

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 BOLETÍN, 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, 1. Se publica una vez 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 XXIII.

MADRID 28 DE FEBRERO DE 1899.

NÚM. 467.

SUMARIO.

PEDAGOGÍA.

El aire: lección experimental de química en la escuela, por D. F. Quiroga. — La enseñanza primaria en España, por D. M. B. Cossío. — La enseñanza superior de la mujer en Rusia, según la princesa Kropotkine, por C. L. C. — La génesis de la geometría en la raza y la educación individual, por B. Branford. — Revista de revistas, por D. J. Ontañón y D. A. A. Buyla.

ENCICLOPEDIA.

La ciencia, como función social, por D. F. Giner.

INSTITUCIÓN.

Libros recibidos.

PEDAGOGÍA.

EL AIRE.

LECCIÓN EXPERIMENTAL DE QUÍMICA EN LA ESCUELA,

por el Prof. D. Francisco Quiroga,

Catedrático que fué de la Universidad de Madrid.

La cosa que primero interesa al hombre conocer, porque á todas las otras ha servido de madre y les da asiento, es el globo en que hemos nacido y vivimos á modo de parásitos. Está formado de un núcleo sólido cubierto de dos envolturas: la más externa, gaseosa, y la más interna, líquida. La primera rodea todavía por completo al núcleo sólido y la segunda debió hacerlo igualmente en tiempos pasados de la vida del planeta; pero hoy que éste, por ser ya viejo, está arrugado, la envoltura líquida, á consecuencia de su mismo estado líquido, se halla reunida en las porciones deprimidas y más profundas de la corteza del planeta, dejando al descubierto y en seco las que se quedaron en alto al irse arrugando el astro.

Por último, sobre este astro se han desarrollado muchos pequeños seres, verdaderos parásitos del planeta, que tienen su vida encerrada dentro de la de éste. Son hijos de sus tierras ó parte seca, de sus aguas y de su atmósfera, y dejarán de existir, en cuanto desaparezca alguno de estos factores.

El aire constituye la atmósfera que rodea nuestro planeta y origina el viento, cuando se mueve. Es un gas formado por la mezcla de otros dos—principalmente, el nitrógeno y el oxígeno, dominando el primero sobre el segundo—á los cuales se asocian algo de gas carbónico y vapor de agua.

Estando el nitrógeno y el oxígeno simplemente mezclados en el aire y siendo sus propiedades tan opuestas, es fácil distinguir en aquel cuerpo las que son debidas al uno de las que son debidas al otro, y aun separarlos.

Experimento núm. 1.— Sobre un plato hondo ó cazuela, que contenga agua, póngase un cabo de bujía que sobresalga cinco ó seis centímetros sobre el nivel del líquido, sujetándolo al fondo del plato por medio de unas gotas de la materia de la misma bujía. Encendida ésta, cúbrase con un vaso ó una botella de cuello ancho; son muy á propósito para esto las botellas de agua. Al cabo de poco tiempo, la llama de la bujía languidece, da mucho humo y concluye por apagarse, notándose á la vez que el agua del plato sube dentro de la botella. Se dice entonces que la bujía encendida ha consumido, ha gastado el aire de la botella. Pero no lo ha gastado todo, puesto que vemos dentro de ella la mayor parte, si no sólo una porción: la que servía para provocar y mantener la combustión de la bu-

PERTENECER A LA BIBLIOTECA DE LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA

PERTENECER A LA BIBLIOTECA DE LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA

jía. Esta parte consumida es el oxígeno y la que ha quedado el nitrógeno gas en el que no arden las cerillas ni las bujías, puesto que se ha apagado la del experimento.

Para hacer esto aún más visible, sujétese una cerilla al extremo más corto de un alambre doblado, y apretando el plato ó cazuela contra el vaso ó botella, se inclinará el todo hasta que se vierta el agua que había en el primero; y concluyendo rápidamente de darle la vuelta, hasta que el plato esté encima y la botella debajo, se habrá conseguido invertir de igual modo la posición del nitrógeno y el agua en la botella, hallándose ahora aquél encima de ésta. Quítese el plato é introdúzcase en la botella el alambre con la cerilla encendida: inmediatamente se apagará, demostrando así que el gas que la llena no sirve para la combustión.

El otro elemento, el oxígeno, ha sido gastado por la bujía durante su combustión, uniéndose á uno de los elementos de dicha bujía, el carbono, para formar gas carbónico (el gas que produce la espuma y picor del agua de Seltz, cerveza fuerte, Champagne, sidra espumosa, etc.), cuya producción al arder la bujía es fácil demostrar.

Experimento núm. 2.—Para este experimento, hay que preparar el día antes agua de cal, con objeto de que al ir á usarla esté completamente clara. Si no hay facilidad de proporcionarse un pedazo de cal viva (v. g. en una obra), se echa en la lumbre un trozo de mármol ó cualquier otra piedra de cal, de modo que esté al rojo de tres cuartos de hora á una hora. En lugar de uno, pueden ponerse en la lumbre dos que sean más chicos, del tamaño de una nuez grande cada uno. Saldrán de ella convertidos en cal viva. Cuando estén fríos, se los mete en el agua y se los saca un par de veces, dejándolos así húmedos hasta que se hagan polvo por sí solos; si acaso esto tardase, se los rocía con unas gotas de agua. Una vez hecha polvo la cal, se la pone en un frasco, que se llena completamente de agua; se tapa con un buen corcho, de modo que no quede nada de aire, y se deja en reposo hasta que haya necesidad de usarla. Siempre que se saque agua de cal de este frasco (que se hará con cuidado, para que

no se revuelva y enturbie), se vuelve á llenar, para que nunca le quede aire dentro, se tapa y menea, sacudiéndolo dos ó tres veces, con objeto de que se revuelva todo el poso de cal que contiene, dejándolo luego en quietud.

Así preparada el agua de cal, se puede hacer el experimento para demostrar que al arder la bujía en el aire se produce gas carbónico. Se echa un poco de este agua clara de cal en un vaso, poniendo también dentro de él un cabo de bujía, que sea más corto que la altura del vaso, y se le enciende. Como el gas carbónico es más pesado que el aire, se va al fondo del vaso, poniéndose en contacto con el agua de cal, con cuya sustancia se une ó combina, formando un polvo blanco que enturbia el agua: es piedra de cal, de la misma composición que la que se metió en la lumbre para hacer cal viva. El gas carbónico, que ha producido la bujía al arder, contiene todo el oxígeno del aire en que se ha realizado la combustión. Se puede hacer á un mismo tiempo el experimento núm. 1 y éste, empleando en aquél agua de cal.

El aire contiene, además del nitrógeno y el oxígeno, gas carbónico, en pequeña cantidad, pero perfectamente demostrable por medio también del agua clara de cal.

Experimento núm. 3.—Déjese al aire un poco de agua clara de cal. Al cabo de poco rato, se la verá enturbiarse como en el experimento anterior. El gas carbónico del aire se combina con la cal, formando nuevamente piedra de cal.

Contiene también el aire vapor de agua en cantidad variable, según la situación del lugar, estación y condiciones atmosféricas.

Experimento núm. 4.—Póngase hielo en una botella ó vaso, y á los pocos momentos se verá depositarse un rocío en la pared exterior de la vasija que, si la atmósfera es húmeda, va aumentando, hasta el punto de reunirse en gotas que corren por la vasija.

Además de estos gases y vapores, el aire tiene cuerpos sólidos en suspensión en estado de partículas muy finas, constituyendo el polvo atmosférico, perfectamente visible

en el rayo de sol que penetra en una habitación oscura.

Como se acaba de ver, para separar el nitrógeno del oxígeno atmosféricos, no hace falta emplear grandes fuerzas y acudir á acciones violentas, sino aprovechar únicamente las diferencias que presentan en sus propiedades. Esto constituye una prueba de que no están unidos ó combinados, sino simplemente mezclados; pero además, entre otras muchas que hay, conviene recordar la siguiente. El aire que está disuelto en el agua es más rico en oxígeno que el atmosférico, á causa de que el oxígeno es más soluble en el agua que el nitrógeno. Por otra parte, se conocen diversos cuerpos formados por la unión del nitrógeno con el oxígeno (de algunos de los cuales se dirá algo (1) más adelante) y cuyas propiedades son radicalmente distintas de las del aire.

Para dejar establecido con todo rigor que la más importante propiedad del aire, aquella á la cual debe su papel en la vida de nuestro globo y de los seres que lo poblamos, pertenece exclusivamente al oxígeno que contiene, es necesario obtener este cuerpo y reconocer en él su poder comburente ó para quemar.

Experimento núm. 5.—El cuerpo de donde se obtiene oxígeno más fácilmente es el clorato potásico (cloro+potasio+oxígeno), sustancia conocida hoy de todo el mundo, por su uso en las enfermedades de la garganta. A un matracito de fondo plano, adáptesele un tapón de corcho bien ajustado, con un agujero por donde pase un tubo delgado de vidrio, encorvado, á los 5 cm. de uno de sus extremos, en un ángulo de 45°, y á los 5 cm. del otro, en otro de 65° á 70°; el primer extremo se mete por el agujero del corcho, de modo que la abertura del tubo salga al otro lado del tapón; el segundo extremo queda libre. Se pone en el matraz dos ó tres gramos de clorato, se tapa con el corcho y se le coloca sobre una tela metálica puesta sobre la lamparilla, para evitar la rotura del matraz al calentarlo; el extremo libre del tubo me-

tido en el corcho que tapa el matraz se introduce en una cazuela de barro, de 15 á 20 cm. de diámetro, echando agua en ella. Se enciende la lamparilla; é inmediatamente que el matraz se calienta algo, empiezan á salir burbujas del aire que éste contiene (por el extremo del tubo que entra en el agua de la cazuela, á causa de la dilatación que ha experimentado). Después de haber cesado casi el desprendimiento de burbujas por el tubo, comienza de nuevo, llegando á ser tumultuoso. Déjese perder la primera porción de estas segundas burbujas, porque, además de oxígeno, llevan el resto del aire del aparato; pero, luego, póngase sobre el extremo del tubo por donde salen las burbujas un frasco de vidrio, de boca ancha, lleno de agua, hasta que reborse, é invertido, de modo que su boca y cuello entren en el agua de la cazuela; de esta suerte, el frasco recogerá el gas que salga por el tubo. En cuanto se llene dicho frasco, se coloca otro segundo; luego, puede ya apagarse la lamparilla destapando inmediatamente el matraz para evitar que, al cesar el desprendimiento del gas, el agua de la cazuela se precipite dentro del matraz, rompiéndolo probablemente. Después de frío éste, se le llena de agua, que se renueva varias veces, hasta que se haya disuelto completamente el residuo que en él quedaba, dejando limpio el matraz.

Esta obtención del oxígeno demuestra varias cosas:

- 1.ª Que el clorato potásico es un cuerpo muy rico en oxígeno y lo cede fácilmente.
- 2.ª Que el oxígeno es un gas incoloro, sin olor y poco soluble en agua, puesto que ha pasado á través de ésta, siendo por tal razón posible recogerlo en ella.

Para demostrar el gran poder comburente de este gas háganse los dos experimentos siguientes.

Experimento núm. 6.—Enciéndase un extremo de una astilla de madera larga y delgada, ó de un palito. Tómese uno de los frascos que estarán en la cazuela llenos de oxígeno y boca abajo; métase la mano por debajo de uno de ellos apretándola contra la boca del frasco; sáquesele del agua, é invirtiéndolo rápidamente, déjesele en su posición normal sobre la mesa. El extremo del palito ó astilla hechos ascua (pero que

(1) Alude á otras lecciones de química, como ésta.—
(N. de la R.)

no den llama), métase dentro del frasco; y se notará un pequeño ruido y se inflamará la madera, quemándose rápidamente y ardiendo con una llama muy viva.

Experimento núm. 7.—Arróllese en espiral, dándole vueltas alrededor del mango de una pluma, un alambre fino de hierro, bien limpio, que no esté nada tomado de óxido, y poniendo en su extremo una yesca. Sáquese de la cazuela é inviertase, el segundo frasco de oxígeno; y después de encender la yesca, métasela en el oxígeno, juntamente con el alambre: arderá primero la yesca y después seguirá quemándose el alambre, como si fuera una cerilla, brillando mucho y despidiendo á su alrededor chispas enrojecidas.

Lo mismo que el hierro, arden dentro del oxígeno la mayoría de los cuerpos.

No cabe, pues, duda de que si el aire sirve para la combustión, es merced al oxígeno que contiene.

La combustión de la bujía, de la astilla y del hierro en el aire y en el oxígeno es una violenta unión ó combinación del carbono de los dos primeros cuerpos y del hierro del alambre con el oxígeno, fenómeno interesante que se llama también oxidación rápida. Son, pues, sinónimos combustión rápida en el oxígeno y oxidación rápida; ambos son la misma cosa: la unión de un cuerpo con el oxígeno, produciendo calor y luz.

Hay además otro grupo de oxidaciones (combustiones en el oxígeno), que no son tan violentas; en ellas se origina siempre calor, pero no llega á producirse luz. A este tipo de combustiones lentas pertenece la *respiración*: pues durante ella, además de calor, se forman gas carbónico y vapor de agua. Es una combustión que se efectúa en todo el organismo, siendo quemados el carbono y el hidrógeno, que lo constituyen por el oxígeno que lleva la sangre arterial. El calor que produce esta combustión recibe el nombre de *calor animal* y de él proceden, por mera transformación, todas las energías que desplegamos.

Que la respiración produce vapor de agua es sabido de todo el mundo. Por ejemplo, ese vapor es el que empaña por dentro las vidrieras de las habitaciones durante los fríos del invierno; respirando sobre un

cristal, se le ve bien pronto empañarse.

Experimento núm. 8.—Para demostrar que durante la respiración se produce gas carbónico, soplese con un tubo de vidrio á través de un poco de agua clara de cal, puesta en un vaso; se enturbiará lo mismo que cuando llegaban á ella los productos de la combustión de la bujía. (*Experimento núm. 3.*)

LA ENSEÑANZA PRIMARIA EN ESPAÑA,

por el Prof. D. Manuel B. Cossío, C. A.,

Director del Museo pedagógico nacional.

(Continuación) (1).

X.—MUSEO PEDAGÓGICO (2).

Historia.—Obedeciendo al movimiento general que en todas partes se produjo, hace algunos años, en favor de esta clase de instituciones, el Museo pedagógico de Madrid fué creado por Decreto de 6 de Mayo de 1882, con el título de *Museo de instrucción primaria*, para contribuir al estudio de los problemas modernos de la pedagogía; dar á conocer en España el movimiento pedagógico del extranjero y ayudar á la formación de los maestros. Con la reorganización de la Escuela Normal de maestros y la creación del suprimido Curso normal para maestros de párvulos, constituye el Museo una de las más importantes reformas de los últimos tiempos. (Véase cap. II, *Historia.*)

«El Museo dependerá inmediatamente de la Dirección general de Instrucción pública,—dice el Decreto, en su art. 5.º—y el personal de que constará, por ahora, será un Director, un Auxiliar-Secretario y un Conserje-portero.» El Director no fué nombrado hasta fines de 1883, y el Secre-

(1) Véase el núm. 460 del BOLETÍN.

(2) Véase: Museo pedagógico de instrucción primaria. *Documentos para su historia: Legislación. Organización. Memoria sobre sus trabajos*, Madrid, 1886.—*Some account of the educational Museum of Spain*, by Prof. Cossío. Proceedings of the International Conference on Education, London, 1884, vol. II.—Buisson, F., *Dictionnaire de Pédagogie*, artículo *Musées pédagogiques, Espagne*.—Monroe, W., *The educational Museums in Europa*.—Melon, P., *L'enseignemet supérieur en Espagne*, París, 1897.—Jost, G., *Annuaire de l'enseignement primaire*, París, 1898, art. *Espagne*.—Romano, P., *Il Museo pedagogico nazionale di Madrid*, Asti, 1898.

tario hasta 1884, ambos por oposición, según dispone el Reglamento (artículos 9 y 13). Gozan de las inmunidades del profesorado en general, con el sueldo del segundo maestro de la Escuela Normal Central, el Director (4.000 pesetas); con el de los segundos profesores de las demás Escuelas Normales, el Secretario (2.500 pesetas), y tanto uno como otro, con sus correspondientes ascensos.

Los ejercicios de oposición (art. 10), que han de ser públicos, consisten, para la plaza de Director, en la lectura y discusión con el tribunal de una Memoria sobre lo que debe ser el Museo, é informe de los principales que hay en otros países; una conferencia sobre un punto de educación general y escolar, métodos, material, higiene, construcción, mobiliario ó bibliografía, con relación á la primera enseñanza; otra conferencia sobre organización escolar comparada, ambas discutidas en la misma forma que la Memoria; visita de inspección á una escuela y lectura del informe acerca de ella, redactado inmediatamente, en incomunicación y sin libros, en el tiempo máximo de seis horas; traducción y conversación en francés y en dos de los tres idiomas, alemán, inglés ó italiano.

