *El Discreto* fué considerado por algunos como la primera obra de moral: el P. Courbeville lo trasladó á la lengua francesa con el título de *L'homme universel*, acompañando el texto de numerosas citas de autores, La Bruyère, Hogue, Saint Evremont y otros, que servían á modo de comentario, y cuyas coincidencias de doctrina no eran casuales, al decir de cierto crítico francés, que les acusaba de haber merodeado por los libros de Gracian, enriqueciendo los suyos con giros, pensamientos y áun discursos enteros del ingenioso jesuita español. Decían de éste críticos extranjeros que había sido uno de los mejores ingenios que tuvo España en el siglo XVII; que poseyó un talento elevado y los sentimientos nobles que son propios de su nación; que pensó mucho y muy bueno, y que sus pensamientos encierran más conceptos que los que el lector acierta á ver en un principio. Censuráronle algunos en Francia diciendo que en sus escritos "no había un solo raciocinio, y sí sólo magníficas necedades y extravagancias;" pero sus admiradores salieron al encuentro de los censores, objetando: que decir que en las obras de Gracian no se halla un solo raciocinio, equivalía á desacreditar á muchos afamados autores, á Montaigne, Saint Evremont, La Rochefoucauld, La Bruyère, Saint Real y otros que habían pensado como Gracian, si Gracian no había pensado como ellos, en los áridos problemas de moral ó de política que habían tratado; inquirieron el origen de las máximas que á manos llenas deramara en sus libros; añadieron que habiendo pedido el conde Saint Albans, señor inglés, á Saint Evremont un extracto de cuanto había menester su hijo para entrar ventajosamente en el mundo y sostenerse en él con honor y hacer útiles los talentos que había recibido de la Naturaleza, le compuso un plan de conducta tejido de máximas, reglas y principios sacados ó simplemente traducidos de *El Discreto* de Gracian; no dirán los censores, añadía el apologista, que Saint Evremont se hizo un honor con puras extravagancias y magníficas necedades

copiando á Gracian todo un tratado sin citarle una sola vez.

También los críticos españoles han emitido acerca de él muy diversos juicios. Para unos, es una obra henchida de frases enigmáticas, de metáforas violentas, de sutilezas ridículas, y en fin, de cuanto constituía la flor y nata del culteranismo, cuyo representante fué en la prosa didáctica, cuando ya se había derribado el lenguaje poético; otros, parándose ménos en la forma, dijeron que bien puede perdonársele, en gracia de la chispeante y fecunda inventiva del fondo, las metáforas violentas, los juegos de vocablos, de pueril y pedantesco artificio, las hipérbolos descompasadas, las antítesis impertinentes, y que fuera de esto, queda una obra digna de honrar á su siglo y á su nación: hallaron otros que alabar áun en la forma, juzgando ser el *Oráculo*, á pesar de sus grandes defectos, una de las obras más recomendables de nuestra literatura, por la felicidad de la invención, la inagotable riqueza de imaginación y de sales, la viveza de sus pinturas, y la gracia, la soltura y naturalidad del estilo.

II

Vengamos ahora al contenido doctrinal de las obras de Gracian.

La principal entre ellas es el *Oráculo manual y arte de prudencia*. Algun crítico francés dijo que el título que había recibido en la versión, *L'homme de cour*, no se le adaptaba bien, porque la obra no va dirigida exclusivamente al cortesano, sino también al guerrero, al eclesiástico, al hombre de negocios, etc., siendo, como es, la prudencia igualmente necesaria en todos los estados: es, dice, un conjunto de máximas que encierran, por decirlo así, un *arte de prudencia*, el arte de vivir de un modo digno, de acertar en el conocimiento y trato de los hombres, y de saber lo que cada cual se debe á sí mismo, al mundo y á Dios, para ser feliz en este mundo ántes de poscerlo en el otro. No carece de razón la censura: las máximas de Gracian revisten carácter de generalidad; sin embargo, tienen más frecuente aplicación al hombre político. El *Oráculo* (y lo mismo puede decirse de los demás libros que hemos citado) es propiamente el arte de prudencia para los privados, cortesanos y ministros de los reyes absolutos.

