

REVISTA EUROPEA



TOMO CUARTO
MARZO, ABRIL, MAYO Y JUNIO
1875



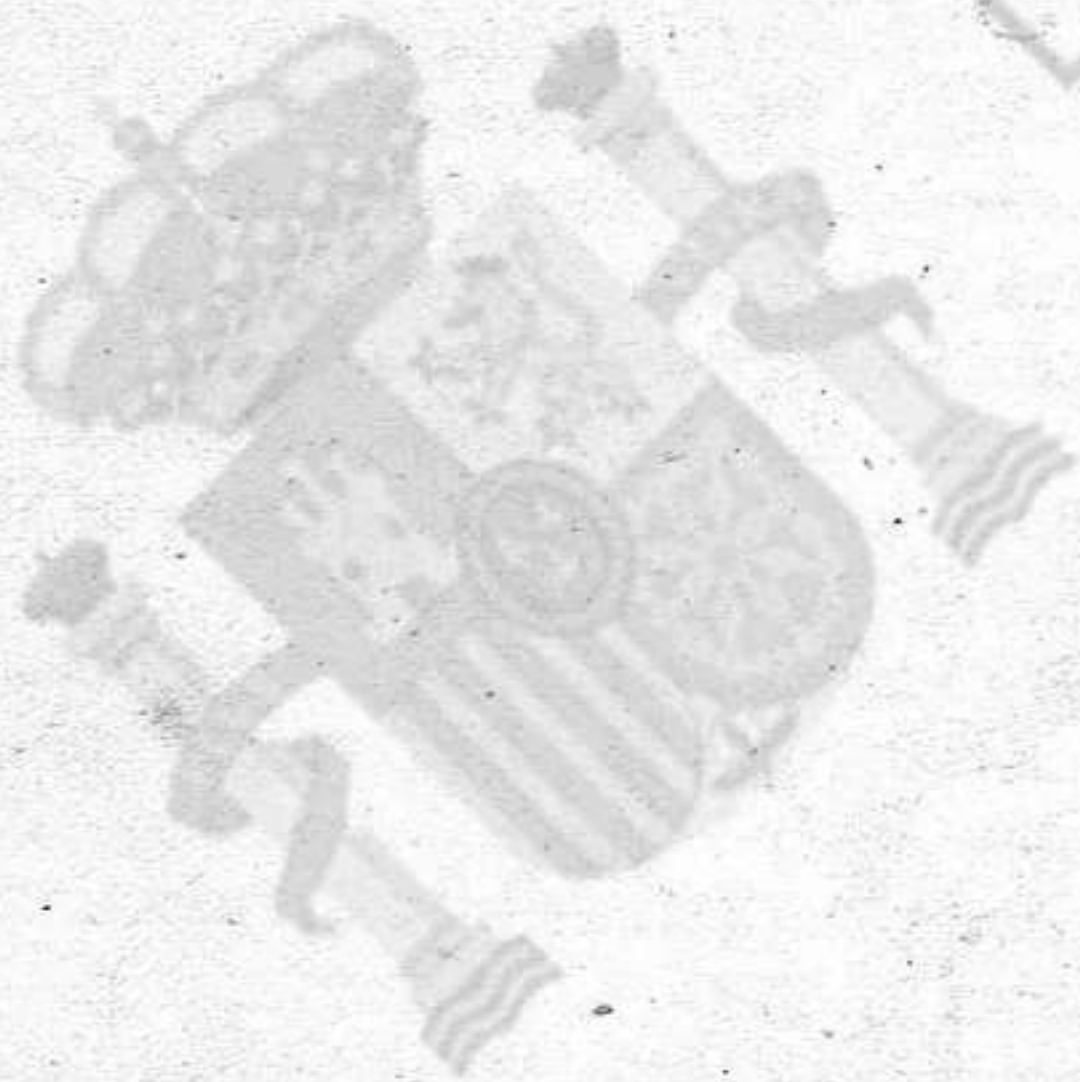
MADRID
REDACCION, ADMINISTRACION È IMPRENTA
CALLE DEL RUBIO, NÙM. 23.

REVISTA

BIBLIOPOLIA



MINISTERIO DE CULTURA



MADRID

ADMINISTRACION GENERAL DEL ESTADO

SECRETARÍA DE CULTURA





ÍNDICE DEL TOMO CUARTO.