Para aspirar á la Secretaría, consisten los ejercicios (art. 15) en la redacción de una comunicación en francés sobre un asunto de interés pedagógico, hecho en el tiempo máximo de tres horas, en incomunicación y sin libros; en una conferencia; en la visita de inspección á una escuela, y en la conversación en francés y en otra lengua viva, todo en la misma forma y términos indicados para el nombramiento de Director.

La esfera de acción, cada vez más amplia, del Museo, hizo que en la ley de presupuestos de 1888-89, se crease un segundo Secretario, nombrado también por oposición, como el primero, con el sueldo de los terceros profesores de las Escuelas Normales (2.000 pesetas), y que en la de 1894-95 se cambiase su título por el de *Museo pedagógico nacional*, ensanchándolo así á todos los órdenes de la enseñanza, y aumentando su personal con un profesor ayudante encargado del laboratorio de antropología pedagógica, y un profesor de ciencias para dirigir los cursos experimentales;

ambos tienen la gratificación de 1.000 pesetas.

Objeto y funciones del Museo.—Se rige el Museo por el Reglamento del mismo, de 26 de Agosto de 1882, y tiene por objeto cooperar al progreso de la educación nacional, reuniendo medios de trabajo y utilizándolos en estudios é investigaciones de carácter pedagógico; ayudar con sus colecciones, biblioteca y enseñanzas, especialmente, á la obra de las escuelas normales primarias; sustituir, hasta donde sea posible, la enseñanza normal de los otros grados de estudios, donde aquella no existe todavía; informar al Gobierno, á las autoridades académicas y al profesorado, así como á los particulares, cuando deseen consultarle, sobre cualquier extremo relativo á la educación y á la enseñanza, é iniciar y propagar en España nuevas instituciones pedagógicas, ensayadas ya en otros países.

Para que se pueda formar idea exacta, tanto de las funciones del Museo como de los deberes que al personal del mismo imponen, conviene reproducir aquí íntegramente la parte dedicada á este punto en la Memoria de 1887 á 1889.

«Es el Museo, dice, un centro para coadyuvar del modo más enérgico y eficaz posible á la reforma de nuestra enseñanza en sus varias esferas: desde el cultivo de la Pedagogía y las ciencias que le sirven de base, á la organización exterior; desde los métodos de educación, al material y al mobiliario.

»Tres funciones se distinguen en este fin general: 1.^a Promover y verificar por sí mismo aquellos estudios que puedan contribuir á esclarecer los problemas propios de su instituto. 2.^a Ofrecer en su biblioteca y en sus colecciones medios adecuados para extender la cultura pedagógica. 3.^a Dar á conocer los resultados de sus trabajos, sea por medio de explicaciones verbales ó de informes escritos á las consultas que incesantemente recibe, sea por medio de explicaciones, sea por sus conferencias y cursos, ya generales, ya especiales para un público determinado (v. gr., los alumnos de las Escuelas Normales).

»Por ese camino, es el Museo, según los términos de su fundación, un centro destinado á cooperar á la misión de las Norma-

les, ora verificando investigaciones y ensayos, ora dando á conocer el movimiento pedagógico extranjero, ora completando el cuadro de las enseñanzas académicas de aquellas con otras, propias para ampliar la cultura y preparación de los maestros.

»Los más de los Museos pedagógicos no han sido organizados de este modo: tal vez ninguno hoy comprende con tanta amplitud su misión; pero tampoco faltan ejemplos de índole análoga: bastaría citar el de París, con sus cursos de perfeccionamiento, v. gr., de manipulaciones de química y de preparación á los grados superiores de la enseñanza primaria (inspección, profesorado de las Normales, etc.), y el de Zürich, donde se han dado conferencias sobre cuestiones de educación y métodos de enseñanza.

»Por todo lo cual, se concibe que el Museo no es un depósito de colecciones, sino un centro de investigación y de enseñanza, no estando destinado, meramente, como en general los establecimientos que llevan aquel nombre, á la custodia de objetos, á su catalogación y exposición; antes por el contrario, es un instituto con multitud de funciones, todas ellas encaminadas fundamentalmente á la propaganda general de los principios pedagógicos, á la iniciativa de las reformas que en este orden convengan más á las condiciones de nuestro país, y á servir del modo más directo é inmediato para la formación y cultura del magisterio.

»Exígesse, por tanto, de un lado, que su personal tenga un carácter técnico y facultativo; y de otro, que lejos de limitarse á conservar los objetos, proceda con actividad constante para hacer que el material expuesto preste la mejor utilidad al público.

»De aquí la necesidad en que los funcionarios del Museo se encuentran de permanecer largo tiempo en el local, á disposición de cuantas personas solicitan de continuo sus explicaciones é informes sobre cualquier punto relativo á los problemas de la educación y la enseñanza: tarea que necesariamente ha de ocupar y de hecho ocupa á aquellos la mayor parte de las horas disponibles de trabajo. Pues el Museo, ofreciendo el único ejemplo en esta clase de instituciones, está abierto al público, todos los días, incluso los considerados

como festivos en los demás centros de enseñanza, con la sola excepción de los domingos; trabajo tanto mayor, cuanto que el Museo no ha contado, hasta el último ejercicio (1889), con otro personal facultativo que el Director y un Secretario. La necesidad de aumentar este personal mucho más allá de sus límites actuales, si el Museo ha de cumplir, no ya con el espíritu, sino con la letra de su fundación, se echa de ver, tan luego como se considera que el personal de que consta hoy (Director y dos Secretarios) debe, aparte de dichos informes verbales, que, por fortuna para los fines del Museo, son frecuentísimos cada día:

1.º Darlos por escrito, sobre bibliografía pedagógica, organización, legislación, construcción, mobiliario escolar, etc., no sólo á autoridades y centros escolares, sino á cuantas personas lo soliciten.

2.º Adquirir el material selecto nacional y extranjero de los diversos ramos que comprende, para lo cual hace falta mantener constantemente consulta de los catálogos que publican las casas editoriales, etc., y correspondencia en diversos idiomas con pedagogos, editores, constructores, autores, etc.

3.º Proceder á la instalación de todos los objetos; tarea que, no sólo por la gran diversidad de los mismos, sino por el carácter que tienen de medios directos para la enseñanza, exige estudio especial, imposible de confiar á un personal subalterno (dado caso que lo hubiera suficiente, pues el Museo sólo tiene un escribiente y un conserje).

4.º Estimular la fabricación nacional de toda clase de material y mobiliario escolares, eligiendo los mejores sistemas aplicables en nuestro país.

5.º Fomentar las colecciones del Museo, solicitando en especial de comerciantes é industriales donativos de muestras y objetos para formar series pedagógicas (v. gr., de tecnología), que sirvan de modelo y estudio á los maestros, á fin de que ellos las formen, á su vez, en sus respectivas localidades. Fácilmente se comprende el tiempo y la actividad que son necesarios para conseguir algún resultado por este camino, del favor y la buena voluntad de aquellas personas que pueden ayudar á dicha empresa.

6.º Formar una Biblioteca selecta de cultura general para los maestros y otra de cultura especial pedagógica: lo que obliga á un estudio constante de revistas y anuarios de enseñanza.

7.º Enriquecer esta Biblioteca, no ya con cambios de publicaciones, pues apenas tenemos algo que cambiar, sino procurando donativos de libros, especialmente del extranjero, cosa difícil de conseguir, más que á fuerza de correspondencia y gestiones.

8.º Procurar asimismo, por idénticos medios, y con iguales dificultades de tiempo y de trabajo, el aumento de las colecciones del material de enseñanza, recurriendo, principalmente, para ello, á las casas editoriales.

9.º Fomentar el número de lectores de sus libros, asegurando el más extenso influjo de éstos en la cultura pública, para lo cual se ha establecido una *Biblioteca circulante* (1), cuyo servicio pide harto más tiempo que el de las Bibliotecas ordinarias, para la anotación de salidas y entradas, por préstamo de libros.

10. Disponer, igualmente, la circulación del material de enseñanza á los centros de educación públicos y privados, cosa que pide todavía más tiempo que la Biblioteca, por la necesidad de procurar que los objetos circulen en condiciones tales que no sufran deterioro.

11. Reunir en el Museo los resultados prácticos de nuestras escuelas, no sólo por medio de la estadística, sino de los trabajos de los alumnos, de suerte que ofrezca una exposición permanente y viva del estado de aquéllas, útil á nacionales y extranjeros interesados en la enseñanza, para apreciar rápidamente nuestra situación pedagógica. Esta sección, si ha de tener carácter de sincera verdad y no el de un artificio destinado á adormecernos con ilusiones, exige visitas á las escuelas para dar, al menos, instrucciones acerca del sentido con que se han de formar estos trabajos, ya que no recogerlos personalmente.

12. Informar sobre la situación de nuestras escuelas, comparándolas con las de otros pueblos, para lo cual es indispensable la visita, y por tanto, gran espacio de tiempo,

aparte del que exige el estudio y redacción del informe.

13. Formar el Catálogo de todo el Museo, no como un mero índice ó inventario, sino bajo una clasificación sistemática y con ciertas ilustraciones y razonamientos para su mayor utilidad; trabajo que pide, aparte del examen previo de los objetos, una labor más detenida que la usual, por pertenecer la inmensa mayoría de las pa-peletas á los idiomas francés, inglés, alemán é italiano, y ser imposible, por tanto, descargar la tarea en otro personal, aunque lo hubiera, que no conociese, así la Pedagogía, como las lenguas expresadas.

14. Desenvolver ampliamente el influjo educador del Museo por medio de lecciones, cursos breves, excursiones, conferencias, etc., ya sobre cultura general, ya sobre cuestiones de Pedagogía, y especialmente de metodología y sistemas de enseñanza. Esta es, acaso, la función llamada á adquirir mayor importancia, por ser el medio práctico más capital de poner el fruto de sus trabajos é investigaciones al servicio inmediato del magisterio. Compréndese que, no ya la participación directa en estos trabajos, como profesores, cosa que el personal hace continuamente, sino sólo la preparación y organización de los mismos exige mucho tiempo de estudio y no menos para llevarlos á la práctica.

15. Ensayar en nuestro país aquellos nuevos medios y recursos pedagógicos que hayan dado ya en otras partes buenos resultados, sirviendo así el Museo de centro iniciador para su propaganda. Así ha introducido, por ejemplo, desde 1887, las colonias escolares.»

De conformidad con todos estos fines que debe cumplir, el Museo pedagógico comprende:

I. *Las colecciones.*—Son varias: a) de material de enseñanza, con secciones correspondientes á las distintas ramas de aquélla; b) de proyectos y planos de construcciones escolares; c) de mobiliario escolar; d) de trabajos escolares; e) de trabajos de aguja, especialmente bordados antiguos y modernos; f) de historia de la caligrafía española. En todas ellas hay una sección circulante que se presta gratuitamente á los establecimientos públicos y privados de enseñanza, y á los particula-

(1) Véase el Reglamento y Catálogo de la misma.

res. También expone el Museo, á título de préstamo temporal, los libros, el mobiliario y el material de enseñanza, que los autores, industriales y particulares quieren enviar para darlos á conocer al público.

II. *La Biblioteca.*—Abraza tres partes: a) obras de cultura general, que son el menor número; b) obras especialmente pedagógicas, formando entre ambas secciones un total de 10.220 volúmenes y 3.500 folletos, que comprenden los clásicos de la pedagogía y las publicaciones recientes de mayor interés sobre el mismo asunto en distintos idiomas; c) revistas y publicaciones periódicas de Europa y América; algunas de carácter general, pero la mayoría, especialmente pedagógicas. Hé aquí las más importantes:

FRANCIA.—*Revue politique et littéraire* (Revue Bleue).—*Revue scientifique* (Revue Rose).—*Revue des Revues.*—*Revue Philosophique.*—*Revue Pédagogique.*—*Manuel général de l'Instruction primaire.*—*Revue internationale de l'Enseignement.*—*Revue Universitaire.*—*L'Université de Paris.*—*Bulletin de la Société des Crèches.*—*Revue des Jeux scolaires.*—BÉLGICA.—*L'Ecole.*—ITALIA.—*Revista di Filosofia e Pedagogia.*—*Il nuovo educatore.*—ALEMANIA.—*Pädagogische Studien* (Neue Folge).—*Zeitschrift für Philosophie und Pädagogik.*—*Neue Bahnen* (monatschrift für Haus-Schul- und Gesellschafts-Erziehung).—*Die Deutsche Schule.*—*Deutsche Zeitschrift für Ausländisches Unterrichtswesen.*—*Hochschul-Nachrichten.*—*Pädagogische Zeitung.*—*Deutsche Blätter für Erziehende Unterricht.*—*Sammlung pädagogischer Vorträge.*—*Pädagogische Abhandlungen.*—*Pädagogisches Magazin* (Abhandlungen vom Gebiete der Pädagogik und ihrer Hilfswissenschaften).—*Die Kinderfehler* (Zeitschrift für Pädagogische Pathologie und Therapie in Haus, Schule und sozialem Leben).—INGLATERRA.—*Review of Reviews.*—*The Educational Review.*—*The Journal of Education.*—*The Schoolmaster.*—ESTADOS-UNIDOS N. A.—*The Psychological Review.*—*The Pedagogical Seminary.*—*Educational Review.*—*Studies in Education.*—AMÉRICA DEL SUR.—*Revista de instrucción primaria* (Chile).—*El Monitor de la educación común.* (República Argentina).—*Boletín del Instituto americano de Adrogué* (Idem).—*Boletín de la enseñanza primaria* (Uruguay).—ESPAÑA.—*La España*

Molerna.—*La Ilustración Española y Americana*—*La Escuela Moderna* (1).—*Boletín de la Institución Libre de Enseñanza.*—*El Criterio.*—*El Magisterio Nacional.*—*El Monitor*, (Barcelona).—*El Eco del Magisterio* (Valencia).—*El Magisterio Extremeño* (Badajoz).

Las tres secciones de la Biblioteca son en parte circulantes. Muchas de las obras que contienen se prestan gratuitamente á domicilio, siendo, hasta donde sabemos, el primer ensayo de este género que en nuestro país se ha verificado.

La Biblioteca es frecuentada principalmente por alumnos de las Escuelas Normales, de los Institutos de segunda enseñanza y de la Universidad; y utilizan la sección circulante, sobre todo, los alumnos normalistas y los universitarios, así como el profesorado de ambos centros. Durante el año de 1898, se han servido en la Biblioteca 9.312 papeletas, y han circulado 1.442 obras.

III. *Los laboratorios.*—Son dos: a), de antropometría y de psicología experimental, dedicado, en su modestísima esfera, y en la escasez de medios con que cuenta, al estudio de las aplicaciones pedagógicas, y á la propaganda de los métodos de la antropometría escolar. Contiene los siguientes aparatos:

Cronoscopio de Hipp, para la medida de los tiempos de reacción.—Aparato de caídas, para señales.—Kimógrafo de Ludwig, por medio de papel ahumado.—Aparato de señales, de Deprez.—Silbato de Galton.—Diapasón.—Marcadores (doble y sencillo).—Los necesarios aparatos eléctricos para el funcionamiento de los anteriores.—Antropómetro de Garson.—Caja antropométrica de Topinard.—Báscula.

b). De manipulaciones de Física y de Química, aplicado á los cursos experimentales del Museo.

IV. *Las publicaciones.*—Son todavía muy pocas, principalmente por la falta de recursos, y se componen de libros y folletos en que se consigna el resultado de los estudios é investigaciones del Museo. Pueden citarse: *Documentos para la historia del Museo: Legislación, Organización, Memorias de sus*

(1) Las revistas pedagógicas españolas aquí citadas se reciben gratuitamente.

trabajos.—*La instrucción primaria en Portugal*, por R. Rubio, Secretario primero del Museo.—*La enseñanza primaria y profesional en París*, por R. Rubio.—*Situación de la instrucción pública en Bélgica*, por M. B. Cossío, Director del Museo.—*Estadística comparativa de la enseñanza elemental en 50 de los países más importantes*.—*Estadística comparativa de la instrucción en 70 de los países más importantes*.—*La primera Colonia escolar de Madrid* (1887).—*La segunda Colonia escolar de Madrid* (1888).—*La tercera Colonia escolar de Madrid* (1889).—*La cuarta Colonia escolar de Madrid* (1890).—*De la quinta á la duodécima Colonia escolar de Madrid* (1899).—*Los pedagogos del Renacimiento* (Erasmus, Rabelais, Montaigne), por Doña Emilia Pardo Bazán.—*Catálogo provisional del Museo*.—*Biblioteca pedagógica circulante: Reglamento y Catálogo*.—*Hoja antropológica*, empleada en las Colonias escolares del Museo.—*Cuadro de medidas para la construcción del mobiliario escolar*.—*Mesas-modelo del Museo*: fotografías para servir de indicación á los constructores.—*La enseñanza de la historia*, por Rafael Altamira, Secretario segundo del Museo.—*La botánica y su enseñanza*, por R. Rubio.