Y dicho se está, con esto, que sus máximas ha de repugnarlas la moderna política, regida por ideas más que por pasiones, y en que los gobiernos no son ya señores del pueblo, sino intérpretes de su voluntad y dóciles servidores de sus necesidades. No es decir que hayan perdido del todo su actualidad, y que no las practiquen todavía los gobernantes; las hay de carácter permanente, y los estadistas deben consultarlas, pero á condición de no recibirlas en crudo, de refundirlas, asimilándolas á las condiciones de la vida moderna, suavizando sus asperezas, penetrándolas de sentimientos más humanos y generosos, saturándolas de ideal,

caldeándolas al fuego del amor y de la justicia. Entre el hombre bueno del proverbio italiano, que de puro bueno no vale para nada, y el discreto de Baltasar Gracian, está el prudente de la razón y del Evangelio: bien puede ser el político avisado, sin ser artero, cauteloso y doble, sin pensar siempre mal y desconfiar de todo y de todos por sistema, fiando ménos de la intriga, y más de la honradez y rectas intenciones de los hombres. Los libros de Gracian llevan el sello de su origen: por milagro se encuentra en ellos un pensamiento franco: diríanse hechos para una sociedad de hombres artificiales. Al leerlos, parece como si se respirase una atmósfera saturada de vapores asfixiantes, ó se caminara por un suelo sembrado de precipicios y poblado de sierpes, donde no pudiera adelantarse un paso sin mirar dónde se pone el pié. Amelot tradujo á Gracian después de haber traducido á Tácito y á Maquiavelo, y hay que confesar que procedió con rigurosa dialéctica, toda vez que Gracian participaba de ambos: tenía del uno la sentenciosa concisión y la plasticidad de la frase, del otro la delicadeza en la observación y la inimitable facilidad en reducir á principio las artes de la prudencia cortesana y del *savoir vivre*. Es Maquiavelo vestido con sotana de jesuita: un Maquiavelo culto, fino y bien educado. Como él, sacrifica los medios en el altar del éxito, pero sin ir tan lejos, acaso porque no era necesario. Los dos habían cursado en la escuela de Fernando el Católico, pero Gracian era clérigo español y Maquiavelo estadista florentino: además, los tiempos de aquél eran muy otros que los de éste. Maquiavelo hubiese creado *El Discreto ó El Cortesano*, en lugar de *El Príncipe*, si como escribió en una sociedad donde todavía luchaban los pueblos con los reyes, hubiese vivido en una época en que los pueblos dormidos habían renunciado á toda participación en la política, y donde ésta se cifraba entera en intrigas de confesores y guerras de privados.

En el siglo que llevaba de vida la órden de Loyola, confesores sus miembros de reyes y ministros, ministros y reyes ellos mismos en alguna ocasión, maestros de los nobles, en íntimo contacto con la conciencia de todos y de todas las clases, se habían familiarizado con la vida tortuosa de las Cortes y aprendido las artes palaciegas y acumulado un caudal de observaciones y de prácticas que se conservaban por tradición y se iban perfeccionando con el uso. Gracian fué su Licurgo; resumió el fruto de esa larga y exquisita experiencia, formulando las reglas de aquella política burda que sustituye al derecho la habilidad, que mira más al resultado que á los medios, que llama prudencia á la hipocresía y al engaño, y que tiene por lícitos en la vida pública procedimientos que los hombres honrados reprueban en la vida privada. La obra de Gracian es un fiel retrato de la Compañía de Jesús; allí también se nos revela el secreto

del éxito y de los triunfos alcanzados por ella en sus buenos tiempos, y áun después. El hombre de mérito, según Gracian, se mueve entre estos dos polos: genio é ingenio. "*El Oráculo manual y arte de prudencia*, dice Bouterweck, es una colección de máximas útiles, mezcla de bueno y de malo, de sana razón y de sutilidades sofisticas. No olvida el gran principio de la moral práctica de los jesuitas: hacerse á todo." Justo es decir que Gracian no incurrió nunca en los excesos del Padre Mariana, cuando, emulando el cínico decir de Maquiavelo y de sus modelos Fernando el Católico y César Borgia, escribía, apoyándose en la Sagrada Escritura: "El príncipe puede emplear en interés propio la mentira y la astucia, con tal que no use de ellas con demasiada frecuencia y sólo como medicamento."

III

Hé aquí ahora, por vía de muestra y de comprobante, algunas sentencias escogidas entre las más características de Baltasar Gracian:

Atención á que le salgan bien las cosas. Algunos ponen más la mira en el rigor de la dirección que en la felicidad de conseguir intento; pero más prepondera siempre el descrédito de la infelicidad que el crédito y el abono de la diligencia. El que vence no necesita dar satisfacciones. No perciben los más la puntualidad de las circunstancias, sinó los buenos ó los ruines sucesos. Y así nunca se pierde reputación cuando se consigue el intento. Todo lo dora un buen fin, aunque lo desmientan los desaciertos de los medios. Que es arte ir contra el arte, cuando no se puede de otro modo conseguir la dicha de salir bien.

Todo lo favorable obrarlo por sí, todo lo odioso por tercero, pues con lo uno se concilia la afición, con lo otro se declina la malevolencia. Es gran tacto de los que gobiernan saber declinar á otros los males, tener escudos contra la malevolencia: no nace de incapacidad, como la malicia piensa, sí de industria superior, tener en quien recaiga la censura de los desaciertos y el castigo comun de la murmuración. Suele ser la rabia vulgar como la canina, que, desconociendo la causa de su daño, revuelve contra el instrumento, y aunque éste no tenga la culpa principal, padece la pena de inmediato.