- Alcalá Galiano (José).**—El rayo cautivo.—395.
Alfonso.—*Gritos del combate*, poesías de D. Gaspar Nuñez de Arce.—234.
Arrillaga.—Bibliografía forestal.—518.
Barrera.—La comedia de la vida.—668.
Bernard (Claudio).—Definición de la vida.—621.
Bernays.—El derecho político romano hasta los trabajos de Teodoro Mommsen.—570.
Boudin.—Los glóbulos de la sangre.—254.
Bouquet de la Grye.—Observación del paso de Vénus en la isla de Campbell.—278.
Burnet Tylor.—La sociedad primitiva.—214.
Calavia.—El realismo en el arte.—313.
— El Sr. Revilla poeta.—596.
Campoamor.—Dudas y tristezas.—321.
— ¡A la lenteja! ¡A la lenteja!—441.
Canalejas.—Introducción al estudio de la filosofía platónica.—41, 81, 121.
— El panentheísmo.—361, 526.
Carpenter.—La teoría del automatismo humano.—652.
Castelar.—De la cuestión religiosa en Alemania.—1.
Chevalier.—Los medios que tiene un Estado para regenerar su hacienda.—14.
Ciudad.—Crónica médica.—664.
Diaz.—Observación del paso de Vénus por la comisión mejicana.—520.
E.—Memorias del Instituto geográfico y estadístico.—635.
El país del espliego.—76.
El realismo en el arte dramático.—115, 194, 273, 318, 400, 475.
Flammarrion.—La atmósfera de Vénus.—73.
Faye.—El congreso geodésico de Dresde.—38.
Fernandez (Modesto).—Un ministro de Hacienda en tiempo del absolutismo.—289, 369.
Fick.—El gusto y el olfato.—247.
Fonvielle.—El Estado más pequeño del mundo. La isla Tristan de Acuña.—33.
Gevaert.—Caracteres generales de la música en la antigüedad.—186.
Gisbert.—Enid, idilio de Tennyson.—256, 429, 616.
— La reforma arancelaria de 1869.—521, 586.
Girard de Rialle.—El trasformismo en lingüística.—423.
Gonzalez Encinas.—La mujer comparada con el hombre.—327, 365, 408, 444, 565, 606.
Hawthorne.—Los argonautas.—105, 149.
— Los pigmeos.—225.
— El paraíso perdido.—309.
Helguera.—Contradicción y armonía.—471.
Herbert-Spencer.—La creación y la evolución.—64.
Jaeger.—Las glándulas mamarias de los mamíferos.—75.
Janssen.—Noticias del paso de Vénus.—159.
Jimenez Espada.—Cuestión bibliográfica.—349.
K.—La regularización del curso del Danubio.—552.
Langlois.—La organización de la demagogia á la caída del imperio napoleónico.—452, 505, 542.
Leguina.—Recuerdos de Cantabria.—593, 612.
Lenormant.—El sistema métrico de la antigüedad.—480.
Leon.—Crónica científica.—554.
Los credos (*The Athenceum*).—633.
Maureta.—La próxima exposición nacional de Bellas Artes.—495.
Milne Edwards.—El guano.—279.
Moigno.—Nuevos alfabetos telegráficos.—439.
Mouchez.—Observaciones del paso de Vénus en la isla de San Pablo.—193.
M.—El museo antropológico del Dr. Velasco.—190.
Newton (M).—El procedimiento Tigmann para esculpir y grabar con chorro de arena.—382.
Norman Lockyer.—La constitución química del mundo.—39.
Necrología: Lyell, Argelander, D'Omalus, Seguin, Baudelot, Mathieu.—157.
Olías.—Historia del movimiento obrero en la Gran Bretaña.—48, 241, 561, 601.
Oriol.—Importancia de la hulla en España.—135, 476.
Palacio Valdés.—El problema religioso.—466.
Pasteur.—La teoría de la fermentación.—156.
Perojo.—Kant y los filósofos contemporáneos.—85.
— Cartas inéditas de Enrique Heine.—201, 281.
— Arturo Schopenhauer.—401.
— La antropología y el naturalismo contemporáneos en Alemania.—481, 535.
— Objeto de la filosofía en nuestros tiempos.—641.
Pulszky.—Antigüedades avaras de Hungría.—28.

