

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, fundado en conformidad con el par. 5.º, art. 16 de los Estatutos, se reparte por ahora gratuitamente á los Socios de la *Institución*, así como 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*, Espartaco, 9.

AÑO II.

MADRID 30 DE JUNIO DE 1878. (2.ª edición). NUM. 33.

SUMARIO: Doctrinas económicas sobre el comercio, por D. Eduardo Soler.—Breve resumen de las principales publicaciones sobre plantas insectívoras, desde el año 1877, por D. Manuel B. Cassio.—Introducción á la Geometría sintética, por D. Eulogio Jiménez.—Historia política contemporánea, por D. Rafael M. de Labra.—Estética, por don Francisco Giner.—Memoria leída en la Junta general de Accionistas, por el Secretario D. H. Giner.—Noticias.—Bibliografía.—Catálogo de la colección de rocas (*continuación*).

DOCTRINAS ECONÓMICAS SOBRE EL COMERCIO

POR EL PROF. D. EDUARDO SOLER.

I

No es de los tiempos presentes la literatura que pudiéramos llamar comercial, en cuanto es el comercio el asunto á que se refiere; ni menos es pobre en el número de obras y trabajos de todo género que de aquél se ocupan. Basta, para convencerse de la verdad de ambas afirmaciones, consultar la bibliografía que en sus obras insertan dos jurisconsultos, de reputación inconcusa e influencia reconocida en la formación y desarrollo de estos estudios jurídico-económicos, uno de ellos Pardessus (1) y Caruazza (2), completando el último con citas de la literatura novísima en este ramo el cuadro de erudición copiosa que de la conocida hasta su tiempo trazara el primero, y siendo de notar, además, que, con estimarse al comercio asunto de más preferente consideración para el economista que para el jurisconsulto, no ha contribuido menos la actividad de éste que la de aquél á su conocimiento y estudio.

Fuerza es reconocer, empero, que tanta cultura, amontonada en diferentes épocas, no ha llegado á elevar el conocimiento del comercio á la categoría de científico, de suerte que pudiera afirmarse á la hora presente una Ciencia del Comercio y quizás una Enciclopedia de Ciencias comerciales. Puesto que el intento tan sólo

de ofrecer tales cuestiones como otros tantos puntos de atención para el pensamiento, manifestado por primera vez acaso en el *Manual de Derecho comercial* del profesor Goldschmidt (3), tan conocido en este linaje de estudios, y aceptado y desmenuado en la obra citada de Caruazza (*Introducción*), y la del profesor de la Universidad de Gotinga, Thol (4), con ser de significación inmensa para apreciar el estado de progreso en que ha entrado ya este orden de conocimiento y como señal de que aparece su cualidad y valor con interés preferente al de aumentar su extensión y cantidad, según se venía haciendo hasta los pensadores citados, no puede merecer otro juicio, mientras no vaya seguido de investigaciones amplias, rigurosas, cuanto pida la índole del asunto y el abandono en que, por muchísimo tiempo, lo han tenido en tal sentido jurisconsultos y economistas.

Hoy aparece aún como innovadora, respecto al modo anterior de escribir sobre el comercio, y como solitaria y falta de adhesiones, la afirmación de que existe una ciencia del mismo, cuyo contenido envuelve un número de Ciencias, la mayoría apenas bosquejadas y algunas careciendo de trabajos sistemáticos que correspondan á su título (*Política del Comercio, Teoría del mismo*, según Thol, o. c.): porque la suma de doctrinas expuestas con gran profusión, y a veces con valor científico indubitado, no han llegado á constituir un cuerpo sistemático, dotado con todas las condiciones que en tal concepto se requieren y alcanzan en grado relativamente superior otras ramas y esferas de la Ciencia económica y de la del Derecho.

Falta una determinación técnicamente rigurosa del concepto del comercio, de sus elementos constitutivos y de su distinción de otros conceptos afines; así como al reconocimiento en él de variedad de aspectos, que en la historia de estos estudios está más o menos explícitamente aceptada, no acompaña el límite preciso que haga cesar la confusión, visible en autores y códigos, de lo que en él hay propiamente jurídico y lo que es exclusivamente económico.

(1) *Cours de Droit commercial*, 3.ª edit. Paris, 1825.

(2) *Il Diritto commerciale secondo il Codice di Commercio del Regno d'Italia*. Milán, 1868. Introd.

(3) V. el extracto del mismo en la *Revue de Droit international et de législation comparée*, de Gante, Vol. 2.º, p. 505.

(4) *Trattato di Diritto commerciale*. Tr. italiana de Marghieri. Nápoles, 1876. Introducción.

Aparte de estas y otras cuestiones, nos concretamos ahora a las que tocan más inmediatamente al concepto del comercio, sobre el cual hemos de recoger las indicaciones que al presente aparecen como más comúnmente aceptadas, o sostenidas al menos, por opiniones ciertamente respetables.

No puede dejar de reconocerse que el sentido amplio en que se toma el comercio, como medio de comunicación entre las diferentes esferas de la actividad humana, se halla comúnmente admitido, explícitamente por los juriconsultos modernos (1), de una manera implícita por los antiguos, entre los que sólo por excepción se menciona tal carácter (2). También es una afirmación que alcanza universal asentimiento, y por ello excusa citas de autores, la de que la esencia del comercio estriba en el cambio, hasta el punto que se tomen ambos vocablos como expresivos de un mismo concepto.

A nada más, ciertamente, llega la conformidad de las opiniones, discordes en la determinación del fin que se cumple en esta esfera de la actividad humana, así como en su extensión, o, en otros términos, en cuanto a las cosas que pueden ser, por su naturaleza, objeto del comercio.

Que éste sirva para la satisfacción de las necesidades económicas, o sea para el consumo, pocos son, entre los juriconsultos y economistas, los que terminantemente lo dicen (3); aunque tal idea no repugne a la generalidad, si bien estimándola en poco y subordinándola a otras que consideran más directamente expresivas de su finalidad propia. Fijándose los más en elementos parciales del concepto que intentan poner en claro, procediendo casi siempre sin detenido análisis y reflexión de ellos, y más bien caminando de afirmación en afirmación, sin detenerse a mostrar su contenido y principio inmediato, no es extraño que el término más considerado se sustituya a los restantes, identificándose con el todo de la idea a que se refiere. Así, para unos, resume todo el contenido del comercio su objeto; mientras que, para otros, el ser éste una forma de la actividad humana es lo primero y casi lo más esencial.—(Concluirá.)

(1) Caruazza, o. c.; Massé, *Le Droit commercial dans ses rapports avec le droit des gens et le Droit civil*, París, 1844. Lib. I. tit. I, c. 1, n. 3; Hoehster, *Man. de Dr. commer. français et étranger*, París, 1874. Introd. I; M. de Eixalá, *Instit. del Der merc.* 7.ª ed. Barcelona, 1875, lib. 1.ª, c. I, art. 1.ª, etc.