V. *Los informes*.—Memorias y notas respondiendo á consultas del Gobierno, de Corporaciones y de particulares, acerca de planes de enseñanza, de fundación, organización y construcción de escuelas, material y mobiliario pedagógicos, y sobre los diversos problemas de esta índole. Son ya numerosos, y algunos pueden consultarse en el archivo del Museo.

VI. *Las Colonias escolares de vacaciones*. El Museo las ha introducido en España desde 1887, y continúa organizando y dirigiendo una todos los años (1). Después, y á su ejemplo, se han organizado en Madrid y en varias localidades, como Granada, Oviedo, León, Valencia, Barcelona, Mallorca, Santiago, Bilbao, Pontevedra, Málaga, etc. La Real orden de 26 de Julio de 1892 procuró fomentar el desarrollo de las Colonias de vacaciones, celebrando sus resultados beneficiosos; pero no tuvo efec-

(1) Véase *La primera Colonia escolar de Madrid* (publicación del Museo).—*Les Colonies de vacances en France et à l'étranger*, par M. Ed. Cottinet, en el *Recueil des Monographies pédagogiques*.—París, 1889.

to práctico aquella aspiración hasta que el Gobierno consignó por vez primera, en el presupuesto del Estado de 1894-95, la cantidad de 20.000 pesetas para subvencionar las colonias escolares, fijando, en circular de la Dirección general de Instrucción pública, de 15 de Febrero del mismo año, las instrucciones y reglas á que debían obedecer en su organización y funcionamiento, de acuerdo en todo con las Memorias del Museo.

VII. *La enseñanza*.—Consiste en: a) Conferencias públicas sobre cuestiones de cultura general, ó problemas pedagógicos; b) Cursos destinados principalmente á completar la formación de las personas que se dedican al magisterio, sobre todo desde el punto de vista de los métodos y procedimientos. Tanto en la elección de asuntos como en el modo de tratarlos, se procura atender sobre todo á llenar los vacíos de los programas oficiales. Hé aquí algunos de los temas desarrollados: Problemas contemporáneos de la Pedagogía; Psicología fisiológica, como base de la Pedagogía; Antropometría y Psicometría, aplicadas á las escuelas; Enseñanza de la Geografía, de la Astronomía, de la Botánica, de la Historia, del Derecho; Construcción de relieves geográficos (ejercicios prácticos); Material para la enseñanza de las ciencias; Construcción y mobiliario escolares; Cuestiones gramaticales; Enseñanza práctica, con experimentos y excursiones, de Física, Química, Geología y Zoología; Historia de la civilización española; Historia general de la civilización, hecha en los Museos y monumentos de Madrid, y visitando otras ciudades históricas y artísticas, etc., etc.

El cuadro de enseñanza para el curso actual de 1898-99, es como sigue:

Historia elemental de la civilización, y especialmente del Arte, por el Director del Museo, Sr. Cossío.—Veinte lecciones en los Museos de Madrid, y excursiones á Segovia, Toledo, Alcalá, Guadalajara y el Escorial.

Historia del Arte en el Renacimiento, por el mismo.—Este curso es continuación de otros dos anteriores.

Métodos y material de enseñanza en la escuela primaria, por el mismo.—Seis lecciones.

Construcción y mobiliario escolares, por el mismo.—Cuatro lecciones.

Antropología pedagógica, por el Dr. Simarro.—Doce lecciones, con prácticas y experimentos.

Enseñanza experimental de las ciencias en la escuela primaria.—Cursos sucesivos de ocho á diez lecciones cada uno. Comprende:

Química, por D. Ramiro Suárez, profesor en la Escuela de Artes y Oficios.

Física, por D. Ignacio González Martí, ayudante de la Facultad de Ciencias.

Geología y Mineralogía, por D. Salvador Calderón, catedrático de la Facultad de Ciencias; con excursiones geológicas á San Isidro, Vallecas y el Jarama, Torreldones y Robledo de Chavela.

Botánica, por el Secretario primero del Museo, D. R. Rubio; con excursiones para herborizar.

Fisiología y Zoología, por D. Ignacio Bolívar, catedrático de la Facultad de Ciencias.

Los cursos son gratuitos y puede asistir á ellos toda persona que lo desea.

Presupuesto.—En el de 1896 á 97, que rige todavía, figura el Museo Pedagógico Nacional, en la siguiente forma:

	Pesetas
1 Director (1).....	4.000
1 Secretario (2).....	2.500
1 Idem segundo (3).....	2.000
1 Profesor ayudante para el Laboratorio de Antropología pedagógica (4).....	1.000
1 Profesor de Ciencias encargado de los cursos experimentales (5).....	1.000
1 Inspector agregado de las escuelas municipales de Madrid (6) ..	500
1 Conserje, portero (7).....	1.000
1 Escribiente (8).....	750
<i>Total</i>	<u>12.750</u>

(1) El autor de este trabajo.

(2) D. Ricardo Rubio.

(3) D. Pedro Blanco (interino).

(4) D. Luis Simarro.

(5) D. Ignacio Bolívar.

(6) D. Nicolás Escudero.

(7) D. Felipe Godino.

(8) D. Angel do Rego.

El art. 6.º del Real decreto de 6 de Marzo de 1882, determina que, en los Presupuestos generales del Estado se consignará para adquisiciones del material del Museo, una cantidad anual que no ha de bajar de 5.000 pesetas. En el Presupuesto vigente, hay señaladas con este objeto 7.200 pesetas.

El Museo se halla instalado en la planta baja del mismo edificio en que está la Escuela Normal Central de Maestros. Está abierto al público, así como la Biblioteca, todos los días del año, excepto los domingos.

(Continuará.)

LA ENSEÑANZA SUPERIOR DE LA MUJER EN RUSIA,

SEGÚN LA PRINCESA KROPOTKINE (1),

por C. L. C.

A la mujer rusa educada, se la conoce algo por su participación en las luchas políticas; poco, por las campañas realmente heroicas que ha sostenido sólo por obtener una educación mejor; menos aún, por las admirables facultades que ha desplegado en la creación y sostenimiento de sus instituciones educativas. Calcúlese lo que habrán sido estas luchas en un país autocrático.

A pesar de estas dificultades, las rusas ganan terreno de año en año. Hasta tal punto, que los lectores que conocen el atraso de la educación en Rusia, se asombrarán de lo que allí se ha hecho por la educación secundaria y superior de la mujer, el considerable número de ellas que han recibido educación universitaria, y la utilidad que han dado á sus conocimientos.

Todo el mundo conoce el renacimiento intelectual de Rusia después de la guerra de Crimea y de la muerte de Nicolás I. De 1857 á 1864, se cambió el sistema total de la vida rusa. Los siervos fueron emancipados, y se introdujo el *self-government*. Se abolieron los antiguos Tribunales y se introdujo el Jurado y los jueces de paz, elegidos por todos los cabezas de familia. Desde 1864, se establecieron Asambleas provinciales, semejantes á los Consejos de

(1) Extracto de un artículo que se ha publicado en *The Ninetenth Century*.—(N. de la R.)

Condado y de Distrito de Inglaterra. Los terribles castigos corporales del tiempo de Nicolás I y el servicio militar obligatorio de veinticinco años, desaparecieron.

Centenares de hombres nuevos llevaron á cabo en unos cuantos años muchas reformas radicales. La educación no quedó olvidada, y la de la mujer aprovechó este movimiento grandemente.

Las escuelas de niñas eran muy pocas en aquel tiempo; aun en las clases acomodadas, sólo una entre ciento recibía cierta educación escolar. En las pocas escuelas que existían, estaban rigurosamente divididas las diferentes clases de la sociedad. Había *Instituts de demoiselles* para las hijas de los nobles, escuelas para las hijas de los comerciantes, para las de los clérigos, para las de los artesanos, y casi ninguna para las de las clases trabajadoras y contribuyentes.

Las más de ellas eran internados, tan rigurosos como conventos. En los Institutos, donde sólo unas cuantas privilegiadas eran admitidas, las niñas tenían que estar, de seis á nueve años, enteramente separadas de su familia y del mundo entero. Por ninguna circunstancia se permitía á las alumnas pasar algunos días en su casa. Aun en casos tales como la muerte del padre ó de la madre, sólo se llevaba á la niña al funeral, volviendo inmediatamente. Una vez al año, en Pascua, se les dejaba salir de paseo por las calles en una larga procesión de coches, á los cuales ningún pariente osaba acercarse.

El programa de la educación estaba en consonancia. Las niñas vivían reclusas, enteramente aparte de la vida real. Se les enseñaba toda clase de adornos, pero raras veces se apelaba á las facultades superiores de su inteligencia.

Las escuelas para las otras clases sociales se diferenciaban poco de los Institutos. Las alumnas permanecían menos tiempo en ellas, y se les enseñaba menos cosas.

Hubo de notarse luego la insuficiencia de aquel género de educación, y ya en 1847 y 1855 se intentó reformar los Institutos. En aquella época, en que todo se reformó en Rusia, las aspiraciones vagas de años anteriores lograron forma definida en la Memoria que un inteligente profesor, Vyshnegradsky, dirigió al Czar; y aunque sus ideas eran diametralmente opuestas al antiguo sistema, fueron aceptadas por el Gobierno.

El primer gimnasio para señoritas se abrió en 1857, es decir, sólo cuatro años después de haber recibido el «Queen's College» la sanción del Parlamento inglés, quince antes de que se inauguraran las escuelas públicas externas en Inglaterra, y casi treinta antes de que los liceos de señoritas se fundaran en Francia.

Consistía el principal rasgo del nuevo sistema, en que las alumnas recibían una educación casi igual á la de los jóvenes en los gimnasios; sólo estaban en la escuela durante las horas de lección; y todas las clases de la sociedad tenían igual acceso. En todo era lo contrario del sistema antiguo, y estaban en el mismo pie que los mejores Centros de su clase en Occidente. Constaban de siete cursos, y un octavo que se añadió más tarde para educación pedagógica. Los maestros eran principalmente hombres (por exigirse grados universitarios). Las matrículas ascendían á 50 rublos al año (125 p.).

Menudearon las peticiones de esta clase de escuelas de todas partes del país, y el Gobierno estimaba tanto á los que las solicitaban como á los donativos particulares destinados á este fin.

Abriéronse escuelas superiores para niñas en cada provincia, hasta en Caucasia y Siberia, y hoy no hay menos de 343 gimnasios para muchachas en el Imperio (algunos de ellos, pro-gimnasios con cuatro cursos), con 80.000 alumnas aproximadamente. El Gobierno, al menos en aquellos años de reformas, no pudo prohibir que se inauguraran escuelas superiores particulares, y algunas excelentes. Los antiguos Institutos no fueron olvidados; el sistema de educación se mejoró, y á las niñas se les permitió pasar las vacaciones en sus casas.

En dos años se realizó tan repentino cambio, pero venía ya preparado. La educación y la posición de la mujer en la sociedad había sido ardientemente discutida en la literatura rusa. En 1853 fué ya tratado por completo el asunto en la principal revista de aquella época, la *Contemporánea*, en términos que hoy mismo serían aceptados por los jefes del movimiento (1). En sus primeras producciones, Tourguineff,

(1) V. la obra de la Sra. E. Likhachoff *Materials for the History of Women's Education in Russia.*

Goneharoff, Herzen, la Sra. Hahn y otros, presentaron el tipo de la mujer educada, y ganaron en favor de ella la sociedad rusa.

El sistema de castas en las escuelas de niñas estaba mantenido por Nicolás I. Su mujer, la Emperatriz Alejandra, tenía por el bello ideal en la educación, las buenas maneras, *cette noble tenue apanage exclusif des personnes bien élevées*, como ella decía. Felizmente, dejó de interesarse en estas materias, y los Institutos cayeron bajo el patronato del Príncipe de Oldenburgo, educado por su madre Elena Pavlovna, y especialmente en la Universidad de Stuttgart, donde se puso en contacto con algunos de los principales espíritus de la «joven Alemania».

Un plan de completa reforma de las escuelas de niñas, muy semejante al de los gimnasios, había recibido su sanción en el año de 1847. Encontróse con la oposición de Nicolás I; pero á lo menos se hizo una tentativa para mejorar los Institutos, tales como eran. Algunos de los hombres más eminentes fueron invitados como maestros. El gran Gogol explicó años seguidos en un Instituto de San Petersburgo sobre «la tierra y el hombre». Los historiadores Stassulevich y Shulgin enseñaron historia, y en la mayoría de los Institutos la cátedra de literatura rusa fué encomendada á algún hombre de talento y elevación; pero los progresos parciales no pudieron contrarrestar la atmósfera monástica.

El resultado fué, que, cuando el nuevo plan para la educación de las jóvenes se creó, encontró sostén en la literatura, en la administración, en la corte, en las personas de la joven Emperatriz María y de su tía, la Gran Duquesa Elena Pavlovna, dos damas notables, que vigorosamente ayudaron á Alejandro II en las reformas liberales de los primeros años de su reinado.

Infinidad de madres rusas, sin estar propiamente educadas, pero comprendiendo lo que valía la educación dada en los Institutos, desearon ardientemente algo mejor para sus hijas.

II.

Los gimnasios para señoritas abrieron una nueva era para la mujer rusa. Con la enseñanza sólida y atractiva de aquel per-

sonal universitario, la alumna trabajaba realmente. El contacto entre las diferentes clases trajo un espíritu democrático á las escuelas. Poder ingresar en la Universidad fué la consigna de aquella nueva generación. El público en general se asustó. La prensa reaccionaria mostró su hostilidad; pero los hombres más eminentes de aquel tiempo, tanto en la literatura como en la ciencia, saludaron una nueva era para Rusia. Mucho se declamó sobre que la mujer no necesita saber otra cosa que ser buena ama de casa y buena madre, ó acerca de que el cerebro de la mujer, difiriendo del cerebro del hombre, no se le debe á aquella permitir escuchar lo que éste estudia. Mas, por otra parte, á nuestros mejores escritores, en gran parte bajo el influjo de los partidarios de la igualdad de los sexos: Stuart Mill, Buckle, Herbert Spencer, y otros escritores alemanes y franceses, les fué fácil probar que el niño, el marido, la casa y la comunidad en general, no hacen más que beneficiarse de que la mujer esté bien educada.

Tres grupos de mujeres, movidos por distintos impulsos, llegaron á la conclusión de que, ante todo, debían obtener acceso á la educación superior.

Las que querían saber por saber. La vida aburrida de la mujer elegante é ignorante, sus vulgares ideales, su incapacidad para educar á sus hijos, y para ser la amiga y compañera de su marido, son tan á menudo causa de la desgracia dentro de la familia, y sobre esto había insistido tanto la novela y la crítica literaria rusa, que las jóvenes de nuevo espíritu decidieron, hasta donde dependiese de ellas, no repetir la vida desdichada de sus madres. No había una que no hubiese leído *La joven de Muselina*, de Pissareff. La heroína no era un carácter vulgar, sino simplemente una muchacha educada como miles de su sexo, ignorante, desvalida, irresponsable; de ahí todos sus infortunios. Las de la nueva generación, por el contrario, cuando no podían persuadir á sus padres de que les permitiesen educarse mejor, abandonaban sus familias, no sin terribles luchas, y se marchaban á las ciudades universitarias. Unas veces, los padres eran demasiado pobres para sostenerlas fuera de su casa; otras, indignados, las privaban de todo auxilio.

Ellas no retrocedieron, resueltas á sufrir la miseria, con tal de poder estudiar. Hay que reconocer que los estudiantes, por lo general, consideraron á aquellas obreras de la vida intelectual como amigas y camaradas compartiendo con ellas, dinero, trabajo y conocimientos. Estudiante había, que por muy ocupado que estuviese, andaba diariamente dos millas, después de su propio trabajo, para preparar á una muchacha, v. gr., para el Politécnico de Zurich, ó hasta le cedía alguna lección retribuida, de que él estaba necesitado.

Otro grupo de mujeres lo formaban aquellas que, educadas para la ociosa vida de los propietarios rurales, tenían ahora que ganarse la subsistencia, desde la emancipación de los siervos, en 1861; y el cambio se sintió especialmente entre las mujeres solteras. Muchas tuvieron que abandonar sus casas de campo y buscar trabajo en las grandes ciudades. Bien pronto vieron cuán dura es la lucha por la vida para una mujer sin instrucción, y la mayor parte se unió á aquéllas que combatían por una educación superior.