- Radau.**—Influjo de los vientos en los climas cálidos.—578.
- Reclus.**—La tierra y los hombres.—663.
- Reichenow.**—Los negros del Cameroon.—438.
- Renan.**—El Apocalipsis del año 97. El último profeta de los judíos.—139.
- Revilla.**—Carta al Sr. D. Ramon de Campoamor.—533.
— El ideal del arte.—400.
- Reville (Alberto).**—El conflicto entre las ciencias naturales y la ortodoxia en Inglaterra. Huxley y Tyndall.—375, 413.
- Ribot.**—La psicología alemana contemporánea. Guillermo Wundt.—293, 339.
- Riquelme.**—Orígenes de la astronomía.—128, 167, 206.
- Rouget.**—Estudios bíblicos. El capítulo X del Génesis.—161.
- Ruiz Aguilera.**—Un poeta gallego.—557.
- Sanchez Navarro.**—La ciencia y la fe.—391.
- Schultze.**—Investigación mitológico-histórica sobre Moisés y las *diez palabras*, leyes del Pentateuco.—461, 500.
- Schwartz.**—El autor del *Dies iræ*.—100.
- Serrano Alcázar.**—La reforma arancelaria con relación á los cereales.—650.
- Tissandier.**—El cobre en el organismo.—79.
— Historia del grabado tipográfico.—89.
— Nuevas materias colorantes.—148.
— La ascension del globo *Cenit*.—304.
— La catástrofe del *Cenit*.—386.
- Un nuevo medicamento. El boldo.—158.
- Utor.**—La agricultura moderna: Teoría mineral.—8.
— Asimilación del ázoe.—57.
— Asimilación de los vegetales.—332.
- Valera.**—Consideraciones críticas sobre el libro titulado *Gritos del Combate* del Sr. Nuñez de Arce.—264.
- Vidart.**—El último libro del conde de Moltke.—35.
— De la constitucion de la familia.—272.
- Wiener.**—La instrucción primaria en Austria.—180.
- Vilanova.**—Ciencia prehistórica. Curso de 1874 á 1875.—36, 78, 113, 236, 275, 316, 397, 487, 637.
- Boletín de las ascciciones científicas:**
Ateneo científico y literario de Madrid.—36, 78, 113, 194, 236, 273, 316, 400, 475, 637.
Sociedad Española de Historia Natural.—38, 119, 359, 558, 675.
Real Academia de la Historia.—240.
Sociedad Real de Lóndres.—38.
Academia de ciencias de Paris.—156, 193, 278, 439, 559, 675.
Sociedad de agricultura de Francia.—279.
Sociedad de antropología de Berlin.—438, 559.
Congreso científico de la Sorbona.—519.
Sociedad de geografía de Paris.—559.
- Miscelánea:**
El mareo.—40.
El cometa Winnecke.—40.
Origen del termómetro centigrado.—40.
El respirador Tyndall.—80.
Balanza mercantil de Alemania.—80.
La Exposición universal de Filadelfia.—119.
Combustion espontánea del carbon.—120.
Economía en las luces de gas.—159.
El periódico más antiguo de Francia.—160.
¿Pueden hablar las hormigas?—199.
El nivel del mar en la época romana.—279.
Tintas de anilina.—279.
Nueva aplicación de la fotografía.—279.
La fabricación de antigüedades.—360.
Las expediciones científicas.—676.
Minerales modernos.—676.
Noticias.—40, 80, 119, 160, 200, 240, 280, 320, 359, 440, 480, 520, 560, 600, 675.

LA REVISTA EUROPEA

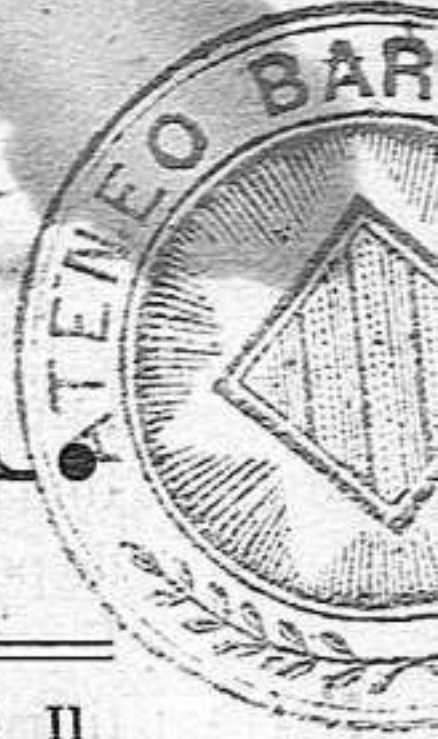
SE PUBLICA TODOS LOS DOMINGOS.

