

BOLETIN DE LA INSTITUCION LIBRE DE ENSEÑANZA.



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

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

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

Precio de suscripción (para el público): por un año, 4 ptas.

AÑO II. (REIMPRESION.) MADRID 31 DE MARZO DE 1878. (2.^a EDICION.) N.º 27.

SUMARIO: Publicaciones recientes sobre Cristalografía y Mineralogía (II), por D. A. G. de Linares.—Sobre algunos conceptos económicos de Ahrens (II), por D. F. Giner.—La liquefacción del oxígeno y las teorías sobre los cambios de estado, por D. S. Calderón.—La Legislación francesa bajo la dominación romana, por D. G. de Ascarate.—Antigüedad de los eslavos, por D. J. Leonard.—Consideraciones sobre la Introducción á la Matemática, por D. J. Lledó.—Carácter político de la Edad contemporánea, por D. R. M. de Labra.—Legitimidad científica de la Estética, por D. F. Giner.—Noticias.—Bibliografía.—Catálogo de la colección de rocas (*continuación*).

DE ALGUNAS PUBLICACIONES RECIENTES

SOBRE CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA,

por el Prof. D. Augusto G. de Linares (1).

II.

Miller: Ueber ein neues Goniometer.—*Zeitsch. für Krystallog. u. Miner.* Leipzig, 1877 (2).

Aunque nacida en Francia con Romé de l'Isle y Haüy, la Cristalografía, es hoy en realidad una ciencia esencialmente alemana, á lo menos, por la vocación especial con que allí se la cultiva desde el tiempo de Weiss.

Cierto, que no se ha roto la gloriosa tradición de aquellos sabios en su patria nativa. Primero Delafosse y Bravais, que por caminos distintos han intentado mantener en la Morfología de los cristales el sentido mecánico-molecular de Haüy (si bien depurándolo en su sentir de algunas abstracciones vacías, meramente formales, matemáticas, como suele decirse, que los apartaban de la verdadera realidad de los fenómenos); luego Descloizeaux, aunque ya muy influido por la tendencia alemana, prueban con sus trabajos claramente que, si no va Francia á la cabeza del movimiento científico en esta rama de la Morfología natural, no se queda completamente á la zaga.

Tampoco á Inglaterra falta una elevada representación en la historia de la Cristalografía; se la dan Wollaston, Miller y Whewell, y sobre todo Brewster, verdadero promovedor del novísimo sentido en que esta ciencia trata de inspirarse ahora, huyendo del exclusivismo geométrico, de que ya empezaba á sentirse bajo el influjo prepotente de Naumann.

Pero cada día el interés que despiertan los problemas cristalográficos crece notablemente en estos países, donde se hace general; y los esfuerzos realizados en ellos, tanto se refieren á las cuestiones teóricas, como á los medios técnicos de observación. Entre los últimos, hay dos, cuyo perfeccionamiento parece ser la preocupación actual de los cristalógrafos; uno y otro sirven para medir los ángulos de los cristales, y son el goniómetro y el estauscopio, cuyas modificaciones y mejoras recientes, por el profesor Calderón, fueron objeto de la anterior nota.

Lo es de la presente, la modificación que propone en Inglaterra Miller para el goniómetro de Wollaston, que es en realidad la base de los más recientes y perfectos.

(1) V. el núm. 25.

(2) *Sobre un nuevo goniómetro*, publicado en la *Rev. de Crist.* de Groth, núm. 1.º, 1877; donde se reprodujo la descripción original, dada á luz en el *Phil. Mag.* 5.ª série, II, pág. 287.

El espíritu conservador de Inglaterra, que se refleja en todas las esferas de su vida, ha permitido que subsistiera allí este aparato casi en su forma primitiva, á pesar de las numerosas modificaciones que había experimentado en Alemania y Francia. El fin que se propone Miller es introducir en él estos cambios, si bien de un modo más sencillo, huyendo de los mecanismos complicados, anejos hoy á los goniómetros de Fues, por ejemplo.