Otras, abandonaban sus hogares para escapar del despotismo é inmoralidad, por ejemplo, de un marido corrompido. Esta atmósfera envenenada era la que el gran poeta Nekrasoff describió en uno de sus más hermosos poemas, dedicado á la memoria de su madre. Ahora, las mujeres conscientes, más enérgicas, protestaron; cogieron á sus hijos, dejaron su casa y buscaron modo de vivir. Señoras he conocido, de cierta edad, que después de una serie de años de tan triste vida, hallaron en sí mismas la suficiente energía para abandonar sus lujosos hogares é ir sin recursos á las ciudades universitarias, para educar á sus hijos en un medio mejor.

Una amiga mía querida contaba 40 años cuando abandonó á su marido, llevándose á sus dos hijas menores. Era aquel un brillante abogado, de lo más corrompido, y que durante veinte años le había dado la vida más desdichada. Este padre casó por fuerza á una de sus hijas mayores con un hombre habitualmente ebrio; otra se suicidó, para librarse de suerte semejante... La sufrida madre vivía en un sótano con sus dos hijas pequeñas, haciendo flores artificiales, y al mismo tiempo asistiendo á las

clases en un hospital para hacerse matrona, con la esperanza de que sus recursos le permitieran, más tarde, enviar á aquellas á la Universidad. Centenares de jóvenes de raza judía, huían de sus fanáticas ciudades á las Universidades, para evitar un matrimonio forzoso.

El grupo más enérgico, sin embargo, de las que combatieron por la educación superior, fué el de aquéllas mujeres para quienes la mayor felicidad en la vida es consolar las amarguras de los demás. Una de éstas, N. V. Stasoff, que ocupará alto lugar en nuestra historia moderna, por la lucha que sostuvo sin interrupción, durante treinta y siete años, en defensa de los derechos de otras gentes, escribió con verdad en sus Memorias: «mi propia tristeza llegó á ser el origen de mi felicidad.»

Sería prolijo que tratase de dar siquiera cortas noticias biográficas de algunas de estas mujeres; pero al menos debo citar á ésta, que murió en 1895, á los 70 años, trabajando hasta el último momento en la obra de su vida; á la señora Trubnikoff, muerta el mismo año, después de haber consagrado su vida á la causa de la mujer, y á quien Stuart Mill dirigió en 1868 aquella carta «á las mujeres rusas», que ha sido leída por todo el mundo civilizado; á la señora Tarnovsky; á la señorita Philosophoff y á la señora Conrady, quienes permanecieron al frente de todas las luchas. Estas no fueron sólo por la educación, sino en favor de todo lo que pudiese aligerar la dura vida de la mujer. Agrupando gente simpática á la idea, organizaron una Sociedad para ayudar á las obreras pobres, suministrándoles viviendas higiénicas, procurándoles mejores jornales y ocupándose de sus hijos mientras las madres asisten á su trabajo. Tomaron gran parte en las escuelas dominicales, mientras el Gobierno las toleró. Fundaron una Sociedad para traducir y publicar buenos libros, á fin de asegurar trabajo á cierto número de mujeres, etc. Y cuando llegó el momento favorable, en el terreno de la educación, pusieron en ello toda su energía, permaneciendo á la cabeza del movimiento durante años.

(Concluirá.)

—

LA GÉNESIS DE LA GEOMETRÍA EN LA RAZA
Y LA EDUCACIÓN INDIVIDUAL (I),

por Benchara Branford.

Han pasado muchos años desde que Herbert Spencer, en su libro *De la educación*, ha hecho aplicación rigurosa de la doctrina—previamente formulada por Condillac, Comte y acaso otros, y entrevista antiguamente por Platón—de que la educación del niño sigue la misma marcha que la educación de la especie, considerada históricamente; ó en otros términos: que la génesis del conocimiento individual concuerda, en cuanto á su formación, con el de la raza.

Tomando como guía la ciencia biológica, encontramos que una doctrina semejante puede aplicarse al modo de ser fisiológico del hombre, si se hace uso de una interpretación extensiva; debiendo observar que, si en esta esfera la cosa parece bastante comprobada, en la que se refiere á la evolución *mental* del niño y de la raza carecemos á menudo de hechos que atestigüen su validez. Las investigaciones del autor del presente estudio se limitan á la educación matemática del individuo por la génesis del conocimiento geométrico de la raza: á demostrar el paralelismo entre el actual modo de evolución del conocimiento geométrico de la raza, desde los tiempos más antiguos á que pueda llegar la auténtica información histórica, y el que se sigue para que los jóvenes escolares puedan formar más fácil y eficazmente el suyo en esta rama de la ciencia.

Los informes acerca de este punto, anteriores á los griegos, están tomados de un antiguo papiro egipcio de la colección Rhind del Museo Británico, y que ha sido descifrado no hace muchos años. Hay disparidad en la determinación de la fecha; se cree sea del 1100 al 1700 antes de Jesucristo. Viene á ser como un epítome del conocimiento matemático de los sacerdotes egipcios y se reduce sencillamente á una serie de *reglas empíricamente descubiertas*. El autor del trabajo entra en una larga expli-

cación de lo que entiende por investigación empírica y por investigación científica y termina por esta observación: «En el primero de los dos métodos, geométrico-práctico, procedemos experimentalmente y concluimos en una inducción empírica, basada en medidas repetidas; en el segundo, el proceso consiste en una concepción general científica (fórmula basada en razonamientos rigurosos, que á su vez se apoyan en definiciones), llegando así á conseguir fácilmente lo que con mayor trabajo hemos obtenido, merced al empleo de la experimentación. El uno trabaja sobre hechos; el otro trabaja sobre teoremas. El papiro de referencia contiene, al decir de Allman (1), un completo tratado de matemáticas aplicadas, en el que la medida de áreas y volúmenes ocupa la parte principal en forma de problemas, por ejemplo, de un rectángulo, cuyos lados tengan dos y diez unidades de longitud; hallar la superficie de un círculo, que tenga el diámetro de seis unidades, etc. El Dr. Allman ha determinado la relación precisa que existe entre la geometría de los griegos y la de los egipcios sus predecesores; resultando de aquí el adelanto de los primeros con respecto á los segundos.

Tales de Mileto, que es el primer nombre que registra la historia de la geometría helénica, vivió en 640-546 antes de Jesucristo, ejerció el comercio, y por eso residió en Egipto; y á su vuelta á la patria, en edad avanzada, *importó* los conocimientos geométricos y astronómicos del país de donde procedía, añadiendo por su parte la teoría de las líneas, de carácter esencialmente abstracto. Lo mismo sucedió con la astronomía; mientras que la de los orientales consiste meramente en la determinación de la duración de algunos períodos, ó en el señalamiento, por medio de un procedimiento mecánico, del movimiento del sol y de los planetas, la de los griegos tiende al descubrimiento de las leyes geométricas de los movimientos de los cuerpos celestes. Allman atribuye á Tales dos teoremas: «la suma de los tres ángulos de un triángulo es igual á dos rectos» y «los lados de los triángulos equiláteros son proporcionales». Con razón dice el autor

(1) Extracto de un artículo publicado con este título en *The Journal of Education*, de Londres. (Setiembre, 1898.) — V. la *Revista de Revistas*, de este mismo número, página 53, col. 2.^a

(1) *La Geometría de los griegos, desde Tales á Euclides*.

citado que, desde el punto de vista filosófico, se advierte en estos dos teoremas del sabio griego el primer tipo de una *ley natural*: la expresión de la dependencia entre cantidades diferentes. Pitágoras imprime á la geometría la forma de una ciencia liberal, considerando sus principios de una manera puramente abstracta é investigando sus teoremas de un modo inmaterial é intelectual. La característica de la matemática pitagórica es la combinación de la aritmética con la geometría, siendo en este respecto comparable á Descartes, á quien se debe la decisiva combinación del álgebra con la geometría, por lo que concluye Allman: «nos encontramos en presencia, no sólo de un gran matemático, sino de un gran filósofo.» Es de notar que los mayores avances en el desenvolvimiento de la matemática se debe á los filósofos.

Conviene sentar que, en la evolución matemática, se advierte una *incesante acción y reacción entre lo concreto y lo abstracto*, lo cual tiene capital importancia en materia de educación. Por eso no hay que perder de vista la observación de que, paralelamente al desarrollo de la geometría abstracta, corre en Grecia la práctica del dibujo geométrico.

Llegamos por último á la Escuela alejandrina (300 años antes de J. C.) y con ella á la aparición de los matemáticos profesionales. El primero de ellos, y uno de los más eminentes, fué Euclides, que sistematizó sobre bases filosóficas (con adiciones sustanciales de propia invención) el conocimiento de la geometría (lentamente desenvuelto en los precedentes siglos) en sus famosos *Elementos*, libro de texto para uso de los estudiantes de la recién establecida Universidad de Alejandría, pero en manera alguna «para niños ni párvulos». Es de la mayor importancia para los maestros entender que los titulados *Elementos de Geometría*, de Euclides, no pueden considerarse como elementos de psicología rudimentaria, tales cuales los pide el conocimiento empírico, propio del niño, sino como elementos *lógicos*, concreción final del esfuerzo de muchos siglos del *maduro* pensamiento resultante de una larga serie de abstracciones filosóficas (definiciones, axiomas, teoremas, etc.), en donde se nos muestra la geometría como una verdadera

ciencia. De aquí resulta claramente la monstruosidad del método tradicional, perpetuada todavía, de enseñar á los niños de la escuela la geometría según Euclides.

Pasa el autor á la segunda parte de nuestra proposición. Dejando á un lado la tan oscura como controvertida cuestión de la génesis de la percepción del espacio en la primera infancia, nos referiremos á la edad, variable en los niños, en que por medios adecuados se ponen en actitud de dirigir voluntariamente su atención á la *forma* de los objetos, que llega á determinar en ellos un conocimiento descriptivo; conocimiento, en que las percepciones se funden en conceptos que, por expresarse en nombres descriptivos, hacen más claras, más verdaderas, más precisas, las anteriores intuiciones del niño; este es el momento en que el maestro necesita más fe y más tacto.

El fin de la educación matemática es el dominio de la forma, mediante la vista, la mano y el pensamiento; lo cual determina en el alumno la doble aptitud de pensador y artista. El niño adquiere gradualmente un conocimiento geométrico claro, racional y definido, comparado con los resultados mentales de su experiencia previa; pero vago, empírico é indefinido, relativamente al que ha de lograr en último término. La noción de medida crece en importancia; el niño hace sencillos instrumentos; de aquí brota una rica ideación; las longitudes, las superficies y los volúmenes se manifiestan numéricamente por la influencia de sencillas ideas aritméticas, y el conocimiento geométrico se desenvuelve, á la par que la habilidad para los cálculos aritméticos. Así como se ha visto que, en la raza, el conocer matemático ha venido de lo empírico á lo racional, otro tanto sucede en la educación del niño.

Recorriendo la historia, apreciamos cómo siempre, sin detrimento de la ciencia pura, lo abstracto ha estado largo tiempo divorciado de lo concreto. La experiencia pedagógica moderna muestra ampliamente los efectos perniciosos que produce el predominio de la abstracción. No hace mucho tiempo que Euclides era *aprendido de memoria*. La insistencia que en la actualidad se nota en la enseñanza elemental sobre un número comparativamente corto de ideas, de fastidiosa elaboración, y que se

fija por el mero estudio memorista—trabajo que no estimula la evolución de la actividad imaginativa, el hábito de la crítica, ni menos la facultad inventiva—expone á la incapacidad para la comprensión de nuevas ideas, cuando se presentan encerradas en extraño simbolismo. El remedio más propio para evitar este estado es alentar la invención en el trabajo y conservar fresca y vigorosa la función asimilativa, por medio del trazado de curvas, la modelación de superficies, de las ideas concomitantes de geometría analítica (plana y del espacio), de las fundamentales del cálculo (diferencial é integral), valiéndose de aproximaciones y del repetido uso de axiomas. No hay que olvidar que la semilla tarda mucho en fructificar y ésta á su vez en llegar á su perfecta madurez. Por esto, al sugerir al educando estas ideas matemáticas, tan pronto como hoy se acostumbra, no debemos incurrir en el error de servirnos para ello de la forma abstracta; sino demos simplemente el germen de cada idea con su vestidura particular concreta—percepción por los sentidos—como precedente necesario de la abstracción. De este modo, lo abstracto alternará con lo concreto.

REVISTA DE REVISTAS.

ALEMANIA.

Zeitschrift für Schulgesundheitspflege.

(*Revista de higiene escolar.*—Hamburgo.)

ENERO.

Origen de los estados nerviosos en los alumnos de las escuelas superiores y medios de prevenílos, por el Dr. Schmid-Monnard.—Es el tema de un discurso pronunciado en la 70.^a Asamblea de naturalistas y médicos alemanes en Düsseldorf. Parte del hecho comprobado de que en todas las escuelas existe un número de alumnos nerviosos (que en algunas superiores pasa del 50 por 100, por el natural influjo en los estudios). Halla que á los 6 años es el niño demasiado débil para la escuela primaria, y ésto viene en perjuicio de su crecimiento; que en la pubertad crece la sensibilidad del sistema nervioso, y que en todas las edades hay que agregar los efectos de la herencia, de

las enfermedades, los defectos de la educación, etc. Con este motivo último, examina las condiciones de la enseñanza, planes, horarios, locales y cuanto con ella se relaciona en las escuelas superiores, principalmente el recargo intelectual, con los resultados que dan los experimentos de Burgerstein, Kräpelin y los recientes de Griesbach por la medida de los círculos sensitivos, que acusan cansancio general en los alumnos, por ser excesivas las horas de clase, con detrimento del sueño. Con ésto se indica ya la índole del remedio: aligerar el período de trabajo (sobre todo, el de la tarde); difundir los preceptos de la higiene por lo que se refiere al alimento, habitación, uso del alcohol y tabaco, etc., y prohibición de los espectáculos excitantes. Recomienda que las familias y sus médicos contesten al cuestionario siguiente: clases de que está dispensado el alumno y clases voluntarias y domésticas á que asiste; si hace ejercicios físicos, y cuáles son; tiempo que trabaja en su casa; hora de acostarse; si padece jaquecas, insomnios, perturbaciones de la digestión, etc., etc.

Sociedades y reuniones.—En el 12.^o Congreso internacional de Medicina (Moscou) habló el Dr. Pauli sobre el influjo de la vida escolar en la salud y desarrollo corporal del niño, señalando de un lado las desviaciones de la columna vertebral, la miopía y ciertos desarreglos circulatorios, y de otro los estados que provienen del recargo intelectual. Recomendó la escritura vertical; el mejoramiento del plan de estudios; dejar libre el tiempo del alumno en su casa; hacer obligatoria la gimnasia, los paseos escolares y los baños de ducha (la primera, igualmente, para los aprendices de artes y oficios); establecer dirección facultativa para la educación física de los niños débiles ó anormales, é instalar colonias y sanatorios escolares en las montañas y á orillas del mar.—Con los mejores resultados, según informe de D. Keen ante la Sociedad de funcionarios de higiene, en Pensilvania, se ha ensayado en Boston, Chicago y Nueva-York la extensión de la visita y parte facultativo escolar, que antes sólo obligaba respecto de la escarlata y difteria, á las demás enfermedades contagiosas de los niños. La ventaja principal consiste en alejar de la escuela á los invadidos, y los

datos que presentó muestran la rapidez con que desaparece así la epidemia. También la miopía aumenta (desde 4 $\frac{1}{2}$ por 100 en los niños de 8 $\frac{1}{2}$ años, hasta el 20 en los de 17 $\frac{1}{2}$); y se trata de remediar, separando en clases especiales, durante dos años, á los que la padecen. Boston tiene 50 médicos escolares; Nueva-York, 300; cada uno visita 1.000 niños.—El profesor Kessler, en la 29.^a asamblea anual de la Sociedad de profesores de gimnasia de Würtemberg, señaló los progresos de esta enseñanza en las escuelas del reino, esperando que lleguen á dedicársele dos horas completas semanales, por lo menos, y una tarde á los paseos ó juegos para los alumnos que no tengan establecida de un modo regular la clase de gimnasia. Se extendió en la instalación de los gimnasios, de sus aparatos necesarios y del orden y plan de los ejercicios.