(2) Scaccia, *De commerciis*, citado por Massé, o. c., toma con tanta amplitud este concepto, que llega a indicar un "coeleste commercium".

(3) Caruazza, Massé, Ahrens, *Der. nat.*, 6.ª ed. española, p. 650; Azcárate, *Est. económ.*, p. 45.

BREVE RESUMEN DE LAS PRINCIPALES PUBLICACIONES

SOBRE PLANTAS INSECTÍVORAS,
DESDE EL AÑO 1877 (1).

Por el Prof. auxiliar D. Manuel B. Cossío.

A continuación extractamos lo más interesante de los diversos trabajos que en el tiempo indicado han visto la luz sobre la tan debatida como importante cuestión de las plantas carnívoras.

M. W. Pfeffer (2) se ocupa sólo en el problema de la nutrición de las plantas insectívoras, bajo el aspecto teórico, y trata de mostrar la importancia que es preciso conceder en este estudio a aquellos casos de vegetales que viven total o parcialmente de materias orgánicas: hongos, saprofitas, fanerógamas parásitas con o sin clorofila; puesto que el caso de las plantas insectívoras es completamente análogo al de éstas, y la captura de los insectos podría ser para ellas un modo de nutrición, no indispensable, pero sí hacedero. Concluye su Memoria diciendo que, aunque el modo de absorción de las materias orgánicas por los vegetales todavía no es conocido en pormenor, se puede, sin embargo, probar en algunos casos y con toda certeza en las plantas insectívoras la existencia de una acción ejercida por la planta absorbente sobre las materias orgánicas, para hacerlas solubles. Recordando cómo los hongos viven de materias animales, aparecen las plantas carnívoras como caso particular de una ley general.

El profesor Kramer (3) resumió en una conferencia en Zurich el estado actual de la cuestión, diciendo: que se está muy lejos de poder afirmar la necesidad, ni aun la utilidad para las plantas, de la digestión de los insectos; que los trabajos de Darwin han enseñado mucho acerca de las admirables facultades de estas plantas; pero que teóricamente estamos casi como en 1769, cuando Ellis decía que la organización de las hojas tal vez estuviera dispuesta para la nutrición. El problema nada adelantará, mientras no se demuestre la utilidad de esa absorción para las plantas insectívoras.

Francisco Darwin (4), a quien en tan gran parte toca el haber promovido esta clase de estudios, intenta probar dicha utilidad en las droseras. Dispuso 200 plantas y alimentó con carne la mitad (julio y agosto 1877). Los resultados fueron interesantes. Las plantas ali-

(1) V. los *Archives des Sciences Physiques et Naturelles*.—Ginebra, 15 de abril de 1878.

(2) *Sobre las plantas carnívoras y sobre la nutrición por ingestión de sustancias orgánicas en general (Ueber fleischfressende Pflanzen und über die Ernährung durch Aufnahme organischer Stoffe überhaupt)*.—Ed. aparte del *Land. Jahrb.* de Thiel y Nathusius, 1877.

(3) *Sobre las plantas insectívoras (Ueber die insectenfressenden Pflanzen)*.—Zurich, 1877.

(4) *Plantas insectívoras (Insectivorous plants)*.—En el periódico *Nature*, 17 enero 1878.

mentadas artificialmente eran más fuertes, más verdes y produjeron mucha más materia orgánica, como lo demuestra el cuadro comparativo que publicó el autor y cuyo rasgo más notable es lo ganado en todo lo que se refiere a florescencia y producción de granos. M. Darwin continúa sus experimentos.

M. A. Batalin (1) consagra sus observaciones a las causas mecánicas de los movimientos en las hojas de las plantas insectívoras. Aunque la hipótesis juega todavía en esto un gran papel, M. Batalin explica la contracción que sufre la cara superior y el alargamiento de la inferior en las hojas de la drosera y la dionea al encorvarse, por la extensión que sufre el lado convexo en el movimiento de flexión de las hojas; las moléculas son también apartadas, y si el movimiento es bastante lento para que nuevas moléculas puedan intercarse, habrá crecimiento positivo. Los haces fibroso-vasculares son los encargados de la trasmisión de la irritabilidad, aunque el parénquima también la trasmite. En cuanto a la causa mecánica de los movimientos, piensa M. Batalin que si en la mimosa, oxali, etc., puede explicarse por el cambio de agua, no así en las insectívoras, donde tal vez hay que tener en cuenta una contracción activa de las células de la cara superior.

Dos puntos merecen notarse en las investigaciones anatómicas que sobre todos los órganos del *Drosophyllum lusitanicum*, Link., planta de la familia de las droseráceas hace (2) M. Otto Pensig, a saber: que las raíces están muy desenvueltas y sus tejidos encierran inulina, y lo interesante de la cara inferior de las hojas, que posee tentáculos sobre un pedicelo alargado, de estructura análoga a la de las droseras, y pequeñas glándulas sesiles. Los tentáculos no son irritables, pero retienen los insectos por una gran secreción viscosa que disuelve muy poco las sustancias orgánicas; esta función vuelve a las glándulas sesiles, que, una vez irritadas, segregan un líquido de energías propiedades digestivas. El autor, sin embargo, no ha hecho experimentos sobre la utilidad para esta planta de la absorción de sustancias animales.

M. F. Darwin (3), buscando las huellas de la absorción del agua de lluvia cargada de insectos, que contienen generalmente las hojas del *Dipsacus sylvestris*, ha observado que sobre las pequeñas glándulas esparcidas en la cara superior de las hojas, hay pequeñísimos filamentos hasta de medio milímetro de longitud.

(1) *Mecánica de los movimientos de las plantas insectívoras* (Mechanik der Bewegungen der insektenfressenden Pflanzen).—Flora, 1877, números 3 a 10.

(2) *Investigaciones sobre la Drosophyllum lusitanicum*, Link. (Untersuchungen über Drosoph. lusit.).—Breslau, 1877.

(3) *Sobre la protrusión de los filamentos protoplásmicos de los pelos glandulares en las hojas del Dipsacus sylvestris* (On the protrusion of protoplasmic filaments from the glandular hairs, on the leaves of Dyps. sylv.).—Quarterly Journal of Microscop. Science, XVII, 245.

siempre unidos a la célula terminal de la glándula. Estos organismos, por su apariencia, movimientos y acción que tienen sobre ellos los reactivos, ofrecen caracteres de una sustancia protoplásmica, que sirve para animar una gran proporción de resina. Darwin cree que no son organismos parásitos, como parece a primera vista. Concurren directamente a la nutrición de la planta, absorben materias nitrogenadas; en el primer año absorben probablemente el amoníaco del agua de lluvia y el rocío; en el segundo, los restos de insectos descompuestos en el agua de las hojas, y piensa, por último, que hay una relación muy oscura entre la producción de estos filamentos y el fenómeno de agregación observado en las glándulas de la drosera.