Consta el de Miller de un círculo horizontal graduado de 200 milímetros de diámetro, y lectura de á 20'' con dos nonios; sobre él está fijada la pieza que sostiene en el goniómetro de Wollaston al cristal. La luz de una llama brillante, ó mejor la del sol, utilizando un heliostato, llega horizontalmente á través de una hendidura vertical abierta en un diafragma, muy apartado del goniómetro. La imagen que se produce y es reflejada por la cara del cristal que se estudia, se hace coincidir con la de una segunda abertura, también vertical, que hay en el citado diafragma, no lejos de la primera; y se la mira en un espejo vertical, asimismo, fijo á conveniente altura sobre el apoyo del goniómetro. Como esta imagen aparecería mucho más clara que la reflejada por la cara del cristal, se amortigua su luz, pegando un papel muy fino en la segunda abertura. Ambas imágenes se miran con un antejo, y si la distancia es muy pequeña, puede unirse al diafragma. No es un obstáculo para usar de este goniómetro el que sea muy pequeño el ángulo de incidencia (15º); lo cual es muy útil tratándose de caras estriadas, pues las imágenes que reflejan en determinadas incidencias se acentúan notablemente. Hay además la ventaja de que, si ocurre un deslucamiento accidental, influye á la vez sobre el espejo y el cristal del mismo modo; y que las dos señales están á igual distancia del último. Con esta disposición, quedan, dice Miller, eliminados los errores que suelen padecerse al usar los goniómetros más frecuentes en Inglaterra.

SOBRE ALGUNOS CONCEPTOS ECONÓMICOS DE AHRENS

POR EL PROF. D. FRANCISCO GINER.

II.

2.º—«Economía (*Wirtschaft*) es el conjunto de operaciones referentes á la obtención (producción), distribución y consumo de los bienes materiales. Ahora, en tres direcciones puede desenvolverse científicamente y ejercitarse en la práctica la Economía, á saber: como ciencia y arte *técnicos*; como ciencia y arte *éticas*; como rama de la Ciencia jurídica y política.»

Falta á esta definición, ante todo, unidad de concepto, pues la producción, distribución y consumo de los bienes materiales son funciones particulares de la actividad económica, la cual tampoco es el total objeto de la Economía. Este objeto es la *propiedad*, ó en otros términos, la relación del hombre con la Naturaleza, en cuanto tesoro de bienes y medios para satisfacer nuestras necesidades *físicas*; pues sólo en este respecto exclusivamente se constituye la relación económica. A este concepto, latente en toda la historia de la Economía, é indicado quizá por vez primera en trabajos españoles (1), se vienen inclinando entre nosotros algunos profesores y escritores (2).

(1) Los del malogrado profesor y escritor D. José Luis Giner, en diversos artículos y en sus *Noiones de Economía*.

(2) Entre ellos, merecen singular mención los Sres. Az-

En segundo lugar, la clasificación de los tres aspectos ó direcciones de la Economía es inexacta.—a) La Ciencia económica es completamente ajena á la Tecnología, sean cualesquiera las relaciones que con ella mantenga; si bien reina todavía frecuente vaguedad en la concepción de estas relaciones, con la consiguiente confusión entre ambas esferas. Sobre que «arte útil» no significa lo mismo que «industria» ó «arte económico», aunque sea también frecuente aquí la identificación de uno con otro término: identificación en que, así han caído los economistas y sociólogos, como los estéticos.—b) El carácter ético es inherente á toda la Ciencia económica, y por tanto, incapaz de fundar una Economía ética, á distinción de otras llamadas «técnica», «jurídica», etc.—c) En cuanto al último punto, en ningún sentido es la Economía arama de la Ciencia jurídica y política; hay, cierto, una Economía verdaderamente política, esto es, una Economía del Estado: la llamada «Ciencia financiera» ó «de la Hacienda pública», como hay también un derecho para el fin económico: el derecho de propiedad, en el amplio sentido de derecho de bienes materiales, tanto real, como de obligaciones patrimoniales. Pero en ninguno de estos casos es la Economía arama, es decir, parte de la Ciencia jurídica y política.

3.º—«Las doctrinas actuales han comprendido todavía muy poco que, así como el espíritu y lo espiritual están llamados doquiera á dominar y ordenar la Naturaleza, así también las leyes y relaciones de ésta, siempre tan importantes y dignas de atención, deben ordenarse moral y jurídicamente en la Economía nacional; y ésta... dice lo que es; mas no lo que moral y jurídicamente debe ser.»