Varietades y noticias.—En una revista rusa, se compara el esfuerzo de la marcha á pie con el de la bicicleta á diferentes velocidades; 4 y 16 km., respectivamente, por hora, no fatigan; si pasan de 6 y 20, es ya una velocidad excesiva que debe evitarse. Da también algunos consejos para las cuestas y las curvas.—De los 166 niños tartamudos que asistieron á los 9 cursos de Hamburgo (7 de niños y 2 de niñas), en 1897-98, curaron próximamente la mitad, y excepto 4, todos los restantes hallaron mejora notable.—El rector de la Universidad de Greiswald dice en el «Semanao alemán» (*Deutschen Wochenblatt*) que los resultados de la primera enseñanza no corresponden al gran trabajo en ella empleado; que el alumno sale de la escuela con escaso desarrollo intelectual. Y no hay que culpar á los maestros, ni al plan de enseñanza, sino á la falta de escuelas, que deben aumentarse hasta el triple de las que hoy existen, de modo que ninguna clase conste de más de 30 alumnos. Ciertamente que es necesario muchísimo dinero; también lo es que no debe abandonarse el porvenir de las generaciones. De todas las provincias de Prusia, aparte la capital, sólo Westfalia y las provincias del Rin cumplen el precepto legal en este punto; de las demás, las hay, como Posen y Silesia, que no sólo no tienen una escuela por municipio, sino que ni cada dos, por término medio; así es que hay pueblos

distantes de la escuela desde 2 hasta 7 km. No olvidemos que el interés más íntimo del Estado es el de la enseñanza primaria; el aumento de escuelas es su propio progreso.—Un profesor de Königsberg se lamenta de que la familia no ayude absolutamente al niño en los ejercicios físicos; las tres clases de gimnasia que, como máximo, recibe en la escuela, apenas bastan para el alumno bien conformado.—Propone F. Kemeny que se forme en el Ministerio de Instrucción pública (semejante á la *Commission supérieure d'éducation physique*, creada en 14 de Mayo último en Francia, y que preside M. Gréard), una sección que centralice y organice cuanto se refiere á la higiene escolar, gimnasia, juegos, etc., y principalmente mueva á las familias á instituir campos de juego para los pequeños, en vez de llevarlos demasiado prematuramente á la escuela. Cree la Revista que, en vez de dirigir la sección un inspector provincial de gimnástica, como el autor de esta proposición desea, debiera hacerlo un médico.

Desde mediados de Noviembre último, socorre la Sociedad central de Viena diariamente á 200 escolares pobres, como máximo, sólo en el 5.^o distrito. Encarece la misma que los bonos se entreguen á los verdaderamente necesitados, cada día, no muchos de una vez, y que el color de aquéllos sea distinto para cada local.—De los 223 casos de pérdida de un ojo que, según el Dr. Seidelmann, se registraron en la clínica de Breslau, un 20 por 100 fueron debidos á imprudencias de niños (uso de tijeras, tenedores, luces, pólvora, etc.) El profesor Boissoneau, de París, afirma que la tercera parte de las 1.000 personas á quienes ha puesto ojos artificiales fueron víctimas de explosión de cápsulas, etc.—Cree el profesor K. Agand que el maestro debe ocuparse más en la situación de las familias cuyos hijos educa, sobre todo de las madres, que cada vez en mayor número van á trabajar en las fábricas; datos éstos, y otros semejantes, que pueden ayudarle mucho para el conocimiento y tratamiento del niño.—En una escuela de Anhalt se observó una epidemia de ataques epilépticos; una información dió á conocer que los niños invadidos se ocupaban en duros trabajos del campo, en las vacaciones, y estaban mal alimentados. Además el local de aquélla era pequeño

para el gran número de alumnos.—Una de las escuelas para el aprendizaje doméstico que sostiene Hamburgo da esta enseñanza á las alumnas de la clase obrera, mas la comida, con sólo el pago de 25 céntimos diarios.—Al Consejo escolar de Berlín se ha presentado la moción sobre médicos escolares y sus obligaciones, que han de corresponder á lo que la moderna higiene exige, atendiendo también á la situación de los niños débiles ó atrasados en su desarrollo mental.—Tratando de esta misma institución una revista, hace su historia en Alemania, exponiendo los excelentes resultados obtenidos de ella, y copia los acuerdos del Consejo, antes citado, relativos á los deberes del médico escolar. Se le encomiendan 6 escuelas municipales (con 900 alumnos, por término medio, cada una), á cuyos alumnos ha de reconocer á su ingreso dando cuenta de su estado; además, cada quince días tendrá una conferencia en la escuela para las consultas del maestro, visitar periódicamente los locales, etc. Su sueldo, 625 pesetas anuales por cada escuela.—Otra revista publica las opiniones de los doctores Alexandre, Cohn y Steinitz sobre este mismo asunto: coinciden en encarecer los bienes que traerá la visita escolar organizada, y en general se muestran conformes con los acuerdos del Consejo escolar de Berlín, aunque desearían mayor claridad en algunos de los puntos, esperando que la discreción con que los médicos nombrados han de proceder, sabrá evitar todo rozamiento con los maestros y las autoridades y llenar algunos vacíos que, como en toda institución humana naciente, tienen que notarse. Se llegará á la visita diaria de todo alumno; á guiarle, así como á la familia, en el camino que haya de tomar, una vez fuera de la escuela, que debe ser el que mejor corresponda á su organismo corporal; y, como consecuencia de esta delicada labor, á no asignarle más que una escuela municipal, cuyas 12 clases, con 50 alumnos cada una por término medio, dan suficiente trabajo á un médico.—A consecuencia de haberse propagado en el condado de Essex la escarlata y el sarampión, por las colonias escolares de Londres, han representado sus autoridades al Gobierno para que se exija responsabilidad á los padres ó tutores que pidan la admi-

sión en una colonia del niño que sepan padece enfermedad infecciosa. *The British medical Journal* propone como medio más sencillo que la Sociedad de funcionarios de higiene se dirija á las de colonias escolares para que hagan examinar á todo colono.

Disposiciones oficiales.—El Gobierno de Baja Austria ordena que no sean admitidos los niños de edad escolar á la enseñanza del baile á la misma hora que los mayores, ni después de las siete de la tarde, ni en forma que impida su asistencia á la escuela.—Circular del alcalde de Viena para que los dependientes de las escuelas limpien los locales de éstas, al menos dos veces por semana, y más en caso preciso, con serrín húmedo, pasando después por los suelos de las clases y gimnasios la escoba envuelta en paños.—El Consejo escolar de la misma capital mandó anunciar para 29 de Noviembre último la apertura de los cursos llamados «samaritanos», destinados á que maestros y maestras reciban enseñanza oral y práctica sobre los primeros auxilios en caso de accidente: vendajes, tratamiento y transporte de enfermos.

Libros nuevos.—*Manual de juegos, para maestros, educadores y directores de juegos escolares*, por K. Schwalm. Viena 1898. Escrito por encargo de la sociedad vienense de juegos, contiene una gran colección de ellos de todas clases y para las diversas edades del niño. Los correspondientes á los dos primeros años escolares no parece que han de servir mucho para el desarrollo corporal, aunque sí para el encanto y distracción de aquél. Son canciones, en su mayor parte.—*Guía del maestro encargado de la enseñanza de los ejercicios físicos en las escuelas públicas y privadas*, por G. Demy. París, 1899. (En francés). Divide los ejercicios en 7 grupos y 40 lecciones. Lleva en el texto 289 fotografías instantáneas. El autor cree que de la condición física del hombre depende su perfección moral. Recomienda con extensas razones el uso del agua fría.—*Los defectos de los niños*, por Ph. Burkhard. Carlsruhe, 1898. Se ha estudiado poco, según este autor, la naturaleza patológica del niño, que debía formar parte de la enseñanza en las Normales, evitando al maestro muchos rozamientos con los padres y perjuicios á la salud del

alumno, principalmente si éste no tiene completo desarrollo mental. Cita la máxima de Koch, de que deben distinguirse en el niño, para fundar juicio sobre él, la disposición psicopática, el trabajo impuesto y la degeneración, contribuyendo la psiquiatría y la pedagogía reunidas á esclarecer el modo cómo aparecen en el niño las tres normas capitales: claro discernimiento, juicio razonado y proceder lógico, manifestadas en su lenguaje, actos y conducta, respectivamente.—*La imperfección del oído en la edad infantil y su importancia pedagógica*, por K. Brauckmann. Leipzig, 1896. Estudia la cuestión, así en la escuela primaria como en las de sordo-mudos, su influjo en la palabra como en el pensamiento, y señala la oportunidad en que debe empezar á tratarse con plan curativo esta imperfección.—*El lenguaje, la voz y su formación*, por O. Schwidop. Carlsruhe. Es una colección de advertencias aplicables á la escuela, á la enseñanza del canto y á las voces militares de mando. Recomienda no esforzar demasiado la voz.—J. ONTAÑÓN.

INGLATERRA.

The Journal of Education.—Londres.

SETIEMBRE.

Notas ocasionales.—Se ha verificado la primera lectura del Bill sobre enseñanza secundaria, en la Cámara de los Lores. Después de una incubación de dos años, que es ya la segunda, el Gobierno ha producido un aborto de tres páginas, cuya sustancia coge perfectamente en tres líneas. En vez del Departamento de educación, que comprende el de ciencia y arte, se establece un Centro, con un presidente, y, si este cargo recayera en un lord, con un vicepresidente. Pasan á este Centro las facultades inspectoras y examinadoras de los Comisarios de Condado, y ambas instituciones deben ponerse de acuerdo para organizar las escuelas de fundación.—M. Anatole France sale á la palestra, y en un reciente artículo, publicado en el *Echo de Paris* atribuye la decadencia moral de los franceses al abandono de los estudios clásicos. «Nuestros bachilleres, dice, no conocen apenas el latín y apenas

saludan el griego; emplean ocho años, en aprender alemán é inglés—un alemán que los alemanes entienden con gran dificultad, y un inglés que los ingleses casi no comprenden.»—Mucho viene haciendo el *School board* de Londres por *humanizar* al niño vagabundo: bibliotecas públicas, establecimientos de baños, campos de juego; pero todo esto necesita preparación; y es difícil lograr el fin apetecido, cuando un maestro tiene á su cargo de 50 á 70 niños.—Preocupados los ingleses con la importancia y extensión que el tráfico va tomando en Alemania, tratan de imitar las instituciones de enseñanza mercantil de esta gran nación, entre las cuales es muy de notar la escuela de Leipzig, que puede decirse que responde al tercer grado, ó sea á la Universidad que, como dice Sir Philip Magnus en el *Times*, «ha de organizarse de modo que coloque á los alumnos en situación de pensar claramente, desenvolver por completo sus potencias mentales y habilitarse para resolver las mayores dificultades y dominar las situaciones más críticas de la profesión.»

El curso de los días festivos de la Universidad de Jena.—Las condiciones de baratura de los viajes y estancias en esta ciudad alemana son causa de la concurrencia que acude á este centro de enseñanza, ávida de frecuentar las cátedras que, bajo los auspicios del Seminario de pedagogía, se han establecido en él, aprovechando los días feriados, para que puedan gozar de ellas las personas ocupadas en los laborables. Durante el año de 1898, han asistido: alemanes, 46 hombres y 17 mujeres; ingleses, 15 y 11; americanos, 3 y 11; dinamarqueses, 5 y 6; suecos, 3 y 6; noruegos, 4 y 2; finlandeses, 2 y 3; holandeses, 3 y 1; húngaros, 3; bohemios, 2; rusos, 1 mujer; italianos, 1 hombre; suizos, 1; hawayos, 2. Sorprende el ánimo la contemplación del espectáculo que en un día de fiesta ofrece el gran salón del *Burgkeller*—una pintoresca hostería medioeval;—alumnos y alumnas de todas las edades, posiciones y países, sentados en torno de anchas mesas de roble, con la inevitable jarra de cerveza al alcance de la mano, hablando y riendo. Son frecuentes las sesiones musicales, ó las reuniones en donde se discuten temas de

interés, ó simplemente se cambian impresiones sobre asuntos de actualidad; así como las expediciones á Schwarzburgo, Weimar y Eisenach y las visitas á la admirable *Bürgerschule* de la ciudad. La mayoría de los alumnos asiste á cinco ó seis clases diarias, y aun á más. Los cursos, ó bien son de carácter científico, dedicados principalmente á los profesores de ciencias físicas, química, historia natural, etc., de las escuelas superiores; ó son especiales de pedagogía, para los que se interesan por la educación; ó bien se refieren á cultura general (religión, filosofía, literatura). Las lecciones de pedagogía son interesantísimas: como que las da el profesor Rein, verdadera autoridad en la materia, competentísimo continuador de Herbart y admirador apasionado de Pestalozzi. En las teorías del primero, funda su ética; y en las del segundo, su método. La única falta que advertimos en el profesor Rein es su extraordinario optimismo en cuanto al influjo de la escuela en el hombre. Herr Lehmsick, director de la escuela experimental del Seminario, completa el curso de didáctica general de Rein con explicaciones acerca de los métodos y procedimientos especiales, seguidas de discusiones. Además de estas clases, hay las de higiene escolar, teoría de la técnica de la educación, de la enseñanza de la geografía y de los niños anormales—por el profesor Trüpfner, director del Instituto para los «débiles de inteligencia» (*feeble minded*).

Después de veinticinco años.—Interrogada una señorita acerca de las tres manifestaciones más importantes del progreso nacional, contestó sin vacilar: el Renacimiento, la Reforma y la Extensión Universitaria. Hace veinticinco años que la Universidad de Cambridge planteó esta última. Hay quien le da mayor antigüedad: puesto que, según Mr. Goschen, hace trescientos años que Sir Thomas Gresham, el príncipe de los comerciantes, estableció enseñanzas de esa especie para los que se dedicaban á esta profesión. La idea del profesor Stuart y de sus amigos cundió rápidamente; y hoy casi todas las Universidades inglesas han adoptado el procedimiento. El Dr. Roberts publica los siguientes datos acerca del movimiento de la Extensión Universitaria: 1876-77, Cambridge,

sólo, 83 cursos; 1886-87, Cambridge, Londres y Oxford, 228; 1896-97, Cambridge, Oxford y Victoria (1), 488. El estímulo de las Universidades ha excitado el celo de otras instituciones; y asociaciones de estudiantes, sociedades literarias, clubs de todas clases, extienden á porfía su acción sobre la masa popular, en forma de explicación de asignaturas de todos géneros. Para contemplar lo hecho y reformar lo digno de reforma en la Extensión de la Universidad, se ha reunido en Cambridge una conferencia los días 6 y 7 de Julio último. El canónigo Moore, uno de sus más ilustres propagandistas, leyó una Memoria acerca de los progresos de aquélla; el duque de Devonshire disertó sobre el «bosquejo de adelantos futuros; el obispo de Bristol, excitó á la Universidad á organizar la instrucción del pueblo; Mr. Alfredo Howson resumió lo hecho por la Extensión durante estos veinticinco años. La conclusión que debe sacarse es que la Universidad ha de ser quien continúe llevando la dirección del movimiento; pero que puede y *debe* hacer más que lo que ha hecho hasta ahora.