Sentir con los ménos y hablar con los más. Querir ir contra la corriente es tan imposible al desengaño cuánto facil al peligro. Sólo un Sócrates podía emprender. Tiénese por agravio el disentir, porque es condenar el juicio ageno...

Vivir á lo práctico. Hasta el saber ha de ser al uso, y donde no se usa, es preciso saber hacer del ignorante: múdanse á tiempos el discurrir y el gustar: no se ha de discurrir á lo viejo y se ha de gustar á lo moderno... Acomódese el cuerdo á lo presente, aunque le parezca mejor lo pasado, así en los arreos del alma como del cuerpo. Es el mejor saber á veces no saber ó

afectar no saber: hase de vivir con los otros, y los ignorantes son los más.

No es necio el que hace la necesidad, sino el que, hecha, no la sabe encubrir. Hânse de callar los afectos, cuanto más los defectos. Todos los hombres yerran, pero con esta diferencia, que los sagaces mienten las hechas, y los necios las por hacer... Consiste el crédito en el recato más que en el hecho; que si no es casto, sea cauto.— Saber usar de la necesidad. El mayor sabio juega tal vez de esta pieza, y hay tales ocasiones que el mejor saber consiste en mostrar no saber. La necesidad sencilla lo es, pero no la doble; que hasta esto llega el artificio. Sea excepción de la amistad el no confiarle los defectos...

Entrar con la agena por salir con la suya. Es estratagemas del conseguir: aún en las materias del cielo encargan esta santa astucia los cristianos maestros. Es un importante disimulo, porque sirve de cebo la concebida utilidad para coger una voluntad: parecerle que va delante la suya, y no es más de para abrir camino á la pretension agena.

Tambien se peca en no pecar. Es primor crítico deslizar venialmente en la prudencia y en el valer, para entretener la envidia, para cebar la malevolencia... Sea, pues, treta política permitirse algun deslíz que roa la envidia y distraiga el veneno de la emulacion. Son fuentes de salud.

Las cosas que se han de hacer no se han de decir, y las que se han de decir no se han de hacer.

IV

Trasladamos algunas otras máximas, para que se acabe de formar juicio de la índole de estos libros.

Los hombres eminentemente raros dependen de los tiempos. No todos tuvieron el que merecian, y muchos, aunque le tuvieron, no acertaron á lograrle. Fueron dignos algunos de mejor siglo, que no todo lo bueno triunfa siempre: tienen las cosas su vez: hasta las eminencias son al uso; pero lleva una ventaja lo sabio, que es eterno, y si este no es su siglo, muchos otros lo serán.

Atajo para ser persona, saberse ladear. Procure, pues, el pronto juntarse con el reportado, y así en los demás genios; con esto conseguirá la templanza sin violencia: es gran destreza saberse atemperar. La alternacion de contrariedades hermosca el universo y le sustenta, y si causa armonía en lo natural, mayor en lo moral. Válgase de esta política advertencia en la eleccion de familiares y famulares, que con la comunicacion de los extremos se ajustará un medio muy extremo.

No proseguir la necesidad. Hacen algunos empeño del desacierto, y porque comenzaron á errar les parece que es constancia el proseguir: acusan en el foro interno su yerro, y en el externo lo defienden, con que si cuando comenzaron la necesidad fueron notados de inadverti-

dos, al proseguirla son confirmados de necios...

Lo fácil se ha de emprender como dificultoso y lo dificultoso como fácil: allí, porque la confianza no descuide; aquí, porque la confianza no desmaye. No es menester más para que no se haga la cosa que darla por hecha, y al contrario, la diligencia allana la imposibilidad.

Diligencia é inteligencia. La diligencia hace presto lo que la inteligencia prolijamente piensa. Es pasion de necios la prisa, que como no descubren el tope, obran sin reparo; al contrario, los sabios suelen pecar de detenidos, que del advertir nace el reparo: malogra tal vez la ineficacia de la remision lo acertado del dictámen. La presteza es madre de la dicha. Obró mucho el que nada dejó para mañana. Augusta empresa correr á espacio.

Hombre de espera arguye gran corazon con ensanches de sufrimiento: nunca apresurarse ni apasionarse. Sea primero señor de sí, y después lo será de los otros: háse de caminar por los espacios del tiempo al centro de la ocasion. La detencion prudente sazona los aciertos y mudura los secretos. La muleta del tiempo es más obradora que la clava de Hércules. El mismo Dios no castiga con baston, sino con sazón: gran decir, el tiempo y yo á otros dos. La misma fortuna premia el esperar con la grandeza del galardón.