Ni la Economía, ni la Economía social, ni la nacional (que es una parte de ésta), necesitan para la ordenación y régimen de sus propias relaciones en la vida criterio alguno extraño; ni el principio moral ni el jurídico pueden dar la base para este régimen, base que sólo cabe derivar de la naturaleza misma del elemento económico. Cuando, por consiguiente, se pretende, con los economistas que podríamos llamar heteronómicos, establecer como límite y correctivo de este orden, ya la religión, ya la moralidad, ya el derecho, etc. (sentido al cual parece también inclinarse nuestro autor), se desconoce la sustantividad, la propia dignidad é independencia de la vida y ciencia económicas, que se bastan á sí mismas para ordenarse y regirse, lejos de necesitar semejante freno. Merced á la unidad y armonía de la vida, ningún principio económico puede ser impío, inmoral ni anti-jurídico; lo que lo parezcan, no serán sino verdaderos errores y aberraciones que, en su esfera propia, y no mediante ajeno criterio, debe rectificar la Economía.

LA LIQUEFACCION DEL OXIGENO,

LA LIQUEFACCION Y LA SOLIDIFICACION DEL HIDROGENO
Y LAS TEORIAS SOBRE LOS CAMBIOS DE ESTADO (1),

por el Prof. D. Salvador Calderon.

En estos momentos acaba de aparecer en Ginebra el escrito del distinguido físico que ha enriquecido la ciencia con el descubrimiento que hoy llama la atención de Europa. Pero la manera de apreciar éste no es la misma: pues si unos le atribuyen importancia extremada, otros reducen su trascendencia á estrechos límites; y en tal sentido, hemos juzgado la Memoria muy acreedora á una nota bibliográfica para aquellos que, como nosotros, traten de juzgar en el asunto imparcialmente y formarse propia opinión.

Es digno de notarse que en la misma Ginebra, en 1828, ya otro físico—el profesor Colladon—había tratado de resolver el problema de la liquefacción de los gases permanentes, lo que no consiguió por desconocerse entonces la teoría mecánica del calor. En el mismo año próximo pasado, y simultáneamente, se han observado los fenómenos

cárate (*Estudios económicos y sociales*) y Piernas (*Vocabulario de la Economía*), cuyas diferencias no destruyen la unidad de concepción común.

(1) *Mémoire sur la liquefaction de l'oxygène, la liquefaction et la solidification de l'hydrogène et sur les théories des changements des corps.*—Génève, 1878.—De 310 páginas en 4.º menor; con tres láminas y grabados intercalados: tirada aparte de los *Archives de la Biblioteca Universale*, de Ginebra.

en cuestión en París por M. Cailletet, y en Ginebra por M. Pictet y con un sentido científico mucho más elevado, como se verá por esta ligera reseña.

El problema que expone la Memoria resume en sí toda la calorimetría y la termo-química. Se propone desarrollar el autor en otra especial, que prepara, las aplicaciones que lleva consigo el descubrimiento de la liquefacción de los gases llamados permanentes para las cuestiones de tensiones de vapores, calóricos específicos, mezclas de gases y vapores, etc., limitándose en la presente á demostrar experimentalmente su doctrina general, según la que adquiere toda generalidad la teoría de los gases. Divídese su trabajo en seis capítulos. El primero está consagrado á las consideraciones generales del objeto de la Memoria y á las leyes físicas referentes al cambio de estado de los cuerpos. En la evolución que la ciencia ha realizado desde la teoría del flogisto á la mecánica del calor, radica todo el progreso de la física y la química modernas; siendo hijos de esta última el estudio de la constitución de los cuerpos y la teoría de los gases, tan admirablemente desarrollada por Clausius. Pero ciertos fenómenos parecen excepciones de las leyes generales que aquellas teorías han descubierto; y el objetivo del autor es llevarlos por el método experimental á la regla común. Veamos cuáles son estos fenómenos.