Precios de suscripción: En España 30 reales trimestre; 120 el año. — En Portugal 35 reales trimestre; 140 el año. — En el extranjero 180 el año. — En América fijan el precio los agentes.—Número suelto 4 reales.

El segundo año de la REVISTA EUROPEA empezó en 1.º de Marzo de 1875 y terminará en fin de Febrero de 1876.

De los tomos I, II y III, que constituyen el primer año de la publicación, y del tomo IV, que comprende los cuatro primeros meses del segundo año, quedan pocos ejemplares que reservamos para los nuevos suscritores al mismo precio de suscripción.

Regalo á los suscritores de año (completo y anticipado): EL ESCANDALO, novela por el Sr. D. Pedro Antonio de Alarcon. Un tomo en 4.º español, de gran lujo.



DE LA CUESTION RELIGIOSA EN ALEMANIA.

Dos hombres extraordinarios han poderosamente influido en el movimiento religioso de nuestros dias con soberana influencia. El uno es sabio, y el otro orador; el uno versado en las ideas, y el otro en los sentimientos; el uno erudito hasta resumir la ciencia eclesiástica con una profundidad propia de los primeros doctores españoles en el siglo XVI, y el otro artista al punto de repetir en sus palabras los ecos de la elocuencia de Fenelon; ambos á dos, lumbreras de la Iglesia y ornamentos de su tiempo, aunque tuviera el uno demasiada pesadez, y el otro demasiada ligereza en sus obras. Su conversion ha traído nuevos elementos democráticos á la conciencia de este siglo. Protestando contra la absoluta autoridad en el lenguaje de los tribunales, han derramado gérmenes de libertad que no desaparecerán. Volviendo el pensamiento á los primitivos tiempos de la Iglesia, al régimen de discutirlo todo en las Asambleas, y de nombrar á todos los representantes de alguna autoridad en pública eleccion, han demostrado que el cristianismo es y será siempre, á despecho de los que han querido convertirle en imperial y cesáreo, una religion esencialmente democrática. Uno de estos hombres se llama el doctor Doellinger, y el otro se llama el Padre Jacinto.

Era el doctor Doellinger estimadísimo en Roma. Sus obras magistrales sobre Historia eclesiástica merecían esta profunda estimacion. Un poco sobrecargadas de noticias y datos, como la mayor parte de los escritos alemanes, algunas veces pasan por sus páginas de bronce relámpagos de verdadera elocuencia. Pero el título principal que tenía á la estimacion de la Curia Romana, era su ardiente libro apologético del poder temporal de los Papas. Es verdad que en este libro usaba de algunos extraños argumentos, nuncios fieles de su radicalismo religioso, como el defender la autoridad política del Pontífice á fin de llegar á la separacion de la Iglesia y el Estado; pero no se curaban de esto en Roma, y admitían el libro como oro, sin mirar la aligacion de otros metales que en sí mismo llevaba. Al libro sobre la autoridad política de los Papas unió otro libro de la superioridad religiosa, intelectual y moral de la Iglesia católica sobre todas las Iglesias. Era un tratado dividido en dos partes, como en dos partes había dividido sus discursos sobre el poder temporal de los Papas. En la pri-

mera trazaba el estado de todas las Iglesias cristianas separadas de Roma, y las creía á todas ó decadentes, ó disueltas, ó ajenas al sentido evangélico, por haberse apartado del sentido romano. En la segunda insistía sobre la doble necesidad de mantener el poder espiritual y el poder temporal de los Pontífices, aunque rejuvenecido y afianzado en las reformas políticas. Para Doellinger las sectas protestantes cada dia se apartaban más de la fe y de la esperanza. Uno de sus teólogos decía que el catolicismo es la Iglesia de San Pedro; que el protestantismo la Iglesia de San Pablo, y que ahora se necesitaba una Iglesia por la idea y por el amor sobre estas dos Iglesias, ó sea la Iglesia de San Juan. Otros decían que la Iglesia griega había sido la Iglesia metafísica cristiana; la Iglesia romana había sido la Iglesia canónica y jurídica; la Iglesia protestante, la Iglesia moral; y que se necesitaba una cuarta Iglesia, en la cual todas las otras se resumieran y se reconciliaran. Muchos creían que el género humano está decadente, abatido; sus ideas religiosas en eclipse; sus ideas morales en caos; y había que aguardar una nueva Pentecostés, una aparicion nueva del espíritu divino que despertara al mundo, por milagrosa invocacion, del sueño de todos los placeres que lo aletargan y lo embrutecen. En estas esperanzas apocalípticas, en estas teorías que tanto tienen de leyendas, encontraba el sabio aleman la demostracion de cómo se pierde la conciencia humana cuando abandona el polo inmóvil de la autoridad divina, y cómo necesitan todas las iglesias, si no quieren disolverse, tornar al seno de la Iglesia única, que guarda en depósito la revelacion cristiana. Pero no se le ocultaban á Doellinger las dificultades de esta reconciliacion. El libro, no en su segunda parte, pero sí en su primera, mereció los elogios de todos los prelados, como la demostracion más elevada y más clara de la grande superioridad de la Iglesia católica sobre todas las Iglesias disidentes.

