

BOLETIN

DE LA INSTITUCIÓN 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*.)

Hotel de la *Institución*.—Paseo del Obelisco, 8.

El BOLETIN, órgano oficial de la *Institución*, publicación científica, literaria, pedagógica y de cultura general, es la más barata de las españolas, y aspira á ser la más variada.—Suscripción anual: para el público, 10 pesetas; para los accionistas y maestros, 5.—Extranjero y América, 20.—Número suelto, 0,50. Se publica dos veces al mes.

Pago, en libranzas de fácil cobro. Si la *Institución* gira á los suscritores, recarga una peseta al importe de la suscripción.—Véase siempre la «Correspondencia».

AÑO XVIII.

MADRID 28 DE FEBRERO DE 1894.

NÚM. 407.

SUMARIO.

PEDAGOGÍA.

Notas sobre el movimiento pedagógico y literario en Chile, por *D. R. Altamira*.—Los juegos corporales en la educación, por *D. R. Rubio*.—Manifiesto á los partidarios de la educación integral, por el *Comité interino*.—La enseñanza entre los musulmanes españoles, por *D. J. Ribera*.

ENCICLOPEDIA.

La clasificación de las ciencias según *Wundt*, por *D. F. Giner*.—Bosquejo de una teoría general sobre el quimismo terrestre, por *D. S. Calderón*.

INSTITUCIÓN.

Noticia.—Libros recibidos.—Correspondencia.

PEDAGOGÍA.

NOTAS SOBRE EL MOVIMIENTO PEDAGÓGICO

Y LITERARIO EN CHILE,

por *D. Rafael Altamira*,

Secretario del Museo pedagógico nacional.

La reforma de la segunda enseñanza.—Los «Anales de la Universidad».—La libertad de enseñanza.—Un libro sobre Lastarria.

I.

Es Chile uno de los Estados del Sur de América que con más empeño y seriedad trabaja por educarse en la forma que exigen el progreso y las ideas modernas. En este sentido tiene su historia, desde el momento en que Chile conquistó la independencia política, gran interés, que á veces se concreta en nombres tan ilustres como Bello y Lastarria. Nueva muestra de semejante laudable aspiración, que para nosotros quisiéramos en buena parte, es la nueva reforma que acaba de realizar en su segunda enseñanza.

El Consejo de Instrucción pública aprobó al efecto, en 5 de Abril de 1893, el

plan de estudios y los programas para los liceos del Estado, publicando luego ambos documentos en un volumen que por su sola extensión (237 páginas en 4.º) advierte ya de la importancia dada á la materia.

La reforma no se refiere á los temas de estudio ó asignaturas, ni modifica el concepto de la segunda enseñanza. En este punto, hace años que Chile ha resuelto la cuestión, colocándose radicalmente del lado de la enseñanza realista ó moderna y huyendo de los términos medios que las circunstancias exigen aún en las naciones de Europa (1).

El programa chileno ha descartado, pues, las lenguas clásicas, y descansa sobre las siguientes bases:

Lengua y literatura patrias.

Idiomas extranjeros modernos (francés, inglés y alemán).

Matemáticas, con la contabilidad.

Ciencias físicas y naturales (muy desarrolladas, según veremos).

Geografía é historia.

Filosofía (reducida á la lógica).

Canto.

Dibujo.

Gimnasia.

El sistema es cíclico, y en esto reside la novedad del plan que, como dice el ilustre rector de la Universidad de Santiago, señor Barros Arana, «trata de sustituir la enseñanza de ramos aislados (asignaturas), independientes unos de otros, por otra simultánea de todos los ramos á la vez, comen-

(1) La reciente reforma de la segunda enseñanza prusiana (1892) mantiene el griego y el latín, aunque reduciendo las horas de uno y otro estudio (para el latín, 15 horas en los gimnasios y 11 en los gimnasios reales ó realistas).

zando por las nociones más rudimentarias de cada uno de ellos, que se irán ensanchando gradualmente de año en año en proporción del desarrollo intelectual de los alumnos». No obstante esta declaración, conviene determinar el desenvolvimiento del sistema, que no es absoluto.

Ante todo, importa decir que el período escolar comprende seis años, más tres de preparación. Dejando para más adelante estos, vengamos á los que el plan llama de «humanidades», ó sea, los que propiamente corresponden (en el concepto de la reforma) á la segunda enseñanza.

El *primer* año comprende el siguiente programa:

Castellano.

Francés.

Inglés ó alemán.

Matemáticas.

Ciencias naturales (físicas y naturales, más bien, con algo de Cosmografía).

Geografía é historia.

Canto.

Gimnasia.

Dibujo.

El *segundo* año no presenta variación alguna. En el *tercero*, el grupo de ciencias naturales se desdobra para formar uno de física y química y otro de historia natural. En el *cuarto*, el alemán, que antes compartía sus horas con el inglés, adquiere vida independiente. En el *quinto*, aparece la contabilidad como un desprendimiento de las matemáticas, la física se separa de la química, las ciencias naturales se convierten en biología é higiene, y comienza la filosofía (lógica). El *sexto* es igual al *quinto*.

Como se ve, el programa es bastante completo, si bien hay vacíos (inexplicable alguno) de que hablaremos después. Las materias más favorecidas son: el castellano (5 horas semanales en los años primero á cuarto y 3 en los dos últimos) y las matemáticas (5 y 4 horas respectivamente en los años indicados). Las ciencias naturales logran 3 horas en los dos primeros años, 4 en el segundo y tercero (contando los desdoblamientos) y 6 en el cuarto y quinto. La religión, respecto de cuya enseñanza no contiene pormenores el plan, ocupa 2 horas hasta el cuarto curso.

Todo este programa viene basado en los estudios de los tres años «preparatorios»

á que antes nos referíamos. Durante ellos estudian los niños:

Castellano, con caligrafía.

Francés.

Matemáticas.

Lecciones de cosas (en el tercero, recaen sobre asuntos de historia y geografía).

Canto.

Gimnasia.

Religión.

Dibujo (en el tercer año).

El período de estudios comprende pues, en total, *nueve* años. La edad escolar es de 7 á 8 años para el primer curso preparatorio: de manera, que á los 15 ó 16 años cumplidos pueden ser bachilleres los muchachos chilenos; edad no muy avanzada ciertamente, pero todavía superior á la que con frecuencia tienen los nuestros con un programa inferior en muchos puntos.

Las horas semanales de trabajo son: 24 en los dos primeros años preparatorios; 27 en el tercero; 29 en los dos primeros de «humanidades» y 30 en los restantes. En el período preparatorio se recomienda, con buen acierto, las *clases de media hora*, para no fatigar á los alumnos.

La reforma tropieza en Chile con algunas dificultades que han obligado á modificar en parte los intentos. Es una el período legal de estudios y las condiciones especiales que tiene en aquel país la enseñanza, por lo cual, segun dice el Sr. Barros Arana, no ha sido posible adoptar fielmente la distribución hecha en los programas oficiales de otros países que han implantado el mismo sistema. La otra consiste en la falta de profesores con suficiente y adecuada preparación para llevar á buena práctica el nuevo sistema. Gracias á las medidas que se han tomado y á la existencia de un centro docente especial, el Instituto pedagógico, esta falta—no especial de Chile, sino común á todos los países que quieren reformar radicalmente su enseñanza—se remediará en breve plazo.

El Consejo de Instrucción pública confía, además, en la vigilancia y cuidados que encomienda á los rectores, sentando un precedente de muy saludables efectos y que bien pudiéramos ver implantado en España. «Los rectores (de los liceos)—dice el Sr. Barros Arana en el prólogo á los programas—que deben imponerse del mejor

modo posible de todos los accidentes del nuevo método y de su aplicación, visitarán frecuentemente las clases para imprimir á la enseñanza la regularidad indispensable para su cabal establecimiento y para su marcha permanente. En otros países, existe la práctica de designar entre los profesores de cada año de curso, uno que con el título de profesor-jefe (1) vigila inmediatamente la enseñanza de las cinco clases que lo forman, para mantener el desarrollo armónico de los conocimientos que deben darse en el año. Tal vez no es posible introducir desde el primer momento esta innovación; pero convendría prepararla». El Consejo estima con gran lucidez el valor predominante del elemento personal en las reformas: sin profesores competentes y celosos en cumplir su deber, toda innovación, por excelente que sea, quedará estéril. De este modo se han malogrado no pocas en España. Con todas estas recomendaciones, todavía el Consejo tiene la juiciosa prevención de que han de suscitarse dudas y dificultades; y se ofrece á oirlas ampliamente para con ellas remediar los deficiencias. Si esto se cumple, la reforma será una obra viva, abierta á todo progreso y á las lecciones insustituibles de una experiencia realizada de buena fe.

Para terminar con lo que se refiere á los profesores, importa decir que el nuevo plan recomienda que en el período preparatorio haya un solo profesor para todas las materias en cada año, y en el de «humanidades» uno para cada orden de conocimientos.

Fácilmente se nota, por la simple inspección del programa, que el Consejo de Instrucción pública de Chile considera la segunda enseñanza como período de cultura general, pero con un sentido práctico, á la moderna, que, á veces, parece torcer aquel concepto. Dicen las instrucciones que debe mirarse la instrucción secundaria «como disciplina de la inteligencia, como propagación de conocimientos elementales, pero sólidos y útiles para todas las condiciones de la vida, y como preparación indispensable para hacer con provecho los estudios profesionales»; y en el párrafo relativo á la enseñanza de la contabilidad, se trasluce el

deseo de que los alumnos salgan en condiciones de desempeñar el cargo de contadores de comercio, ó de tal modo habilitados, que lo puedan ejercer «tras un corto ejercicio en el manejo de los libros comerciales.»

La enseñanza será fundamentalmente *intuitiva*, experimental, práctica, objetiva. El procedimiento, oral. «Los textos elementales, que no serán nunca estudiados de memoria, servirán á los niños para repasar, confirmar y completar las lecciones orales del profesor.»

Explicadas ya, con lo dicho, las líneas generales de la reforma, vengamos á exponer más detalladamente la contextura de los programas.

Lecciones de cosas.—Entendidas á la manera usual, interpretando y aplicando bien el sentido de Comenio y Froebel. Muy caracterizados los grupos de geografía y ciencias físico-naturales. Cuentos y narraciones históricas, en lo posible sobre los monumentos y lugares de la localidad. Método activo, intuitivo, analítico y concéntrico. Se prefieren los objetos *característicos* del punto en que se da la enseñanza. Excursiones. Procedimiento eurístico ó socrático. Empleo de láminas sólo cuando no sea posible obtener buenos ejemplares naturales. Muy interesantes las indicaciones sobre material. Rechaza el microscopio.—Tres años de estudio.

Castellano.—El programa está formado, como el anterior, por D. Jorge Enrique Schneider, profesor de pedagogía en el Instituto pedagógico. Hay que advertir, antes de pasar adelante, que los *programas* publicados no son programas de examen para los alumnos, como es corriente hacer en España, sino explicativos para los profesores, constituyendo en realidad un sumario metodológico.

El objeto que se persigue en el curso preparatorio (tres años) con la enseñanza del castellano, es «desarrollar las facultades correspondientes al estudio del idioma patrio y hacerle adquirir al niño el hábito de fijarse con detenimiento en todo lo que dice relación con el idioma hablado, leído y escrito.»—Empieza recomendando conseguir en los niños una pronunciación correcta y la expresión en frases enteras, exactas y congruentes con las preguntas.

(1) Cosa análoga hay en la enseñanza superior francesa con los «Directores de estudios».

Lectura y escritura simultáneas, según el método analítico sintético de palabras normales, con silabarios en el tipo del compuesto por D. Claudio Matte. Escritura en la pizarra y en el aire, y luego con lápiz en cuadernos. Pide un aparato mecánico de lectura. Desde el segundo año, la escritura forma clase aparte (*caligrafía*) con intención educativa.

El programa de castellano para el período de «humanidades», continuación del «preparatorio», ha sido compuesto por el profesor de filología general del Instituto pedagógico, D. Federico Hanssen, teniendo en cuenta los *Planes y objetivos de enseñanza* para las escuelas superiores prusianas (Berlín, 1891), traducidos en Chile (*Anales de la Universidad*, 1892).

En los tres primeros años, la base de enseñanza será el libro de lectura, que no debe dirigirse á comunicar conocimientos detallados de materias que tienen su clase especial, sino á ensanchar el horizonte intelectual del alumno y formar su carácter. Repugna el uso de la gramática como estudio teórico, con libro de texto. Los conocimientos de este orden que se conservan, servirán especialmente para la comparación con los idiomas extranjeros, facilitando el estudio de estos, y para preparar á los alumnos al de la *gramática histórica* que se enseña en la sección superior de los liceos.

En los tres cursos últimos, esta clase se dirige á procurar que los alumnos hablen y escriban «correcta y galanamente» la lengua castellana y adquieran el conocimiento de las épocas más importantes de su historia, de su índole y literatura. Lectura de clásicos (Calderón, Cervantes) y escritos anteriores (romances y poemas del Cid).—Gramática histórica, razonando según este método el carácter, condiciones y leyes del idioma. Historia literaria, sin acumular datos cronológicos y otros detalles; se incluye la literatura moderna de Chile y de España (prosa y verso). Ejercicios orales (recitado de poesías, discursos breves y preparados) y escritos (incluyendo traducción de poesías extranjeras en verso castellano). Gran desarrollo de estos ejercicios.

Hay otro programa, análogo en sentido del profesor del Instituto D. Enrique Nercasseau y Morán.

Francés.—Programa de D. Rodolfo Sanz.—Método práctico, dejando el sistema gramatical y memorista. Objeto: lectura y comprensión de cualquier autor moderno que no presente dificultades especiales; conversación sobre asuntos de la vida diaria; composición escrita, sin graves incorrecciones, acerca de un tema sencillo. Conocimiento general de las épocas más importantes de la literatura francesa, desde el siglo de Luís XIV, y de las vidas y principales obras de los autores más conocidos (Molière, Corneille, Racine, Voltaire, Hugo). En los tres primeros años (dos del preparatorio y primero de «humanidades»), enseñanza imitativa, inductiva y analítica. Empleo de lecciones de cosas, con cuadros como los de la casa Hölzel, de Viena.

Inglés.—Programa análogo al de francés.

Alemán.—Programa del profesor Hanssen, análogo á los anteriores. El autor dice no conocer ninguna Gramática que corresponda á las exigencias de los nuevos métodos que se quiere implantar. Provisionalmente, recomienda la de Ch. Vogel, aunque sólo se aprovecharán pocas páginas. Indicaciones interesantes de libros de lectura.

Matemáticas.—Programa del profesor de esta materia en el Instituto pedagógico, D. Augusto Tafelmacher.—«La enseñanza de las ciencias matemáticas en los liceos, dice el autor, tiene por primer objeto cultivar el pensamiento lógico, y además obtener seguridad y habilidad en el cálculo, tanto con números ordinarios como con algebraicos; desarrollar la intuición geométrica y obtener práctica en el dibujo de figuras geométricas. Los alumnos deben adquirir, en las matemáticas, los conocimientos necesarios para la vida práctica, ó para los estudios á que se dedican después. Asimismo deben ejercitar el lenguaje correcto.»

La aritmética se estudia en los tres años preparatorios y los tres primeros de «humanidades.» El álgebra, desde el segundo semestre del tercer año. La geometría, desde el primero, empezando por el estudio elemental y la descripción intuitiva de las formas geométricas mediante el cubo y algunos otros sólidos.—Dibujos y construcciones (modelos de cartón, etc.), hechos en casa, como labor añadida á la clase.

Del mismo modo se harán, de vez en cuando, teoremas y problemas preparados suficientemente en clase. Forma eurística; método analítico y genético ó evolutivo. Los textos servirán sólo para *repasar* lo trabajado en clase, no para *preparar* las lecciones. Se recomiendan los ejercicios prácticos en el campo (levantar planos, medir ángulos y distancias), aunque el Sr. Tafelmacher los cree difíciles de organizar.—Los especialistas deben leer las prolijas observaciones del autor.

Contabilidad.—Programa del profesor del Instituto nacional, D. Ricardo Poenisc. Acerca de esta materia se ha dicho lo suficiente en párrafos anteriores. Incluye conocimientos de economía política, organización é historia del comercio y legislación mercantil.