Tener brios á lo cuerdo. Al leon muerto, hasta las liebres le repelan: no hay burlas con el valor... Tuvieron muchos prendas eminentes, que, por faltarles este aliento del corazon, parecieron muertos... Nervios y huesos hay en el cuerpo: que no sea el ánimo todo blandura.

El saber y el valor alternan grandeza: porque lo son, hacen inmortales: tanto es uno cuanto sabe, y el saber todo lo puede. Consejo y fuerzas, ojos y manos: sin valor, es estéril la sabiduría.

Usar del reten en todo. Es asegurar la importancia: no todo el caudal se ha de emplear, ni se han de sacar todas las fuerzas cada vez... El proceder de la cordura siempre fué el seguro: en este sentido, nadie escrupuleará aplausos á la cruda paradoja del sabio de Mitilene: "más es la mitad que el todo." Porque una mitad en alarde y otra en empeño, más es que un todo declarado.

Arte de dejar estar, y más, cuando más revuelta la comun mar ó la familiar. Hay torbellinos en el humano trato, tempestades de voluntad: entónces, es cordura retirarse al seguro puerto del dar vado. Muchas veces empeoran los malos con el remedio... Tanto ha de saber el médico para recetar como para no recetar, y á veces consiste el arte más en el no aplicar remedios. Una fuente, con poca inquietud se enturbia, ni se volverá á serenar procurándolo, sino dejándola: no hay mejor remedio de los desaciertos que dejarlos correr, que así caerán de sí propios.

Usar de la ausencia, ó para el respeto, ó para la estimacion. Si la presencia disminuye la

fama, la ausencia la aumenta. El que ausente fué tenido por leon, presente fué ridículo parto de los montes: deslústranse las prendas si se rozan, porque se vé ántes la corteza del exterior que la mucha sustancia del ánimo.

No sea entremetido y no será desairado. Estímese, si quisiere que le estimen. Sea ántes avaro que pródigo de sí. Llegue deseado y será bien recibido. No venga sinó llamado, no vaya sinó enviado.

No aguardar á ser sol que se pone. Máxima es de cuerdo dejar las cosas ántes de que ellas le dejen. Sepa hacer triunfo del mismo fenecer, que tal vez el mismo sol, á buen lucir, suele retirarse á una nube porque no le vean caer, y deja en suspension de si se puso ó no se puso. Hurte el cuerpo á los acasos para no reventar de desaires: no aguarde á que le vuelvan las espaldas.

LA BIOLOGÍA ANTE EL MICROSCOPIO
LA MICROGRAFÍA DEL DR. CARPENTER
Por el prof. D. J. Quirga

El decano de los micrógrafos ingleses, Mr. W. B. Carpenter, á quien debe la ciencia notabilísimas investigaciones acerca de los foraminíferos en general y particularmente del más célebre de todos, el *Eozoon canadense*, acaba de publicar la sexta edicion de su tratado sobre *El Microscopio y sus revelaciones*. Con decir que es el mejor libro que sobre esta rama del moderno saber se ha escrito, entre tantos como han visto ya la luz pública en esta última década, y advertir el número de ediciones que ha alcanzado, está dicho el mérito de una publicacion que ha dado la vuelta á Europa y América, aunque por desgracia, sin hacer escala una vez sola en nuestra Península. Que yo sepa, nadie hasta ahora ha dado noticia de ella en nuestro país; por cuya razon, y aprovechando la coyuntura de haber sido impresa la sexta edicion, me ha parecido conveniente bosquejar una breve reseña de su contenido.

Es un grueso volúmen en 8.º de 882 páginas, ilustrado con 502 figuras intercaladas en el texto y 26 láminas. De éstas, la primera está coloreada, y representa la generacion sexual del protofito *Volvox globator*, segun las observaciones hechas por el Doctor Cohn en 1875 y el Doctor Kichner en 1879. Puede considerarse dividido el libro en dos secciones: micrografía general la una, y micrografía especial la otra.

La *micrografía general* comprende: una exposicion de los principios ópticos que sirven de fundamento á este órden de investigaciones; descripcion de los microscopios, tanto simples como compuestos, llegando en estos últimos hasta los más modernos y complicados perfeccionamientos; consejos y reglas acerca de la instalacion, cuidado y manejo de dichos aparatos; y por último, descripcion de los instrumentos, reactivos y métodos para hacer, conservar y coleccionar las preparaciones micros-

cópicas. La *micrografía especial* comprende la vegetal, la animal y la mineral, siendo esta última muy deficiente con relacion á las dos anteriores.