Noticias coloniales y extranjeras.—*Francia.* La Memoria acerca de los resultados de la enseñanza popular de adultos durante la sesión de invierno de 1897-98, ocupa 88 páginas del *Bulletin de l'Instruction Publique*. El Estado ha contribuído á ella con 150.000 francos; los municipios y Consejos generales, con 1.588.000 y los particulares con 1.000.000, en el año transcurrido. Esta prolongación de la escuela primaria comprende 30.368 clases nocturnas; 5.000 organizadas por sociedades; 117.152 cursos especiales, con ó sin proyecciones; 1.600 sesiones recreativas para señoritas. 482.907 alumnos y alumnas adultos han asistido regularmente á las enseñanzas; y como consecuencia de este grandioso movimiento, se han creado, en los cuatro años que tiene de existencia, 400 escuelas mutuas; 2.775 asociaciones de ex-alumnos primarios; 809 clubs escolares (850 están en vías de formación). El autor de la Memoria resume la importancia de *l'école prolongée* en los siguientes puntos: descentralización, especialización, popularización,

(1) La Universidad de Manchester, fundada en 1851.—(N. de la R.)

solidaridad y concluye diciendo: «Por medio de sus lecturas, explicaciones y festivales, todo con un fin de educación, es una escuela de arte, de moralidad, de patriotismo inteligente. Instruye, entretiene y fortalece; provee á la educación política de los que *van á tener veinte años*, trabajando en ellos, y con su concurso, para realizar los fines sociales y preparándolos desde muy temprano para la vida y la lucha de los partidos políticos. Un corresponsal en Francia del *Journal* manifiesta que, al igual que en Inglaterra, en la nación vecina se concede más importancia á la preparación pedagógica de los maestros de primera enseñanza, que á la de los profesores de la segunda; y lo atribuye á que la organización del aprendizaje de los primeros es mucho más moderna que la de los últimos.—*Alemania*. En Prusia existen tres escuelas técnicas de la categoría de Universidades, en Berlín, Hannover y Aquisgrán. En reconocimiento de la gran importancia que tiene esta enseñanza, el Emperador ha nombrado tres profesores para representarlas en la Cámara suprema del Landtag prusiano. Las Universidades nacionales tienen derecho á mandar un delegado de su seno á la Asamblea nacional, y en algunos Estados alemanes este privilegio se extiende á los institutos técnicos.—Con motivo de demostrar la necesidad del aumento de sueldo de los profesores de la Universidad de Jena, la Facultad de filosofía de la misma, ha publicado un memorandum sobre los que se pagan en las Universidades alemanas. En Baviera, el *mínimum* para un catedrático ordinario (1), á los 30 años de edad, es de 6.375 pesetas; á los 70, llega á tener 7.785; y con los aumentos por quinquenios, puede alcanzar hasta 11.250 pesetas. En Berlín, el profesor comienza por 7.125 pesetas; y después de 24 años de servicios, llega á 10.125 pesetas; pero el Gobierno puede aumentar el sueldo. Gozan además los catedráticos de gratificaciones de lección, que se conceden principalmente cuando excede de 100 el número de alumnos: en este caso, se paga por cada uno que pase, 25 pesetas por cada curso de 4 lecciones semanales

(1) Nuestros catedráticos numerarios de Facultad.—*(N. de la R.)*

durante cada semestre. En Rostock, la más pequeña de las Universidades alemanas, el sueldo de los profesores excede poco de 7.500 pesetas.—Cada vez se concede mayor interés á la educación de los niños defectuosos. En la actualidad, 22 ciudades de Alemania tienen escuelas especiales de este género, á donde acuden 4.299 alumnos, distribuidos en 202 clases. Con cortas excepciones, predomina en ellas el sistema de la co-educación de sexos. Se ha celebrado una reunión en Hannover para tratar de esta clase de enseñanzas; en ella, un médico dió lectura á una comunicación en que reclamaba la dirección para los médicos. Los maestros se pronunciaron contra este exclusivismo, aun cuando entienden que se debe dar intervención á aquéllos. En general, cuando un niño asiste durante dos años á una clase ordinaria sin dar señales de progreso, debe pasar á una escuela especial para defectuosos. Los principales problemas pedagógicos de esta clase de enseñanza han sido tratados en la Conferencia celebrada en Breslau en el mes de Setiembre último.

La génesis de la geometría en las razas y la educación del individuo, por B. Brandford.—Artículo interesante que publicamos más por extenso en este número.

Reflexiones de una sala de exámenes.—Describe el autor el local en donde se verifican los de una escuela superior (*high school*) (1) y finje que éste comunica al público sus impresiones. Veintidos de mis alumnos, dice, se baten con un tema aritmético; y describe la descomunal batalla que perturba su sistema nervioso. La lucha terrible dura una semana, al cabo de la cual los desgraciados alumnos quedan completamente agotados. Si efectivamente han trabajado durante el curso, ¿á qué conduce molestar más á los muchachos? No puede dudarse de que hacen acopio de un considerable número de conocimientos aritméticos y algebraicos; que han aprendido los acontecimientos más importantes de la historia de Inglaterra; que han trabajado mucho en latín, francés y alemán. Pero esto ¿tiene verdadero valor para el fin del examen? En la educación, lo que en realidad importa no son las materias que se aprenden, sino

(1) Secundaria.—*(N. de la R.)*

cómo se aprenden. Ante todo, debe procurarse el amor al estudio y despertar el deseo de que perdure aun después de la vida escolar. El mayor número de los alumnos de las escuelas superiores dejan de interesarse por el estudio, en cuanto abandonan las aulas: ordinariamente, sólo lo conservan los que han de dedicarse á la enseñanza. Este hecho atestigua que nuestro sistema de educación no es como debía ser. ¿Enseñamos botánica? Pues bien, paseemos por el campo con un niño de la ciudad y observaremos cuán pocas plantas conoce. Y ¿en qué consiste esto? En que le hemos llenado la cabeza de clasificaciones, de términos técnicos, de teorías científicas; pero no le hemos enseñado á ver aquel esplendor de los prados, aquella gloria de las flores, de que habla Wordsworth. Si no se enseña bien lo que á ciencias naturales se refiere, ¿lo hacemos mejor en otras cosas? La historia se reduce á una especie de registro detallado de hechos—guerras, batallas,—cuando debiera proponerse el maestro despertar el entusiasmo de los estudiantes por los grandes hombres, por los grandes movimientos y por las grandes instituciones, y después, ejercitarlos en la crítica imparcial de los acontecimientos. ¿Y respecto á literatura? Un drama de Shakespeare, un poema de Milton, unos pocos nombres, unas cuantas fechas, y... crítica barata. Una gran parte de la clase media inglesa sabe muy poco de la literatura de su país. No se comprende cómo no se consagra más tiempo á un asunto tan interesante y tan hermoso. Es ridículo que un joven de 18 años abandone la escuela sin haber leído más que tres ó cuatro obras clásicas (1). En Inglaterra, no hay ideal en la educación, ni tenemos objeto definido de nuestras aspiraciones. Preparamos para los exámenes, es verdad; pero, ¿por qué lo hacemos? La mayoría de los educadores confiesan que los exámenes son inútiles y perjudiciales, porque exigen un aumento de trabajo que deteriora la salud. Convengamos en que por atender preferentemente á la prepara-

(1) Excusado es llamar la atención, sobre que estas censuras no se podrían aplicar á nuestro país, donde todavía falta bastante para que lleguemos á ese orden de cosas que (con razón) el articulista juzga deficiente. Duración de la segunda enseñanza hasta los 18 años; lectura de obras clásicas!... (N. de la R.)

ción de los alumnos, desatendemos muchas cosas que serían verdaderamente educativas y omitimos puntos esencialísimos. La enseñanza está ahora en un período crítico y sería muy conveniente determinar si las escuelas superiores han de ser mera preparación para la Universidad, ó deben actuar con completa independencia de ella. Al lado de esto, hay problemas de tanta importancia hoy como el lado práctico de la educación, las retribuciones, la inspección local y otros de análoga índole.

¿*Deben aprender los jóvenes música instrumental?*, por C. F. Abdy Williams.—La respuesta depende de la aplicación que han de dar á este aprendizaje. ¿Es para lucir en los salones? Pues no merece la pena de molestarse. ¿Se trata de proporcionarse el goce espiritual que la música produce, ó de conocer de ciencia propia las hermosas obras de los grandes maestros en el arte? Entonces, la enseñanza de la música es sumamente beneficiosa. Pero, y si á un alumno no le gusta la música, ¿deberá ser obligado á aprenderla en la escuela pública? Hé aquí una pregunta que no suele hacerse tratándose de otros estudios, porque no se va á limitar la educación del niño á aquello que le guste. Solamente, pues, deben quedar exceptuados de este aprendizaje los manifiestamente ineptos para ello. La capacidad musical de los muchachos de inteligencia normal para los asuntos ordinarios de la vida, puede ser clasificada en dos grupos: la de los que, convenientemente educados, llegarán á gozar de la buena música y hasta tomar parte en cuartetos ó en orquestas, y la de los de mediana inteligencia, pero de intenso deseo de ejecutar piezas musicales. A unos y á otros debe dárseles esta educación, aunque sin incurrir en la exageración de creer que es la única forma de goce espiritual.

Bibliografía.—Noticia crítica de varios libros, entre los cuales anotamos los siguientes: *Trabajo y juego en las escuelas de señoritas*, por tres directoras.—*Diario de Dorothy Wordsworth.*—*Biografía de Sir Henry Wotton*, por Adolfo William Ward.—*Elementos de psicología*, por Edward Bradford Titchener.—*Pequeñas historias de las literaturas del mundo: Historia de la literatura italiana*, por Richard Garnett.—*Las «workhouses», el pauperismo y el trabajo de las mu-*

jeves en la administración de los pobres legales, por Luisa Twining.—*La educación de Port Royal: Saint Esplan, Arnauld, Lancelot, Nicole, de Sacy, Guyot, Constel, Fontaine, Jacqueline, Pascal. Extractos con una introducción*, por Félix Cadet.—*Textos de Zoología*, por Adam Sedgwick.—*Cartas sobre religión, dirigidas á sus hijos*, por Roundell, primer conde de Selborne.—ADOLFO A. BUYLLA.

ENCICLOPEDIA.

LA CIENCIA, COMO FUNCIÓN SOCIAL,

por el Prof. D. Francisco Giner,

Catedrático de la Universidad de Madrid.

(Conclusión) (1).

III.

Hay, con todo, un orden en la producción del espíritu, al cual no parece haber llegado todavía esta concepción general, al menos con el desarrollo que exige. La mayor parte de los sociólogos que han estudiado las diversas funciones de la actividad social, no han consagrado la misma atención á la vida científica que á otras esferas, como la religión, el arte, el derecho, la economía, las lenguas. Y por consecuencia de este olvido, reina todavía, en cuanto á la formación de la ciencia, un cierto sentido aristocrático, que desconoce el parentesco entre la obra, por decirlo así, profesional del científico, y el espíritu general de la sociedad en que se produce; viendo sólo en aquélla el fruto de la actividad intelectual del sujeto, formada según los cánones de la antigua lógica individualista de las escuelas (2).

Cierto, que todo el mundo reconoce ya hoy sin dificultad que la filosofía de Kant, los descubrimientos de Galileo ó de Darwin no hubieran podido producirse indiferentemente en cualquier medio. A veces, se admite que hasta las más idealistas utopías se encuentran en alguna conexión

con las ideas y los sentimientos generales de su época; lo que se revela en el fondo de la *República* de Platón, ó de la *Política* de Aristóteles (con todas sus diferencias), no es sólo la concepción personal de un filósofo, sino el ideal del espíritu y de la política griegos (1). Pero, no bien reconocemos esta correspondencia, nos olvidamos de precisarla y explicarla; la afirmación queda reducida á la vaguedad superficial de un lugar común; y la investigación y construcción científicas siguen siendo tenidas por función exclusiva de ciertos individuos, cuyos productos nada deben, al menos directamente, á la acción intelectual de la sociedad. La relación entre ésta y la minoría profesional se estima casi siempre reducida á dos elementos: 1.º, las condiciones, en cierto modo externas, que la sociedad presta al investigador para hacer posible su obra; 2.º, su receptividad para la difusión de los resultados de esta obra en la serie de sus diversas capas.

En cuanto á la primera de estas relaciones, siempre se excluye casi por completo toda idea de colaboración positiva entre la sociedad y el científico. El nivel general de cultura, la organización económica, las instituciones, la acción de los gobiernos, las creencias religiosas, las costumbres, hasta las ideas y sentimientos que forman el contenido de la conciencia social, son considerados meramente como influjos favorables ó adversos al desenvolvimiento científico, que depende en parte de ellos; muy rara vez (y esto, del modo vago que se ha dicho) se reconoce la acción causal del espíritu general, la cooperación directa que presta á la obra del científico. Aun menos se estudia el proceso de esa acción: cómo en esta obra llegan á encontrarse resumidas las ideas, problemas, opiniones, dudas, presentimientos y ensayos, dados á la sazón en la conciencia general. Se admite que una determinada coordinación de pensamientos, un descubrimiento, una invención, son el resultado de un cúmulo de observaciones, de reflexiones, de investigaciones de otros muchos científicos; pero se excluye de esta

(1) Véase el número anterior del BOLETÍN.

(2) Tarde, en su *Lógica social*, ha puesto de relieve lo incompleto de esa antigua lógica y su necesidad de completarla por la del espíritu colectivo

(1) Sobre esta relación, indicada ya por Hegel (*Filosofía del derecho*), ha insistido especialmente Zeller en su *Filosofía de los Griegos*, tomo II. Véase Janet, *Historia de la ciencia política*

colaboración á los «profanos», separados de aquéllos por un abismo infranqueable.

Y si cuando examinamos la difusión de los frutos de la ciencia olvidamos lo que aporta, más ó menos ocasionalmente esa muchedumbre anónima, que ha encontrado, digámoslo así, sin buscar, ó más bien, buscando otras cosas, la acción descendente, desde el científico profesional á la masa, constituye un misterio inexplicable. Si no se admite su comunión actual, cierta homogeneidad y consonancia con el estado del pensamiento difuso de la sociedad, ¿cómo entender la propagación gradual en el seno de ésta, de las verdades laboriosamente adquiridas por medio de los procedimientos técnicos del físico, del jurista, ó del filósofo? El genio más grande encontraría inaccesible á su palabra la conciencia general, si entre ambos no existiese á la sazón otra unidad que la unidad (real, pero demasiado honda) de la naturaleza humana, ni otro fondo común que el contenido más primitivo y rudimentario del espíritu. Sin duda, merced á esta unidad, los descubrimientos más complejos, las concepciones más trascendentales y supra-sensibles, logran al cabo penetrar en el salvaje, como pueden hacerse inteligibles al niño; pero no de repente, sino tan sólo cuando, merced á una evolución, cuya lentitud depende de la distancia actual entre ambos grados de cultura, el niño deja de ser niño, y el salvaje, salvaje.

Si se quisiera comprender en una fórmula concreta, y por lo mismo nunca enteramente exacta, la relación entre el espíritu y vida general de la sociedad, en cuanto al orden del conocimiento, y la obra especial del hombre de ciencia, dejando á un lado el problema de psicología individual de su formación y vocación, como tal científico, y no considerando sino el aspecto objetivo de esa relación, podría tal vez decirse que la ciencia es una diferenciación condensada, intensiva y refleja de lo que el mismo espíritu social piensa de una manera inmediata en el fondo: por donde trasfigura y rectifica ese espíritu luego, y extiende su horizonte, al descender á su vez por sus diversos círculos, hasta los más incultos y remotos. Y esta reacción mutua entre el cuerpo social y sus órganos, que se verifica en esta esfera como en todas las restantes

de la vida (no más ni menos), es lo único que permite las transformaciones de la historia.

IV.

El fondo de estas ideas no es, sin embargo completamente extraño á todos los sociólogos.

Sería inútil insistir sobre lo que ha hecho A. Comte para preparar la explicación de la génesis de los órganos sociales por un proceso de diferenciación, quizá bajo el impulso más ó menos indirecto é inconsciente de Schelling y sus discípulos, antes ya indicado (1), á pesar de su idealismo algo fantástico que, por otra parte, no queda muy por bajo de las fantasías del *Sistema* (2), ni de otros idealismos que se observan en más de un sociólogo «positivo» de nuestros días. Por su idea del *consensus* social, tenía que venir á considerar la obra de la ciencia como obra de cooperación entre los científicos, censurando la vana preocupación individual del especialista, que sueña con emanciparse de los vínculos que le atan á la vida de la humanidad y con que nada deban sus investigaciones al trabajo de sus predecesores ni sus contemporáneos. El idealismo de Hegel, afirmando la sustancialidad de la historia y del espíritu colectivo; el historicismo de Savigny, que hace de la nación el sujeto vivo, creador del derecho; el movimiento de la «psicología social», ya notado; el socialismo, que explica la obra del individuo por la acción del medio sobre él, son, entre otras direcciones, quizá las más importantes que han contribuído á elaborar (en reacción contra el individualismo del siglo XVIII) la concepción moderna de la sociedad como una realidad sustantiva, y de los productos del espíritu como funciones sociales. Así, á cada momento, se advierten hoy ideas ocasionales sobre el proceso de la formación de la ciencia, que, tácitamente al menos, tienden á hacerla entrar en el cuadro de esas funciones. Sin duda falta todavía aumentar esos materiales dispersos; pero

(1) V. el número anterior del BOLETÍN, p. 27. col 2.^a, nota 2.—Recuérdese que Comte elogia grandemente á Oken (salvando siempre su metafísica) en el *Curso de filosofía positiva*, III.

(2) Es curioso en este respecto el libro de Le Soudier, *A. Comte, desconocido y conservador* (1898).

tal vez falta más aún comenzar la coordinación sistemática de los que poseemos, comprender el estudio de esta esfera de la actividad con el de las restantes, aplicándole el principio general de la relación entre la acción del ser social y sus diversas acciones y órganos.

El propio Spencer no lo ha intentado. Ciertamente que, para él, la ciencia germina en el suelo del conocimiento común, del cual es sólo una evolución superior, una forma perfeccionada, producto de las mismas fuerzas y operaciones, sin que sea posible decir dónde comienza la distinción entre ambos órdenes (1). Pone así en la debida unidad uno y otro conocimiento, y da á entender el carácter general y difuso del vulgar. Pero deja indeterminada, en la usual oscuridad, la verdadera relación entre ambos productos; en cuanto á su formación, identifica su proceso, funciones y método; y si bien estudia lo concerniente al sujeto, al órgano de la obra científica, olvida aquella relación directa entre esta obra y el conocimiento usual, cambiando enteramente de punto de vista, para considerar las profesiones científicas (cuya unidad, además, rompe), no como una evolución de la forma inmediata del conocimiento, sino como mera diferenciación de otras funciones, las eclesiásticas; relación más ó menos exacta, pero lateral é incompleta, y que arranca la raíz de este orden de actividad del fondo general de la vida y del pensamiento comunes (2).