Ciencias naturales.—Programa del profesor, D. Federico Johow.—Botánica, zoología, biología, higiene. La cristalografía se incluye en este grupo; pero el texto de la mineralogía se estudiará con la química, en quinto año (1).

La *botánica* comprende: nociones de morfología externa; bases de la clasificación (sistema de Linneo y sistema natural); familias más importantes del reino vegetal y de sus principales representantes chilenas y extranjeras; nociones de biología vegetal que no exijan conocimientos especiales de fisiología ó anatomía; geografía vegetal.—Empieza con descripciones sueltas de fanerógamas sencillas, con deducción de las nociones fundamentales de morfología.—Método intuitivo-experimental. Excursiones. Formación de herbarios. Composiciones escritas.—Son interesantes las listas de plantas para material que incluye el autor.

La *zoología*, que se estudia con la botánica, según se dijo, desde el primer año al cuarto inclusive, comprende: morfología externa, anatomía y biología de algunos representantes de todos los tipos del reino animal; bases de clasificación; anatomía general del cuerpo humano; paleontología y geografía animal. El desarrollo es análogo al del programa de botánica. Insiste en la conveniencia de estudiar principalmente los

representantes característicos de la fauna local y nacional. Expone la necesidad de formar, en este sentido, colecciones de láminas, por no contener las extranjeras especies indígenas de Chile. Uso de ejemplares embalsamados y piezas anatómicas. Excursiones.—Véanse las listas de animales.

La *biología* (quinto año) comprende el orden vegetal (histología y fisiología) y el humano (anatomía y fisiología). Es de notar que no hace referencia la más mínima á las funciones psíquicas (inteligencia, etc.) que, cualesquiera que sean las ideas filosóficas que se tengan, son imprescindibles. No puede ignorarse en manera alguna cosas como la teoría de la sensación, que no tiene otro sitio en el programa, y, en suma, los conocimientos de psicofísica.

El curso termina con el estudio de la teoría de la evolución. El autor recomienda la obra de Claus.

La *higiene* (sexto año) comprende: conceptos generales; el aire y la salud; el agua; los comestibles; el vestido; el ejercicio y la higiene mental.

Ciencias físico-químicas.—Programa del profesor, D. Alberto Beutell.—Empiezan simultáneamente la física y la química, prevaleciendo aquella al principio y «restringiéndose á la explicación de las propiedades fundamentales de los cuerpos, tratando con los alumnos objetos hábilmente elegidos de la vida diaria, que les inspiren vivo interés y que les proporcionen, al mismo tiempo, las nociones fundamentales de la materia.»—Enseñanza experimental. Trabajos escritos del alumno.—Estudio de materias usuales: hierro, vidrio, madera, azúcar, etc.—En el tercer año, se sistematiza la enseñanza, estudiando, con ocasión de objetos naturales (mercurio, oxígeno, aire, agua...), las propiedades generales de los líquidos y gases, peso específico, dilatación, termómetro, fenómenos meteorológicos acuosos, barómetro.—En el cuarto año, se separan la *física* y la *química*. La primera estudia: magnetismo y electricidad; calor y mecánica; acústica, óptica, galvanismo y electro-magnetismo; y la segunda sigue con química inorgánica en cuarto y quinto año, destinando á la orgánica el sexto. En el cuarto se incluye la cristalografía.

(1) Véanse más atrás las indicaciones generales del programa.

—Véase la especificación de los cuerpos que se estudian.

Cosmografía.—Programa del rector de la Universidad, profesor de geografía física en el Instituto Nacional, Sr. Barros Arana.—Empieza en tercer año del preparatorio. Forma un curso completo, muy detallado y cíclico, de geografía y astronomía, con noticias de los principales viajes y viajeros, y de los astrónomos más importantes. Enseñanza intuitiva, con aparatos, láminas, etc., y ejercicios. Deja cierta razonable libertad al profesor. Reacciona contra el error de que á los jóvenes no se les puede dar demostraciones fundamentales de los fenómenos.

Filosofía.—Programa del profesor señor Schneider.—El autor se inclina teóricamente á la supresión de esta materia, suponiendo que debe reducirse á la *moral* y la *lógica* y que ambas enseñanzas, si está bien organizada, con arreglo á los principios de la pedagogía moderna, la de los demás ramos, es decir, si se imprime á estos un carácter *educativo*, las adquirirá el alumno insensible y prácticamente, con ocasión de las mil oportunidades y coyunturas que han de ofrecerse en el curso de los estudios y de la vida escolar. Rechaza la metafísica, la teodicea etc., de acuerdo con el sentido de la escuela positivista dominante en Chile, que, en cambio, procura dar á las ciencias, en su grado superior, un cierto tono filosófico, ó sea, de *generalización*, conforme á la conocida doctrina de la escuela.

El programa chileno admite, no obstante, la enseñanza de la «lógica con nociones de historia de las ciencias y de los métodos de investigación», fundándose en la falta de suficientes profesores «aptos para dar una enseñanza conforme con los preceptos de la pedagogía científica», que haría inútil el estudio *especial* de toda ciencia filosófica. De modo, que la clase de filosofía tiene sólo el valor de *sustitutivo* puramente circunstancial. La teodicea se reserva para la clase de religión, y de la moral se hace, no una asignatura, sino «lo que debe ser, el espíritu general de toda la educación» (1).

(1) De este sentido participan, en mucho, los programas últimamente reformados (1892) de la segunda enseñanza prusiana.

A pesar de que el programa empieza con la rúbrica «base psicológica», lo cierto es que ésta falta por completo. Recuérdese lo que hemos dicho al hablar de la fisiología humana. En punto al método, siendo el objetivo de este estudio «formar espíritus lógicos», se adopta el socrático.

Geografía é historia.—Programa de los Sres. D. Luis Barros Borgoño, profesor de Historia documental de Chile, y D. Juan Steffen, profesor de Geografía é Historia.—Empiezan juntas en las lecciones de cosas del período preparatorio. La historia se reduce á biografías de carácter pintoresco, pero exactas. La geografía comienza propiamente con el estudio de la casa del colegio, plano etc., siguiendo por la ciudad y sus alrededores, en lo que abarca el horizonte.

En primero y segundo año de «humanidades», siguen juntas ambas materias. Se explican, con abstracción y un tanto equivocado sentido, conceptos generales del objeto é importancia de la historia, manera como se ha formado, etc. Sigue luego el método cronológico natural, empezando por el origen de las sociedades humanas y terminando con la historia y geografía de América, con ocasión de los viajes y descubrimientos del siglo xv. Esto en el primer año.—En el segundo, se explica la historia medieval y moderna de Europa.—La enseñanza es oral, con libros elementales de *lectura*, no para aprender de memoria. Se recomienda la parquedad en nombres propios y fechas.—Ejercicios orales y escritos de los alumnos, y formación de mapas. La historia no se reduce á los hechos de la vida política externa, sino que, de acuerdo con el moderno sentido de la ciencia, comprende la civilización entera.

En el tercer año, se rehace el programa, sistematizándolo. Se revisan los conceptos generales, la prehistoria y la historia antigua, con la geografía de los países respectivos, «contrayéndose particularmente á dar á conocer las instituciones y los progresos de la cultura y de la civilización».

Igual sentido y método en punto á la historia de la Edad Media, de la época de los descubrimientos, de los Estados europeos hasta 1789 y de las colonias inglesas, francesas, españolas y portuguesas en

América y Oceanía: todo lo cual se estudia en cuarto y quinto años.

El sexto comprende la historia sistemática desde la revolución francesa á nuestros días, dando gran desarrollo á la historia de América y especialmente á la de Chile. En geografía, revisión general, ensanchando las nociones de geografía física, preparadas ya en el año anterior y en las clases de ciencias (en particular la de cosmografía).

Como se ve, el sentido del programa es en historia, salvo ligeras desviaciones, enteramente moderno. Concede gran importancia al estudio de la civilización, y acude á la necesidad de que los niños conozcan bien la historia contemporánea y la patria. Tal es la corriente que también domina en Europa. Prusia, en la última reforma de su segunda enseñanza, ha extendido particularmente el programa de historia alemana y contemporánea.—En punto á la geografía, el sistema se presta bastante á la discusión, especialmente en el punto de partida y en las relaciones de la geografía física y la política.

El material que recomiendan los profesores para la historia es el mismo, fundamentalmente, que ha sido expuesto á los lectores del BOLETÍN por el que escribe este artículo (1). Para la geografía, se indican las láminas de Hölzel y las de Kirchhoff y el atlas de Volkmar arreglado para las escuelas de Chile.

Como libros de lectura, los de Raffy, el de E. Réclus, la *Historia de los viajes* de Desborough Cooley (traducción francesa) y la de Vivien de Saint-Martin, con su *Diccionario* y el de historia y geografía de Bachelet y Dezobry.

Canto.—El objeto de esta enseñanza es educar la voz, el gusto musical y, de rechazo, los sentimientos y el carácter. En el período preparatorio, los ejercicios se hacen con la gimnasia. Se utilizan siempre los cantos populares según los libros de Göhler.—Método sintético, formando gradualmente la escala. En el período preparatorio, las notas se representan por cifras. El profesor debe saber cantar bien y tocar el vio-

lín.—El programa es del Sr. Schneider, repetidamente citado.

Dibujo.—Programa del mismo.—Empieza por el dibujo geométrico (líneas, ángulos, etc.). Sigue con figuras de líneas curvas y ornamentación (tercer año), usando colores. En cuarto año, empieza la perspectiva. Proyecciones. Ornamentos en relieve (hojas, flores, motivos arquitectónicos). En sexto año, figura.—Quedan excluidos los dibujos de máquinas y construcciones. Se combinan el dibujo geométrico (con regla, escuadra etc.) y el «á mano libre».—Como material, láminas de ornamentos planos como las de Kolb, Weisshaupt y Stuhlmann; modelos sólidos geométricos de madera y alambre; modelos en yeso.

Gimnasia.—Programa del profesor señor Jenschke.—Puede sintetizarse diciendo que da excesiva entrada á la gimnasia de aparatos, con ejercicios violentos que hoy recomiendan suprimir los higienistas. Incluye los juegos infantiles.

*
*
*

Tal es, en breve resumen, el contenido y la dirección de la reforma que acaba de sufrir la segunda enseñanza chilena. Significa, en conjunto, un grandísimo progreso, superior en parte á lo que ofrecen los sistemas vigentes en Europa, y por ello merecen plácemes el Consejo de Instrucción pública y los profesores que han contribuído á realizar el radical pensamiento reformador.

No excluye esto la existencia de faltas. Algunas hemos indicado ya, y en un estudio crítico más detenido se habrían de notar otras nuevas, como v. gr. la desatención en que quedan los estudios de bellas artes, especialmente los históricos, á que la segunda enseñanza francesa acude ampliamente. Pero, dado el sentido general que domina en el profesorado y en las autoridades académicas de Chile, lícito es confiar en que han de remediarse y corregirse pronto estas deficiencias.

(Concluirá.)

(1) Véanse las lecciones sobre *Enseñanza de la historia* (1890 y 1891).

LOS JUEGOS CORPORALES EN LA EDUCACIÓN,

por el Prof. D. Ricardo Rubio.

Secretario del Museo pedagógico nacional.

(Conclusión.) (1).

III.

La bibliografía, ya tan rica, sobre los juegos de la infancia, acaba de aumentarse con una obra que seguramente quedará señalando uno de los primeros pasos en el estudio de la psicología de los juegos y de su valor, como agentes poderosos en la educación intelectual y moral de la niñez. Nos referimos al libro de M. A. Magendie, *Los efectos morales del ejercicio físico* (2). Aparte de su novedad, ofrece esta obra, escrita por un Director de Escuela normal, discípulo de filósofo y pedagogo tan ilustre como M. H. Marion, la importancia de estudiar al pormenor el efecto de los juegos más generalizados sobre todas las aptitudes mentales y sobre todas las energías de la voluntad. M. Marion, en el prefacio que le ha puesto, y que en todo ó en parte han reproducido las principales revistas pedagógicas, expone en dos palabras la idea del libro. Esta no es otra que el asentar la afirmación de que «la educación intelectual y moral, no sólo tiene por base la educación física, en el sentido general en que se toma comunmente, sino que su interés más directo y más preciso está en los juegos de fuerza y de destreza y en los ejercicios al aire libre».

El análisis de este interesante trabajo, con los comentarios que sugiere, constituye el complemento más apropiado á las indicaciones precedentes.

En la primera parte, dedicada al ejercicio físico en relación con la educación intelectual, comienza M. Magendie por el estudio de la atención. Detalla las observaciones que todo maestro puede hacer con relación á la falta de atención de sus alumnos, sobre todo, como ya lo hicimos notar anteriormente, en las lecciones demasiado largas; y entiéndase bien, que el tiempo de una lección puede ser largo, á veces, á la media hora. Esta falta de atención se acen-

túa en las clases de la tarde con respecto á las de la mañana, y en las del final de la semana con respecto á las del lunes. En nuestro país, en donde no tenemos ninguna organización de los recreos, las clases del sábado puede afirmarse que son casi completamente perdidas para la instrucción y en alto grado perjudiciales para la higiene de los alumnos. Los que hemos asistido á escuelas públicas, como alumnos, primero, y como observadores después, debiéramos horrorizarnos del espectáculo que ofrecen los sábados por la tarde. Es la tarde que se sale más temprano de la escuela, es la tarde en que no se exige al alumno ningún nuevo trabajo intelectual; pero, ¡qué aire de fatiga, qué expresión de aburrimiento, qué esfuerzos nerviosos en esas tardes! Su trabajo es el más mecánico é inútil de la semana: reducido á repasos memoristas, cánticos desentonados, oraciones en alta voz y, en los llamados intermedios, la tabla de multiplicar á gritos.

Y menos mal, que la imaginación y la percepción externa, facultades predominantes en los niños, distraen constantemente su atención de todos estos mecanismos y los redimen de los mayores males que podría acarrearles una atención más continuada.

Nuestro autor resume las causas particulares de la falta de atención en las siguientes: «Su ardiente curiosidad (del niño), los estrechos límites que se imponen á esta curiosidad natural, el papel demasiado secundario concedido á ciertas facultades, la ignorancia de la utilidad de los estudios elementales y la inmovilidad prolongada.

Para M. Magendie, como para todo pedagogo é higienista, estas causas de desatención desaparecen en absoluto en los juegos, sobre todo en los juegos al aire libre: porque estos juegos están compuestos de una serie de movimientos determinados, que se suceden en un orden previsto, pero animados por un número indefinido de incidentes y de combinaciones inesperadas, que estimulan sin cesar el interés de los jugadores. Como el instinto más poderoso del niño es la tendencia al movimiento, y los juegos son las formas más naturales de ejercitarlo, se comprende fácilmente que sean estos los que constante y espontáneamente hagan funcionar con justa medida todas sus facultades intelectuales.

(1) Véase el núm. 391 del BOLETÍN.

(2) A. Magendie. *Les effets moraux de l'exercice physique*. Paris, Colin., 1893.

«Combatir por medio de la educación, dice el autor, esta necesidad de movimiento, sería un crimen de lesa humanidad; entregar enteramente el niño á sí mismo, dejarle una libertad absoluta en la elección de los ejercicios físicos, sería una torpeza y á veces una imprudencia grave. El papel del educador consiste, pues, en buscar todos los medios para que la actividad de los discípulos pueda manifestarse sin peligro alguno; los juegos colectivos al aire libre responden á esta condición.»

Y resulta, además, que estos juegos, que son la distracción natural, del niño, son también el mejor procedimiento para que espontáneamente ocupen su atención.

Más ligero que el anterior es el capítulo segundo, que habla de la percepción externa. Partiendo de la indicación de que los sentidos son las primeras facultades que se desarrollan en el niño, hace notar que al llegar á la escuela primaria ya han adquirido un gran desarrollo. Pero este desarrollo, sabido es que no se efectúa simultáneamente: la vista, sobre todo, y el oído lo hacen con mucha más rapidez que el olfato. A este propósito, examina después y describe al pormenor algunos juegos franceses que pueden utilizarse grandemente en esta educación de los sentidos.