Es notable en el capítulo consagrado á la exposicion de los principios ópticos del microscopio, entre otras cosas, la noticia del admirable objetivo de inmersion en aceite, con foco de $\frac{1}{25}$ de pulgada, construido por MM. Powel y Lealand, el cual, con un simple cambio en las lentes, puede usarse en seco. Lo es asimismo, por lo completa, la descripcion de los diversos sistemas de microscopios binoculares estereoscópicos, con cuyos aparatos tan fácilmente se trabaja sin cansancio alguno, formándose idea completa del relieve del objeto y relaciones que entre sí guardan las diversas partes ó elementos que le componen; todo esto conseguido sin pérdida sensible de luz, especialmente en el sistema Wenham ó de un sólo prisma, que es el usado en casi todos los aparatos binoculares ingleses. Los microscopios compuestos los divide el Doctor Carpenter, de acuerdo con los micrógrafos y constructores de su país, en cinco clases: microscopios de cultura general, *à la portée de tout le monde*, que diríamos en francés, para los aficionados y curiosos; microscopios para estudiantes, dispuestos para las observaciones clínicas; aparatos económicos, aunque sencillos, dotados de una cierta precision, por tratarse ya de una observacion científica; microscopios de segunda clase, ó para estudios superiores, verdaderos instrumentos de investigacion seria, y por lo tanto, de mayor complicacion que los anteriores, y en los cuales se ha combinado una fabricacion esmerada, que garantiza la exactitud del trabajo, con cierta sencillez en el plan de la construccion; últimamente, microscopios de primera clase, en los cuales se busca por encima de todo la perfeccion, siendo completamente secundario lo complicado que pueda resultar el aparato, así como el precio. Entre los de esta clase figuran en primera línea el microscopio gran modelo de Ross, perfeccionado por Jackson y Zentmayer, instrumento precioso que satisface los caprichos del micrógrafo más exigente, y el no ménos completo y bello construido en los talleres de MM. Beck.

Entre los microscopios para objetos especiales ó de la última clase, describe el Doctor Carpenter los de viaje, los clínicos para demostracion, y el microscopio químico de Nachet.

Hay consagrado un capítulo á los aparatos complementarios y á los accesorios, tales como micrómetros, goniómetros, micro-espectroscopios, aparatos de polarizacion, etc. Terminan la parte general de la micrografía preciosos detalles y numerosas y delicadas observaciones acerca del microscopio, y la preparacion y conservacion de los objetos que mediante él han de estudiarse.

En la Parte especial resume Carpenter cuantos trabajos ó investigaciones se han hecho

y publicado hasta el año 1880 inclusive, acerca de la estructura, generacion y estados sucesivos de desarrollo de los seres más sencillos, tanto vegetales como animales, y sobre los diversos tejidos de los organismos superiores. Pero el resultado general más importante de la moderna investigación micrográfica, y que sirve de base á la Biología, segun el Doctor Carpenter, es la demostracion de la identidad de los fenómenos fundamentales de la vida en los animales y en las plantas. Antiguamente se suponía que todo lo que vive posee necesariamente una estructura orgánica, ó más claro, está constituido por diversidad de órganos ó aparatos especiales destinados á cada una de las funciones de la vida. El microscopio ha demostrado que todas esas funciones las ejercen sin aparato alguno aquellas plantas y aquellos animales de constitucion tan primitiva y elemental, que se reducen á pequeñísimas porciones de una sustancia semifluida, totalmente homogénea, en la cual no ha sido dable descubrir el más ligero vestigio de organizacion, ni aún con el auxilio de los mayores aumentos. Por otra parte, está perfectamente demostrado que, aún en aquellos seres, mal llamados superiores, que ofrecen una prodigiosa variedad de órganos complicados, la parte principal del trabajo de la vida la llevan á cabo las últimas porciones microscópicas de que tales órganos están formados, porciones ó corpúsculos constituidos por la misma sustancia homogénea que hemos visto en las plantas y animales más sencillos. Esta sustancia, conocida en botánica con el nombre de *protoplasma* y en zoología con el de *sarcoda*, ha sido denominada con más propiedad, por el Profesor Huxley, *la base física de la vida*. Es semifluida, tenaz, se parece á la clara de huevo sin coagular, y la caracterizan, segun el Doctor Carpenter, estas dos propiedades: 1.^a la facultad de crecer, por asimilacion de sustancias estrañas á ella; y 2.^a el poder de moverse espontáneamente. Examinada con objetivos de gran potencia, se han visto multitud de gránulos esparcidos por su masa, pero su presencia parece depender de los materiales asimilados, y no constituye carácter propio.

Todas las formas más sencillas de la vida son partículas de protoplasma: segun las variaciones en su estructura, crecimiento y modo de multiplicarse, se las clasifica entre los vegetales ó entre los animales, sin que sea posible, en el estado actual de nuestros conocimientos, trazar una línea de separacion precisa entre ambos grupos de seres. La diferencia que hasta ahora parece abarcar mayor número de casos es: que las células animales se alimentan de compuestos orgánicos *anteriormente formados*, al paso que las vegetales disfrutan del poder de *producir* principios orgánicos, que aplican á su crecimiento, tomándolos del aire, del agua y del suelo.