Es sabido que casi todos los cuerpos son susceptibles de pasar por los tres estados, y que estos exigen temperaturas diferentes para un mismo cuerpo: el sólido, la más baja, y la superior el gaseoso. Por tanto, el movimiento calorífico—que lucha contra la atracción de las partículas constituyentes de los cuerpos—está en relación con la temperatura; esta ley implica la analogía de constitución de los mismos y de las fuerzas que sobre ellos actúan. Los trabajos de Régnault han probado que los vapores de todos los líquidos se comprimen al llegar cerca del punto de su liquefacción más de lo que indican las leyes de Mariotte y Gay-Lussac; es que las fuerzas moleculares se asocian á la presión para aproximar las moléculas libres que penetran en su esfera de atracción, y vienen á precipitarse en gotitas líquidas. En cambio, los llamados gases permanentes, no sólo escapan á la alteración especial de los vapores, sino que únicamente admiten una compresión menor de la que según las leyes precipitadas les correspondería; adopta el autor el *coefficiente* para expresar esta diferencia entre el volumen real de un vapor bajo una presión y temperatura dadas, y el que teóricamente debía ocupar. Pues bien, este es siempre positivo en los vapores, mientras que en los gases permanentes es casi nulo ó negativo. Parece, pues, á primera vista, que la cohesión, en vez de ser una fuerza general, se produce como especial á ciertos cuerpos y puede en ocasiones ser reemplazada por una fuerza opuesta.

M. Natterer—profesor de física en Viena—ha tratado de determinar hasta dónde podrían comprimirse los gases permanentes bajo la influencia de colosales presiones que llegaban hasta 3.000 atmósferas; encontró que el oxígeno sólo admite una de 1.354, el hidrógeno de 1.104 y el nitrógeno de 2.156. De aquí se había deducido, por de pronto la inexactitud de la ley de Mariotte, y despues, el que las moléculas gaseosas deben rechazarse con una energía considerable, puesto que 10 volúmenes de oxígeno alcanzan un aumento de 70 atmósferas. Estos resultados indican una tendencia manifiesta hácia un límite de compresibilidad infranqueable; al llegar las moléculas al contacto absoluto, desaparecerán los espacios intermoleculares y la impenetrabilidad se opondrá á la disminución de volumen.

El autor de la Memoria que nos ocupa había demostrado previamente que, á la misma temperatura, la cohesión de todos los líquidos es la misma; así es que el estado líquido no se manifiesta indistintamente, cualquiera que sea la potencia de la cohesión; sino que los trabajos de condensación y volatilización corresponden á dicha constante, sin cuya condición la liquefacción no podrá obtenerse. Ahora bien, el calor es la única fuerza conocida que lucha directamente contra la presión; y, por una porción de consideraciones, había emitido también el la hipótesis de que la temperatura es directamente proporcional á la amplitud del movimiento calorífico: una oscilación doble corresponde á una temperatura absoluta doble, etc., y el cero absoluto á la oscilación nula, como un péndulo quieto.

Con estos antecedentes, se comprende que, para la condensación de dos moléculas gaseosas, es preciso llenar estas dos condiciones: 1.º aproximarlas suficientemente, para

que la distancia que las separa corresponda á un *minimum* general de atracción; 2.ª que esta distancia sea mayor que la longitud de oscilación de la temperatura. La experiencia ha probado que, á una cierta temperatura, el líquido pasa á vapor sin cambiar de volúmen, y entonces la liquefacción de los vapores que se producen es imposible; para los gases permanentes, este punto es inferior á la temperatura ambiente. La ley de la cohesión es general; y por lo mismo, para la liquefacción de éstos, es preciso apelar á dos medios: la presión y el frío. (Concluírá.)

RESÚMENES DE ENSEÑANZAS.

CÓDIGO DE NAPOLEON.

PROFESOR: D. GUMERSINDO DE AZCÁRATE.

LECCION 3.ª—2.ª Época de la legislación francesa: dominación romana.

Importa tanto más estudiar este precedente histórico de la legislación francesa, cuanto que es hoy todavía un elemento esencial de la misma, despues de haber sido por siglos uno de sus factores más importantes.