Entre nuestros escolares no se encuentra casi ninguno de los que cita; pero no nos faltan otros análogos que pueden llenar cumplidamente la misma función. ¿Quién duda, por ejemplo, que el juego del *Chito* es un ejercicio excelente para que el sentido de la vista adquiera gran precisión en la medida del espacio y el músculo en la medida del esfuerzo? Para el sentido del oído y la vista, juntamente, son sin duda alguna de gran valor educativo juegos como el del *Te veo* (siempre al aire libre), en el cual hay que orientarse por los gritos de los camaradas, y la *Mosca*, en que el paciente se redime en cuanto oye reír al que tiene encima. Y para el del tacto, la *gallina ciega*, en que es preciso reconocer con los ojos vendados á los jugadores, palpándolos sólamente.

En cuanto á la percepción interna, está constantemente en ejercicio, solicitada por la necesidad de coordinar los movimientos y las acciones en la marcha compleja de

los juegos. Desenvuelven estos las facultades de observación, por el interés que tiene el niño en conocer las ventajas y desventajas que le ofrecen sus compañeros y en conocerse á sí mismo y aprovechar todos sus elementos personales para la lucha. En ninguna ocasión se presentan los niños con mayor espontaneidad en cuanto le es individualmente característico y nunca son más sinceros en sus manifestaciones, que al relacionarse entre sí en el juego. Este conocimiento de sí mismos por la propia reflexión, se fomenta al extremo, aun en los más distraídos é indiferentes, confiándoles en el juego puestos de actividad y responsabilidad, de que generalmente huyen.

Las ideas y los conocimientos adquiridos por el niño se conservan por la memoria, una de las facultades que más pronto se desarrollan en él. Y una atenta observación ha confirmado siempre lo dicho por Rousseau: «los niños olvidan fácilmente lo que dicen y lo que se les dice; pero no lo que hacen, ni lo que se les hace». El estudio y el trabajo intelectual de la clase ejercitan, sin duda alguna, en alto grado la memoria infantil; pero bien sabido es que los niños no conservan con facilidad más que aquello que está á su alcance y que comprenden, siendo el resto trabajo perdido para la educación de su memoria. Peligro éste que no se corre en el juego libre, en el cual el niño utiliza todas sus aptitudes, en la medida del poder de cada una, y fija en su memoria, para aprovecharlos posteriormente, cuantos accidentes puedan serle favorables ó adversos: como, por ejemplo, desigualdades de terreno, distancias, condiciones especiales de cada uno de sus compañeros, físicas y psíquicas, porque el niño es muy pronto un psicólogo formado. Indica en este capítulo M. Magendie las condiciones fisiológicas que protegen la adquisición de las ideas y su reaparición en el espíritu—sobre todo, la circulación regular y activa de la sangre en el cerebro;—y en cuanto á las psíquicas, presenta como las más importantes la vivacidad de las impresiones, la atención y la asociación lógica de las ideas.

Es más detenido el estudio que hace el autor de la imaginación del niño y su relación con el juego. Su tendencia irresistible

es siempre á buscar y reunirse con niños de su edad; la soledad entristece su carácter. «El hijo único se distingue generalmente por cierta inclinación á la tristeza, por lo menos á la seriedad, tan contraria á la naturaleza en estos comienzos de la vida; le faltan la vivacidad, el buen humor, la alegría del niño que tiene hermanos. En los juegos colectivos, el niño comunica su alegría á los camaradas». Las imágenes se combinan en su espíritu; y, después de concluído el juego, cada jugador dramatiza en su pensamiento las fases más interesantes de la lucha, reviste de proporciones extraordinarias los momentos culminantes, se atribuye cualidades imaginarias para triunfar en lo sucesivo y se deleita, recordando espontáneamente las posiciones más estéticas, la agilidad menos descompuesta, los rasgos de valor y de empuje más serenos; cosas estas, todas, que procurará imitar en lo sucesivo.

Buena prueba de que el juego estimula la imaginación del niño son los juegos representativos, como los de *justicias y ladrones, moros y cristianos, el del tren, el de los caballos, etc.*, tomados las más veces de la realidad, que hay empeño en mostrar del modo más exacto posible, según el alcance de su observación de la realidad, ó de otros jugadores, ó de cuentos, etc.

Los juegos de los niños más pequeños son frecuentemente imitaciones fieles, llevadas al máximun de lo que sus fuerzas y su imaginación les permiten, de los que juegan los mayores, y aun los adultos. Yo he visto á párvulos jugar, no ya en un patio, sino en una clase pequeña, al *foot-ball* copiando exactamente lo que habían visto hacer en el campo; la distancia era de muy pocos pasos, la pelota una gran bola de papel atada con cuerda y había que entrar por una puerta, ó tocar en la pared de enfrente. Nada faltaba de lo esencial del juego y había lucha, y muchísima animación, y extraordinario interés.

De todo este ejercicio de la atención, la percepción, la memoria y la imaginación, resulta que en los juegos libres es en donde el niño adquiere con mayor solidez el poder de abstracción y de generalización. Dice M. Magendie; «en ellos, el niño se interesa vivamente por la forma y el tamaño de ciertos objetos, su número, el número

de los jugadores, su distribución... concibiendo, al mismo tiempo, las ideas abstractas de *más, de menos, de igual*, tan estrechamente unidas en sus cálculos á las ideas de forma y de tamaño.» ¡Cuántas veces la falta de atención, en una clase de matemáticas, depende de operar con cifras demasiado altas para los alumnos, exceso que jamás ocurre en sus juegos, en los cuales, el niño «calcula las distancias, estima el peso de los cuerpos, percibe su dureza, aprecia la velocidad de los objetos que arroja y se da bien cuenta de la rapidez ó de la lentitud de movimientos de sus compañeros! Estas repetidas apreciaciones le hacen conocer el sentido preciso de algunos términos generales que expresan las ideas abstractas de distancia, peso, rapidez, etc.»

Toda esta actividad intelectual, enteramente espontánea en el niño en tales circunstancias, le sugiere constantes combinaciones de ideas, que acepta ó rechaza libremente su inteligencia; este es el gran valor del juego para la educación del juicio y del raciocinio. Cada jugador «llega á adivinar las intenciones de sus camaradas, por el examen rápido de sus actitudes, busca en consecuencia las combinaciones que le son más favorables y, cuando le llega la vez, tiene ya formado su plan. Sus compañeros se impacientan, si es lento en decidirse.» «Generalmente, la indecisión de los niños no resulta, en estos casos, de la ausencia de ideas; proviene, en gran parte, de que muchas ideas solicitan á la vez su inteligencia en sentidos contrarios. Cuando un jugador comete un error, lo advierte él mismo, ó se lo hacen notar inmediatamente, y á veces puede reparar la falta á tiempo; esta percepción y esta reparación inmediatas de una falta cometida corrigen y forman su juicio...» «En el espíritu de los jugadores, surgen como por encanto asociaciones de ideas, acompañadas de la representación mental de movimientos individuales ó de evoluciones colectivas, que permiten ejercer el juicio con asombrosa precisión.»

Una jugada mal hecha, un incidente dudoso, de que pueda depender el éxito de la partida, una combinación inesperada, cuya legalidad no sea evidente, son frecuente motivo de grandes discusiones, en que la argumentación excita todas las fuerzas de

raciocinio de los niños. En estas ocasiones, es en las que, según M. Magendie, emplea el niño la forma deductiva; en general, prefiere siempre el razonamiento inductivo.

Hasta aquí la parte primera del libro que examinamos: la que trata del ejercicio físico en relación con la educación intelectual. De toda ella puede bien deducirse el valor que para la formación del espíritu de la infancia tienen los juegos, con tal de que en ellos se mantenga una dirección pedagógica, discreta, sobria y bien meditada. Podrá el niño en la escuela adquirir mayor número de ideas y más variadas; pero las más comprensibles y más prácticas para él son las que adquiere en el juego. Estamos hartos de ver niños en la escuela faltos de atención por exceder de su inteligencia los conceptos que maneja el maestro; jamás, mientras juega, piensa el niño en conceptos para él incomprensibles.

La segunda parte de la obra de M. Magendie es la que más verdaderamente responde al título del libro, puesto que trata del ejercicio físico y su influjo en la educación moral.

El valor de este influjo del juego en la educación, ha sido reconocido y estudiado por los grandes maestros; Aristóteles, que en la *Política* le concede su gran importancia psíco-física (1); Fröbel, de cuyo sistema educativo es la base; Arnold, que por el renacimiento del juego levantó la célebre escuela de Eton; Warre, que á su grande autoridad en los juegos debe la dirección de esta misma escuela; Lyttelton que, con Warre, ha publicado el libro interesantísimo, *Athletics*, en el que entre otras tantas cuestiones se estudia *el valor moral del football*, etc., etc.

M. Magendie empieza esta parte por el examen de la emulación y el amor propio de los niños, sentimientos estudiados por todos los pedagogos. No es, ciertamente, este capítulo uno de los más importantes del libro; se reduce á indicar cómo la emulación nace en el niño de que, ignorando la extensión de sus fuerzas y la dificultad de las co-

sas, se compara instintivamente con los que le rodean y le son superiores, y se siente arrastrado á la imitación. Y esta imitación esforzada nunca se cumple con mayor libertad y con mejor deseo que en el juego. Aquí rara vez es el despecho consecuencia de que el niño note su inferioridad en un ejercicio determinado: porque las diversas actividades que en el juego se desarrollan permiten á los que resultan vencidos en ejercicios de fuerza, por ejemplo, salir vencedores en ejercicios de agilidad.

Es tan delicado esto de recomendar que se fomente el espíritu de la emulación y del amor propio que, á poco que se piense sobre ello, no se ven más que inconvenientes. Puede asegurarse que no se encuentra en los niños esa *noble emulación*, que M. Magendie quiere distinguir tan radicalmente de la envidia; su emulación es siempre el deseo de sobresalir, de ser el primero entre todos, no por el puro móvil de perfeccionarse y cultivar sus facultades para un fin superior (ideal que puede tener instintivamente el niño), sino siempre, ó casi siempre, por satisfacer su vanidad personal. Por esto son tantos los pedagogos que, desde Rousseau hasta Sully, condenan la emulación como resorte pedagógico (1).

Con esto se enlaza íntimamente el capítulo dedicado al influjo de los juegos sobre el sentimiento del honor. Consistiendo este en cumplir el deber, y siendo el deber del hombre desenvolver en el más alto grado sus facultades, claro está que el espíritu que dirige podrá tanto mejor realizar el bien, cuanto mejor dotado y mejor dispuesto se halle el agente que ha de traducir en actos sus deseos. Un alma enérgica influye extraordinariamente sobre el cuerpo; y en cambio, «la excelencia de una organización física aumenta á su vez la energía de las facultades morales.» Como el trabajo intelectual debilita las fuerzas físicas, es preciso *re crear* estas fuerzas por el juego, para que el sistema nervioso no absorba toda la vida orgánica.

(1) Véase Giner (D. Francisco) en su artículo *A propósito de Aristóteles y los ejercicios corporales*, núm. 188 del Boletín.

(1) «Cuando el niño prueba á hacer algo que otro está haciendo, lo que procura principalmente es ganar una victoria contra su competidor... Entonces, el sentimiento es de ambición personal, con el impulso de la rivalidad en su fondo.»—J. Sully, *Psicología pedagógica*.—Nueva York, Appleton, 1888, pág. 360.

Del sentimiento del honor, pasa nuestro autor á estudiar el de la sociabilidad, sentando el principio, á nuestro entender indiscutible, de que el niño educado en el aislamiento, ó pierde su energía, ó se transforma en déspota. El niño criado exclusivamente en casa, con profesores particulares, sin compañeros que en ocasiones le contradigan, en otras lo auxilien, á veces se le pongan enfrente, á veces le pidan consejo, ó le exijan responsabilidad, ingresa después en la sociedad para ser el juguete de todos, por falta de carácter y de orientación, si sobre él se ha ejercido una presión absorbente; ó se encuentra constantemente contrariado por los demás, que no han de someterse ciertamente á las veleidades de un niño consentido. La escuela, en sus horas de clase, está llena de motivos para educar la sociabilidad en cuanto se relaciona con los principios de autoridad y de orden; pero la verdadera escuela de la sociedad, para el niño, es el juego colectivo: en este es donde se educa bajo el principio de libertad.

El niño busca la sociedad de sus iguales, á pesar de todas las limitaciones que á su libertad y á sus gustos ponen los gustos y la libertad de sus compañeros, porque conoce instintivamente que no puede divertirse solo; pero encuentra bien pronto que en esta sociedad su interés personal no es el mismo que el de todos los demás, sino el de algunos. Y de esto nace el sentimiento de solidaridad. «En los juegos colectivos, el niño se advierte, pues, de que sus intereses están unidos á los de sus partidarios y de que estos demuestran por su causa, que es la causa común, un interés sincero y profundo. Siente entonces, con toda la viveza de su edad, que conviene sostener la causa de sus aliados, porque, prodigándose por ellos, trabaja también por sí propio.»

De esta solidaridad nacen pronto sentimientos más elevados. Experimentando las mismas impresiones, se encuentra cada niño atraído por una viva simpatía hacia aquellos que las experimentan de la misma manera; la semejanza de sentimientos y de gustos, puestos de relieve en la libertad del juego, engendran la amistad, esas primeras amistades de que todos hablan comó las más sinceras y desinteresadas.

El sentimiento de la probidad, del respeto á la propiedad ajena, no admite trasgresión alguna en los juegos colectivos, en que la vigilancia ejercida por todos descubre siempre la falta y aplica infaliblemente la sanción. Y, por idéntico proceso, «un jugador cualquiera rara vez es víctima de las mentiras de un camarada; el interés común aísla bien pronto al embustero. Los jugadores distinguen con toda precisión hasta dónde pueden llegar legalmente cierta clase de estratagemas, permitidas en algunos juegos, y prefieren siempre el éxito obtenido á costa de esfuerzos normales, por el desarrollo exclusivo de su agilidad y de su fuerza.»

La obligación de seguir las reglas de cada juego—y todos sabemos si los niños son escrupulosos en exigir el menor detalle—es una escuela excelente para habituar al orden en el pensamiento, «que corresponde, en cierta medida al orden en los actos.»

En el capítulo dedicado al estudio de las emociones, hace M. Magendie la siguiente clasificación de los juegos: 1.º Juegos de azar (como tipo, la ruleta); 2.º Juegos de inteligencia y de azar (como tipo, la mayor parte de los de cartas); 3.º Juegos de inteligencia (como tipo, el ajedrez); 4.º Juegos de inteligencia, de fuerza, de habilidad y de agilidad (como tipo, los atléticos colectivos).

No tiene quizá mucho rigor esta clasificación; pero le sirve bien al autor para demostrar la incuestionable ventaja de los últimos. Nadie puede dudar que los de azar son malsanos, física y moralmente, porque casi siempre van acompañados de la apuesta y pérdida y ganancia de dinero. Nos parece que M. Magendie concede á los segundos mayor valor del que tienen para educar la observación, la memoria, la comparación y el raciocinio; pero tal vez se queda corto al señalar los males que, para el cuerpo, por la sedentariedad, y para el espíritu, por los mismos anteriores motivos, acarrearán siempre. En cuanto á los juegos de inteligencia, ni son un descanso del trabajo mental empleado en cosas más serias, ni la actividad mental es toda la actividad humana educable. Por consiguiente, «los ejercicios que ponen en acción el organismo entero, á la vez que las facul-

tades morales, deben ser la distracción favorita del hombre bien equilibrado; así experimentará, al desenvolverse con regularidad todas las formas de su actividad, el verdadero placer, es decir, el placer normal y completo.»

Indica después el autor sumariamente el valor del ejercicio físico para vigorizar el carácter, fortificando la voluntad y asientan que «la debilidad física contribuye á deprimir, á la larga, la energía natural del carácter»: puesto que «la voluntad depende en cierta medida del estado del cuerpo, y un temperamento bien equilibrado es favorable al desenvolvimiento de esta facultad». Quiere después hacer de esto aplicaciones para educar el sentimiento patriótico, formando á la niñez escolar en vista de la milicia, es decir, «que la vida escolar sea la preparación de la vida de cuartel». Por fortuna, ni esto es necesario, ni deja de acarrear graves peligros á la educación general. Y bien lo comprende así el autor, al llamar la atención sobre lo absurdo que sería «iniciar á los niños de las escuelas en las maniobras militares, propiamente dichas». Afortunadamente, este peligro ha pasado ya en todas las naciones que dan la norma en la organización escolar; buena prueba el decaimiento de los batallones escolares en Francia.