Otros pensadores han comenzado á dirigir también su atención sobre algunos aspectos del problema. Fouillée ha consagrado uno de sus libros á considerar la relación entre el espíritu de ciertas naciones y las concepciones del derecho y el Estado que cree corresponderles (3); lo cual, aunque desde un punto particular de vista, le acercaba á la cuestión general; y en otro

de ellos (1) analiza diversas teorías sobre la conciencia social, aproximándose á cada instante más y más á nuestro asunto, sin entrar, no obstante, en su examen, que no le habría sido difícil desde doctrinas tan complejas y flexibles.—Según De Greef, hay que estudiar siempre las creencias y las doctrinas en relación con su medio externo y «con su medio social interno», afirmando que el teórico «es el órgano más perfecto y fiel del pensamiento colectivo, el cual tiene por punto de partida reflejos más ó menos complicados, centralizados y coordinados, que acaban por elevarse hasta constituir doctrinas y teorías científicas» (2).—Gumplowicz (3), que ha dado á la supremacía de la sociedad tal relieve, que, á su ver, el sujeto «que piensa en el hombre, no es él, sino su comunidad social», «el espíritu de su época», considera «la impotencia del individuo» y de su libertad en el dominio de la ciencia, llamando á la investigación científica y filosófica «un juego de azar», y á la verdad, la solución que se impone por una necesidad natural, á través de innumerables tanteos.

En un sentido algo menos absoluto, Fairbanks establece también que el individuo es producto de su medio social, y vuelve á la teoría del sentido común de Reid, aunque limitado y relativo á una época, al considerar el asentimiento de ese medio como único criterio de la verdad (4).

El problema tampoco ha interesado á Le Bon (5). Aunque concibe también á los grandes hombres como «síntesis de los esfuerzos de una raza» y su obra como el resultado «de un gran trabajo anterior», este trabajo, en el inventor y el científico, lo es, sobre todo, de otros sabios, cuyos ensayos son «como las piedras con que algún grande hombre construye un día el edificio.» La génesis de las ideas parece,

(1) *Génesis de la ciencia*; así como en *Los primeros principios*, *El organismo social*, etc.

(2) *Instituciones profesionales*.—Por cierto, que esta génesis desaparece por completo al tratar de «las instituciones industriales», ó de la vida económica, en la cual sigue la preocupación usual, que opone este orden á todos los demás, sin excepción; además de los otros dos á que otorga una situación especial: el político y el religioso.

(3) *La idea moderna del derecho*. La correspondencia es un tanto arbitraria. ¿Cómo aceptar la característica de la fuerza, el interés y la libertad, para las concepciones respecti-

vas del derecho en Alemania, Inglaterra y Francia! El representante más autorizado del liberalismo científico, ¿no es Kant? La teoría del ideal jurídico, ¿se halla acaso indisolublemente unida á la del contrato? *Et sic de coeteris*.

(1) *La ciencia social contemporánea*.

(2) *El transformismo social*.—V. también su *Introducción á la sociología*, sus *Leyes sociológicas*, su *Sociología elemental*, etc.

(3) *Sociología*, 348.

(4) *Introducción á la sociología*.

(5) *Leyes psicológicas de la evolución de los pueblos*.—Véase también su *Psicología de las muchedumbres*.

pues, verificarse en una minoría intelectual, de donde se propagan por grados en las muchedumbres, propagación que es lo que al autor más especialmente interesa.—Análogo es el sentido de Novicow (1), que concentra la conciencia social también en una minoría selecta (*l'élite*), cerrándose en ella, sin investigar la relación de sus funciones intelectuales con el pensamiento social, de cuya acción más bien duda. Aporta interesantes explicaciones sobre el trabajo mental que se cumple diariamente en *las masas*; pero sin ponerlo en relación con aquél; su preocupación es también, sobre todo, mostrar la difusión de la ciencia en su proceso, por decirlo así, descendente.—Réné Worms (2) emprende más directamente el estudio de la vida intelectual, al exponer «las funciones de relación» del organismo social, expresando ya la idea de la ciencia como un producto de colaboración. «De ordinario, dice, los grandes descubrimientos se han hecho al mismo tiempo por varios... porque había la necesidad social de hallar una solución»; y nota que «el sér individual se aprovecha de todo el patrimonio intelectual de la sociedad», la cual «más bien lo forma, que es modificada por él», «completamente impregnado de los productos del espíritu colectivo.»

Marx y Lassalle han insistido en observaciones análogas. En cuanto á Marx (3), es sabido que en él se combina la dialéctica hegeliana con un cierto epifenomenismo psicológico, cuyo resultado viene á ser la concepción de la ciencia como un producto de la historia, y más aún de las condiciones económicas («materialismo social»), por oposición á la concepción que llama «ideológica»: la realidad no es, como era en su maestro, la forma empírica de la idea, sino ésta la expresión, el reflejo, de aquélla en el cerebro. Para Lassalle, todo desarrollo intelectual proviene del espíritu colectivo, siguiendo la misma tendencia.—Más concretamente aún en relación con nuestro problema particular, Bakunín, que no participa del desdén de Marx por la opinión social común, dice que la ciencia «no

es más que el resumen metódico y razonado de la inmensa experimentación histórica de los pueblos.» La sociedad, el pueblo, la «vil» multitud, la masa, da los elementos, y la misión de la juventud es sólo partear, partear el pensamiento, dar forma precisa á sus aspiraciones confusas (1).—Y su correligionario Kropotkín (2), al afirmar que «todo es obra de todos», lo aplica al socialismo, elaborado en la masa obrera y formulado luego por la ciencia y la filosofía burguesas; añadiendo que la ciencia no puede progresar, sino cuando el medio social está convenientemente preparado.

Así, la existencia de una relación entre el individuo y la sociedad en la esfera intelectual, y aún más determinadamente entre la inteligencia general y el científico, es más ó menos claramente admitida por éstos y otros escritores, aunque su atención se ha dirigido, casi siempre, al problema de la difusión de la ciencia, más bien que al de su formación.

V.

De propósito hemos dejado para lo último indicar la posición de dos sociólogos, que son quizá quienes más han estudiado este último aspecto, á saber (citándolos, no por el orden de su aparición, sino por el de la importancia que han dado á nuestro problema): Tarde y Schäffle.

Tarde, en su *Lógica social*, ha estudiado las condiciones de los descubrimientos ó inventos científicos, así como la aparición y la función en general del genio, y quizá su análisis de estas condiciones, en especial de las que preparan lo que él llama «el punto de madurez» de todo descubrimiento, sea el más importante que poseemos hasta hoy sobre el particular. Su exposición puede ser comparada, incluso acaso por la estructura del espíritu del autor y sus procedimientos intelectuales, á la *Teoría del hecho jurídico*, del Sr. Costa, una de las más interesantes contribuciones á la psicología social del derecho, y en la cual, incidentalmente—por no ser su asunto,—pero de una manera resuelta, se afirma también que, al igual del trabajo jurídico, «los descu-

(1) *Conciencia y voluntad sociales.*

(2) *Organismo y sociedad.*

(3) *El Capital.*—V. también su *Miseria de la Filosofía.*

(1) Citado en *L'Enclos*, número de Noviembre del 96.

(2) *Palabras de un rebelde.*

brimientos científicos pueden ser también llamados obra de las colectividades» (1).

Volviendo á Tarde, éste se ha aplicado sobre todo á estudiar las condiciones sociales de los descubrimientos é invenciones, pero en la esfera profesional y de los especialistas, dejando á un lado la parte que en ellos corresponde al trabajo intelectual difuso de la gran masa anónima. Hasta hay un extraño pasaje en uno de sus más importantes libros (2), del cual se podría colegir que la extensión de la cultura, al producir cierta nivelación general de los espíritus, perjudica á la originalidad del individuo y á la facilidad de los descubrimientos (3). Por fortuna, en la segunda edición de ese mismo libro (4), afirma que la semejanza progresiva de los individuos, «lejos de ahogar su originalidad propia, la favorece y alimenta», y que el progreso de la sociabilidad hace brotar personalidades cada vez más profundas y más caracterizadas. Aun va más allá en otros lugares (5), donde las creencias y los deseos, los principios, los conocimientos que el inventor ha recibido de la sociedad ambiente, es lo que se funde en él en una unión fecunda: en su origen, la invención (6) «se engendra lentamente por la colaboración accidental

y natural de muchas conciencias en movimiento... cada una de las cuales aporta su brizna de paja.»

En esta teoría, el movimiento comienza desde abajo, en lo que el autor llama la «multi-conciencia»; y, después del trabajo de una minoría selecta («pluri-conciencia»), va á parar en cada esfera á una especie de legislador único («uni-conciencia»): forma superior, á que todavía no ha llegado la lengua—aunque no dice si por fortuna, ó por desgracia.—Deja el autor en cierta vaguedad qué deba entenderse por «multi-conciencia». A veces, este nombre parece que indica el espíritu social todo entero, como en los casos de la religión y del idioma; otras, sólo la respectiva clase especial: v. g. en el derecho, que para Tarde no parece arrancar de aquellas profundidades del espíritu nacional, donde hallaban su raíz los romanistas y germanistas de la escuela histórica, sino de los profesionales, á partir del trabajo colectivo de los jueces (1). En otro de sus libros (2), sin embargo, declara que la invención es un producto «del encuentro del genio individual con corrientes y radiaciones de imitación»; y que la sociedad presiente y elabora sus concepciones, «antes que su ciencia, al desarrollarlas, las precise»; y describe el proceso de múltiples ensayos, de cuyo choque sale un día la solución que hace olvidar todo lo demás; porque el progreso es «una especie de meditación colectiva... posible por la solidaridad de muchos cerebros»; aunque tal vez aquí no se trata sino de cerebros de sabios. La teoría, pues, de Tarde establece que es siempre necesaria una base social de trabajo intelectual difuso, para llegar á la solución que el hombre de genio acaba por hallar; si bien reinan las dudas que acaban de indicarse sobre el carácter más ó menos general de esa base.

Schäffle, cuyo sistema, como todos saben, combina de cierto modo una metafísica positiva con la filosofía de Krause, en la cual (3) se consagra atención especial

(1) Costa, *Teoría del hecho jurídico, individual y social*, Madrid, 1880.—La base del Sr. Costa es que el individuo, sin atender más que á sí mismo, resulta social en su hecho, por su concordancia espontánea con el estado de la sociedad, á que sirve de órgano adventicio. Las ideas sociológicas del autor, como las de los Sres. Azcárate, Sales y Posada (con grandes diferencias entre unas y otras), parecen corresponder á las tendencias socio-psicológicas.

(2) *Lógica*, pág. 171.

(3) Una idea semejante expresa Renan (*Filosofía de la historia contemporánea, La reforma intelectual, Caliban, etc.*), cuyo desdén del vulgo, ó más bien, del pueblo (que no es lo mismo), de la masa, de las clases inferiores y menos cultas, lo lleva á la famosa teoría de que éstas sólo por representación gozan de las cosas nobles y elevadas de la vida, temiendo que los esfuerzos por elevar el nivel medio produzca una «medianía universal». Así se comprende que de tal suerte sea para él ininteligible toda relación entre el nivel de cultura de la masa y el de la ciencia, que la rompe y desarraiga de cuajo en frases como éstas: «la grosería de muchos es lo que hace la educación de uno solo»; «dejados la universidad, la academia y os abandonaremos (á los demócratas) las escuelas rurales.» No se puede afirmar con más reposo un error igual! Ya se ha dicho que Fouillée rectifica muy acertadamente estas preocupaciones.—V. Posada, *Principios de Derecho político*, pág. 57.

(4) *Lógica*, prefacio, pág. xx.

(5) *Idem*, pág. 172.

(6) *Idem*, pág. 201.

(1) *Las leyes de imitación*, 425, nota.

(2) *Idem*, xvii.

(3) Krause considera la ciencia como un fin real de todo hombre (salvando la diferencia del científico, como especialmente consagrado á ella por su vocación) y á la par como un factor de la vida social, en la cual constituye una institución fundamental humana: la sociedad científica (*Wissen-*

á la organización de la ciencia, es quizá el sociólogo que hasta hoy ha estudiado con mayor intención y desarrollo el problema de la formación de ésta como una obra de cooperación general. En su *Estructura y vida del cuerpo social* (1), pone en primer término de relieve este carácter de la investigación científica, así en la colaboración entre los trabajadores contemporáneos, como entre las generaciones sucesivas, cuyos resultados se consolidan en el lenguaje y en otras formaciones objetivas análogas. En esta parte, su exposición presenta en el fondo analogía con la de Tarde. Pero la diferencia está en la precisión con que distingue, en la unidad del trabajo intelectual, el trabajo «científico» (*wissenschaftliche, theoretische*) y el «empírico» (*praktische-oder Erfahrungs-Einsicht*), ó precientífico. Constituyen ambos dos grupos paralelos, por decirlo así, de ideas, máximas, doctrinas, conocimientos, más ó menos organizados, que se refieren á todos los órdenes: hasta hay una metafísica vulgar, que corresponde á la metafísica científica de los filósofos, y que siendo—según el autor la define—producto al par del entendimiento y de la fantasía, ejerce una función muy influyente en la formación del sentido social de la vida y aun de la religión en cada época. Es también de notar que, para Schäffle, el conocimiento común es un producto que va acompañando necesariamente al trabajo del espíritu general en todos sus órdenes, pues en todos entra el pensamiento: todavía podría haber añadido á este fruto indirecto los resultados que provienen de la misma investigación científica, tan luego como, perdiendo su carácter técnico riguroso, van penetrando en la conciencia social é incorporándose á su contenido.

El autor deja, sin embargo, indeterminada la relación entre ambas esferas del conocimiento. Es cierto que afirma la existencia de su mutua reacción complement-

schaftbund), en su pleno sentido, de la que todos forman parte, más y más cada día; y estudia al pormenor las diversas funciones é institutos particulares de esa sociedad; en todo lo cual Schäffle lo ha seguido de cerca.—Krause, *Filosofía (pura) de la Historia; Lecciones sobre la Filosofía (aplicada) de la Historia; Historia de la Filosofía, La sociedad de la Humanidad, etc.*—Krause y Sanz del Río, *Ideal de la Humanidad para la vida.*

(1) Parte 1, cap. iv.

taria; pero á esta generalidad se reduce casi todo lo que dice. Depende esto quizá de que, al distinguirlas, les asigna una característica puramente subjetiva, á saber: que la ciencia busca la verdad por la verdad; el conocimiento común la busca sólo como un medio para otros fines. Y la distinción es insuficiente. Primero, porque todo el mundo, y no sólo el hombre de ciencia (bien se ve en el niño), tiene y siente necesidades intelectuales—«desinteresadas», como se suele decir,—deseo de saber «puramente por saber», para satisfacer su espíritu, para enterarse de las cosas; aunque sin duda este deseo es en cada sujeto proporcional al grado y modo de su cultura. Por otra parte, es notorio que el conocimiento científico se caracteriza objetivamente por la cualidad de sus productos, por su valor lógico, por su carácter racional, aun en sus hipótesis; mientras que el conocimiento general, popular, vulgar, en sus coordinaciones de pensamiento (aunque no en su principio, como ahora se indicará), puede ser llamado provisional, ó más bien dogmático; es mera opinión, presentimiento, creencia (*δόξα*); no es un saber real y probado. (*ἐπιστήμη*). Pero, en medio de esta distinción, hay que recordar la unidad del conocimiento en ambos órdenes: sólo por esta unidad es posible la relación entre ellos. Hay más: en el conocimiento común, propio de todo hombre y fruto del pensamiento inmediato (1), es donde se encuentra por necesidad, no fuera de él (que sería en el vacío), el punto de partida de la ciencia: sin esto ¿cómo sería posible para el sujeto comenzarla, mediante la reflexión sistemática, sin un verdadero salto?