Roma cumple en la vida una misión que está, como no podía ménos, en armonía con su carácter. El romano, reflexivo, enérgico, práctico, patriota, conservador, «dominado por una aspiración, el poder: por una idea, el derecho; por un sentimiento, la igualdad,» desde el principio de su historia trabaja por llevar á cabo la unidad y la asociación de los pueblos; y por esto dice Ihering, su sustancia espiritual, á modo de agua fuerte, en cuanto se pone en contacto con el organismo vivo de una nacionalidad, la descompone y la disuelve; y así, como decía el Dr. Maranges, la igualdad para el poder y para el derecho llenan toda su historia; pero ya es la igualdad patricia, que se obtiene durante la dominación de sus reyes; ya la plebeya, que se alcanza durante la república; ya la humana, en cierto modo, que se realiza durante el imperio.

El derecho de la *personalidad* se resume en los tres *status: libertatis, civitatis, familiae*, necesarios para tener la plena capacidad jurídica, y que originan las divisiones en libres y esclavos, ciudadanos y extranjeros, *sui juris* y *alieni juris*; de suerte que, en vez de bastar la condición de hombre para tener derecho, sólo el que era libre, ciudadano y *pater-familias* lo alcanzaba. Pero en el trascurso de su historia, si la primera de aquellas divisiones subsiste, la segunda llega á borrarse mediante un movimiento que comienza con la naturalización, continúa con la concesión del *ius Latii* y del *ius italicum*, y termina con el reconocimiento de la calidad de ciudadano á todos los súbditos del imperio por la célebre Constitución de Caracalla; y la tercera pierde su carácter, á medida que la familia se transforma, sustituyendo su carácter público por el privado.

El derecho de *propiedad* tiene en su origen una índole evidentemente social, que nunca pierde por completo, ni aun en los últimos tiempos, en que parece expresión de un puro individualismo, simbolizado en el *ius utendi et abutendi*. El *ager*, que es de la ciudad, se confiere en parte á las familias, quizás antes á las tribus, y se reserva aquella el resto; de aquí el *ager privatus* y el *ager publicus*; sobre el primero, tiene el ciudadano el dominio *ex jure quiritaris*; el segundo es entregado á los patricios, constituyendo las *possesiones*, origen de las quejas de los plebeyos y motivo de las leyes agrarias. En las provincias, hácese la misma división; pero si la ciudad tiene en el *ager publicus* de ellas el mismo derecho que en Roma y le da el mismo destino, agravándose así el mal que era su consecuencia, á medida que extendía aquella sus conquistas, el *ager privatus provinciale* lo tiene el propietario *in bonis*, puesto que el dominio *ex jure quiritaris* sólo competía al ciudadano sobre cosa romana, y adquirida por modo romano. De aquí que frente á frente se constituyan un régimen de propiedad de derecho *civil* y otro de derecho de *gentis*. Pero como, de un lado, la ciudadanía iba extendiéndose y también el *ager romanus*, y los modos de adquirir en derecho de gentes iban sustituyendo á los de derecho civil, aquellas dos organizaciones se compenetraban hasta fundirse; y como de otro, la ciudad perdía su carácter absorbente, los círculos inferiores decrecían ó desaparecían, y el individuo afirmaba su independencia, la propie-

dad, que primero se llamó *mancipium*, despues se denominó *dominium (domus)*, y por último *proprietas (proprium)*. Pero el absolutismo de la ciudad, que heredan los emperadores, se muestra, sin embargo, en el llamado dominio universal y eminente, única limitación del individual y unitario del ciudadano.

El derecho de *familia* se resume en la gran institución de la patria potestad, en la gran figura del *pater-familias*: dar vida á éste es el fin del matrimonio; su poder es la base y asiento de aquella; aquel á quien alcanza, está dentro de la misma; el que no, no existe para ella; de aquí la gradación de parentesco de los herederos suyos, agnados y gentiles; mientras que los cognados, por estrecho que sea el vínculo que los une, son tan extraños á la familia, como lo son los extranjeros á la ciudad; y los emancipados lo son tanto como lo son á aquella los ciudadanos desterrados. Mas, paralelamente, también se modifican; y así, cuando el extranjero es admitido al goce de los derechos y el ciudadano deja de ser absorbido por la ciudad, el cognado penetra en la familia; y la mujer y el hijo no son absorbidos por la poderosa entidad del *pater-familias*. Este mismo movimiento se observa en la propiedad de la familia; al principio, no podían tener los hijos los derechos que adquieren más tarde con la creación de los peculios; y tanto como entonces era lógico que el marido hiciera suyos los bienes de la mujer, que caía *in manu mariti*, lo fué más tarde la aparición de los bienes parafernales, el principio de distinción de patrimonios, y al cabo, el régimen dotal.