M. Vines (1) ha encontrado indicios relativos a la existencia de un fermento análogo a la pepsina en el jugo digestivo del nepentes, creyendo, además, que este fermento no está libre en la glándula de la urna, sino asociado tal vez a un principio albuminoideo. Esta combinación debe ser destruída por la acción de un ácido, del calor, etc., antes de que el fermento pueda obrar con toda su actividad.

Por último, nuestro profesor D. Salvador Calderón (2), teniendo en cuenta los fenómenos de parasitismo de animales y vegetales, propiedades antimiasmáticas de algunos de estos últimos—dadas las modernas opiniones acerca de los miasmas—y la insuficiencia de las fuentes que ordinariamente se asignan al nitrógeno de los vegetales, extiende el fenómeno de la carnivoriedad a todas las plantas, y establece que los procesos por que toma el vegetal sustancia orgánica son los mismos que los del animal: 1.º, la apropiación de la sustancia muerta, al cual llama *necrofagia*; 2.º, la de elementos orgánicos extraídos de seres vivos (*plasmofagia*), y 3.º, la asimilación directa de organismos vivos, que necesita digerir para aprovechar sus elementos útiles (*biofagia*). De ésta son tipos las plantas carnívoras. Fundándose en la frecuencia con que los vegetales poseen pelos secretores de jugos mortales para los insectos (Darwin); en la abundancia de plantas cubiertas de excreciones glutinosas o viscosas, que parecen destinadas a fijar los organismos, y especialmente los microscópicos que flotan en el polvo atmosférico, y la poca o ninguna utilidad del aire privado de éste (Tyndall), concluye que todos los vegetales se alimentan del mundo microscópico, y sólo un reducido número, dotados de medios especiales de prehensión, lo hacen de animales superiores (insec-

(1) *Sobre el fermento digestivo de las Nepentes* (On the digestive ferment of Nepenthes).—Journ. of Linn. Soc. núm. 87, vol. XV, página 427.

(2) *Considerations on vegetable nutrition*.—Madrid, 1877.—Trad. de la Memoria del autor; *Consideraciones sobre la alimentación de los vegetales en relación con los descubrimientos de las plantas carnívoras*.—En los Anales de la Soc. Esp. de Hist. Nat., t. V, actas.—Sesión del día 6 de diciembre de 1876.

tos, etc.). Las plantas insectívoras serían, pues, un caso particular, si bien el más sobresaliente, del poder biófito de todos los vegetales.

RESUMENES DE ENSEÑANZAS

INTRODUCCIÓN A LA GEOMETRÍA SINTÉTICA

PROFESOR: D. EULOGIO JIMÉNEZ.

LECCIÓN 4.^a—Objeto propio de la Geometría sintética.

1. En el curso pasado (1) dejamos establecido que el punto, la recta y el plano eran los elementos simples de la Geometría en general, y de la Geometría llamada de *Posición*, en particular. Una serie infinita de elementos simples, sujetos a condiciones comunes, se denomina *forma geométrica*; y esta forma se llamará de *primera, segunda o tercera especie*, según que los elementos que la constituyen se hallen en número *simple, doble o triplemente* infinito; o bien de otra manera, según que para determinar un elemento de la serie se requieran *una, dos o tres* nuevas condiciones, sobre las comunes establecidas, respectivamente.

2. Entre estas formas hay algunas muy sencillas, llamadas *fundamentales*, porque de ellas se derivan todas las otras formas. Las que vamos a definir son seis: tres de la primera especie, dos de la segunda y una de la tercera, a saber:

a) La *rectilínea (punteggiata)* de los italianos), constituida por todos los puntos que se encuentran en una misma línea recta, o también por una serie de puntos separados, pero situados a lo largo de una línea recta. Cada punto de esta forma es un *elemento suyo*, y el *lugar* de estos elementos, la recta sobre la cual se encuentran. Es claro que en la recta se consideran infinidad de puntos que, partiendo de uno cualquiera, se continúan por sus dos frentes opuestos, extensivos hasta el infinito. Por otra parte, la relativa posición de los puntos separados, sobre la recta, permanece inalterable, sea cualquiera la situación de ésta. La porción de lugar (recta) limitada por dos puntos se llama *segmento o trazo*.

b) El *haz* de rayos constituido por todas las rectas situadas en un mismo plano y que pasan por un mismo punto, llamado *centro* del haz. El mismo nombre lleva el conjunto de rectas aisladas, situadas en un plano y que pasan por un mismo punto. Cualquiera de estas rectas se llama *rayo* del haz, y constituye un *elemento* del mismo. Como *lugar* del haz puede tomarse: o el punto común de intersección de sus elementos, o el plano que los contiene. También aquí se considera inalterable la posición relativa de los rayos, o, como se dice en mecánica, se consideran *rigidamente unidos* los rayos del haz.

c) El *haz de planos*, constituido por todos los planos que pasen por una misma recta, o por una serie de planos que se cortan en una misma recta, denominada *eje* del haz. Cualquiera de estos planos es un *elemento* del haz; y como lugar de este mismo puede considerarse el espacio ilimitado, o la recta común de intersección de todos los planos que le constituyen, los cuales se suponen rigidamente unidos, como los elementos de las dos formas anteriores.

Las tres fórmulas fundamentales, definidas, llevan el nombre de *simples*, y en verdad que así son concebidos sus elementos: con abstracción de las formas de que pudieran ser lugares.

Pertencen a la segunda especie:

d) El *plano*, considerado como el conjunto de los infinitos puntos y de las infinitas rectas que se encuentran sobre un mismo plano que es el *lugar* de la forma. Cada punto del plano puede mirarse como centro de un haz de rayos; cada recta, como lugar de infinitos puntos, y así contendrá el plano infinitos haces de rayos, e infinitas rectas, que son sus verdaderos *elementos*.

e) La *estrella, el haz de bulto, o haz de rayos en el espacio*, conjunto de todas las rectas y de todos los planos que pasen por un mismo punto, llamado *centro* de la estrella. Como *lugar* de esta forma puede tomarse, o su centro, o el espacio ilimitado. Sus *elementos* no son puramente infinitos rayos e infinitos planos; mas también infinitos haces de rayos y de planos; pues todos aquellos de sus planos que pasen por un mismo rayo forman un haz de planos, y todos los rayos que se encuentren sobre un mismo plano constituyen un haz de rayos.

También en estas dos formas de la segunda especie se consideran sus elementos rigidamente unidos, como en las formas de la primera especie.

Por último, a la tercera especie corresponde:

f) El *espacio* (de tres dimensiones, extensible hacia seis frentes), con todos los puntos, rectas y planos en él contenidos, y con infinitas formas, fundamentales, de la primera y de la segunda especie, por *elementos*: pues cada plano es el lugar de un plano punteado o radiado (d); cada punto, centro de una estrella, y cada recta, lugar de una rectilínea (a), o eje de un haz de planos.