Con respecto á la *motilidad*, carácter tenido ántes como un distintivo de la animalidad, el

microscopio ha demostrado no sólo su existencia en muchos protófitos, sino, además, que los medios de locomocion son idénticos en vegetales y animales (*cilia, flagella*); movimiento que, por otra parte, es peculiar del protoplasma.

Hay ciertas plantas, sin embargo, que se parecen á los animales en esto de depender para su alimentacion de otros organismos, de cuyos productos ya elaborados necesitan, por ser incapaces de alimentarse principalmente con el carbono del ácido carbónico del aire. Se encuentran en este caso, entre las fanerógamas ó plantas con flores, las *parásitas sin hojas*, que viven á expensas de la sávia de aquellas á que se adhieren (1); y entre las criptógamas, el grupo entero de los hongos, que generalmente se desarrollan sobre materias orgánicas en descomposicion, habiendo algunos que tienen el poder de promover este estado por su accion fermentativa. En cambio, en los tejidos de algunos animales se ha encontrado, mediante el microscopio, clorofila, almidon y celulosa, cuerpos esencialmente vegetales; pero no se ha probado que se formen en el seno de los tejidos mismos que los contienen, con elementos del ácido carbónico, del agua y del aire, como sucede en las plantas.

Tal es, á grandes rasgos, lo que el Doctor Carpenter expone en su libro al comenzar á detallar los resultados biológicos y fisiológicos que, mediante el microscopio, se han obtenido en los diversos grupos de seres á quienes semejante medio de investigación ha sido aplicado, resultados que por lo numerosos y especialísimos no podemos aquí ni siquiera indicar. Son fruto del trabajo paciente de multitud de investigadores.

Si completo es el libro en lo que se refiere á la investigación micrográfica animal y vegetal, dista mucho de serlo en la mineral. Lo reciente de esta aplicacion; el número escaso de personas consagradas actualmente en Inglaterra al cultivo de la micropetrografía, á pesar de

(1) Uno de los seres más curiosos de este grupo y aún de todo el reino vegetal, es la *Rafflesia Arnoldi*, de las *monoclamídeas rhizanteas* (plantas parásitas sobre las raíces desprovistas de clorofila y de hojas vegetativas), familia de las *rafflesiáceas*, que crece en Sumatra é islas de la Sonda, en la raíz de una planta sarmentosa del género *Cissus*. Se compone únicamente de una flor monstruosa que se abre en la superficie del suelo, sin acompañamiento alguno de ramificaciones ni hojas, y mide casi tres metros de circunferencia, siendo la capacidad de su parte central, donde están contenidos los estambres, de seis á siete litros, y excediendo frecuentemente su peso de siete kilogramos. Cuando está abierta, se compone de cinco anchos lobullos carnosos, color de carne, y de una corona anular que encierra numerosos estambres reunidos en un solo cuerpo. En este estado despiden un olor cadavérico muy repugnante, pero que atrae nubes de insectos ávidos de la carne en putrefaccion; penetran por entre los estambres, engañados por aquel olor, y despues de revolverlos todos, salen cubiertos de polen á fecundar inconscientemente otra *Rafflesia* que los seduzca y engañe del mismo modo. No madurarían nunca las semillas de esta planta sin la intervencion de los insectos.

haber nacido esta rama del saber en aquel país; y por último, los conocimientos mineralógicos que según el autor son menester para entrar en detalles acerca de esta materia, le han decidido á pasar rápidamente por ella, y todavía, prestando mayor atención, á la micropaleontología que á la micropetrografía. Hace, sin embargo, alguna breve indicación sobre el modo de preparar las secciones de rocas, y sobre las sustancias gaseosas que algunos minerales encierran; dibuja los dos modelos, grande y pequeño, de microscopios para petrografía, contruidos por Nacet; apunta el de Wattson, de Pall Mall; y acaba con una bibliografía completa sobre esta materia en su parte general.

El último capítulo se ocupa de la aplicación del microscopio al estudio del fenómeno de la cristalización de los cuerpos; enumera y describe las preparaciones de productos químicos para la luz polarizada; y por último, trata la micro-química de los venenos. Ilustran la obra varios apéndices sobre abertura angular y numérica de los objetivos, microscopios nuevos contruidos por Wattson (de Holborn) y por Swift, y un objetivo últimamente fabricado por Nacet.

El libro magistral que acabo de reseñar es una acabada demostración de la importancia que ha adquirido el microscopio en historia natural. A la altura á que han llegado los estudios, un naturalista sin microscopio es como un químico sin balanza y un astrónomo sin telescopio.