En el último capítulo, habla del humor y de la moralidad, condenando enérgicamente la tendencia actual de la juventud á huir de la alegría franca, bulliciosa y expansiva, que es la señal de la salud y del equilibrio, y á darse aires de seriedad, de gravedad, cuando no de disgusto y de desengaño. Señala como una perturbación moral, en la mayor parte de los casos, el estado de esos jóvenes tristes. Esta perturbación moral procede, en muchas ocasiones, del entumecimiento y de la debilidad muscular. «El niño inactivo degenera bien pronto en vicioso. Se complace en la soledad y en el silencio melancólico. Su indolencia, su apatía, hasta sus miembros flácidos y hasta su cuerpo encorvado, prueban su disgusto por el esfuerzo y por las distracciones del juego... Se exaspera sin motivo; obedece casi á la fuerza, cuando no se revela contra todo mandato; escucha, bostezando de aburrimiento, las advertencias y los buenos consejos y se torna sombrío, desconfiado,

rencoroso». Bien puede predecirse mal de la juventud de este niño.

Tal es el libro, por tantos motivos interesante, de M. Magendie: una hermosa defensa del valor educativo de los juegos corporales al aire libre. La riqueza de elementos pedagógicos que entraña la educación física, proseguida mediante estos agentes, tan olvidados hasta ahora, está revelada en sus páginas con la claridad y el entusiasmo de un convencido. El libro indica las múltiples cuestiones que entraña el asunto y es un programa completo de la materia, pero un programa lleno de razonamientos, y, además, extraordinariamente sugestivo en este orden de ideas.

MANIFIESTO A LOS PARTIDARIOS DE LA EDUCACIÓN INTEGRAL,

por el Comité interino.

(Conclusión) (1).

III.

Esta educación libertadora y pacificadora, capaz de formar organizaciones sanas y bien equilibradas y una generación menos desunida, á la que pudiésemos legar, sin temor alguno, la solución de los difíciles problemas del porvenir, está definida por ser la que ha mostrado el fin que hay que alcanzar, el ideal que hay que realizar. Puede caracterizarse por diversos atributos: se la llamará educación *racional*, educación científica, porque está basada en la razón y conforma con los principios de la ciencia; se dirá *universal*, porque deberá ser común á todos, al menos en lo que tiene de esencial. Nosotros la designaremos con la palabra *integral*, que contiene su definición: la educación que tiende al desenvolvimiento paralelo y armónico de todo el sér. Comprende necesariamente la instrucción íntegra, que ha de servir de base á la enseñanza especializada, al aprendizaje profesional.

Sentados los principios, señaladas las grandes líneas del plan, lo restante es asunto de los hombres del arte, de los educadores de oficio, preparados por grandes estu-

(1) Véase el número anterior.

dios: la coordinación de los medios en vista del fin, el *método*, el trazado del camino progresivo y de sus etapas, los procedimientos para ponerse en relación el objeto y el sujeto, las diversas materias de la enseñanza, la edad y disposición de los alumnos, etc. Los programas, de tal suerte elaborados, podrán, y deberán, variar en el detalle, según el tiempo, el lugar, las condiciones, perfeccionándose con el progreso de la ciencia y de las costumbres intelectuales; sus rasgos esenciales subsistirán, porque son la expresión de las necesidades lógicas; y el carácter integral, que los distingue, no deja lugar más que á modificaciones de orden secundario.

Desde que se ha querido establecer la graduación de las ideas, es necesario proceder analíticamente. Sin perder nunca de vista la unión, la solidaridad del todo, la reciprocidad de los órganos y de las funciones, de los actos y de los estados, en el momento de trazar el programa, estamos obligados á dividir la materia. Consideraremos, pues, sucesivamente, y la *educación física* y la *educación intelectual*, á la cual vienen á reunirse la *educación moral* y la *enseñanza técnica*. Esta división sirve como otra cualquiera; está en las costumbres del espíritu, no nos perturbará, desde el momento en que se comprenda bien que no es más que un procedimiento metódico y que nuestro pensamiento se trasportará siempre de lo particular á lo general, del punto de vista analítico á la síntesis.

Desde luego, antes que otra cosa, conforme con el orden de las necesidades lógicas, consideremos la educación física, en la cual se pueden distinguir dos aspectos: el régimen general higiénico, que tiene por fin el desenvolvimiento normal y ese hermoso equilibrio orgánico y funcional que llamamos la *salud*, en el sentido amplio y filosófico de la palabra; y la educación especial de los órganos de relación, considerados como instrumentos de percepción y de acción, como herramientas, si vale la palabra. No temamos descender al por menor para mayor precisión. En la base del régimen higiénico, ponemos la alimentación abundante, sencilla, un poco rústica, pero variada sin embargo; exclusión general, salvo excepciones motivadas, de los excitantes, vino, café, etc.; horas de comi-

das fijas. Equilibrio del trabajo y del descanso, alternando los diversos modos de actividad y los diversos órdenes de ejercicios; proporción, distribución estudiada, según las edades, de las horas de trabajo intelectual, de ejercicio físico, de sueño. El aire y la luz á torrentes para la planta humana joven; la vida en el campo, si se puede, ó al aire libre el mayor tiempo posible; hasta la misma clase también al aire libre, en el jardín, en el bosque, cuando el tiempo lo permita. Gimnasia natural, ejercicio libre en el campo, juegos organizados, paseos, excursiones, estaciones de baños de mar; gimnasia metódica para completar y equilibrar los efectos del movimiento espontáneo; ejercicios de aplicación, carrera, salto, natación, que desenvuelven el valor físico y ponen al hombre en estado de arrojar al peligro y auxiliar á sus semejantes; gimnasia *eurítmica*, que da la agilidad y la gracia. Vestidos conformes con las prescripciones de la higiene, sencillos al mismo tiempo y no sin elegancia. Vigilancia en la limpieza, baños, abluciones frecuentes. Todo esto, bajo el registro de las medidas antropométricas que permiten seguir el desenvolvimiento físico del niño.

Entre esta educación higiénica de crianza fisiológica y la educación intelectual, no sin numerosos puntos de contacto entre una y otra, viene á colocarse lógicamente la que nosotros llamaremos, á falta de palabra consagrada, educación *orgánica*, que tiende á desenvolver la agudeza, la precisión, la delicadeza de los sentidos, á perfeccionar los instrumentos de expresión y de trabajo, particularmente este útil maravilloso de universalidad, que es la mano. Sin embargo, si en cierta medida son necesarios ejercicios especiales apropiados, de una manera general la educación de los sentidos y la de la habilidad manual se hacen simultáneamente por la práctica de las observaciones y manipulaciones, los estudios de arte y los trabajos manuales, elementos abandonados en la antigua pedagogía y á los cuales la nuestra concede, por el contrario, una parte bastante amplia.

En la educación intelectual, el mismo principio: desenvolvimiento simultáneo, equilibrio de todas las facultades, sin exclusión; facultades de asimilación y de produc-

ción, facultades de orden científico y de orden artístico: espíritu de observación, juicio, memoria, imaginación, sentimiento de lo bello. La instrucción integral, recíprocamente fin y medio de educación, se define: un conjunto completo, encadenado, sintético, paralelamente progresivo en todo orden de conocimientos; y esto, á partir de la más temprana edad y de los primeros elementos. En todas las grandes ramas del saber humano, que después van ramificándose al infinito, hay en el origen, en la base, verdades sencillas, primordiales, fundamentales, fácilmente observables é inteligibles, hasta para los niños pequeños: deben constituir el primer tesoro de nociones poseído por el alumno y destinado á enriquecerse gradualmente.

Llamemos en nuestra ayuda una figura para precisar nuestras ideas. Simbolice-mos lo que se llama, por una hermosa metáfora usualmente recibida, el «campo» de los conocimientos humanos, por una superficie indefinida en extensión, cuyos límites se alejan sin cesar; representémos las diversas ciencias por radios divergentes, á partir de un punto central, que se alejan en todas direcciones, dividiendo la extensión en sectores contiguos, sin interrupción y sin vacío. El punto central significará el cero de partida, la ignorancia absoluta, pero provisional, del niño. Representemos ahora, por una pequeña extensión, tomada sobre este campo del saber universal, un primer grado de conocimiento: este será un pequeño círculo, que tiene por centro el punto negro; un círculo estrecho, pero completo, acabado en su contorno, haciendo sensible á los ojos la idea de que las primeras nociones que están en el origen de todas las ciencias y les sirven necesariamente de introducción, se informan en todos sentidos sin laguna, sin espacio vacío en el terreno de las cosas inteligibles. Y luego, imaginad que este pequeño espacio se agranda, ensanchándose regularmente por todas partes, que este círculo se va dilatando progresivamente, á semejanza de las hermosas ondas circulares que se ven extenderse en la superficie de las aguas tranquilas: esta imagen expresiva y que tan fielmente corresponde al concepto de instrucción integral no es otra que la traducción de la pa-

labra tan felizmente encontrada por nuestros precursores é iniciadores del último siglo: *enciclopedia*, *instrucción en círculo...*

El programa correspondiente á esta idea puede resumirse en una palabra: *de todo*: de toda ciencia y de todo arte; nada de vagos resplandores, sino nociones sólidas y exactas, por elementales que sean.

Inscribamos, pues, en primera línea lógica los elementos de ciencias de observación, mecánica, física y química usuales; cosmografía y geografía, con los principios geológicos indispensables; mineralogía, botánica, zoología, fisiología humana y su aplicación, la higiene. Paralelamente, los conocimientos de orden matemático, aritmética y álgebra elementales, la una con la otra, la una por la otra; geometría, con sus aplicaciones y por sus aplicaciones. Simultáneamente, el lado de la instrucción llamada literaria; y en seguida los estudios que son medios de adquisición, instrumentos del saber, más bien que ciencias, el lenguaje, la lengua patria y, hasta donde se pueda, las extranjeras; con la lectura, la escritura usual y la taquigrafía, la gramática aplicada á los ejercicios de estilo y de redacción, en fin, el conocimiento de la literatura general y de la nacional en lo que tienen de accesible á las inteligencias jóvenes, bajo las diversas formas de la prosa y de la poesía... La historia general y la nacional; pero la historia de los grandes hechos humanos y sociales, del trabajo, de las artes, de las ideas, de la vida íntima, más bien que la historia política; la historia de los pueblos, mejor que la de los reyes, la historia de la evolución de la humanidad, mejor que la de las dinastías y de las batallas.

Consideremos ahora la otra faz de las cosas intelectuales: el lado del arte, de las artes plásticas, que corresponden á las ciencias objetivas de la forma; las artes de la expresión, en relación con la ciencia subjetiva del pensamiento y del lenguaje. Esta educación estética, demasiado tiempo desconocida y tomada por el lado pequeño, no tiene menor importancia bajo el punto de vista del desenvolvimiento integral y de la armonía interior, que la misma instrucción científica; debe comenzar simultáneamente y continuarse paralelamente. Por

muchos títulos, el dibujo reclama una gran parte en el programa sintético, ya como arte propiamente dicho, como traducción de la idea, elemento de actividad intelectual y de placer, ya también como instrumento de trabajo, bajo el punto de vista utilitario: el dibujo bajo todas sus formas y en sus diversos géneros, dibujo geométrico, dibujo de imitación, pintura; añadamos el modelado, como estudio de la forma completa, teóricamente anterior al mismo dibujo y susceptible de no menos numerosas aplicaciones.

En fin, en el orden estético, sin olvidar la dicción y las formas artísticas que á ellas se refieren, pongamos en el primer rango de los elementos de educación la música, el arte ideal, desinteresado, lengua del sentimiento puro, la música, «pacificadora de las almas», y cuyo influjo calmante y feliz, cuyo alcance, también, como lazo social, comprenden los pensadores. La enseñanza de la música vocal é instrumental, gracias á la simplificación de un nuevo método, puede desde luego comenzar muy temprano y llevar, no solamente las organizaciones especialmente dotadas, sino las masas, á un grado de perfección que permite á este arte desenvolver sus medios y ejercer su influencia.

Como elemento esencial de la educación integral, el aprendizaje manual viene á equilibrar á la instrucción intelectual, con la cual está en una relación constante de cambio y reciprocidad. El trabajo manual también puede ser considerado bajo dos puntos de vista diferentes: como ejercicio destinado á perfeccionar el instrumento de los sentidos y á desenvolver la destreza de la mano—este es el lado de la educación orgánica;—y como estudio de los medios y procedimientos del trabajo—este es el lado de la enseñanza técnica.

En todo el primer período, el lado educativo es el que debe predominar. Se trata, sobre todo entonces, de hacer cooperar el trabajo como medio para el desenvolvimiento físico, intelectual y moral del sér: otra consideración cualquiera es secundaria. Ahora bien, para que esta condición se cumpla, es indispensable que los ejercicios manuales conserven el carácter universal, sintético, íntegro, como la misma instruc-

ción. Comenzando al mismo tiempo que ésta, por pequeños trabajos infantiles, que el arte de los educadores modernos ha sabido apropiarse á la delicadeza de la edad y asociando elementos artísticos, deben seguir una progresión paralela á la de los estudios y tener por objeto la preciosa adquisición de una habilidad general aplicable á cualquier cosa y la alternativa de los trabajos; al mismo tiempo, el alumno adquirirá diversos conocimientos técnicos, manejo de las herramientas de empleo general y experiencia de varios materiales. Entonces es cuando, provisto de esta destreza manual universal y, por otra parte, puesto en condiciones de escoger, con conocimiento de causa, el género de ocupación á que sus gustos y aptitudes le predisponen, el adolescente podrá comenzar, si ha lugar, el aprendizaje propiamente dicho, el aprendizaje especial de un oficio determinado: entonces habrá llegado el momento de la enseñanza *profesional*, que sería menos larga y menos difícil, preparada de tal suerte. Pero, aun entonces, la educación técnica deberá entenderse ampliamente, y conservar hasta donde sea posible el espíritu de generalidad, la tendencia integral, y preservarse de esa especialización excesiva, estrecha, dividida hasta el infinito, mecánica, desorganizadora, cuyas fatales consecuencias hemos deplorado.

Queda la educación moral. Ahora bien, aunque su importancia sea suprema, no hay que detallar largamente su programa, porque la moralidad, lo mismo que la razón, es una resultante; está en todo.

La parte de la enseñanza es aquí poca cosa. Que el niño se asimile, en la medida de su desenvolvimiento intelectual, la noción del equilibrio y del desenvolvimiento individual de la justicia y de la reciprocidad sociales. Pero la educación moral es sobre todo obra de influencia, la consecuencia de una vida normal en un medio normal. El régimen fisiológico es uno de sus elementos principales; después, en otro orden de hechos, la dirección general dada á los pensamientos, por el conjunto de la enseñanza. Desde luego, la exclusión de ideas falsas, desmoralizadoras, de prejuicios engañosos, de impresiones pavorosas, y en fin, de todo lo que puede arrojar la ima-

ginación fuera de la verdad, en la confusión y el desorden; ausencia de sugerencias malsanas, de excitaciones á la vanidad, supresión de las ocasiones de rivalidad y de envidia; la vista continua de cosas tranquilas y ordenadas, naturales; la vida sencilla, ocupada, variada, animada, entre los trabajos y los juegos; el uso graduado de una parte de libertad y de responsabilidad, el ejemplo de los educadores, y sobre todo, la *felicidad*. Aquí es donde hay que colocar, á título de elemento de este medio moralizador, la coeducación de ambos sexos, en un trato constante, fraternal, familiar, de niños y niñas, que dan al conjunto de las costumbres una serenidad particular y, lejos de constituir un peligro, llegan á ser, en las prudentes condiciones en que debe ser establecida, una garantía de preservación.

Solamente por un sistema de medios tan poderosos, concertados en vista de la alegría presente del niño y de los destinos futuros del hombre, es como se puede luchar contra las herencias deplorables y contra el influjo de un medio exterior corrompido; reconstituir, por decirlo así, la generación en su origen, formar una mayoría de seres sanos, bien organizados, inteligentes, nuevos para la vida nueva, capaces de felicidad y dignos de emprender cosas grandes.