El estudio de las seis formas fundamentales enumeradas y el de sus relaciones y combinaciones, mediante el menor número posible de leyes, es el primordial objeto de la *Geometría sintética*.

3. Dos formas fundamentales se dicen relacionadas entre sí o referidas la una a la otra, cuando a cada elemento de una de ellas corresponda, en virtud de una ley cualquiera, un elemento de la otra. Dos formas fundamentales, referidas a otra tercera, son relacionadas entre sí.

Desde los primeros teoremas de la Geometría que se refieren a la posición de los puntos, rectas y planos, se vislumbra cierta ley de reciprocidad o de *dualidad*, en virtud de la

(1) Véanse los BOLETINES números 3, 6, 7...

cual se miran en el espacio como recíprocos el punto y el plano, y toda proposición, por consecuencia, relativa a dichas formas halla su complemento en otra que se deriva de la primera, sin más que permutar los elementos, puntos y planos rectilíneos y haces de planos, y así sucesivamente.

Como el ejemplo más sencillo, citaremos, desde luego, los pares de proposiciones siguientes:

Dos puntos, A y B , determinan una recta AB , la línea que los une.

Una recta a y un punto B , fuera de la misma, determinan un plano aB que pasa por los dos (recta y punto).

Tres puntos A , B , C , que no están en línea recta, determinan un plano ABC (el plano que los une).

Veamos ahora cuáles son las relaciones primeras de las formas fundamentales, o bien cómo se enlazan estas formas entre sí del modo más natural y sencillo. Se relacionarán:

a) La *rectilínea* con el *haz de rayos*. Primeramente la rectilínea con el haz de rayos, de modo que sus elementos respectivos se correspondan apareados, esto es: a cada punto de la recta punteada un rayo del haz; después se relacionarán rectas entre sí y haces de rayos entre sí; pero siempre del modo expresado, correspondiéndose de dos en dos sus elementos.

b) El *haz de planos* con la *rectilínea* y el *haz de rayos*, de modo que a cada plano del haz de planos corresponde un punto determinado de la recta o un rayo del haz de rayos. También se relacionarán haces de planos entre sí de la misma manera.

c) El *plano (punteado y radiado)* con la *estrella* o haz de rayos en el espacio. Primeramente se corresponderán sus elementos de modo que a cada punto del plano punteado correspondan un rayo de la estrella, y a cada recta del plano radiado correspondan un plano de la estrella. Vendrán luego otras relaciones diferentes, y, por último, se enlazarán planos (punteados y radiados) entre sí, y estrellas entre sí.

d) Los *espacios* entre sí. Ya hablamos el curso último del medio espacio. Considerando, pues, en el espacio dos mitades, el uno y el otro medio espacio se relacionarán de manera que a cada elemento del primero corresponda un elemento determinado y homogéneo del segundo. Después vienen las relaciones entre los elementos heterogéneos.

Infiérese de lo dicho que las formas fundamentales pueden colocarse una enfrente de otra, como recíprocas, oponiéndose mutuamente:

α) La rectilínea, y el haz de rayos (en el plano).

β) La rectilínea, y el haz de planos.

γ) El haz de rayos, y el haz de planos.

δ) El plano (punteado y radiado), y la estrella.

Que el sistema plano y la estrella podrían contraponerse, lo sabemos desde que dijimos que sus lugares, el plano y el punto, eran recíprocos.

Lo son, por consecuencia:

En el plano	En la estrella
El punto.	El plano.
La rectilínea.	El haz de planos.
El rayo (como línea de unión de puntos).	El rayo (como línea de intersección de planos).
El haz de rayos.	El haz de rayos.

Y aquí se patentiza que en el espacio, la recta, o el rayo, es recíproca de sí misma, y ciertamente que no está fuera de razón asignarla un punto intermediario entre los elementos recíprocos, punto y plano.

También enseñan las contraposiciones arriba expresadas que: en el plano, dos figuras o dos proposiciones correlativas se deducen, la una de la otra, mediante el cambio de los elementos, punto y recta; en la estrella, dos figuras o dos proposiciones correlativas se deducen también, la una de la otra, mediante el cambio de los elementos, plano y recta. Así, por ejemplo, de la proposición: "dos puntos cualesquiera de un plano determinan una recta", se deducirá esta otra: "dos rectas cualesquiera de un plano determinan un punto". Y de la proposición: "dos rayos cualesquiera de una estrella determinan un plano", que "dos planos cualesquiera de una estrella determinan un rayo".

Conviene notar que existe, por regla general, dualidad de propiedades, condicionadas siempre por las formas mismas a que se refieren.

En estas lecciones no vamos a comenzar por exponer la ley de relación más amplia, general y comprensiva, para que ni se perciba casi el tránsito de la Geometría elemental a la sintética; vamos a concretarnos a las leyes más elementales y sencillas de esta última: a los modos más claros de dependencia entre los elementos de las formas fundamentales antes definidas. Y así puede mirarse este curso, o como de ampliación a la Geometría elemental o como de introducción a la Geometría sintética. El anterior programa pertenece a *Steiner*, y a *Favaro* que lo copió, ampliándolo del primero. Nosotros hemos trasladado la parte que nos conviene del uno y del otro, y así, sin su explicación en clase, lo publicamos.

HISTORIA POLÍTICA CONTEMPORÁNEA

PROFESOR: D. RAFAEL M. DE LABRA.

LECCIÓN 7.^a—*El Derecho Internacional.—Sus antecedentes.—Su relación con la Edad Moderna.—Los tres periodos de su historia.—La sociedad internacional.*

Dícese que el Derecho Internacional es una de las obras más características de la Edad Moderna, y así debe ser, si se atiende a que los términos irreductibles de aquella ecuación jurídica—las naciones—son hecúra de la época que arranca del siglo XV. Siendo el aislamiento la ley de la antigüedad, se comprende bien que en ella no surgiera el Derecho Internacional, que implica la idea contraria. Las exigencias del progreso (que supone la idea de Humanidad) impusieron, sin embargo, la relajación del exclusivismo, que imperaba lo mismo en el individuo, que en la familia, que en la ciudad: forma la más comprensiva de la vida clásica. De aquí resultaron aquellas consideraciones puramente graciosas que se tuvieron al extranjero, hasta el punto de dar base al Derecho del *Pretor peregrinus*. El Imperio romano fué un adelanto, pero sólo en el sentido general de haber aproximado y confundido los pueblos: hecho distinto del que supone el Derecho Internacional, que afirma la unidad humana, pero sin negar las variedades interiores de las razas y las naciones. De la propia suerte sirvieron (y quizá más para el efecto de que ahora se trata) el espíritu caballeresco de la Edad Media, las hermandades y ligas de las ciudades mercantiles, y sobre todo la Iglesia: el primero, con su hospitalidad, sus torneos y sus fiestas para armar caballeros, que prescinden de fronteras y afirman un interés común a ciertos elementos de la vida europea; las segundas, con su protección decidida a la industria, y sobre todo al comercio, en los siglos XII al XIV, por medio de sus ferias, sus asociaciones para reprimir la piratería y asegurar su independencia, y sus creaciones, mercantiles como la letra de cambio, los bancos, etc., etc.; y, por último, la tercera, por medio del derecho de asilo, la tregua de Dios, las Cruzadas, el arbitraje pontifical y la extensión del Derecho canónico por toda Europa. Pero el paso definitivo para la formación del Derecho internacional lo dió la monarquía, haciendo la nacionalidad y dando por base común a las legislaciones particulares del mundo culto el Derecho romano.