Hallábase rodeado, pues, Doellinger de los homenajes universales del mundo católico, cuando Roma convocó el Concilio. Sus dos ideas de la separacion entre la Iglesia y el Estado, de reforma en el poder político de los Papas, anunciaban que en la gran controversia se afiliaría á los enemigos de todo absolutismo. Efectivamente, así que la Asamblea fué convocada, apareció un libro anónimo contra las pretensiones del Papa, contra el programa jesuítico del Concilio; libro que fué atribuido al sabio Doellinger, como único capaz de escribirlo tan elevado

y tan profundo. Toda la ciencia eclesiástica dió sus tesoros contra el nuevo dogma. La supremacía continua del Papa fué señalada como una obra continua de política maquiavélica y de falsificaciones históricas. El escándalo que este libro levantó en unos, y el entusiasmo que levantó en otros de los combatientes, probaba lo profundo de su idea, lo intencionado de su propósito, lo ardiente de su carácter batallador y polémico.

Los Papas, según él, no habían jamás podido recabar el dogma de la Infalibilidad. Los Concilios de Basilea y de Constanza se lo negaron rotundamente. Sólo algunas palabras de Santo Tomás habían planteado en el siglo XIII las premisas y algunas complacencias del Cardenal Cayetano, deducido en el siglo XVI las conclusiones favorables á un poder tan omnímodo y absoluto. El mismo Torquemada decía, que un Papa no puede ser hereje, porque en el momento de abrazar la herejía deja de ser Papa. Cayetano, y sólo Cayetano desirvió de esta suerte á Dios por servir al Papa.

La idea no había nacido con vigor. Al poco tiempo de proclamada en nombre de la Curia Romana, sube al trono de Roma Adriano VI, antiguo catedrático en Lovaina, el cual mantuvo en sus magnas obras teológicas la opinion contraria ó la del Cardenal Cayetano, cuyas ideas se hubieran ahogado y perdido como tantas otras extravagancias, á no venir, con el advenimiento de la Reforma, una grande reaccion religiosa al mundo moderno, reaccion señalada por el Concilio de Trento.

A pesar de la antigua oposicion del Tostado, grande obispo y fecundísimo escritor español; á pesar de las declaraciones terminantes del teólogo Escobar y de los informes sobre la Curia Romana de Melchor Cano; Roma y sus Pontífices, con el engreimiento que les daba el poder de España y la sumision de Enrique IV de Francia, sustentaban la infalibilidad, apoyados en los jesuitas y en los ultramontanos que les daban la esperanza de recabar para siempre, entre los dogmas fundamentales del catolicismo ese extraño dogma, propio de los últimos tiempos del romano Imperio. Y como la naturaleza humana es así, los Papas escuchaban desde su trono con arrobamiento las voces confusas de los jesuitas, diciéndoles que el universo tiene sólo un alma, la cual quiere, piensa y siente por él, y que esta alma es el Papa.

Doellinger sostenía que la infalibilidad sólo puede residir en la Iglesia; que es un funesto don para los Papas, espuestos en alturas tan eminentes á caer derribados por el vértigo en el orgullo de Luzbel ó en el pecado de Adán. Y de antemano, como quiera que al Concilio le faltaba la condicion primera exigida por todos los teólogos, la libertad en sus deliberaciones, protestaba de todos sus acuerdos y decía al mundo con los ojos puestos en la conciencia y la mano puesta en el corazon, que ninguno de sus acuerdos, ninguno,

podía obligar á los creyentes en Cristo y en su divina Iglesia.