IV.

Esta educación integral, cuyo plan acabamos de bosquejar, deducción lógica de los principios de la ciencia, no se ha quedado en el estado de ingeniosa utopía, ni de pura especulación filosófica. Se ha encontrado con espíritus firmes, con hombres convencidos, audaces, para traducir la teoría en práctica y hacerla pasar al dominio de los hechos.

Se han hecho tentativas: una, al menos, ha podido ser llevada á término en el campo de experimentos, desde ahora histórico, de Cempuis (1). Allí, desde hace doce años, á pesar de las dificultades de los comienzos y de las oposiciones suscitadas, la enseñanza integral, la coordinación de la instruc-

(1) Véase el artículo *Una nueva obra de M. A. Sluys*, por X, en el núm. 384 del BOLETÍN.

ción y del trabajo manual, la coeducación de ambos sexos, han producido los frutos que todos han podido observar, éxitos que autorizan las más altas esperanzas. En condiciones todavía mejores, sacando partido de lo que han podido enseñar estos laboriosos ensayos, tenemos el derecho de prever los resultados más perfectos.

Invitamos, pues, á todos los hombres á quienes preocupe el gran problema de la regeneración social por la educación, y cuyas convicciones, semejantes á las nuestras, se asocien á nuestros votos y á nuestras esperanzas, en cualquier país, á cualquier lengua que pertenezcan, á concertarse para una acción común de propaganda de los principios de discusión y de experimentación de los procedimientos y medios de organización. No nos corresponde á nosotros determinar bajo qué forma, exactamente, esta acción concertada puede producirse. *Todo está por hacer*: la obra es vasta, hay lugar para todas las colaboraciones; los medios pueden ser diversos, con tal de que un lazo común centralice de algún modo las ideas y las energías é impida que se pierdan en la masa pasiva, cuya inercia absorbe casi siempre, sin provecho, los esfuerzos individuales.

LA ENSEÑANZA ENTRE LOS MUSULMANES

ESPAÑOLES,

por D. Julián Ribera,

Catedrático de la Univ. de Zaragoza.

(Continuación) (1).

VII.

LA CLASE.

Siendo la enseñanza meramente privada durante toda la dominación árabe, si se exceptúa un poco de tiempo allá al final del reino granadino (y aun entonces subsistiendo al lado de la oficial), fácil es pensar qué variedad podría haber en los lugares destinados á clase. Cuando la enseñanza era gratuita y los maestros tenían que dedicarse á otra cosa para vivir, daban sus lecciones donde bien les viniera: en una habitación de su casa, en el taller, en

(1) Véase el número anterior del BOLETÍN.

la tienda, en el huerto, etc.; pero tratándose de enseñanzas religiosas, por su índole y la de las personas que las daban, las mezquitas sirvieron desde luego como lugar de reunión de maestros y discípulos (1). Nunca han sido las mezquitas exclusivamente dedicadas á la oración; en ellas se reúnen los musulmanes para las deliberaciones políticas y cuestiones de interés local, allí se publican las órdenes del Soberano y son, en fin, lugar abierto de servicio público. Ofrecían además ancho y desahogado espacio para los alumnos, cuando estos aumentaron en número; de modo que, aunque en cualquier parte se dieran lecciones, las mezquitas eran el sitio acostumbrado para las escuelas, ya para enseñar á los niños el Alcorán, ya para los estudios superiores de ciencias árabes; quedando generalmente la casa particular para las ciencias antiguas, y aun para las enseñanzas de profesores que no quisiesen atemperarse al orden que la concurrencia obligaba á hacer guardar á los que tenían el cargo de dirigir las mezquitas...

Las costumbres de clase no eran muy aparatosas. Nada de alta cátedra (2), rodeada de verja que separe al alumno del profesor; éste, sentado en el suelo como los demás, apenas se distingue, si no es por ocupar el centro del círculo ó semicírculo que á su alrededor se forma, á menos que prefiera estar derecho, arrimando la espalda á una columna ó á un muro. Los alumnos, provistos de su estuche con tintero y cálamos, copiaban al dictado ó tomaban apuntes de la explicación, en cuadernos apoyados en la rodilla.

En las clases, no sólo se veían jóvenes de 15 á 20 años, sino á veces hombres de hasta 50 y más, cuando la materia que se enseñase y la fama del profesor fueran tales, que ni aun los faquies y gente principal se desdeñaran de asistir.

El número de alumnos era sumamente variable, desde la clase de Ayub ben Julián, que no pudo enseñar más que á su

(1) Ben Jaldún dice que los profesores deben tener sus conferencias en las mezquitas. Si estas están colocadas directamente bajo la inspección del Sultán, se necesita autorización de éste; pero si se trata de mezquita ordinaria, no hay necesidad de permiso.

(2) En Fez, en el siglo VIII de la Hégira, se usó por algún maestro.

propio hijo, hasta la de Ben Áidz, que reunió mil. Algunas otras hubo también de grandísima concurrencia, como la de Ben Asad Attemimí y la de Ben Yahia Al-laitsí; y no se crea que los oyentes que las llenaban iban atraídos por el mero placer de escuchar á un orador de altos vuelos retóricos, que tratara de asuntos palpitantes, de interés político, social ó religioso; sino por el deseo de aprender algún libro, que á veces podría ser el que más frecuentemente se diera en las escuelas, v. g., la *Almoata* de Málic.

El orden de colocación se dejaba á la cortesía y deferencias que quisiesen los alumnos guardar entre sí; en todo caso, el primero que llegaba podía elegir el sitio más cercano al profesor, que era el preferido, no para hacer constar la asistencia, sino para no perder detalle y para consultar más fácilmente en caso de duda.

Solía preceder á la lección, como á todo acto importante, un poco de rezo con alguna jaculatoria alcoránica. Acabado éste, el maestro se dejaba oír.

No es asunto de menor cuantía histórica el determinar la lengua que empleaban en las explicaciones de clase. La España musulmana se encontró en parecidas circunstancias á las de las naciones de la Europa latina: tenía los libros escritos en lengua sabia y hacía uso de un dialecto vulgar, resultado de la mezcla de todos los dialectos latinos hablados en la península con los dialectos árabes traídos por un conjunto abigarrado de hombres de distintas procedencias, berberiscos, egipcios, siriacos, yemeníes, etc.; y en este dialecto vulgar, la construcción apenas era árabe, el diccionario á medias latino, y el tono, el modo de pronunciar las letras y la modulación de la frase, tan sui géneris, que un oriental no lo podía entender.

En la Europa latina, se decidieron por el latín clásico, exponiéndose á convertirlo en desdichada jerga; pero los musulmanes españoles fueron más discretos y, si para salmodias alcoránicas, discursos de córte, recitación de poesías, lectura de cartas literarias, etc., se atuvieron á la pronunciación del árabe, con todas sus desinencias y accidentes gramaticales, en la conversación ordinaria, aun entre la gente más encopetada é instruída, y en las explicacio-

nes de los textos leídos en clase, hablaron el llano y fácilmente inteligible (para ellos) dialecto español.

Los mismos gramáticos, que por razón de su arte debían tener mayores deseos de servirse de la lengua que enseñaban, tuvieron que acomodarse al gusto y costumbre de la época. Salaubini, autor cuyos trabajos sobre la lengua lograron merecida fama, que llevó su nombre y sus libros á todos los extremos del mundo musulmán, así hablaba; y un autor dice que, si un beduino del desierto le hubiera oído en clase, se hubiese reído, no sólo por cierto ceceo ó defecto que no le permitía pronunciar bien algunas letras, sino porque uno era lo que predicaba y otro lo que hacía. Era cosa de oírle explicar el orden de colocación de las palabras, fijándose hasta en lo más sutil, pues conocía al dedillo y por menor todos los cánones de la gramática; y en tanto la frase salía de su boca trabucándolas y revolviéndolas en la mayor anarquía.

Para mí, sin embargo, no es eso lo ridículo, por mucho que para un beduino lo fuera: Salaubini sabía que el dialecto español, medido según la pauta de las reglas gramaticales, era defectuoso; él lo hablaba como todos para hacerse entender de sus discípulos. Lo verdaderamente ridículo hubiera sido el que el maestro se hubiese empeñado en hablar en lengua clásica, sin poder evitar que, á la risa burlona del beduino, satisfecho de poseer él solo el secreto de la misma, hubieran hecho coro las carcajadas de sus discípulos, pues fuera milagro que el maestro no cometiera pifias que el más tonto de los alumnos dejara de advertir...

Esto prueba también que el profesor se sujetaba á los deseos del discípulo, que se reducían á entender las explicaciones para aprovechar las enseñanzas; y por consiguiente, si algún pedante se descolgaba con un discurso enfático y hueco, con la única mira de lucirse y no de enseñar, notaría el discípulo que aquella perorata de ningún provecho le era, y como no iba á clase por mandato reglamentario, no querría perder el tiempo lastimosamente y marcharía á otra parte...

En clase, no se exigía esa ficticia seriedad de tener el cuerpo tieso y la lengua queda,

pero resultaba de la atención de todos, interesados en que no se alterase el orden en perjuicio de nadie: si el maestro dictaba y la palabra no era oída claramente, se pedía que la repitiese; si era de dudosa ortografía, ó nombre propio raro, se le consultaba; si alguna frase no era entendida, se suplicaba la repetición ó la aclaración de su sentido; y todo esto, sin creer que se faltaba al orden. Pues como las explicaciones del maestro no eran sermones morales, ni apasionados discursos políticos, religiosos ó filosóficos, que pudieran perder toda la gracia al interrumpirse de repente, cabía muy bien la interrupción, pudiendo seguir después con la tranquilidad verdaderamente académica de aquel que dice las cosas para que las aprendan los demás. Maestro hubo que, consultado por los discípulos acerca de palabras dudosas de un libro que leían, confesó humildemente que no podía satisfacer su curiosidad en el acto, prometiendo estudiarlo mejor, y eso que era uno de los más afamados de su tiempo (1). No sea esto decir que el profesor estuviera subyugado á los caprichos de los alumnos, sobre todo siendo persona independiente y de grande autoridad: ejemplos se tienen de clases de tanto recogimiento como lo general de las nuestras actuales y de profesores que no consentían consultas ni preguntas; pero los mismos contemporáneos lo consideran como cosa extraordinaria, que no solían hacer los maestros españoles.

El respeto y consideración de los alumnos para con el maestro era espontáneo, por la libertad que en la elección tenían, y además sin mezcla de temor ó de miedo al juez que los hubiera de examinar, pues no tenían exámenes ni grados y, por consiguiente, carecían de motivo para hacer temporaria la cortesía.

La clase duraba el tiempo que conviniera á maestros y discípulos, ofreciendo inmensa variedad: desde la de consultas que algunos solían tener, que podían ser cosa de un instante, hasta la de algunas horas; aunque parece que eran de corta duración, de una á dos horas, á fin de no cansar al alumno. Y, para que no hubiese solución de continuidad en las lecciones, eran diarias, excepto los viernes, los días de Pascua, los

(1) El celeberrimo maestro zaragozano Ben Socarra.

de grandes lluvias y algún otro suelto que supongo, como el día de San Juan, que moros y cristianos lo celebraban.

Las poblaciones no tenían por qué reñir unas con otras para obtener decreto de rey, ni bula de Papa, concediéndoles privilegio para establecer los estudios: siendo libres maestros y discípulos para residir donde quisieran, acudían á la ciudad que ofreciese condiciones más favorables para estudio, hospedaje y manutención, y allí se formaba centro de enseñanza.

En los principios, cuando fué Córdoba cabeza del imperio, á ella iban en busca de porvenir ó de carrera, por hacer valer su ciencia, los nacionales que volvían de su viaje á Oriente; en ella residían grandes maestros orientales; y la paz y prosperidad de las provincias, la seguridad de los caminos y el buen gobierno y policía que llegó á haber allí, atraieron inmensa población y fué capital literaria, como había sido capital política. Después, al fraccionarse el califato, otras ciudades vinieron á disputarle la primacía: Sevilla, Granada, Valencia, Zaragoza, etc., todas tuvieron activos centros de enseñanza; pero ninguna pudo arrancarle la capitalidad adquirida, y la aljama cordobesa continuó siendo el centro clásico de la instrucción en España...

VIII.

LOS TÍTULOS.

La historia de los títulos académicos entre los árabes es imposible de hacer sin prestar atención á los medios empleados para transmitir las tradiciones religiosas, de que hemos hablado en otro lugar, pues ellos explican de qué manera, insensiblemente, fueron naciendo.

Al principio, se transmitían de boca en boca, sin formalidad ninguna entre los transmisores; pero, pasadas algunas generaciones, al comenzar á ponerse por escrito y coleccionarse para formar la doctrina legal y religiosa, notóse que se habían multiplicado excesivamente, que unas contradecían á otras y que muchos conductos suscitaban grave sospecha de falsedad, siendo menester que naciera la crítica para elegir las ó rechazarlas. De 600.000 tradiciones, apenas creyó verdaderas Albojarí

7.000 y pico. Para que en adelante no hubiese dudas respecto á la verdadera transmisión, pensóse en tomar precauciones, siendo una de ellas el consignar por escrito el hecho sacramental de referir uno lo oído á los antepasados y aprenderlo otro para transmitirlo á los venideros, haciendo constar con la mayor sencillez el nombre del maestro y del discípulo, el medio de enseñanza (*audición ó lectura*) y la materia: esto era, pues, un certificado del hecho, sin más mira que la de poder probar lo sucedido. Mientras no pasó de ahí, estuvieron de acuerdo todas las opiniones y fué cosa aceptada en todo el mundo musulmán.

Andando los tiempos, echóse de ver que los certificados de los maestros de más fama se apreciaban más y, por consiguiente, en el documento se destacaba ante todo el nombre del profesor, cayéndose en la tentación de creer que el acto sacramental de la enseñanza no se cumplía en el narrar y aprender, siendo tan principal el discípulo como el maestro; sino que dependía toda eficacia de la autoridad única de éste. Así, en circunstancias especiales, el maestro se creyó autorizado para permitir al discípulo que enseñara su doctrina, sin haberla aprendido directamente. Entonces apareció el verdadero título, la *ichaza ó licencia*, que no es un acta donde se consigna el hecho de la enseñanza, sino un documento de autoridad expedido por el maestro en favor de su discípulo. Nacido sólo para circunstancias especiales, siguióse la costumbre primitiva en los casos de audición ó lectura, usando la *ichaza* únicamente cuando se quería autorizar lo que no se había oído ó leído. Esto es la *ichaza propia*; pero si un discípulo oía ó leía parte de un libro, y se veía obligado á suspender las lecciones, el maestro certificaba de la parte oída ó leída y le autorizaba por lo restante, mezclándose en un acta sola dos documentos de distinta naturaleza.

Mas el maestro puede distraerse al narrar, ó el discípulo al oír, faltando entonces la materia propia del sacramento, de donde se deduce que hay necesidad de que la autorización del profesor lo supla todo. Y, por otra parte, la simple audición no basta por sí sola; se oye predicar en el púlpito las divinas verdades; en tertulias y reuniones cualesquiera, se oyen también; y

no por eso ha de creerse al oyente *autorizado* para referirlas. Estos y otros argumentos, que se inventaron para justificar la cada vez creciente autoridad del profesor, trajeron por consecuencia el hacer de la *ichaza* documento imprescindible, sea cualquiera el medio por el cual se hubiese transmitido la tradición. Pero hubo quien los tuvo por especiosos y no aceptó las *ichazas*, como innovación injustificada en las escuelas.

En España, fué general la aceptación de esa clase de títulos: pues Málic ben Anas, el doctor de más autoridad para la mayor parte de los tradicionalistas españoles, la creía lícita, y aun obligatoria, con ciertas condiciones que luego veremos. Baquí ben Majlad y otros sabios de su misma familia daban á la *ichaza* el mismo crédito que á la *audición*; y otros afirmaron el extremo de que, sin ella, la tradición quedaba manca é incompleta, sin acordarse de que, al afirmarlo, de rechazo negaban la virtualidad á las transmisiones de los primeros tiempos.

Quedó, pues, establecida y de uso corriente la expedición de títulos por parte de los maestros; y se escribían, ó en los mismos libros aprendidos, ó en una simple hoja de papel, ó en grandes y hermosas vitelas.