Desde entonces puede dividirse la Historia del Derecho internacional en tres periodos. El primero arranca del siglo XV y de la constitución de las nacionalidades europeas y llega a mediados del siglo XVII, o sea a la Paz de Westfalia. Lo caracteriza el empeño de consagrar el principio de la nacionalidad, su independencia y su poder de protección respecto de todos y cada uno de sus súbditos, hállese dentro o fuera de los límites nacionales. Todas las conquistas sobre la barbarie o el exclusivismo de las épocas anteriores son en provecho y por causa de la nación. El individuo, el *hombre*, no es considerado. Aquel empeño se manifiesta

ora en los obstáculos que surgen a la ambición, al espíritu de conquista, al ensanche territorial y al aumento de riqueza de ciertos pueblos caracterizados por sus aspiraciones absorbentes, ora en la abolición de ciertos usos y prácticas que, respecto del extranjero, y en su daño, habían sobrevivido en los pueblos cultos de Europa a la Edad Media. De lo primero son ejemplo las guerras de la liga europea provocada por Venecia en el siglo XV contra Francia, y más principalmente las que esa misma Europa hace al imperio de Alemania en todo el siglo XVI y parte del XVII, hasta vencerlo en la *guerra de treinta años*. De lo segundo son pruebas la transformación de la piratería en guerra marítima, bajo la influencia del *Consulado del Mar* y del *Guidon de la Mer* de los siglos XIV y XVI, respectivamente, y la modificación o abolición de las *represalias*, las *patentes de marca* y los derechos de albinagio y de naufragio.

En el segundo período (desde la Paz de Westfalia de 1648 al Tratado de París de 1856—siglos XVII, XVIII y XIX), ya apunta otra tendencia: la de constituir la Sociedad internacional, mediante la eliminación de todas aquellas excepciones, oposiciones, exclusivismos y antagonismos que hicieran imposible la aproximación, inteligencia y ayuda de los diversos pueblos.

(Concluirá.)

ESTÉTICA

PROFESOR: D. FRANCISCO GINER.

LECCIÓN 7.^a—*Relación de la Estética con la teoría de las artes particulares.*

Considéranse, hoy por hoy, las distintas teorías correspondientes a las llamadas *bellas artes particulares*, como otros tantos capítulos de la Estética. Si así fuese, dichas artes no tendrían otros fines que la belleza, y su técnica vendría de la Estética, necesariamente. Pero ninguna de ellas se ha limitado hasta ahora a la producción de lo bello. Aun prescindiendo de la Arquitectura, donde tanta importancia alcanzan otros fines ajenos al estético, hasta el punto de haber sido reputada por muchos como un arte bello-útil la misma perspectiva y el mismo colorido aplican en sus representaciones el geólogo o el botánico que Rafael o Velázquez, sin que haya la menor diferencia entre sus procedimientos; y sin embargo, el naturalista no se propone expresar lo bello, sino servir a la ciencia. Otro tanto puede decirse de la escultura, que ese mismo naturalista utiliza en sus estudios y demostraciones, por ejemplo, en la Anatomía, como la utilizan otro simúmero de fines. Y hasta la Música, si bien en menor grado, aplica sus medios al servicio de muy varios intentos, v. gr., el ritmo para medir estos u otros ejercicios corporales.

Si así acontece en aquellas artes cuya producción estética alcanza tan inmensa importancia, excusado sería buscar en otros órdenes la comprobación del precedente aserto. A nadie ocurrirá pedir a Hegel o a Gioberti la teoría del

corte de los materiales que deben constituir un edificio. Hoy, por el contrario, todos reconocen que estas cuestiones concernientes al procedimiento de que cada arte se vale para lograr las condiciones de existencia de sus obras (v. gr., las proporciones y partes de que debe constar una estatua, para representar a una persona humana), constituyen el problema llamado *técnico*: problema de todo punto independiente del estético, merced a lo cual, puede resolverse perfectamente, sin que éste obtenga solución, aun obteniéndola defectuosa. Precisamente por la independencia entre ambos elementos, hay artistas que, poseyendo de una manera más o menos completa la técnica de su arte, carecen de concepciones ideales, sentimiento e inspiración, y producen obras frías, secas, sin vitalidad, que se desenvuelven con la aridez de una fórmula matemática: así las más de nuestro arquitecto Herrera, las correctas y atildadas de la poesía francesa del siglo XVII. Pero no es sólo en el arte greco-romano o neo-clásico en donde debe señalarse esa confusión. El realismo contemporáneo sigue, por lo común, igual camino; sólo que a sabiendas y gloriándose de ello. Por ejemplo, cree que, alcanzadas las condiciones materiales de la verdad exterior de la representación, ya no hay más que exigir: el asunto, la idea, el sentimiento, la fantasía y todo lo que constituye la *poesía* de la obra son indiferentes a sus ojos. Por donde se ha venido a un cierto culto de lo insignificante, que en nada se muestra mejor que en la novela o en la pintura de género y en la de paisaje; no menos que en la música misma, en la cual se intenta prescindir, en lo posible, de pensamiento concreto, ideas, motivos, reemplazándolo todo por la llamada "melodía continua", y aun "infinita", así como por una armonía y una instrumentación sabias y complicadas. Contra esta indiferencia respecto del asunto, comenzada a extender por Víctor Hugo, y que tiene su fórmula en la teoría de el arte por el arte, han protestado, no sólo Hegel, sino, posteriormente, otros muchos escritores de diverso sentido, como Toepffer, De Laprade, Hartmann, etc.

En oposición a este descamino, puede citarse el de aquellos para quienes la inspiración y la idealidad son todo, y que, presintiendo que el problema técnico es independiente del estético, lo relegan a un lugar tan subordinado que, por medio de Schleiermacher, llegan a afirmar la indiferencia de la ejecución exterior, mero apéndice, a su juicio, de la verdadera obra (interior) de arte; por lo cual pretende aquél distinguir a ésta de la acción moral. No es del caso decidir sobre semejante distinción, en que es fácil advertir las huellas, sobre todo, de Fichte y su concepción de la vida práctica, como vida de relaciones externas (idea todavía predominante en el vulgo); como tampoco sobre si la perfección técnica ha de adquirirla el artista, además del consiguiente ejercicio, por medio de estudios y principios científicos (v. gr. de la Perspectiva, la Anatomía, la Acústica, la Gramática, la Métrica) o le basta por único estudio el del natural, o el de los buenos modelos, o la fuerza intuitiva del genio. Lo que ahora importa consignar tan sólo es que nadie puede pretender el rango de artista, sin dominar las condiciones representativas de su ar-

te, aun cuando se trate de aquellos órdenes que, como la Arquitectura, la Pintura escenográfica, el drama, la composición sinfónica, la grande Escultura, etc., necesitan siempre encomendar a colaboradores, más o menos importantes, la ejecución de sus concepciones.