En los tiempos de pura y verdadera fe; cuando la conciencia, cansada del Dios-naturaleza contenido en el paganismo, se convertía al Dios-espíritu de los cristianos; en aquellos tiempos, en que la idea estaba más inmaculada y el combate y el martirio más recientes, apénas hay huellas de esa autoridad suprema que luégo se atribuyeron los Pontífices en nombre de la ciudad de los Césares, la más fiel entre todas las ciudades á los antiguos dioses.

En el año 316, un obispo de Roma fué declarado hereje. En 680, otro convencido de herejía ante un Sínodo. En 431, el Concilio de Caledonia rechazó las pretensiones del Papa Leon I, encaminadas á recabar una autoridad más alta que la autoridad de los obispos y una superior jurisdiccion sobre sus derechos. En pleno siglo XIII, cuando comenzaba la decadencia de la fe y renacía la autoridad de la razon, como para organizar la vida religiosa fuertemente, y contra los combates de los siglos venideros, se formuló, sostuvo y divulgó el dogma de la autoridad pontificia. La Iglesia se organizaba mecánicamente en la sociedad á la misma hora, al momento mismo en que se desorganizaba espiritualmente en las conciencias. Le faltaba la fe y acudía á la fuerza; se le escapaba el espíritu humano y constituía la autoridad.

A esta constitucion del Catolicismo habían contribuido en primera línea Gregorio VII en el siglo XI; Inocencio III en el mismo siglo XIII. Pero los títulos históricos por ellos invocados, eran completamente falsos. Falsas las decretales de Isidoro Mercator; falsa la donacion de Constantino el Grande; estos dos polos de la autoridad temporal y de la autoridad espiritual. Todo se inventó en la coleccion de Isidoro; decretos de los primeros Papas nunca dados, sentencias de los primeros padres nunca escritas, cánones de los primeros sínodos nunca promulgados ni aún propuestos. Después de nueve siglos de Cristianismo, se tejió todo este código de falsedades, con las cuales doraba Nicolás I su tiara. Los obispos romanos pretendían con tan fabulosas historias acreditar la santidad de Roma, cuando por su Senado, por sus Césares, por sus pretores, por las glorias de sus héroes, de sus artistas, de todos sus anales, Roma ha sido, es y será una ciudad esencialmente clásica y pagana.

La Iglesia ha sido la obra de Cristo y los apóstoles; la monarquía en la Iglesia la obra de las falsificaciones canónicas; el absolutismo en esa monarquía la obra de San Ignacio de Loyola y de los jesuitas. Los Padres de la Iglesia griega nada dicen de la autoridad suprema del Papa; nada tampoco los Padres de la Iglesia latina. San Agustin, que escribió tanto, que fué como la Enciclopedia, como el resumen de toda la teología anterior al siglo V, calla profundamente sobre la superior jurisdiccion de la Iglesia romana. El areo-

pagita Dionisio trata en aquellos siglos de la gerarquía y no trata del centro de esa gerarquía, del jefe de todas esas grandes dignidades; no trata del Papa. San Isidoro resume su siglo como San Agustín ha resumido el suyo; lo resume con esa fe ciega en los dogmas, con esa obediencia severa á la disciplina, con ese apasionamiento exaltadísimo, que verdaderamente constituyen las bases de nuestro carácter nacional. Los varios representantes de la gerarquía están señalados en sus obras con minuciosidad y con paciencia; Obispos en cuatro grados, Patriarcas, Arzobispos, Metropolitanos, y no menciona el primero y más alto; no menciona al Papa; prueba evidentísima de que no existía. La superioridad del Papa es obra de falsificación gigantesca, que comienza en la primera mitad del siglo IX y que se prosigue sin ninguna interrupción, agravándose por todo extremo en tiempo de los dominicanos. Su infalibilidad es obra de otra serie de sofismas que desaguán todos, como los ríos en el mar, en los senos del Concilio Vaticano.