Las fórmulas sencillas y sin pretensiones de los primeros tiempos, adecuadas á la consignación precisa del hecho, comenzaron á alterarse. Abulabás Elgamrí, el Zaragozano, que fué á Oriente y aprendió nada menos que de mil maestros, por lo que tendría muchos títulos para cotejar, escribió una obra de protesta contra las innovaciones, por la impropiedad y la falsía con que se redactaban los títulos académicos.

Pero una protesta no podía remediar el mal, y fueron adulterándose más cada vez las fórmulas con que se expedían. Unos maestros introducen altisonantes frases de elogio á sus discípulos; otros pasan de la prosa sencilla á la rimada; y otros, por fin, llegan á expedirlos en largas tiradas de versos, que se copian en las historias, cual poemas de mérito superior, dignos de ser leídos, no sólo por los parientes y conocidos del licenciado, sino por todos los amadores de la buena literatura.

Málic ben Anas consideró lícita la expedición de los títulos; mas no para que cada cual lo hiciera á su antojo, sino ateniéndose á ciertas condiciones que los hiciesen válidos, á saber: 1.^a, que el maestro sea de probada religión y ciencia; 2.^a, que la copia aprendida esté escrupulosamente cotejada con el original del maestro, hasta el punto de que venga á ser una reproducción exacta; y 3.^a, que el discípulo sea hombre dedicado al servicio de la ciencia. Sin estos requisitos, no es lícita; pero si ellos mediaban, rehusar el maestro expedir la *ichaza* «es querer llamarse presbítero y no querer servir en ninguna iglesia». Estas son sus textuales palabras.

Muy buena doctrina podría ser ésta; pero cada maestro, según su carácter más ó menos condescendiente, la interpretó á su modo: así que autorizaba, no sólo á quien había asistido á clase, sino á quien por mera referencia conocía; un amigo pudo sacar títulos para otro amigo, y un padre para su hijo, aunque éste fuera tan niño que todavía estuviese pendiente del pecho de su madre.

No era eso lo peor, sino que pudo mezclarse con circunstancias que hicieron surgir la cuestión moral de si era lícito el conferir *ichazas*, habiendo mediado honorarios, y no hubo escrúpulo para resolver el caso afirmativamente.

Los títulos iban rodando de abuso en abuso y de desorden en desorden; se buscaban como cosa extraña á la instrucción, para satisfacer la vanidad pueril de cargarse de papelotes, testimonio de los muchos maestros que los habían autorizado, aunque nunca hubieran asistido á su clase.

La misma extensión del mal iba á traer la medicina, bien sencilla por cierto, aunque echando por tierra el sacramento antiguo: y fué que los maestros, creyéndose con atribuciones para todo, comenzaron á expedir *ichazas*, no en favor de un particular, ni con referencia á uno ó varios libros, sino de todo lo que sabían, y autorizando á todos los musulmanes de una nación ó del mundo entero (1).

(1) Esta *ichaza* se llamaba *general*. Había dos clases de *ichazas* generales: una, general por la materia y particular por los individuos á favor de los cuales se expedía; y otra,

Feliz manera de desacreditar los títulos y acabar con ellos, si la reacción no hubiera vuelto otra vez al cauce antiguo las autorizaciones.

Por lo expuesto se comprenderá el carácter que presentaron las títulos en la España musulmana. Tuvieron su origen en la consignación del hecho del estudio, expidiéndolos los profesores; sin que en ello se entrometiera nunca el Estado, aunque se tratase de personas cuyos conocimientos tuviera él que aprovechar directamente. Éste no ejerció más que influencia indirecta: v. gr., prefiriendo los alumnos de alguna escuela de fama, ó amparando alguna vez á maestros cuya autoridad se tratase de desprestigiar discutiendo la validez de los títulos que expedían (1).

(Concluirá.)

general por los individuos y por la materia, que es á la que se aplica el término con más propiedad, y por la cual se autoriza á todos los musulmanes de una secta ó nación, ó de todas las naciones y sectas, la enseñanza de muchas materias ó libros.

Si para la *ichaza* particular ha podido servir de justificación algún hecho de la vida del profeta, que de lejos ó de cerca pueda ser aplicado á la misma como precedente, respecto á la general no se puede citar más que el capricho de algún tradicionista. Parece ser que un tal Ben Jairón, maestro que residía en Bagdad, autorizó en el año 486 de la Hégira á todos los fieles musulmanes; y otro que, estando gravemente enfermo en el año 468 y viéndose á las puertas de la muerte, hizo lo mismo. Con estos precedentes, un discípulo del abuelo de Averroes aprovechó la circunstancia de marcharse éste con mucha prisa á un viaje á Marruecos, para pedirle una *ichaza* general de todos los libros aprendidos de él y de todas las obras que hubiese escrito, en favor de sí mismo, de los condiscípulos y hasta de todos los musulmanes que vivían entonces. Averroes (el abuelo), al oír tan peregrina demanda, accedió sonriéndose.

Esto, que podía parecer una broma, no lo fué; el español Abderrahmán Ben Cuzmán, de mediados del siglo vi de la Hégira, expidió una á los estudiantes de España, lo mismo que Assilafif y Aljoxuí lo habían hecho; Ben Aththalá de Silves lo expidió á todos los musulmanes; y el ver cómo algunos sabios no tenían inconveniente en aprovecharse de esas autorizaciones para sus enseñanzas, no deja lugar á duda respecto á la seriedad con que fué aceptada esa innovación, que había de acabar de un golpe con las *ichazas*.

(1) Del gramático Abu Hayán, Rector de la Madraza, Almansuría en Egipto, se dice que tuvo que salir de España, de donde era natural, por un folleto que escribió contra su maestro Ben Aththabaa tratando de probar que no eran válidas las *ichazas* que expedía. Éste le denunció al Sultán Mohammed ben Nasar, que además tenía motivos de resentimiento contra el discípulo, y lo desterró.

ENCICLOPEDIA.

LA CLASIFICACIÓN DE LAS CIENCIAS

SEGÚN WUNDT,

por el Profesor D. F. Giner,

Catedrático de la Universidad de Madrid.

Sabido es que Wundt representa, como otros varios pensadores contemporáneos, la tendencia á conciliar aquellas dos corrientes cuya divergencia parecía á mediados de este siglo imposible de remediar: la de la filosofía y la de las ciencias particulares; ó más bien, la especulación y la experiencia. Por culpa de unos y otros, nació el divorcio; y hoy, por la cooperación de ambas direcciones, parece caminar á su concierto. Hasta ahora, las bases para este fin parecen ser la combinación de la experiencia, como fuente única de los datos reales, más ó menos objetivos (en sentido de exteriores), del conocimiento, y el proceso del espíritu, que recibe estos datos y elabora mediante ellos y sobre ellos ideas de carácter general, y hasta una concepción fundamental del mundo y aun de su unidad trascendental.

Es de notar que las tentativas de reconciliación vienen principalmente de donde partió el más enérgico impulso de discordia: de las ciencias naturales; si bien el movimiento se verificó más ó menos en todas las ciencias de objeto particular: la historia, el derecho, la literatura, la estética, la moral, la geometría... Y en este proceso, según era lógico, la investigación quedó reducida exclusivamente á dichos objetos particulares, proscribiendo, como vana ilusión, toda tentativa ulterior, y decapitando, por decirlo así, el organismo de la ciencia, al suprimir aquella esfera que ahora se aspira á restablecer en su posición principal de siempre. La «vuelta á Kant», que Zeller anunciaba y pedía, se ha consumado sin duda, aunque en muy varios sentidos; y es lo cierto que, hoy, la ciencia contemporánea, al menos en sus órganos más genuinos é importantes, parece distar ya un mundo de aquellos tiempos de menosprecio y odio á la metafísica—como en otro respecto á la religión—dejando el monopolio de estos sentimientos y del consiguiente lenguaje destemplado al vulgo que,

en estos asuntos graves, tarda siempre más tiempo en orientarse y corregirse.

Wundt, como Herbart, como Beneke, como Lotze, como Fechner, como Spencer, como tantos otros, como Häckel mismo (aunque no todos lo declaren paladinamente y sin rodeos), aspira á construir una metafísica, cuya función característica es, para él, completar especulativamente los resultados empíricos de las ciencias particulares y «sus contradicciones recíprocas» (recuerdo de la concepción de Herbart) mediante un sistema de hipótesis sugeridas y legitimadas por la experiencia misma, y cuyo valor no es mayor, ni menor tampoco, que el de las mismas hipótesis especulativas que en cada ciencia particular completan asimismo sus construcciones experimentales. El sistema de la filosofía abraza, pues, la aplicación de este proceso especulativo á cada uno de los órdenes del saber, para unificarlo y reducirlo á un todo orgánico; siendo lo propio de la metafísica reducir á su vez á unidad todas estas unidades parciales.

La doctrina de Wundt ha sido calificada alternativamente de empirismo crítico, de positivismo escéptico, de neo-kantismo, de animismo, de monismo idealista, etc. Ahora no es ocasión de entrar en el análisis de estos juicios, ni en la calificación de una doctrina muy compleja. Sobre que siempre es arriesgado empeño el de estas clasificaciones.

I.

La enciclopedia de Wundt se encuentra principalmente expuesta en su *Lógica* (1883) y en su *Sistema de la Filosofía* (1889); además de una monografía, publicada en el tomo v de sus *Estudios filosóficos*.

La distinción de un doble sistema, el de las ciencias particulares y el de la filosofía, aplicables á todo objeto del conocimiento, no se presenta completamente desarrollada, sin embargo, en la *Lógica*, donde más bien se atiende á las primeras, reservando á la filosofía una posición análoga á la que en el *Sistema* se asigna á la metafísica; sólo que, oscilando todavía entre concebirla como doctrina de la ciencia «y» como doctrina fundamental del mundo, sin distinguir precisamente entre estos dos problemas y tendiendo á subsumir el se-

gundo en el primero. La filosofía, viene á decir, es una doctrina de la ciencia, no en el sentido de Fichte, como ciencia general anterior y superior á todas (pues que no hay objeto propio de este conocimiento, y así se vió Fichte obligado á crearlo); sino, al contrario, como resumen de los métodos y resultados de las ciencias particulares, apoyada en los cuales, construye una concepción del universo capaz de satisfacer las exigencias del espíritu, reduciendo lo particular á unidad y subordinación teórica y práctica (ética): cosa imposible para aquellas ciencias, que, sin embargo, son su única base. Así, el tomo II de la *Lógica* comprende, ante todo, una metodología general, á que se reduce para él casi todo el asunto de lo que usualmente se llama hoy «doctrina de la ciencia» (en sentido lógico, no en el ontológico de Fichte y Hegel); y divide esta sección en dos partes, referentes á los métodos de *investigación* y á las formas de *exposición*, conservando esta distinción corriente. Inmediatamente después, comienza lo que, á ejemplo de Stuart Mill, Bain y otros, llama «lógica de las ciencias particulares», la cual comprende, más ó menos ordenadamente, la idea y problema de cada ciencia, sus métodos—por lo común, la parte más desarrollada;—con frecuencia, principios y doctrinas de su contenido; y á veces su historia, estado presente y capitales direcciones. Esta enciclopedia es, pues, á un tiempo é indistintamente, formal y material, como suele decirse.

Ahora bien, sus diversas secciones, correspondientes á los órdenes fundamentales de la ciencia, en sentir de Wundt, son las siguientes:

1) La matemática, cuyo fin es someter á una investigación completa las imágenes concebibles de la pura intuición (sensible), así como las construcciones ideales formales, que pueden ejecutarse sobre la base de dicha intuición: todo ello, con respecto á sus propiedades y mutuas relaciones. El cálculo aritmético y la medición geométrica no son el único objeto matemático, ni siquiera la teoría general de la cantidad, formada sobre esas dos bases y sus múltiples conexiones: el álgebra, el análisis, la teoría de los números, la de la extensión, la de la pluralidad, las formas, etc., son sus

principales partes, en nuestro tiempo y cuyos métodos, ya en general, ya con aplicación á la aritmética (y álgebra), á la geometría (incluyendo la analítica) y al cálculo infinitesimal, estudia detenidamente. La mecánica queda excluída de esta sección, salvo en aquellos conceptos foronómicos de que necesita hacer uso el cálculo.

2) Las ciencias de la naturaleza, al frente de las cuales expone los principios que guían la investigación de este orden, después de establecer la historia de su desarrollo y su clasificación. Entre aquellos principios, es donde considera que se halla el lugar de la mecánica, cuyo desenvolvimiento y teoremas fundamentales expone. En cuanto á las ciencias particulares de este orden, estudia la física y la química (Wundt todavía admite esta distinción, basada en el dualismo de fuerza y materia) y la biología (animales y plantas), en la cual incluye los principios de la medicina. La astronomía y la geología no forman para nuestro autor (en la *Lógica*) ciencias especiales, y es difícil hallar algunos de sus principios entre los de la mecánica y la química.

3) Las ciencias del espíritu (nombre en su sentir derivado de Hegel), cuyas bases y procedimientos generales—psicológicos—expone ante todo. Ahora, la primera de sus ramas particulares, la forman las ciencias históricas, á saber: la filología, ó sea—siguiendo la tradición alemana, que propende á concebirla como erudición—ciencia general de los productos del espíritu; la historia, que, por oposición á la anterior, es principalmente sintética; la lingüística, la mitología y la ética «histórica», ó desarrollo de las ideas morales. Siguen á estas las ciencias sociales, divididas en otros tres órdenes: las generales (la etnología y la demología—á las cuales casi identifica con la sociología,—las ciencias sociales teóricas y la ética social); la economía (nacional) y la ciencia del derecho. Por último, la filosofía, adonde vienen á confluír en definitiva todas las ciencias, toma sin embargo tan sólo la última parte de este dominio, como una ciencia especial, pues que constituye parte de las del espíritu, por tener su base inmediata en la psicología, sobre cuyos resultados plantea el problema de la doctrina del conocimien-

to y, sobre ésta á su vez, el (metafísico) de la rectificación y compensación de las contradicciones y exclusivismos que—según Wundt—necesariamente presentan entre sí los resultados de las ciencias particulares en sus varias esferas. No alcanza aquí tan claramente la filosofía el carácter de verdadera enciclopedia de todas las ciencias, ó sea, el de una de las dos series fundamentales que antes vimos distingue el autor en el organismo del conocimiento, cada una de las cuales abraza, aunque sólo desde un punto de vista especial, todo el objeto, ó más bien, hablando á su manera, todos los objetos de investigación. Si, según Wundt, las ciencias particulares se han ido emancipando de la filosofía, que en un tiempo pretendió ambiciosa contenerlas á todas, se comprende la reacción que á su vez ha pretendido negarle su sustantividad, y esta especie de transacción, que en su *Lógica* ahora el autor representa, de reducirla á una esfera particular, entre otras.

II.

Más clara aparece aquella posición universal, digámoslo así, en el *Sistema*.

La filosofía, como «el enlace de los conocimientos particulares, y sobre la base de estos mismos, en un concepto del mundo y de la vida, purificado de toda contradicción y que satisfaga á las exigencias del entendimiento y á las necesidades del sentimiento», constituye todo un sistema, que abraza todos los órdenes, si bien desde un punto de vista teórico; y cuida bien el autor de defender su legitimidad, ya contra aquellos que la consideran supérflua (por creer realizado aquel fin en el organismo de las ciencias particulares), ya contra los que, como Augusto Comte, la confunden con la enciclopedia de los resultados generales de estas, sin poner absolutamente nada nuevo de sí, ó los que, con Hume, le asignan un objeto particular (la teoría del conocimiento) y la reducen, por lo mismo, al carácter de ciencia particular también. Pero, á la vez se aparta de los que, con Spencer (á cuyo proceder encuentra maravillosa analogía con el de Hegel), conciben la filosofía como la aplicación de un esquematismo de conceptos al material tomado de la experiencia. Pues en todos

los órdenes especiales funcionan ciertas ideas fundamentales comunes, que en ninguno de ellos, por tanto, pueden ser propiamente explicados.

Así expone Wundt la doble serie de su enciclopedia: primero, en el organismo de las ciencias particulares; segundo, en el de la filosofía científica.