Según todo lo que antecede, los medios de expresión, los procedimientos literarios, pictóricos, musicales, en suma, artísticos, son extraños e indiferentes en sí mismos al fin estético, al cual pueden aplicarse como otros diversos intentos, sin variar lo más mínimo su naturaleza. Así, la teoría de cada arte particular, en lo relativo a este problema, el elemento técnico, cae fuera de la Estética como ciencia de la belleza, y no más que de la belleza. Una vez esto proclamado, de aquí a concebir una *Ciencia del Arte*, en todo el amplio sentido de la palabra, sobre el limitado de arte *bello*, mediaba corta distancia: la Filosofía novísima la ha recorrido, por fortuna. Veamos ahora qué nos dice en su estado actual y en las deducciones que lógicamente se desprenden de sus asertos, tocante a la idea de esa nueva ciencia y a su verdadera relación con la Estética.

MEMORIA

LEÍDA

EN JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS EL 30 DE MAYO DE 1878

por el Secretario de la Institución

PROFESOR D. HERMENEGILDO GINER.

(Continuación.)

3.º Todos los alumnos han asistido a un repaso semanal de sus asignaturas; estos repasos, gratuitos, han estado confiados a un cuerpo de trece Auxiliares-Repetidores, a cuyos servicios debe la *Institución* vivo reconocimiento.

4.º Los alumnos cuya instrucción en alguna asignatura que tuviesen ya aprobada era, sin embargo, insuficiente, a juicio de los Profesores de las enseñanzas que cursan, han asistido también a estos repasos.

Debe todavía observarse que las clases de Ciencias naturales han sido verdaderamente *experimentales*, familiarizándose los alumnos con el conocimiento y manejo de aparatos, y en especial con el del microscopio, lo cual ni aun en muchas Facultades oficiales se verifica, y trabajando en los Laboratorios y Gabinetes en todo género de prácticas, tanto de clasificación como de experimentos.

Merced a esta organización especial, debemos esperar que el resultado de los exámenes oficiales sea en el presente curso tan satisfactorio como lo fué en el pasado. No bastan, sin embargo, estos resultados a llenar las aspiraciones de la *Institución*, que ve en la Segunda Enseñanza una de las esferas más necesitadas en nuestro país de una acción eficaz e inteligente que, apartando a la juventud del árido mecanismo en que se consume y disgusta del estudio y a los padres del ansia inmoderada con que procuran abreviar a sus hijos la duración de este período de la enseñanza, el

más importante quizá para el porvenir de aquéllos, la haga verdaderamente educadora, grata, animadora, fecunda, adecuada a su fin, que es sembrar en los albores de la juventud los gérmenes de esa vida, que pudiéramos llamar universal, propia de un hombre culto en nuestros tiempos.

Como apéndice a los Estudios generales, pueden considerarse los cursos de Filosofía y Letras, y de Ciencias, preparatorios para Derecho, Medicina y Farmacia. De estos cursos, aquellos cuya índole lo requiere han sido siempre experimentales, habiéndose en, todos procurado concienzudamente seguir el estado actual y los últimos progresos de la Ciencia. Permittedme, señores, que dé aquí de ello suficiente, aunque breve, testimonio.

La *Física*, a cargo del Dr. D. Luis Simarro, ha sido expuesta como parte de la Filosofía natural, principalmente por lo que toca al aspecto mecánico de la Naturaleza; insistiendo en los elementos de Mecánica, según el principio de la conservación de la energía, y estudiando detenidamente las fuerzas naturales, gravedad, acciones moleculares, calor y electricidad, completadas con la consideración de los movimientos vibratorios en la acústica y en la óptica, de la energía radiante (radiación, espectrografía), la física terrestre en concreto (meteorología) y la fisiológica (teorías de la locomoción, pulso, visión, audición).

La *Química*, de la que es Profesor el Dr. Don Francisco Quiroga, se ha expuesto toda según las teorías modernas, dando a la parte general la ampliación que hoy es ya inexcusable, ordenada bajo el principio de la correlación de las fuerzas, comprendiendo la termo-química, foto-química, etc., y exponiendo asimismo la parte orgánica, conforme a las recientes e importantes teorías sintéticas.

En *Mineralogía*, confiada al Dr. D. Augusto G. de Linares, se han dado las nociones indispensables de Uranografía y de Geología, considerando como parte de estas ciencias el estudio de los minerales; se ha ampliado debidamente la parte morfológica y cristalográfica, así teórica como de aplicación (asunto tan generalmente descuidado, a pesar de las investigaciones contemporáneas), y se ha entrado en el estudio micrográfico de minerales y rocas, cuya importancia crece cada día.

En *Botánica*, el mismo Profesor ha explicado detenidamente la parte general, incluyendo la teoría de la célula, con observaciones microscópicas constantes, y la génesis de los tejidos, y dando la atención que hoy ya requiere al estudio de las criptógamas inferiores, con arreglo a los últimos descubrimientos.

En *Zoología*, desempeñada por el Dr. D. Salvador Calderón, y durante su enfermedad, por el Profesor últimamente citado, se ha ampliado con gran extensión el estudio microscópico de los protozoarios, siguiendo a Huxley y Haeckel, y ejecutando disecciones y vivisecciones en los metazoarios.

La clase de *Principios generales de la Literatura e Historia de la Literatura española*, se ha dividido en dos, a cargo, respectivamente, del Ldo. D. Antonio Atienza y del Dr. D. Jacinto Mesía. En la primera se ha expuesto cómo

la Literatura es una de las infinitas artes posibles, rectificando la limitación usual a las más desarrolladas; y se ha considerado acabada la obra literaria de la fantasía, sirviendo tan sólo el medio de expresión exterior para la comunicación social de aquélla, a la cual, sin embargo, puede añadir mérito e importancia; completando esta parte con las teorías de la obra, el artista, la ejecución, el estilo, etc.—En la parte especial, se ha rectificado la clasificación corriente de los géneros literarios en *poesía, didáctica y oratoria*, e indicado otra clasificación, fundada en la distinción de los fines a que sirve la Literatura; si bien pueden admitirse provisionalmente dos géneros: el poético y el didáctico, ya que las dos esferas de la verdad y la belleza, correspondientes a la inteligencia y el sentimiento, son el único asunto de toda obra literaria.