INFLUENCIAS FISICAS

EN EL DESARROLLO DE LOS SERES INFERIORES

por D. E. Serrano Fatigati.

Todo el mundo sabe que para resolver la cuestión llamada de las generaciones espontáneas, se ha acudido al medio de producir seres en frascos y recipientes que se juzgaban al abrigo de los gérmenes atmosféricos. La indecisión en que ha quedado siempre la resolución de este problema nos ha movido á abordar su estudio bajo otro punto de vista.

En vez de tomar numerosas precauciones para procurar que se elevase á más de 100°, 120°, 150° la temperatura del líquido con que debía operarse, se han sometido los frascos á distintas presiones y á temperaturas y radiaciones coloreadas diferentes, dándoles además diámetros que variaban desde 3 á 9 milímetros, y llenándolos con variados líquidos.

Mediante éste género de indagaciones, hemos llegado á establecer que la naturaleza de la sustancia, el grado de calor, la presión, la capilaridad y la refringencia de las radiaciones luminosas, influyen en la producción de unas en otras formas de infusorios. Estos resultados nos parecen difíciles de conciliar con la hipótesis de que cada ser nace en las infusiones orgánicas por el desarrollo de su germen correspondiente caído desde el aire.

MEMORIA

leída en

JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS EL 30 DE MAYO ÚLTIMO

por el Secretario de la Institución

PROF. D. JOSE DE CASO

(Continuación)

Dado este sentido en que procura inspirarse la *Institución*, y conocido el ideal á que obedece, los pormenores de su obra fácilmente se explican, porque es claro que han de responder á ese ideal, y enlazarse con él tanto más estrechamente cuanto mejor se ajusten á sus diversas exigencias. Pero, lo repetimos: se explican bien, teniendo en cuenta, no olvidando los fines á que sirven, porque estos son naturalmente los principios en que se fundan; que si hubieran de juzgarse á la luz de los que vienen presidiendo de tiempo antiguo á la enseñanza, muchas veces resultarían desprovistos de explicación y hasta de razón de ser. Por eso hemos recordado las bases que anteceden, y en todo lo que sigue aparecerá manifiesta la necesidad de no perderlas de vista.

Así, y concretándonos por el pronto á la educación intelectual, desde sus mismos comienzos ofrece el plan que sigue la *Institución* en esta esfera un punto que si, olvidando los principios en que se apoya, se juzgara á partir de las ideas tradicionalmente admitidas, por fuerza habría de parecer extraño é incomprensible: y es, que la lectura no ocupa en ese plan ni el lugar de orden ni el puesto de preferencia que por lo comun se le concede; que ni se anticipa su enseñanza á los demás trabajos del alumno, ni se le consagra más atención y tiempo que á cualquiera. Y decimos que el hecho sería incomprensible en tal supuesto, porque, dentro de las ideas tradicionales, surge inmediatamente esta objeción: si el niño no aprende á leer ántes de todo, si no se le pone cuanto ántes en estado de manejar sus libros, ¿cuándo empieza el estudio de las lecciones que contienen? ¿Para cuándo se aplaza su instrucción? Y es claro: si se acepta que instruir significa lo mismo que educar, y se supone que ese objeto sólo se logra por el concurso de los libros, el medio que nos permite utilizarlos—la lectura—ha de tener un lugar preferente en dicha obra y servirle de punto de partida. Aplazar su posesión es aplazar la obra entera.

Pero hé aquí precisamente la cuestión de que se trata: ¿Son exactos esos supuestos? Por lo que hace á uno, ya hemos visto ántes que ni instruir es sinónimo de educar, ni un objeto siquiera al igual de éste, sino fin externo y subordinado al de la educación propiamente dicha. Aun aceptando, pues, que el niño no pudiera instruirse sino por medio de los libros, desde el momento en que no es eso lo primero, ni mucho menos lo único que debe conseguir al educarse, tampoco son los libros los únicos ni los primeros factores cuyo concurso necesi-

te,—á no ser que se extienda su virtud hasta el punto de pensar que nada hay asequible en esta obra sin su influjo y mediación.