Estas transformaciones en la familia se reflejan naturalmente en el derecho de *sucesiones*. La legítima, que fué aquí, como en todas partes, anterior á la testamentaria, se define, según los llamamientos de las Doce Tablas, á los herederos suyos, á los agnados y á los gentiles, esto es, á los elementos esenciales en la familia primitiva; más tarde, el pretor concede la *bonorum possessio* á los que no podían obtener la herencia, y llama á los excluidos por los edictos *unde liberi, unde legitimi, unde cognati, unde vir et uxor*, etc.; y al fin Justiniano termina la evolución, llamando por su célebre Novela á *descendientes, ascendientes y colaterales*. Comienza el testamento por la fórmula solemne de la *mancipación* y se simplifica en el pretorio y el imperial, á medida que la familia se desliga de la ciudad y que la propiedad se individualiza; aunque la libertad de disponer, que había llegado á ser absoluta, es limitada más tarde por las leyes Furia, Voconia y Falcidia, por la queja de inoficioso testamento y por las legítimas, conservando siempre (salva la excepción de las herencias *laeticas*) la sucesión romana los principios de unidad, de patrimonio y de igualdad de particiones, que habían de formar singular contraste con sus opuestos del derecho germano.

Por último (puesto que el derecho público no nos interesa directamente), el de *obligaciones* se caracteriza por el vínculo personal del *nexum*, el cual se refleja siempre en la *obligatio* romana, y que conduce á consecuencias que se llevaron á la práctica hasta la publicación de la ley Papiria; y por aquel movimiento de ensanche, que determina el sucesivo crecimiento de las obligaciones civiles, la aparición de las pretorias, el reconocimiento de ciertos efectos civiles á las naturales: en una palabra, el derecho de obligaciones que ha imperado por siglos en muchos pueblos é impera en gran parte de los más todavía al presente.

Este era el derecho de Roma; pero tardó en serlo de la Galia, como de los pueblos por ella conquistados, á los cuales sometía, ó al régimen general de las prefecturas, con su decreto de sumisión á fórmula, fuente primera de su derecho y despues de ella al edicto provincial del propretor, ó al régimen especial de las colonias, municipios, pueblos *recii, fundi facti*, etc., con más la división en razón de los derechos comunicados por la ciudad: *ius latii, ius italicum, ius provinciale*. Pero más tarde viene el Edicto perpetuo de Adriano á dar un gran paso en el camino de la unidad; y, por último, la constitución de Caracalla, al extender la ciudadanía á todos los súbditos del imperio, hizo que fueran unas mismas las fuentes de derecho para todos los pueblos; y así, cuando la venida de los bárbaros, los Códigos Gregoriano, Hermogeniano y Teodosiano, las constituciones posteriores y las obras de los juriconsultos tenían una autoridad universal.

De este modo fué penetrando el derecho romano en las Galias, aunque echando raíces más profundas en unas provincias que en otras. Los galos lo aceptaron fácilmente,



dice Laferrière, porque había cierta comunidad entre aquel derecho y el suyo, al mismo tiempo que estas dos diferencias esenciales: la emancipación del hijo por el matrimonio y el estar afecto el patrimonio á la familia; y de aquí, consiguientemente, otras no ménos importantes referentes á la sucesión; porque si en Roma la base de la sociedad es la ciudad, entre los galos lo era la familia.

HISTORIA DE LOS PUEBLOS ESLAVOS.

PROFESOR: D. JOSÉ LEONARD.