Ante todo, en su concepto, una enciclopedia debe limitarse á ordenar las ciencias ya existentes, no á crear nuevos problemas de investigación (á modo de los *desiderata* de Bacon). Para esta clasificación, rechaza los siguientes principios: la clasificación por facultades, como la del mismo Bacon; la distinción en teóricas y prácticas; en descriptivas (v. gr. la zoología) y explicativas (como la física), debiendo aspirar toda ciencia á ser juntamente uno y otro; y la calificación por medio de ciertas limitaciones (anatomía «microscópica», química «analítica», psicología «experimental»). Una distinción importante, aunque á la verdad difícil de mantener, es la que el autor establece entre ciencia y disciplina (*Lehrdisciplin*). «No toda disciplina, dice, es una ciencia: la mecánica técnica, la química farmacéutica, la pedagogía, no son de modo alguno ciencias sustantivas; lo que hay de ciencia en ellas pertenece respectivamente á la mecánica teórica, á la química especial y á la psicología.»

Este juicio del autor tampoco se concierta con la división de las ciencias en explicativas y normativas, que expone al frente de su *Ética*; verdad es que allí parece admitir sin vacilación la oposición usual entre las llamadas ciencias teóricas y prácticas. Si en realidad fluctúa ahora el pensamiento de Wundt en este asunto, se explica por las dificultades que ofrece la concepción de dichas ciencias prácticas, normativas, ó como se las quiera apellidar.

En cuanto á que no toda rama de conocimientos constituya ciencia, se encuentra aquí Wundt una vez más con Hegel (á cuyas ideas se opone, sin embargo, la admisión de ciencias normativas). Estas aproximaciones entre ambos pensadores no son raras. Por ejemplo, la lógica, en los dos, comprende la lógica y la metafísica (en el sentido usual de ambas). En algún pasaje, que no puedo recordar, viene á

decir Wundt que su ideal sería la concepción hegeliana del derecho y Estado, «con más individualismo». Esto recuerda la aspiración de Carle á «conciliar á Hegel y Spencer» (cosa más fácil de lo que él parece imaginar), ó la de nuestro inolvidable Moreno Nieto, cuando decía que el sistema de Hegel sería perfecto, sin más que «añadirle la idea de un Dios personal». Conviene advertir que el disfavor que sobre el hegelianismo, en sus días casi omnipotente, había caído poco después de morir su grande autor, va rápidamente cediendo á una alta apreciación de esta inmensa doctrina.

No resta más que el objeto, ó más bien los objetos, como única base para la enciclopedia de Wundt; ó sea, para emplear sus términos, los conceptos de estos objetos, pues que sólo ellos y no los segundos, constituyen el material de la ciencia. Téngase en cuenta, sin embargo, que un mismo objeto puede serlo de varias ciencias: por ejemplo, el espacio, de la geometría, la psicología, la lógica, etc. Sobre esta base, desenvuelve el organismo de las ciencias particulares.

Forman estas en el *Sistema* dos grandes grupos: el de las ciencias formales y el de las reales.

1) Las primeras son las matemáticas, que estudian exclusivamente las propiedades formales (intelectuales) de los objetos, á distinción del contenido empírico sensible. Se distinguen, á su vez, las matemáticas en generales y especiales. Las primeras tienen por asunto la cantidad (álgebra y teoría de las funciones), ó la cualidad, ó sea, la ordenación de la pluralidad: sus partes correspondientes á las dos ciencias cuantitativas, son: la investigación del origen de la variedad, desde sus elementos, y la de las mutuas relaciones entre las diversas pluralidades.

Las matemáticas especiales unen la cualidad y la cantidad en los tres órdenes particulares del número, el espacio y el movimiento. La aritmética, como teoría de las operaciones numéricas, y la teoría de los números, son las partes de la primera. La geometría sintética (generación de las formas del espacio) y analítica (referencia de las formas á conceptos cuantitativos) constituye el segundo miembro; y la cinemá-

tica, sintética y analítica también, en el mismo sentido que la geometría, cierran este ciclo.

2) Las ciencias reales, por el contrario, consideran las propiedades y relaciones de los objetos particulares dados en la experiencia, y los consideran al par en su forma y contenido. Pues si cabe, dice, estudiar la forma abstrayendo de éste, como hace la matemática, el procedimiento opuesto es imposible.

Los dos grupos de ciencias reales corresponden, uno, á la naturaleza, y otro, al espíritu. Son estos objetos, como dos fases de todo el mundo indivisible de la experiencia; por más que, ante las condiciones que exige la observación objetiva de la actividad psíquica, ésta tenga límites más estrechos, y *parezca* que hay cosas meramente físicas. Téngase en cuenta la tendencia animista del autor, y su distinción asimismo de la teoría psíco-física, v. gr., de Fechner, en la cual, los procesos de aquella actividad suponen siempre una sustancia, un *substratum*, sobre que descansan y que Wundt niega. Según éste, la característica de ambos mundos, tal como se da ante la experiencia, estriba en referir á la «naturaleza» el todo de nuestras percepciones de objetos distintos de nosotros mismos (algo semejante al *no-Yo* de los escoceses y más todavía al de Fichte); y al espíritu, el objeto y objetos análogos al inmediatamente percibido en nosotros. Las ciencias naturales pueden prescindir de las otras, pero no al contrario; si bien las del espíritu son las más plenas, lo cual vuelve á recordar el sentido de Hegel: tanto más, cuanto que, aquí como allí, puede decirse en cierto modo que la naturaleza es sólo una preparación para el espíritu, cuya manifestación superior constituye el último destino del mundo, y que la idea es á la par principio y fin de todas las cosas.

Dentro de cada uno de estos grupos se acentúa más el carácter gradual y jerárquico de la clasificación, cuyo parentesco con las de Comte y Spencer, en medio de su carácter propio, es evidente en este respecto.

a) Las ciencias de la naturaleza se dividen en tres órdenes, según que estudian los procesos, los objetos ó la relación de un término con otro. Adviértase que, en el ca-

rácter serial de esta clasificación, el estudio de las primeras debe preceder al de las segundas: siguiendo en esto la corriente usual y en parte errónea de la pedagogía clásica, para la cual ciertas enseñanzas han de ser anteriores á otras en el orden del tiempo.

Las ciencias de los procesos naturales son, de un lado, la dinámica, que tiene por objeto la causalidad física en general, sobre el supuesto de la materia; y por otro, la física y la química, ciencias especiales. La primera de ellas estudia dichos procesos en sí mismos, prescindiendo de la diferencia cualitativa de las moléculas: ya como física general, ó de la acción recíproca entre los procesos todos, ya como física especial de cada uno de estos (gravedad, sonido, luz, etc.) La química, por el contrario, indaga la relación de los procesos con aquella distinción cualitativa, aunque dando á esta última palabra sólo un sentido relativo y aparente (ante la hipótesis de la unidad de la materia): la química general refiere los fenómenos químicos á los físicos; la especial examina las formas particulares de sus combinaciones.

Las ciencias que tienen por asunto los objetos naturales en sí mismos son: la astronomía, la geografía y las que indagan los objetos terrestres, ya en sí mismos (historia natural sistemática, con sus tres reinos clásicos), ya con relación á la tierra, lo cual constituye la geografía especial: orografía, hidrografía, geognosia, geografía botánica y zoológica.—Por último, el estudio de los procesos y fenómenos naturales, en cuanto manifestados en los objetos antedichos, constituye dos órdenes de ciencias: el primero de los cuales atiende á estos fenómenos en sí mismos, y el segundo en su desarrollo, cuya historia sirve de coronamiento á las ciencias naturales. Al primer grupo pertenecen la astrofísica, la geofísica, la física y química de los minerales y la de los organismos, ó sea la fisiología, tanto general, como botánica y zoológica. El segundo comprende la evolución general del cosmos (cosmología), de la tierra (geología), de las plantas, los animales y el hombre.

b) También, á su vez, las ciencias del espíritu se subdividen en ciencias de los procesos del espíritu y ciencias de sus pro-

ductos. La psicología general y las psicologías especiales (animal, nacional, psicofísica, antropología y etnología) constituyen las primeras.—Los productos del espíritu son estudiados, ya en sus propiedades generales y en sus condiciones de manifestación (filología), ya en sus diferentes esferas del orden económico, el político, el jurídico, el religioso, el artístico y el metodológico especial de las ciencias; ya, por último, en su evolución, ó sea en las ciencias históricas: las cuales se distinguen en historia general, que abraza la totalidad de aquellas esferas y sus mutuas relaciones en un individuo (biografía), en un pueblo, ó en la comunión universal; y en historias especiales de cada una de aquellas esferas: de la ciencia y sus diversos órdenes, del Estado, la religión, etc.

Vengamos ahora al organismo de la filosofía, paralelo al anterior. Recuérdese que su objeto es el mismo de las ciencias particulares, sólo que considerado «desde otro punto de vista»: á saber, el de la conexión entre ellas. Dos problemas fundamentales abraza: el del origen y formación del conocimiento y el del enlace sistemático de sus principios. El primero es asunto de la ciencia del conocimiento; esta se divide en una parte formal y otra real. Aquella (lógica formal) mantiene con la lógica real análoga relación á la que enlaza la matemática con las ciencias experimentales, sirviendo de base á dicha matemática, cuyos conceptos dependen de ella, y no de la experiencia. La ciencia real del conocimiento comprende la historia de la evolución científica y la teoría del conocimiento, ó sea la lógica real, subdividida en doctrina tocante á las condiciones, límites y principios de su objeto, y metodología. En la segunda esfera capital de la filosofía, la ciencia de los principios, se distingue, ante todo, una parte general, cuyo objeto son los conceptos y leyes fundamentales de la ciencia. A esta parte general reserva Wundt el nombre de metafísica. Abraza en ella los conceptos del entendimiento y las ideas trascendentes cosmológicas, psicológicas y ontológicas, siguiendo los problemas y la terminología de Kant.

Viene después la parte especial: las que podrían llamarse filosofías particulares, que

completan y armonizan los conceptos fundamentales de las diversas ciencias, en relación con la metafísica y la lógica, resolviendo sus antinomias. La filosofía de la naturaleza se subdivide en cosmología y biología, según que considera la conexión total de los fenómenos naturales en su curso, ó la de los fenómenos vitales en especial, ó sea los organismos (pues Wundt todavía distingue entre ellos y el llamado reino inorgánico). Esta última, donde parece sorprenderse doquiera un lado psíquico, hasta el punto de que el mecanismo de la acción fisiológica puede bien no ser más que la forma secundaria de acciones voluntarias y conscientes al principio, sirve de transición á la filosofía del espíritu.

La conciencia es, para Wundt (como para Krause, para los escoceses y hoy mismo para Fouillée—contra una corriente muy generalizada en la psicología actual), la característica de éste. «Un espíritu inconscio, dice, tomando esta palabra en su rigoroso sentido, es un concepto contradictorio»; si bien distingue entre la conciencia (*Bewusstsein*) y el conocimiento (*Wissen*); así como entre ella y su grado superior, la conciencia de nosotros mismos (*Selbstbewusstsein*). Este es el último término de una serie continua, sin duda, pero toda ella consciente, que llega acaso hasta las ínfimas unidades de la materia; por más que los límites de la observación no nos permitan sorprenderla en esos términos inferiores, y que sea compatible—aun en su última y superior manifestación en nosotros—con una inconsciencia «relativa», á saber: la cualidad de aquellos fenómenos psíquicos (y por tanto conscientes) que no logran ó pierden su enlace con la continuidad de nuestros estados íntimos en el tiempo, condición para su percepción por nosotros.

La ciencia de los procesos, en todo su amplio sentido, es la psicología general. De ella dependen luego: la psicología del individuo; la social (que, por motivos más bien sociológicos que psicológicos y metafísicos, se obstina en hacer equivalente á psicología nacional) y la psicofísica, que estudia el paralelismo y correspondencia entre el fenómeno psíquico y el físico, y que Wundt concibe en sentido cercano al de Aristóteles, en cuanto á su explicación

hipotética. A estas, según su plan, debería seguir la exposición de los principios de las esferas de la creación espiritual, «especialmente» la ética y la filosofía del derecho («el cual forma el más peculiar producto del espíritu moral»), la filosofía de la religión, la estética; finalizando con la filosofía de la historia, que nos da una concepción de la vida interna y externa de la humanidad en su evolución, en armonía con la concepción general del universo que nace de otras partes de la filosofía. Sin embargo, en el desarrollo del *Sistema*, este plan sufre un cambio importante: la filosofía del espíritu comienza por una sección consagrada á la relación del espíritu con la naturaleza; viene luego el estudio de la psicología individual; sigue la del espíritu social; pero la moral, la religión y la estética son tratadas dentro de la exposición filosófico-histórica; tan sólo, pues, como elementos fundamentales del contenido de la evolución humana.

Tal parece ser, en sus más importantes rasgos la enciclopedia de Wundt, en los dos momentos, que pudiera decirse, de su concepción: la *Lógica* y el *Sistema*.

BOSQUEJO DE UNA TEORÍA GENERAL

SOBRE EL QUIMISMO TERRESTRE,

por el Prof. D. Salvador Calderón,

Catedrático de la Universidad de Sevilla.

I

Desde que Werner, Hutton y Élie de Beaumont informan y dan independencia á la ciencia geológica, antes incorporada en parte á la mineralogía y á la química, y en parte á la geografía, empieza á destacarse como idea fundamental y dominante la de que el globo que habitamos es un laboratorio químico, de cuya actividad resultan como manifestaciones perceptibles los cambios, tanto lentos como repentinos, que experimentan los materiales terrestres. En este principio descansa, en efecto, la geología dinámica desde sus comienzos: la diversidad de teorías é hipótesis parciales que componen la historia de esta ciencia versan sólo sobre dos cuestio-

nes fundamentales: cuáles sean los factores de ese quimismo y dónde radica la región del planeta en que trabajan con mayor energía.

La primera cuestión parece dilucidada ya de un modo definitivo: la famosa controversia entre plutonistas y neptunistas ha terminado y hoy puede decirse de ella que ambas escuelas acertaron en general en lo que afirmaban y erraron en lo que negaban; que agua y calor son factores igualmente activos y que se completan las más veces en la producción de las obras químicas del globo.

La segunda cuestión, referente á dónde, en qué región de la tierra radica su foco principal de energía térmica y química, ha recibido, asimismo, dos soluciones opuestas: la escuela clásica lo localizaba en el supuesto contenido fluido é ígneo del planeta; al paso que los actualistas buscaron los factores del dinamismo y del quimismo en los agentes externos. Hoy, todo tiende á demostrar que la zona esencialmente química se encuentra en el *espesor de la corteza terrestre*, ni en el exterior, ni en el centro, y que allí es asiento de una constante renovación. Stopani (1) hace valer la trascendencia de este punto de vista, notando que la idea de que la cantidad de energía calorífica acumulada desde el origen en el interior del globo vaya extinguiéndose, como suponen los plutonistas, es contraria á la observación del incesante trabajo en el trascurso de los períodos geológicos de que hay por todas partes testimonios. Cree necesario, por tanto, admitir la continua generación de calor en el globo, y que si este último está perdiendo calor de un modo constante, lo produce también continuamente, al modo que un organismo animal.

Es indudable que los agentes geológicos externos, el agua y la atmósfera, en las condiciones normales de presión y temperatura, son agentes químicos y térmicos permanentes; pero es también incuestionable que existe otra zona de actividad en que las condiciones son algún tanto diversas, principalmente, porque el calor producido se va acumulando y no se propaga á medi-

(1) *Corso di Geologia*; Milano, 1873, t. III.

da que se engendra: zona que radica, á no dudarlo, en el espesor de la corteza. En ésta, á su vez, se pueden distinguir dos regiones, que corresponden en general á la de la zona de las aguas superficiales y á la de las aguas profundas.

Pero el quimismo de la corteza ¿está repartido homogéneamente por toda ella? Y si esto no sucede ¿á qué causa obedece la desigual distribución de la energía en el globo?

A tales cuestiones no creo se haya dado todavía una respuesta satisfactoria; y sin embargo, en el espíritu de las modernas conquistas de la ciencia geológica, late de un modo indudable, á lo que entiendo, la solución de ellas. Tal es el asunto de investigaciones que persigo, para formular en una teoría general la ley de la génesis y distribución de las energías químico-térmicas terrestres.