Pero es que ni en lo tocante á instruir al alumno tienen la primacía y privilegio de que han venido disfrutando. ¿Por ventura habrá quien sostenga que no hay más ni otra fuente para conocer las cosas é ilustrarse que las obras escritas? Pues entonces habría que negar el valor de conocimientos á los que el niño adquiere ántes, mucho ántes de su ingreso en la escuela y de su iniciación en la lectura; habría que negárselo á los que el hombre atesora diariamente, sin el auxilio de los libros, sólo por el contacto con la realidad y merced á la escuela de la vida; habría que negárselo á los mismos que en nuestra lectura recojemos, porque á sus primeros autores no llegaron por el conducto antedicho; habría, en suma, que negárselo á todos, porque la verdad es que fuente *directa é inmediata* no lo son los libros de ninguno. No es ese su papel. El servicio que prestan con respecto á la instrucción es semejante al de ésta última con respecto á la obra de la vida: el de instrumentos *auxiliares*. Allanan el camino del propio pensamiento, poniéndole en antecedentes sobre las cosas que aspira á conocer: facilitan su trabajo, permitiéndole aprovechar, como datos y materiales para el mismo, los frutos del ageno; pero ahí acaba su misión. Resta seguir el camino, falta realizar la obra, y eso es ya cuenta exclusiva de los diversos órganos de nuestra propia inteligencia. Ellos son sus *factores*, y, por consiguiente, sus medios *principales*; el libro, que sólo los ayuda (pero no los reemplaza), no ocupa más que un puesto secundario.

Admitido esto ¿á qué fin responde el anticipar la lectura á los demás trabajos del alumno y el aplazar su educación entera hasta el momento en que sabe leer (ó se presume que sabe)? Necesario, ya se vé que no es, puesto que el niño tiene otros medios de educarse é instruirse, y precisamente los directos, los que debe poner en acción de todos modos, ayúdense ó no de libros. Conveniente no es tampoco, ya que el tiempo que se emplea exclusivamente en vencer las dificultades mecánicas de la lectura, para la educación es perdido, y para la instrucción no es tan ganado como se piensa; porque así bastasen los libros para este objeto, como el niño en esas condiciones no se halla en situación de entenderlos, no puede aprovecharlos. Se postergan y sacrifican aquí todas las fuentes primordiales de educación y de instrucción á una fuente auxiliar, que no tan sólo, y como es consiguiente, no las suple, sino que desligada de las mismas, ni su propio papel puede cumplir.

¿Qué es, pues, lo que sostiene un procedimiento, cuya ineficacia es tan notoria, que á nadie ó á muy pocos se oculta? Lo sostiene una creencia, que de siglo en siglo ha llegado hasta nosotros, y de la cual arranca toda la parte er-

rónica y llamada á desaparecer, de la antigua pedagogía. La creencia de que el niño no puede empezar á ocuparse hasta cierta edad en los asuntos y cuestiones que forman el dominio de cada rama de la cultura; de que el ver y el juzgar por sí mismo en tales materias es obra superior á sus medios durante el primer período de educación, y que debe aplazarse hasta que éstos alcancen el grado de desarrollo suficiente; de que entretanto, en fin, tiene que limitarse á recibir las doctrinas hechas, los resultados adquiridos, y conservarlos lo mejor posible en la memoria, aunque no los entienda por el pronto, para el día en que se halle en estado de apreciarlos y sacar partido de ellos.

Tal es el supuesto en que se apoya la sobrestima concedida á los libros en toda la educación y la preferencia dada á la lectura en sus comienzos. Más aún: tal es la raíz de la pedagogía tradicional entera, porque de ese supuesto derivan el fin á que ha venido circunscribiéndose su obra, los factores que ha puesto en juego y el papel que ha atribuido á cada uno. He aquí, pues, el último terreno á que importa traer la cuestión, y á donde deben venir todos los que deseen resolverla, sin ideas preconcebidas. Así, traída á su origen, se comprenderá toda la trascendencia que envuelve, y la razón con que nos detenemos en su exámen; se verá que, en este punto que nos ocupa, lo que en último término se ventila no es un mero detalle de un sistema pedagógico, sino la razón de ser de todo ese sistema.

(Continuará.)

NOTICIA

El día 4 de este mes partieron de Madrid los Profesores Sres. Torres Campos y Lázaro, dirigiendo la cuarta y última de las excursiones extraordinarias que se proyectaron para este verano. Han estado dos días en Leon: han visitado luego diferentes sitios, minas, fábricas, puertos, etc., de Asturias, Pola de Lena, Mieres, Gijón y otros. Se hallan en la actualidad tomando baños en Candás. Regresarán el 19 ó 20.

LIBROS RECIBIDOS

Gonzalez Serrano (D. Urbano).—*Ensayos de Crítica y Filosofía*.—Madrid, 1881.

Boscá (D. Eduardo).—*Correcciones y adiciones al catálogo de los reptiles y anfibios de España, Portugal y las Islas Baleares, seguido de un resumen general sobre su distribución en la Península*. (Anales de la Soc. Esp. de Hist. Nat.—Tomo X, 1881.)

Quiroga (D. Francisco).—*Sobre el Fado y las bacas que llevan este nombre en España*. (Anales de la Soc. Esp. de Hist. Nat.—Tomo X, 1881.)

Aurelio J. Alarín, impresor de la Institución. Estrella, 45