En la clase de *Historia de la Literatura española* se han explicado los orígenes de nuestra lengua y estudiado su desarrollo en las escuelas líricas, así como el teatro, hasta fines del siglo XVII, la poesía satírica y la novela.

En *Historia Universal*, desempeñada por el Ldo. D. Alfredo Calderón, después de una introducción acerca de la naturaleza, fuentes, división y demás elementos de esta ciencia, se ha expuesto sumariamente el cuadro de los fines humanos, leyes biológicas y problemas relativos al origen de la vida, del hombre, la sociedad y el lenguaje, así como a la parte prehistórica, en vista de los últimos progresos científicos; la historia ha sido interna o de la cultura, al par que exterior o política; no obstante lo cual, se ha llegado a estudiar hasta la crisis social europea de 1848.

Del resto de las enseñanzas, pueden hacerse dos grupos: uno que comprende las pertenecientes a los estudios de Derecho, y otro de muy vario carácter.

Respecto del primero, las únicas clases que han llegado a abrirse en la *Institución* han sido siete, que a continuación se indican:

Historia de la Iglesia, confiada al Dr. D. Eugenio Montero Ríos, Rector de la *Institución*, y en la cual se ha estudiado el desarrollo histórico del dogma en los tres primeros siglos, provocado por las costumbres y tradiciones judaicas, vivas todavía en la conciencia de los fieles, procedentes del antiguo pueblo elegido, y por las doctrinas filosóficas que entonces prevalecían en Oriente, señaladamente en las escuelas de Atenas y Alejandría; el desenvolvimiento de la disciplina interior de la Iglesia bajo la influencia de los principios sobre que descansaba la administración del Imperio; el carácter eminentemente político de las persecuciones del Estado contra la Iglesia naciente, y la proclamación por ésta de los principios sobre que descansa el derecho moderno, que abona la libertad política de conciencia.

Historia del Derecho (Legislación comparada), desempeñada por el Dr. D. Gumersindo de Azcárate. Después de un breve resumen del curso anterior, se ha continuado estudiando el desarrollo del Derecho en la época feudal, en

la de la monarquía y en la de la revolución; examinando el carácter histórico de cada institución en general, indicando luego las diferencias que ofrece en los principales Estados y considerando siempre la relación del Derecho con la cultura y genio propios de cada pueblo.

Filosofía del Derecho. El Profesor D. Francisco Giner ha estudiado las cuestiones capitales de la primera parte de la introducción a esta ciencia, cuales son: su idea, así como la del Derecho, su clasificación y relaciones con las demás ciencias jurídicas, juntamente con la crítica de las principales opiniones antiguas y modernas.

Derecho internacional público. encargada al Licenciado D. Rafael M. de Labra, que ha explicado las bases del Derecho internacional, su origen, su desarrollo histórico en sus grandes épocas y sucesos capitales, a partir desde la constitución de las modernas nacionalidades, hasta la preparación de los tratados de Viena, considerando el estado de esta esfera, a consecuencia de las dos revoluciones norteamericana y francesa.

Derecho internacional privado. en cuya cátedra, el Dr. D. Justo Pelayo Cuesta (Rector electo para el curso próximo), comenzó por la definición de esta importante rama, sus fundamentos y crítica, teniendo que lamentar la *Institución* que, por indisposición de este Profesor, no pudiese pasar de la exposición del plan de su curso.

Ampliación del Derecho civil. cuyo Profesor, el Dr. D. G. de Azcárate, después de una breve introducción, ha expuesto una generalización sobre la historia del Derecho civil español; el derecho general de la personalidad, y en él, la teoría de la capacidad jurídica; el de la propiedad en general, y en sus formas especiales (de aguas, minas, industrial y literaria); el derecho de la familia, como de una clase de personas; el de sucesiones, en relación con el de propiedad y el de familia, y el de obligaciones. En cada una de las instituciones, se han expuesto los principios que deben regularlas, su desarrollo histórico hasta el momento presente, y, por último, su juicio.

Legislación hipotecaria. a cargo del Dr. Don Juan A. García Labiano; en ella se han explicado la teoría de la propiedad e historia de la territorial, particularmente en lo relativo a instituciones hipotecarias en España; después, los motivos de las leyes de 1861 y 1877; entrando, por último, en la exposición razonada y crítica de la Ley y Reglamento vigentes, completados con las disposiciones particulares, y un estudio sobre la legislación de bancos hipotecarios. Al examen de cada uno de los títulos ha precedido la consideración de los principales desenvueltos en el mismo, y en los puntos capitales se ha hecho el estudio comparativamente.

Otro grupo abraza diez enseñanzas, de las cuales sólo las tres primeras han estado a cargo del presupuesto de la *Institución*. Son las siguientes:

Literatura extranjera contemporánea. desempeñada por el Dr. D. Juan Valera; en ella,

partiendo de la reacción en el sentido nacional que despertaron en los pueblos modernos las guerras napoleónicas, se ha seguido el desarrollo literario en Alemania, Francia e Italia.

Estética. en la cual el Dr. D. F. Giner, desde el punto de las ideas dominantes hoy en esta ciencia, ha estudiado su concepto, su carácter, su legitimidad y valor práctico, su relación con la ciencia de la Literatura y con la del Arte, su método y su plan; comenzando a exponer la idea de la belleza, a partir del análisis de la impresión estética.

Morfología natural. Profesor, el Dr. Don A. G. de Linares. Se han determinado los principios establecidos por la escuela de los filósofos de la Naturaleza, principalmente Carus; la teoría general de las formas naturales; aplicaciones al estudio de las formas del esqueleto animal, especialmente al nervioso; principios de la Morfología natural, traídos por la escuela empírica o cristalográfica; historia de la cristalografía; consideración especial del desarrollo y estado presente de la teoría de las formas meroédricas, como base para juzgar el valor del concepto histórico de las formas naturales; extensión de los principios cristalográficos a la Morfología de los organismos y trabajos de Bronn y Haeckel, especialmente.

Geometría sintética. desempeñada por el Doctor D. Eulogio Jiménez, que en esta enseñanza ha expuesto la ley fecunda de la dualidad geométrica, aplicándola a las relaciones orgánicas y sistemáticas, siguiendo los principios de Steiner.

(Continuará.)

NOTICIA

El socio D. Juan Pérez García ha hecho a la *Institución* un interesante donativo de algunos minerales, especialmente de zinconisa pisolítica, blenda acaramelada, baritina y freieslebenita.

BIBLIOGRAFIA

Barros e Cunha (José Luiz) e Oliveira (Doctor Manuel Paulino d'), *Relatorio da comissao nomeada para assistir ao congresso phylloxerico da Suissa e visitar os vinhedos de Franca.*—Coimbra, 1878.—1 vol.

Gagliardini (Gualdino Augusto), *Relatorios da Administracao e gerencia da quinta regional de Cintra nos annos agricolas de 1873-74 a 1875-76.*—Lisboa, 1877.—1 vol.