Todas las escuelas que se han propuesto explicar los procesos caloríficos del globo apelan á causas y procesos universales, y por eso todas se resienten por igual al tratar de dar cuenta de la local manifestación de esas energías, intensas en unas regiones y ausentes por completo en otras. Así, Hutton atribuye los procesos químicos á la acción combinada del fuego central y la presión; Bischoff achaca principalmente al agua todas estas acciones y metamorfismos, y Mallet se fija en la acción mecánica del estrujamiento de las rocas de la corteza bajo el impulso de la contracción secular del globo. Siempre y donde quiera que se dirija la vista, las escuelas proporcionan causas y factores generales á quienes imputan el dinamismo químico-térmico, que la observación nos ofrece, por el contrario, localizado.

Semejante contradicción no desaparecerá hasta que se declare que la energía total del planeta es la suma de energías particulares, y que en las fallas y soluciones de continuidad de la corteza terrestre existen laboratorios independientes, cada uno con grados de actividad distintos, donde se fraguan las llamadas rocas eruptivas, donde se originan los fenómenos explosivos, si se produce en ellos el vapor de agua, y de donde parten los cambios metamórficos. Por eso hay en el globo unas *zonas químicas*, en oposición á otras *zonas inertes*, y las pri-

meras ocupan los sitios en que la corteza ha sido más removida y cuarteada, así como las segundas son las zonas más estilizadas; por eso también las zonas químicas en otras épocas han podido llegar á un reposo vecino de la muerte, una vez agotadas las energías que mantuvieron su quimismo. Y eso, porque la corteza terrestre no es un cuerpo uniforme ni continuo, sino una brecha de fragmentos desiguales, en cuyas junturas se reúnen las mejores condiciones para que actúen recíprocamente los factores externos é internos acumulados en ellas.

Esta forma de repartirse el quimismo no es en realidad endógena ni exógena, ni obedece á otras leyes que las orogénicas, y pudiera denominarse *clasoquímica*, dictado que designaría además el conjunto de procesos que tienen su asiento en la zona subperiférica del globo.

II.

Para penetrarse de la significación é índole de los procesos claso-químicos, es preciso habituarse ante todo á considerar el globo actual, no como una esfera de envolvente homogéneo, según nos inculca la geografía corriente; sino como un poliedro de un gran número de caras. Las aristas de estas son los bordes de los trozos que por juntura, á modo de las suturas del cráneo, producen un conjunto movable y sólido á la vez: como se ha dicho repetidas veces por los modernos, es una cota constituída por mallas más ó menos encajadas y que pueden gozar de cierto movimiento, que no destruye la firmeza de la trabazón general.

Semejante estructura da cuenta del proceso de los levantamientos y hundimientos parciales coordinados con la reducción que el radio terrestre experimenta en el trascurso de los tiempos, y asimismo permite explicar la distribución de los focos de energía térmica y química en torno de los grandes segmentos ó mallas de la corteza terrestre. Relacionando ambos principios, orogénico y químico, se entrevé desde luego la conexión, no explicada antes satisfactoriamente, aunque sí notada de antiguo, entre los movimientos seculares del suelo y las

erupciones de rocas macizas y los filones pétreos y metalíferos de diversas edades (1).

En efecto, se comprende que los bordes de las mallas constitutivas de la corteza terrestre sean los medios de comunicación del exterior hacia el interior, é inversamente, y que esta comunicación sirva tanto de paso á los agentes, como de salida á sus productos. Las zonas de enlace de los altos relieves terrestres con las profundidades marinas corresponden á las articulaciones de las grandes mallas; y las partes débiles, por tanto, de la costra, por donde corren las grandes líneas de fractura, son las costeras, que por eso están jalonadas de volcanes y de rocas eruptivas.

Admitiendo con Mallet que la causa general de la energía calorífica terrestre sea mecánica, esto es, la consecuencia de la reducción del tamaño de la costra al adaptarse á un núcleo que se contrae, la citada disposición explicaría también la despolarización de esa fuerza y su acumulación en los bordes de las mallas.

Es evidente que las fracturas limitantes de las regiones más trastornadas por los esfuerzos orogénicos son en general las regiones de máximo quimismo y por donde han surgido las grandes masas de materias eruptivas. Heim (2) ha citado muchísimos ejemplos que lo comprueban en los Alpes, los Pirineos y el Himalaya. Asimismo, los Balcanes terminan al S. en una vertiente abrupta, cuyo pie le forma una poderosa falla, jalonada por desbordamientos eruptivos en serie casi continua. Se ha notado que la vertiente más rápida de las cadenas de los Andes y de las Montañas Rocosas es más rica en volcanes que la vertiente opuesta, cuya cima va descendiendo por ondulaciones sucesivas. La reciente expedición al África oriental del conde de Te-

(1) Este principio de dirección común á todas las grandes manifestaciones de la actividad endógena terrestre, informa la doctrina entera de Élie de Beaumont, por más que la manera de explicarlo no sea hoy admisible en su mayor parte. Antes de él, el gran Werner, uno de los espíritus mejor dotados que haya tenido la ciencia, notó que todos los filones que conservan la misma dirección son casi siempre contemporáneos, y su edad corresponde probablemente á la de la cadena de montañas más próxima que ofrezca la misma dirección que ellos.

(2) *Mechanismus der Gebirgsbildung.*

leki ha permitido al profesor Suess describir una notable fractura con hundimiento lineal, que prolonga al S. el acantilado abisinio, elevando á su paso grandes conos, extinguidos unos y activos aun otros, entre los cuales se extienden lagos salinos y manan fuentes termales.

Algunos geólogos han creído ver indicios contrarios á la doctrina que vamos exponiendo en el hecho de que en el centro de regiones sumamente quebradas y montañosas son escasas las rocas eruptivas y en general las manifestaciones de la energía endotelúrica. Así, han notado que esto acontece en los mismos Alpes y el Himalaya, por más que no falten, como se ha dicho, en los bordes de estos macizos; que en los Pirineos y en la cordillera Bética únicamente existen los apuntamientos ofíticos como manifestaciones cristalinas, pero que, así como en las montañas del N. de Europa, falta toda clase de manifestaciones volcánicas explosivas. Semejantes hechos, á la luz de los modernos progresos de la orogenia, no sólo no contradicen la doctrina apuntada, sino que la confirman valiosamente. Hoy sabemos que las cordilleras no son otra cosa que pliegues de regiones constituídas por rocas flexibles y que, por lo mismo, donde hay pliegues no se dan fallas, ni roturas: las montañas están en las regiones de plegamiento; las masas eruptivas, en las de fractura.

III.

Los restos de la antigua actividad endógena del globo, lo mismo que las manifestaciones de la actual, no están repartidos, como se ha dicho, con la uniformidad que resultaría de una causa única, universal y homogénea. Existen regiones profundamente metamorfizadas, atravesadas por filones y salpicadas de volcanes, en oposición á otras, en las que nada ha alterado la estructura, disposición y composición primitiva de sus rocas.

A este género de regiones no perturbadas, corresponden las grandes mesetas de las diversas masas continentales: el África propiamente dicha y la mitad occidental de la América del Norte, la Australia, la Arabia, la Persia, el Indostán, la Indo-China

y la Siberia, para citar las principales. Aunque el conocimiento geológico que se posee de varias de ellas es todavía incompleto, basta para saber que guardan su disposición originaria, sin estar atravesadas por productos cristalinos, siendo muy escasas en ellas, ó faltando por completo, las manifestaciones hidrotermales antiguas y modernas. La planicie del Missisipi, por ejemplo, no ofrece una sola fuente caliente, y muy pocas la meseta del Colorado; en tanto que el hidrotermalismo adquiere inusitado desarrollo en la región de las Montañas Rocosas y al pie de las cadenas costeras del Pacífico.

Las mesetas submarinas, que deben corresponder, como las continentales, á zonas resistentes de la corteza terrestre, parecen estar desprovistas, como ellas, de manifestaciones endógenas, según las recientes exploraciones oceánicas.

En oposición á lo que acontece en estas regiones, existen otras caracterizadas esencialmente por sus trastornos y por el gran número de manifestaciones de la actividad endógena que las atraviesan. Tal sucede en los bordes de las grandes mesetas, y en escala tanto mayor, cuanto más dilatadas son estas. La de Hungría presenta un ejemplo clásico de semejante circunstancia. Hállase rodeada por cadenas de montañas, cuyo círculo se encuentra circunscrito por otro de rocas eruptivas, antiguas y modernas (las famosas traquitas y basaltos húngaros), afloramientos de granitos, pórfidos cuarcíferos, etc. Estos últimos constituyen allí á veces enormes masas, tales como la de Kcemnitz y de Schemnitz, y en inmensa curva van por Erlau, Kaschau, Munhacs y los confines militares de la Transilvania.

Comparando la estructura estratigráfica de los espacios inertes, con las zonas químicas, se comprueba constantemente que en los primeros domina la horizontalidad, ó sus accidentes consisten únicamente en pliegues; al paso que las segundas se caracterizan por sus grandes perturbaciones estratigráficas, sus fallas, roturas y cavernas. M. Daubrée ha hecho notar bien esta coincidencia, así como la de que las diaclasas, paraclasas, los grandes empujes á lo largo de las líneas anticlinales y los filones ofrecen condiciones favorables á la producción

de aguas termales⁽¹⁾. Otro tanto se advierte en la distribución de los volcanes, los cuales aparecen orientados según las fracturas costeras del globo: son, según las palabras del profesor Fouqué, estudiando el Santorino (2), puntos singulares en quiebras que siguen una misma dirección. Á igual ley de dirección obedecen, en fin, las rocas eruptivas antiguas y los filones pétreos y metalíferos.

La misma alternación de regiones inertes y químicas que ofrece el globo en el sentido horizontal, debe realizarse, hasta una cierta profundidad, al menos, en el vertical. En efecto, donde haya diversidad de composición y estructura en la serie de rocas superpuestas, tiene que existir diferenciación química correspondiente; hecho comprobado diversas y repetidas veces al estudiar las temperaturas á diversos niveles de las minas y grandes pozos. Ya hace muchos años que M. Fox (3) indicó que el termómetro, en el mismo cuerpo de los filones metálicos, acusa una temperatura superior en 1° á 2°,8 á la de la roca en que encajan. Modernamente, se han podido recoger importantes y precisas observaciones en la perforación de los grandes pozos, y señaladamente en el artesiano de Budapest, donde se ha visto que la temperatura no crecía de un modo constante con la profundidad, sino que aumentaba ó disminuía en el trayecto, en relación con la naturaleza de las rocas atravesadas: entre las homogéneas, descendía; crecía, por el contrario, entre las más heterogéneas y cuarteadas. El pozo de Sperenberg, abierto en una masa de sal gema, ofreció grandes secciones de 50 á 200 metros, en las que la temperatura sólo se elevaba á razón de 0°,5 á 0°,5. Es decir, que en el seno de las masas homogéneas y continuas, el quimismo está reducido á su menor expresión, al contrario de lo que acontece entre los macizos ricos en elementos variados y hendidos y agrietados, sobre todo, si el agua halla fácil acceso á su interior. El terreno arcáico, que forma el subsuelo de toda la serie sedimentaria, siendo por extremo rico en materias minerales diversas,

(1) Daubrée: *Les eaux souterraines à l'époque actuelle*; Paris, 1887.

(2) Fouqué: *Santorin et ses éruptions*; Paris, 1879.

(3) Arago: *Notices scientifiques*, III.

da un contingente grande á la actividad química subterránea, cuando los agentes orogénicos le han cuarteado y puesto en las expresadas condiciones.

Todas las precedentes consideraciones inducen á pensar que, en el seno de las fracturas de la corteza terrestre, radican los laboratorios en que se producen los procesos químicos endotelúricos y donde se elaboran las rocas eruptivas, obrando en ellos los agentes de procedencia externa sobre las sustancias minerales de la profundidad. Mas no basta este linaje de consideraciones generales para dar la preferencia á esta nueva teoría sobre las demás: es preciso determinar algún tanto la índole de los procesos subterráneos; probar que existen tales laboratorios; analizar si los agentes químicos que en ellos obran son capaces de realizar los trabajos que aquí les atribuimos, y muy especialmente la producción de rocas macizas eruptivas á expensas de los materiales de las regiones profundas.

Tales son las cuestiones que vamos estudiando lentamente, y de cuyo conjunto esperamos poder obtener suficientes datos para poder presentar una doctrina sintética y razonada del quimismo geológico.

INSTITUCIÓN.

NOTICIA.

El Sr. D. A. S. ha hecho un donativo de 20 pesetas con destino á los fondos de la Junta facultativa de la Institución.

LIBROS RECIBIDOS.

Nitti (Francisco).—*El socialismo católico*. Traducción de D. P. Dorado.—Salamanca, Nuñez, 1893.—Don. del traductor. (3150).

Torres Campos (D. Rafael).—*La cuestión de Melilla. Conferencia dada en la Sociedad Geográfica de Madrid*.—Madrid, Fortanet, 1894.—Don. del autor. (3151).

Sociedad Geográfica de Madrid.—*Sesión celebrada el día 21 de Noviembre de 1893 en honra y memoria de D. José Valero y Belenguier. Discursos*.—Madrid, Impr. del Centro

Administrativo del Ejército, 1894.—Don. de D. R. Torres Campos. (3152).

Hervás y Panduro (El abate D. Lorenzo).—*Historia de la vida del hombre*.—7 vol.—Madrid, Aznar, 1889-96.—Don. de Luís Simarro. (3153).

Saornill (Carlos).—*Constitución municipal*.—Sevilla, Resuche, 1894.—Dos ejemplares.—Don. del autor. (3154).

Torres Campos (D. Rafael).—*El Congreso y la Exposición de Geografía de Berna en 1891*.—Madrid, Fortanet, 1893.—Don. del autor. (3155).

Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico.—*Nomenclator de España en 1.º de Enero de 1888*.—24 cuadernos (Alava á Jaén).—Madrid, Impr. de la Dirección general del Instituto, 1891.—Don. del Instituto. (3156).

CORRESPONDENCIA.

A. B.—*Barcelona*.—Recibidas 10 pesetas para pago de la suscripción.

A. G. de I.—*Toledo*.—Idem 10 pesetas para id. id.

D. E. L. M.—*Gijón*.—Idem 10 pesetas para id. id.

D. R. S.—*Zaragoza*.—Idem 10 pesetas para id. id.

D. E. B.—*Valencia*.—Idem 10 pesetas para id. id.

Sr. R. de la U.—*Salamanca*.—Idem 9 pesetas para id. idem.

F. de C. de la U.—*Zaragoza*.—Recibidas 10 pesetas para id. id.

D. P. P.—*Aspe (Alicante)*.—Idem 5 pesetas para id. id.

D. F. I.—*Logroño*.—Idem 10 pesetas para id. id.

D. A. Ll.—*Elche (Alicante)*.—Idem 5 pesetas para id. id.

D. N. F.—*Orcheta (Alicante)*.—Idem 10 pesetas para id. idem.

D.^a R. S.—*Gerona*.—Idem 5 pesetas para id. id.

D.^a G. de L.—*Lérida*.—Idem 5 pesetas para id. id.

D. A. G. y G.—*Huelva*.—Idem 5 pesetas para id. id.

D. M. G. C.—*Cardiff (Inglaterra)*.—Idem 15 pesetas para id. id.

D. J. O.—*Villajoyosa (Alicante)*.—Idem 10 pesetas para idem id.

D.^a M. L. S.—*Alcira (Valencia)*.—Idem 10 pesetas para pago de la suscripción por los años 1893 y 1894.

D. E. Z.—*Pontevedra*.—Idem 10 pesetas para id. de id. en 1894.

D. R. G. B.—*Inca (Baleares)*.—Idem 10 pesetas para idem id.

D. G. C. R.—*Alayor (Baleares)*.—Idem 25 pesetas para idem por los años 1892, 1893 y 1894.

D. A. S.—*Oviedo*.—Idem 5 pesetas para id. por el año 1894.

D. J. S. B.—*Zaragoza*.—Idem 10 pesetas para id. id.

D. J. A. S.—*Pontón (Lugo)*.—Idem 10 pesetas para id. idem.

Sr. S. del I. P. de Cuenca.—Idem 5 pesetas para id. id.