Por último, no sería lícito tampoco entender el carácter desinteresado de la ciencia, en el sentido de que la vida de la sociedad, la historia de cada época, con sus problemas actuales y prácticos, nada tuviesen que ver con las investigaciones del científico. Muy al contrario. Desde los experimentos del químico, ó los tanteos del ingeniero, á los proyectos de reformas políticas, económicas, morales, religiosas, estéticas, siempre vemos al hom-

(1) Sanz del Río, *Análisis del pensamiento racional.*—*Lecciones sobre el sistema de la filosofía.*—Krause, *Verdades fundamentales de la ciencia.*

bre de ciencia preocupado por dichos problemas, cuyas dificultades son constante motivo, más ó menos patente, pero eficaz, de sus investigaciones. Sus *desiderata* le son sugeridos, no sólo por el estado actual de los respectivos estudios, sino por la presión de los problemas prácticos de la vida, que le llevan á buscarles solución en los límites de sus medios. Sin necesidad de llamar á la ciencia una «super-estructura» —en el sentido de Marx,—no ya de la vida económica, mas ni aun del resto de la vida social (pues las relaciones entre todas las esferas de ésta son recíprocas), es fuerza reconocer que, en cada época, existe una correspondencia esencial entre el programa, por decirlo así, de su ciencia y sus necesidades de todas clases (1). Ya Comte (2) explicaba la oportunidad de la sociología «según el análisis del estado social» de su tiempo; y esta relación ha llegado á ser un lugar común en los escritores, aunque indebidamente restringido, por lo general, á los estudios que se refieren á la conducta y vida ética, al derecho, á la política, á la economía. Nadie hoy, por ejemplo, negaría el vínculo que une la filosofía individualista y dualista del derecho, cuya más alta expresión se encuentra en Kant, con los problemas de la política europea en el siglo XVIII. Pues una conexión análoga se halla en todas las demás ramas del saber. Podemos con razón representarnos la ciencia de una sociedad dada como un sistema de soluciones para sus cuestiones más urgentes. Ahora bien, traduciéndose estas cuestiones en la conciencia común por emociones, puntos de vista, tanteos, corrientes de opinión, todos estos elementos mantienen con la reflexión científica y sus coordinaciones sistemáticas una relación semejante á la que Schäffle mismo establece entre la metafísica vulgar y la del filósofo. Por virtud de una especie de selección, encomendada á los científicos, los productos del pensamiento general difuso van purificándose, rectificándose y condensándose en grados sucesivos, tras-

formados en una expresión superior, que los refleja idealmente y revela su unidad orgánica, la cual, sin esto, permanecería oculta para el pensamiento común; y entonces, éste, mediante un proceso análogo, pero inverso, llega á asimilarse esa unidad, que antes para él era un misterio.

VI.

Todavía parece oportuno dar cuenta, de otros dos trabajos posteriores á la publicación (1) de las observaciones que anteceden.

En las lecciones sobre el *Plan de la Sociología*, dadas por el Sr. Azcárate en la Escuela de Estudios Superiores del Ateneo de Madrid (1897-98), ha tratado directamente y de lleno el problema social de la ciencia, al estudiar los fines y órganos de la sociedad.

Para el Sr. Azcárate, todo fin humano es social, aunque en diverso grado (2), por este orden, de más á menos: derecho, economía, moral, religión, ciencia y arte, que son los que más carácter individual ofrecen, según se advierte—decía—al comparar el número de cuestiones sociales que presenta, por ejemplo, un libro de estética ó de lógica, con las de un libro de derecho. Al menos, esta es la idea reinante, que á su vez explica cómo el fin científico ha sido el último en la consideración sociológica. Señaló el carácter social en las dos funciones de la ciencia (su formación y su difusión), indicando los diferentes resultados en estos respectos, según que predomina el carácter libre (como en Grecia) ó el oficial y rígido (China), y considerando otras distinciones de interés social: ciencia primera y ciencias particulares; integral y profesional; teórica y práctica, etc. Indicó luego los órganos del fin científico y su colaboración en él, á saber: a) el individuo, incluyendo aquí el problema del genio, el de la cooperación profesional, contemporánea ó sucesiva, y otros varios; b) la masa social; de una parte, lo que aporta, el *folk-lore* inclusive; de otra, lo que recibe por la propagación y el contagio; c) las

(1) A esto responde la frase característica de Engels (citada por Groppali) de que una necesidad técnica de la sociedad «hace más por el progreso de la ciencia, que diez Universidades.»

(2) *Curso de filosofía positiva*, t. IV.

(1) En el ya citado extracto, incluido en los *Anales del Instituto de Sociología*.

(2) Véase el número anterior, pág. 26, col. 2, nota.

colectividades, los sabios, los ignorantes, las profesiones científicas especiales; *d*) la relación con la cultura de las clases sociales y su mutua educación intelectual; *e*) las agrupaciones, escuelas, partidos, sectas, con sus preocupaciones, fanatismo é intolerancia; *f*) las sociedades ó instituciones particularmente consagradas á este fin, Academias, Universidades, Ateneos, Bibliotecas y demás.

Posteriores á las lecciones del Sr. Azcárate son dos trabajos del Dr. Groppali (de Cremona). Uno de ellos es un artículo titulado *La science comme phénomène social* (1); otro, un libro, desarrollo en parte de este artículo, *La genesi sociale del fenomeno scientifico* (2), al cual precede un prólogo de Ardigò, y que en el pensamiento del autor viene á ser el preliminar á una obra extensa que prepara sobre la *Sociología contemporánea*. El presente opúsculo consta de una *Introducción*, á la cual siguen: una *Parte general*, con seis capítulos; otra *especial*, con uno solo, y un *Apéndice*, destinado á la crítica de la teoría de Pantaleoni sobre la historia de las ciencias. En realidad, la parte general puede subdividirse por su asunto en dos secciones: una, dedicada más bien á la historia de la cuestión; otra, donde el autor la examina directamente, tal como él la concibe.

Afirma el Dr. Groppali que cada período histórico tiene, como Taine ha notado, una forma mental común. El siglo XVIII es anti-crítico y anti-histórico, abstracto, revolucionario, y sueña con poder construir *a priori* las instituciones. El nuestro tiene un sentido contrario, histórico y crítico, merced al relativismo incompleto de Kant y á las *Ideas* de Herder (precedido por Vico), así como á los trabajos de Wolf (filología clásica), Humboldt, Grimm, Bopp (lingüística), Niebuhr, Savigny, Eichhorn (historia y derecho), Creuzer, Müller, Kuhn (mitología) y la escuela de Tubinga (historia del cristianismo). Aun el propio idealismo y el *devenir* de Hegel, han puesto su parte; y Laplace, Lamarck y Darwin introdujeron análogo espíritu en la ciencia natural. Unos y otros contribuyeron á formar la actual

concepción genética, que enlaza todo fenómeno á sus antecedentes y al medio. Pero el pensamiento (según Ardigò sagazmente observa), aunque es lo más inmediato para el hombre, es también lo último que estudia; y así la ciencia apenas comienza á entrar ahora en esa nueva concepción. Comte, al indicar el proceso de aparición de las ciencias; Spencer, por su teoría de la evolución, han hecho posible la idea de que el fenómeno científico es, como los demás, producto de la causalidad histórica objetiva y obra gradual de las generaciones, según la ley de paralelismo entre la filogenia y la ontogenia. El positivismo crítico disipa el fantasma del noumeno; y el materialismo histórico, última y madura expresión del moderno relativismo, resume sistemáticamente todos estos elementos «en una concepción orgánica y unitaria.»

A seguida, el autor indica la parte que corresponde en la posición del problema presente á los principales sociólogos, insistiendo en especial sobre lo que debe á tres italianos: el gran Vico, Cattaneo y Ardigò. El primero se anticipa á concebir la ciencia como una acumulación de la experiencia de los hombres; el segundo es el precursor de la *Wölkerpsychologie*, por su «psicología de los espíritus asociados»; para Ardigò, la ciencia es en cada época una herencia de las generaciones anteriores y un momento necesariamente predeterminado.

El Dr. Groppali expone luego su sentido. El problema que estudia no es realmente el de la parte que en la génesis de la ciencia corresponde al pensamiento general, á la sociedad toda, y las relaciones interiores de este proceso intelectual: por más que el autor sabe bien que la obra del genio resume una larga elaboración de cultura y «de gérmenes difundidos en el ámbito social». Lo que á él más expresamente le preocupa, es mostrar la conexión del fenómeno científico con la vida social y sus restantes factores, en su mutua y compleja reacción. El resultado común de casi todas las observaciones que sobre el carácter colectivo de la ciencia se han hecho hasta hoy, se reduce—según acertadamente juzga el autor—á dos afirmaciones: *a*) la de la capitalización del trabajo individual en la serie histórica; *b*) la de la condensación de los

(1) La primera parte, única que conozco, ha sido publicada en *Le Devenir social* (Set.-Oct. de 1898).

(2) Torino, Bocca, 1899; XIII, 174 págs. en 8.º

sentimientos é ideas de cada época en sus grandes hombres. Sobre esta base, ahora, el autor dedica especial atención—singularmente en los capítulos v y vi de la parte general—á explicar, según la doctrina de Marx, pero interpretada ampliamente, v. gr. por Engels, Kautsky ó Labriola (no del modo unilateral y exclusivo de que la acusan muchos, como Loria), que el fenómeno científico es un producto, una expresión refleja de la naturaleza y la vida social, sobre las cuales á su vez reobra, considerando además que los grandes hombres, ni son los autores de la historia (Carlyle, Emerson), ni «simples marionetas», «cuyos hilos tiene el mecanismo social» (Spencer).

La parte especial comprende un solo capítulo, en el que aplica el Dr. Groppali estos principios á la génesis de la sociología, como á un ejemplo y caso particularmente demostrativo; estudio que forma la transición natural á su próximo libro sobre la *Sociología contemporánea*.

VII.

Tienden sólo las observaciones precedentes á llamar la atención sobre el problema; no es su intención, y sería para su autor bastante difícil, trazar el programa integral de las cuestiones que abrazaría un estudio completo de la ciencia como función social, á saber: como obra, no del individuo, ni de una clase especial de individuos, ni siquiera de una ó varias instituciones particulares, sino de la sociedad toda entera, que en este concepto deja de ser ya un puro medio ambiente (esto es, un sistema de condiciones, una entidad indefinida), para representar un sér definido, una persona viva, sustantiva y concreta, que desenvuelve su propia actividad total en la esfera particular del conocimiento.

El objeto primordial de ese estudio debería ser, pues, la unidad de la obra social del conocimiento, obra de que la investigación y construcción científica no es sino parte, formada en el todo y en continuidad indivisa con él. Esta relación se halla todavía llena de oscuridades. Lo único que puede afirmarse es que el proceso metódico, reflexivo, intermitente y concreto que determina el conocimiento científico, es tan

superior en cualidad al proceso accidental y general del pensamiento relativo, como inferior es en cantidad á la enorme masa con que éste construye, sin interrupción cada día, productos que, siendo directamente extraños á las indagaciones del hombre de ciencia, influyen, sin embargo, del modo antes indicado, en su formación, promoviéndola. Esta masa de ideas y representaciones, fragmentaria, incoherente, inorgánica (en apariencia), acaba á su vez por incorporarse á aquellas investigaciones, cuyos procedimientos trasforman su contenido en productos científicos. Tal debe ser la base para el estudio de la relación entre ambas esferas, á que se podría llamar concéntricas.

Pero la contribución de la actividad intelectual común no tiene siempre el mismo carácter. 1.º Hay ante todo un trabajo intencional, merced al cual personas extrañas á la ciencia propiamente dicha, á sus preocupaciones y hasta á sus métodos, le prestan, sin embargo, su concurso, á sabiendas del fin á que sirven. Con tal propósito, emprenden investigaciones adaptadas á sus inclinaciones y á sus medios, y adquieren así materiales que examina críticamente el científico para poder aprovecharlos en sus construcciones. 2.º Al lado, ó si se quiere por debajo, de estas investigaciones voluntarias, guiadas desde más ó menos lejos por los hombres de la profesión y realizadas siempre por una minoría que recuerda lo que llama M. Tarde la «multi-conciencia», hay otra forma de colaboración involuntaria, incidental, espontánea, conscia de cada elemento en sí mismo, pero no de su valor y relación para la obra científica: forma que está representada por todos los diversos productos intelectuales, sea cualquiera su cualidad, que cada día se consolidan en el espíritu social, y que, estratificados, constituyen el fondo primero, sin el cual—no lo olvidemos—sería imposible aquella obra, condicionada siempre, tanto por el grado de intensidad de la cultura común, cuanto también por su carácter y orientación. La más severa, técnica y rigurosa construcción del pensamiento puesto con toda conciencia á la indagación de la verdad, no es (reduciéndonos ahora á esta relación) sino una rectificación y purificación de ese fondo inmediato.

No han sido suficientemente estudiados aún los procedimientos delicados de esta colaboración, aparte de observaciones más ó menos incompletas: el proceso contrario, descendente, es el que ha obtenido, según hemos visto, más prolija y general atención. Merced á este proceso, la verdad, aquilatada y establecida en la labor científica, va difundiendo de grado en grado por todos los ámbitos del espíritu social, hasta los más remotos, haciéndose bien de todo el mundo, elevando el nivel de la cultura general y volviendo así agradecida á su fuente primera: el conocimiento común. En este proceso, también cabría distinguir dos funciones: 1.^a Por una parte, van penetrando las nuevas ideas y descubrimientos en la conciencia de la sociedad, aumentando sucesivamente el patrimonio intelectual de las diversas clases, en razón de la distancia á que cada cual se encuentra respecto de los centros superiores de la investigación. 2.^a Pero no se reduce á este servicio cuantitativo; sino que obra igualmente sobre las cualidades del espíritu general, excitando su energía, refinando su sentido crítico, acrecentando su reflexión, ennobleciendo su ideal y poniendo de esta suerte (hasta donde depende del conocimiento) una condición fundamental para la purificación también del sentimiento, de la voluntad y de la conducta. Así, por la delicada complejidad de esta función (y no, como á veces se cree, por la mera difusión de sus productos intelectuales), es como la ciencia ejerce en la sociedad ese ministerio verdaderamente educador, que de otra suerte difícilmente le correspondería (1).

INSTITUCIÓN.

LIBROS RECIBIDOS.

Romano (Pietro).—*La pedagogia scientifica di Andrea Angiulli*.—Asti, Brignolo, 1898.—Don. del autor.

(1) Los principales aspectos de la ciencia, como obra social, parecen ser: 1) el de su génesis, en el seno y como parte del conocimiento total; 2) el de su elaboración diferencial por la cooperación de los especialistas (tanto simultánea, como sucesiva) en la tradición histórica; 3) el de su relación y reacción mutua con todos los demás factores de la vida.

Llopis y Gálvez (D. Juan).—*Programa cronológico y bibliográfico de Historia general*. Tercera edición.—Madrid, Góngora, 1898.—Don. de id.

Torres Campos (Rafael).—*Memoria sobre el progreso de los trabajos geográficos en 1897*.—Madrid, Fortanet, 1898.—Don. de id.

Fernández Duro (D. Cesáreo).—*El Doctor D. Marcos Jiménez de la Espada, naturalista, geógrafo é historiador: Necrología*.—Madrid, Fortanet, 1898.—Don. de la Sociedad Geográfica de Madrid.

Martínez y Sáez (D. Francisco de Paula).—*El Dr. D. Marcos Jiménez de la Espada, zoólogo y viajero naturalista: Nota biográfica*.—Madrid, Fortanet, 1898.—Don. de id.

Iglesias (Francisco María).—*Pro patria. Una memoria y un discurso*.—Costa Rica, Tip. Nacional, 1898.—Don. de la Oficina de Depósito y Canje de publicaciones.

Sluys (A.).—*L'enseignement en Belgique sous le régime français*.—Bruxelles, P. Weissenbruch, 1898.—Don. del autor.

Ginisty (Paul).—*La vie d'un théâtre*. (De la Biblioteca *Les livres d'or de la science*.)—Paris, Reinwald Schleicher.—Don. del editor.

Loliée (Frédéric).—*Tableau de l'histoire littéraire du monde*. (De la Biblioteca *Les livres d'or de la science*.)—Paris, Reinwald Schleicher, 1899.—Don. de id.

Dr. Michaut.—*Pour devenir médecin*. (De la Biblioteca *Les livres d'or de la science*.)—Paris, Reinwald Schleicher, 1899.—Donativo de id.

Sanz y Escartín (Eduardo).—*Federico Nietzsche y el anarquismo intelectual*.—Madrid, Hijos de J. A. García, 1898.—Donativo de D. J. Navarro de Palencia.

Lambrechts (Hector).—*Le travail des couturières en chambre et sa réglementation*.—Bruxelles, Société belge de librairie, 1897.—Don. de id.

Carta encíclica de S. S. el Papa León XIII acerca del estado actual de los obreros.—Madrid, Sociedad editorial de San Francisco de Sales, 1891.—Don. de id.

Van den Broeck (Arthur).—*Les collectives belges: leurs principes et leurs tendances devant la raison et l'ordre social*.—Bruxelles, Société belge de librairie, 1896.—Donativo de id.