Moraes Soares (Rodrigo), *Notice abregée sur la ferme-école régionale de Cintra* (Expos. Univ. de París en 1878).—Lisboa, 1878.—1 folleto.

Oliver y Hurtado (D. Manuel), *Memoria de la biblioteca de la Universidad Central*, correspondiente a 1877.—Madrid, 1878.—1 foll.

GABINETE DE HISTORIA NATURAL

Catálogo de la Colección de rocas, clasificada por los Profesores D. Salvador Calderón y D. Francisco Quiroga.

(Continuación.)

Núm.	ESPECIES	LOCALIDAD	TERRENO	TÍTULO DE ADQUISICIÓN
496	Gneiss granatífero, con siderosa y baritina	Provincia de Madrid	...	Sr. Buireo, dp.
497	Gneiss pizarroso muy feldespático, alterado	El Tiemblo, a la entrada del pueblo yendo del Barraco.—Avila	...	Idem.
498	Gneiss muy feldespático, porfiróideo	Provincia de Madrid	...	Idem.
2. Granulita.				
499	Granulita rosada	Sajonia	...	Calderón, dp.
500	Granulita gris	Idem	...	Idem.
501	Granulita negra, con cianita muy dicrótica	Idem	...	Idem.
502	Granulita rosada granatífera	Idem	...	Idem.
503	Granulita blanca pizarrosa muy feldespática	Cerro de los Abantos.—El Escorial.	...	Quiroga, dp.
504	Granulita tostada	Camino de El Escorial a Zarzalejo.	...	Idem.
505	Granulita blanca	Entre El Escorial y Peguerinos.	...	Idem.
506	Granulita pizarrosa, amarillento-rojiza, muy micácea.	Puerto de Malagón.—Escorial	...	Idem.
507	Granulita verde pizarrosa omfáctica	Idem.—Id.	...	Idem.
508	Granulita blanco-verdosa con omfáctica y granate.	Escorial	...	Idem.
509	Granulita rosada	Peguerinos	...	Idem.
510	Granulita tostada, con talco	Entre El Escorial y Peguerinos	...	Idem.
511	Granulita blanca, algo clorítica	Robledo de Chavela	...	Idem.
512	Granulita blanca	Idem	...	Idem.
513	Granulita blanca de elementos feldespáticos grandes.	Camino de Benhavis a San Pedro	...	Idem.
Alcántara, Serranía de Ronda.—				
514	Granulita rosada granatífera	Málaga	...	Sr. Macpherson, don.
515	Granulita muy feldespática y de grano grueso, con nódulos de limonita	Toledo, al lado del puente de Al- cántara	...	Sr. Buireo, dp.
Adrade.—Mina de San Eugenio.—				
516	Roca de estructura granuda, feldespático-hornblén- dica con piroxeno	Avila	...	Idem.
		Escorial	...	Sanz de Diego.

Núm.	ESPECIES	LOCALIDAD	TERRENO	TÍTULO DE ADQUISICIÓN
517	Pizarra chialstolítica	Real del Duque.—Serranía de Ronda	...	Sr. Macpherson, don.
518	Pizarra otrelítica	Bélgica	Silúrico	Calderón, dp.
6. Pizarra micácea.				
519	Micacita	La Vendée	...	Idem.
520	Micacita de mica blanca	Vendée	...	Idem.
521	Micacita gris de pequeños elementos	Idem	225	Idem.
522	Micacita algo talcosa	Idem	...	Idem.
523	Micacita gris granatífera	Idem	...	Idem.
524	Micacita blanca	Riaza.—Segovia	...	Quiroga, dp.
525	Micacita granatífera de mica dorada	Río del Pontón.—Riaza.—Segovia	...	Idem.
526	Micacita granatífera con grandes nódulos de cuarzo.	Riaza.—Segovia	...	Idem.
527	Micacita asociada al gneis	Buitrago.—Madrid	...	Calderón, dp.
528	Micacita muy pizarrosa	Guadarrama	...	Idem.
529	Micacita gris azulada, granatífera	Escorial	...	Idem.
530	Micacita talcosa asociada al gneis	Guadarrama	...	Idem.
531	Micacita muy granatífera	Huertal.—Granada	...	Quiroga, dp.
532	Micacita	Carretera de Vélez a Nerja.—Málaga	...	Idem.
533	Micacita gris oscura muy pizarrosa	Entre Ochoila y Consuegra.—Cuba.	...	Sr. Puig, don.
534	Micacita amfibólica	Isla de Santo Domingo	...	Idem.
535	Micacita	Luchon	...	Linares, dp.
Rocas klásticas. — 1. Pizarra arcillosa.				
536	Pizarra negra	Escocia	...	Calderón, dp.
537	Pizarra gris satinada	Guadarrama	...	Idem.
538	Pizarra de dos colores, amarillento y gris violáceo.	Bélgica	...	Idem.
539	Pizarra negra de tejar	Pirineos	...	Idem.
540	Pizarra gris azulada satinada	Calvados	...	Idem.
541	Pizarra gris verdosa	Bohemia	...	Idem.
542	Pizarra negra de tejar, con pirita de hierro cúbica.	Pirineos	...	Idem.
543	Pizarra arcilloso-micácea, algo metamorfizada	Bohemia	...	Idem.
544	Pizarra negra arcillosa muy compacta	Idem	...	Idem.
545	Pizarra violada de lajas muy finas	Isla de Cuba	...	Sr. Puig, don.
546	Pizarra negra brillante	Mina Unión.—Mantua.—Cuba	...	Idem.

Núm.	ESPECIES	LOCALIDAD	TERRENO	TÍTULO DE ADQUISICIÓN
547	Pizarra talcosa, algo rojiza	Loma del Cerro, al O. N. de Pinar del Río.—Cuba ... ..	... ..	Sr. Puig, don.
548	Pizarra negra	Consuegra.—Cuba ... ..	... ..	Idem.
549	Pizarra blanco-rojiza de tacto suave	Loma, al N. E. del Pinar del Río.—Cuba ... ..	... ..	Idem.
550	Pizarra gris clara	Almadén ... ..	... ..	Idem.
551	Pizarra de color gris ceniza, con dendritas de manganeso	Yébenes.—Toledo ... ..	... ..	Sr. Buiro, dp.
552	Pizarra rojo-violada	Idem.—Id. ... ..	... ..	Idem.
2. Arcilla.				
553	Arcilla plástica roja y amarillenta	Segovia	Cretáceo	Quiroga, dp.
554	Arcilla amarillo-ferruginosa procedente de la descomposición de la ofita	Portolin.—Santander ... ..	... ..	Idem.
555	Arcilla ocrácea	Ladera de la Sastrilla.—Segovia	Cretáceo	Idem.
556	Arcilla endurecida	Santiago de Cuba ... ..	... ..	Sr. Puig, don.