LECCION 3.^a—*Antigüedad de los eslavos.*

En Herodoto hallamos la primera mención de los pueblos actualmente llamados eslavos; menciono tanto más importante, cuanto que los rasgos por él transmitidos existen hasta hoy día y atestiguan la verdad de su aserto. Dice que desde el Dniester hasta el Don, se extienden los escitas; desde el primero de dichos rios hasta el Dnieper, tres días de camino más allá, se hallan los escitas agricultores; y tras ellos, hasta el Don y más allá, hacia Oriente, los escitas nómadas. En otra ocasión expondremos quizás por qué aplica á todos estos pueblos el nombre general de escitas; ahora bastará con la indicación de que en nuestros tiempos, como en los de Herodoto, unos cuantos días de camino más allá del Dniester se halla y se hallaba la frontera que separa dos civilizaciones: la agrícola y la pastoril, ó nómada. Sólo algunas colonias rusitas, en tierras de los cosacos del Don, constituyen una excepción á esta regla. Los primeros sucesos conocidos de la historia de los eslavos son la aparición del cristianismo en Iliria, sobre el Dnieper y el lago Ilmen, en el primer siglo de nuestra era; en el segundo, el establecimiento por medio de las armas de colonias romanas sobre el Danubio y la llegada de los hunos, pueblo uralense, sobre el Dnieper. Las guerras de los romanos en el Danubio y la invasión de los hunos originaron el gran movimiento sobre el Vístula, que empujó á los germanos sobre el imperio romano. Strykowski sostiene que desde ese tiempo hasta el siglo VIII los eslavos pesaban con todo su poder sobre los germanos.

Todos los pueblos eslavos eran estrechamente solidarios: uníanlos las mismas necesidades morales, resultado de la unidad de su origen y de los caracteres principales de su naciente civilización. Poco tardó también en realizarse su unidad política. En muy remotos tiempos, los eslovenos, los moravos, los bohemios y los eslavos del Dnieper constituían principados independientes. En el siglo VII, surgió un Estado más poderoso; Samon funda la alianza de los eslavos establecidos en las dos vertientes de los Cárpatos, con el propósito de hacer más eficaz la resistencia á los abaros, pueblo uralense. La formación de este Estado, un siglo posterior á la emigración de los lequitas, desde el Vístula al Sur, se extendió á gran parte de estos emigrantes y al mismo pueblo lequita, según lo prueba el hecho de que los Cárpatos constituían el punto concéntrico de su naciente imperio, hasta que, en los siglos IX y X, los magyares, pueblo uralense, procedente del Nordeste, conquistaron gran parte de sus dominios. Pero con esto no terminaron las guerras, hasta que en el siglo XI, cuando los vencedores se convirtieron á la fe de los vencidos, empezó á formarse el Estado político, compuesto de magyares y eslavos, que existe hoy bajo el nombre del reino de Hungría.

Entre los servios, reinaba en el siglo X la dinastía de los Wyszewitowitch, que deducía su origen del Vístula; dominados en el siglo XI por los búlgaros, de procedencia turaniense, tuvieron que someterse á poco, juntamente con éstos, á los bizantinos. Los lequitas del Dnieper y del Dniester fueron dominados en el trascurso de los siglos IX al X por los escandinavos, llegados, como ya queda dicho, de Roslagen, en Suecia. La fusión de vencedores y vencidos empieza á realizarse á fines del siglo X, coincidiendo con el predominio del cristianismo en aquellas comarcas.

Este es el principio de los Estados que se conocieron más tarde por principados rusos y rusitas. Pasemos ahora á la Rusia propiamente dicha. A mediados del siglo XII, aparece al Nordeste, sobre el rio Clazma, el Estado moscovita, llamado en su origen principado de Suzdal, de Wladimir, y á veces, de Kitan, porque uno de sus fundadores, Andrés Bogolubsky, emparentado con los Kitanos tártaros, llevaba el sobrenombre de Kitan. Es opinión suma-

mente extendida en Europa, que la civilización del poderoso imperio moscovita difiere tanto de la europea, que á pesar de los esfuerzos de sus omnipotentes Tsares, sólo reluce en la superficie, sin penetrar nunca hasta el fondo de aquella sociedad. Es opinión general, también, que semejante disposición del espíritu nacional en Rusia reconoce por origen el yugo de los mogoles que los moscovitas sufrieron durante tres siglos; es decir, que la asiática civilización de la nación rusa es ajena á los pueblos europeos, pertenecientes á la raza indo-caucásica. Examinemos, pues, los elementos de que se componía el actual imperio ruso antes de la invasión de los mogoles. El mapa geográfico, unido al primer tomo de la historia de Karamzin, cuidadosamente estampada en 1824 en San Petersburgo, bajo la dirección del mismo autor, prueba que en el siglo X las últimas ciudades eslavas hacia el Este eran Nowgorod, Smolensk, Lubetch y Tchernigow; es decir, ciudades rusitas, excepto Nowgorod, situado más al Norte que al Oriente de Smolensk. Así pues, en la Rusia propiamente dicha, había sólo pueblos uralenses, y al Oriente de la pequeña Rusia, unas cuantas pequeñas colonias eslavas y ninguna ciudad, porque estas habían desaparecido. La carta geográfica, unida á su historia de los mogoles por el orientalista d'Ohsson, demuestra la distribución de los pueblos de la parte oriental del imperio moscovita hacia el año 1240, precisamente en la época de la invasión. Resulta, pues, que todos, desde el interior del Asia hasta el rio Oca, eran de origen uralense. El Oca recorre los gobiernos de Orsk, Kaluga, Wladimir, Rezan, Nichegorod, tocando hasta el de Moscou. La parte oriental de estas provincias constituía consiguientemente el límite del terreno sobre el cual, aun antes de la invasión mogola, dominaba sin mezcla alguna la raza uralense; lo cual significa que toda la parte oriental del actual imperio ruso estaba habitada, aun antes de la invasión, por pueblos ajenos á los eslavos. Los grandes duques moscovitas, ni siquiera ejercían poder alguno sobre ellos. Según el ya citado d'Ohsson, las posesiones de dichos grandes duques se extendían en aquella época sólo hasta el rio Oca. Karamzin, que cita en su *Descripción general del imperio moscovita* al Don y el Kama como fronteras del mismo, al quererlo precisar, habla cual d'Ohsson sólo del rio Oca, y demuestra que los pueblos establecidos más allá de dicho rio no eran tan bárbaros como se lo podrían imaginar los occidentales. Según Nestor, los polowtsy, el pueblo más salvaje entre todos ellos, tenían residencia fija. Karamzin habla de sus ciudades en 1106; sólo unos cuantos, dice, continúan en estado nómada. En los siglos XI, XII y XIII, ocupaban parte del gobierno de Karsk y de las provincias vecinas.

INTRODUCCION Á LA MATEMÁTICA.

PROFESOR: D. JOSÉ LLEDÓ.

LECCION 2.^a—*Consideraciones generales.*

Tratando en la lección anterior de justificar la necesidad que la Matemática tiene de una Introducción, hicimos notar que esta ciencia, que posee un inmenso tesoro de verdades particulares, de teorías y procedimientos especiales, carece, sin embargo, de conceptos fundamentales, así como de un plan verdaderamente objetivo; sustituyendo, á los primeros, definiciones cerradas y estrechas fórmulas, y al segundo, una división enteramente ideal y subjetiva. Mas este estado no es privativo de la ciencia matemática; es hoy, sin distinción, el de las ciencias todas; pues ninguna pudiera haber alcanzado su constitución definitiva mientras el problema general del conocimiento no se hallase enteramente resuelto; y á la solución de este problema capital no podía llegarse interin el dualismo de objeto y sujeto fuese tan profundo, que escindiera la realidad en dos partes enteramente opuestas y contrarias. Hoy, que la unidad del ser de que objeto y sujeto son, es afirmada con superior valor al de los términos, opuestos tan sólo en la relación, y que se ve con claridad indubitable que el que se dice sujeto no comienza por serlo, sino que toda su realidad como sujeto se sostiene en la objetiva que como ser tiene, es llegada la hora de resolver definitivamente el problema lógico, é ir haciendo, al paso que la ciencia total, la Introducción de todas las ciencias particulares.

Antes de comenzar esta Introducción á la ciencia mate-