Si el Papa es toda la Iglesia; si su autoridad es como la autoridad misma de Cristo; si su palabra la revelación permanente; si su persona la imagen de Dios, casi única en el mundo; si él resume toda la vida del Cristianismo; si puede plagiar la frase de Luis XIV: «El Estado soy yo»; ¿dónde está la infalibilidad, dónde, en esas épocas tremendas de guerras entre los obispos, de cismas entre las Iglesias, de tres ó cuatro Cónclaves, de varios Papas que cada cual se cree y se imagina el jefe visible de la cristiandad? Miremos la historia, los tiempos de aquel Papa español que excomulgaba al mundo entero desde su fuerte castillo de Peñíscola. Este ejemplo, entre muchos, basta por sí solo á demostrar que el dogma de la Infalibilidad es uno de los mayores, de los más graves peligros que puede correr la Iglesia. Veamos:

La fuerza de Pedro de Luna, el carácter tenaz le habían traído hasta el respeto de sus enemigos. Gregorio XII, Papa romano, ofreció al Papa de Avignon una concordia. Disponíase á abdicar si abdicaba Pedro de Luna también. Este convino en tal acto, pero á condición de que Gregorio XII fuese el primero que abdicase. Cuando se hallaban los dos Pontífices empeñados en tales tratos, el rey Ladislao se apoderó de Roma con pretexto de restaurar el Imperio romano. ¡Ah! El Imperio romano, que no había podido ser restaurado, ni por los emperadores bárbaros asombrados de sus ruinas y atraídos por el prestigio de su autoridad, ni por Carlo Magno que creía haberlo resucitado con sus conquistas, ni por los Papas que se imaginaban poseerlo bajo la tiara, ni por los emperadores alemanes que llevaban fastuosamente su nombre.

Gregorio XII se creyó fuerte porque poseía una espada, cuando en realidad necesitaba una idea. Seguro de que su abdicación sería pasajera, creó nuevos car-

denales destinados á devolverle seguidamente la tiara en las nuevas elecciones. Pero el genio de la discordia penetró en el Vaticano, y parecía haberse erigido allí, en el centro de la autoridad, en las regiones de la paz moral, un trono sangriento. Los antiguos cardenales de Roma, heridos por la profusión y prodigalidad con que las altas dignidades eclesiásticas eran repartidas, se apartaron de Gregorio XII y convocaron súbitamente un Concilio general para salvar la Iglesia. Pedro de Luna extremó bajo la amenaza del Concilio las violencias de su carácter, y blandió con más fuerzas los rayos de su autoridad. Así como el nombramiento de nuevos cardenales había separado el Sacro-Colegio romano de Gregorio XII, las bulas violentísimas, donde la cólera tronaba, separó al Sacro-Colegio aviñonense de Benedicto XIII. El Papa de Roma citó un Concilio; el Papa de Avignon citó otro. La Iglesia de Cristo se había dividido en dos cuerpos. Pero estos dos cuerpos se hallaban decapitados rodando en distintas direcciones sus cabezas.

En situación tan por extremo angustiosa, la voz de los cardenales, reunidos en apariencia de Concilio, debía resonar con más poder que la voz de los Papas. Un movimiento espontáneo hacía las asambleas, notábase en el seno de la Iglesia. Todos creían que sólo una libre reunión de sus miembros podía salvar el pueblo de Cristo. Eran aquellos tiempos los tiempos de las asambleas feudales, de las maravillosas Cortes castellanas, de los Parlamentos en Aragon y en Francia, de los Estados en Inglaterra, de las Dietas en Alemania. La Iglesia se había hecho parlamentaria. Siempre, en todos tiempos, cuando un organismo social se siente tocado de espíritu revolucionario; cuando conoce la necesidad de una reforma, invoca seguidamente una asamblea, á la cual se agarran como las nubes á las montañas, los vapores de las grandes ideas que relampaguean brillantemente en estas tempestades del espíritu. Veintidos cardenales, cuatro patriarcas, ochenta y siete abades, doscientos representantes de otras abadías, veinteseis arzobispos, ochenta obispos y diputados de las Universidades de Paris, Tolosa, Angers, Orleans, Montpellier, Bolonia, Florencia, Praga, Colonia y Oxford se congregaban. La Iglesia se reunía, no como en Nicea, para buscar un nuevo espíritu que fuera su vida, sino para procurarse la fuerza que nace de la organización. Pisa fué la ciudad donde se reunió este Concilio, que los dos Papas, cada uno desde la sede volcada á sus piés, con igual violencia anatematizaban. Gregorio sostenía que sólo en el Papa estaba la autoridad para convocar los Concilios, y en ausencia del Pontífice, por hallarse vacante la Iglesia, sólo en el Emperador. El Papa de Roma no había convocado el Concilio; tampoco el Papa de Avignon; tampoco el Emperador; por consiguiente era nulo, radicalmente nulo, sin autoridad de nadie, sin derecho para nada; compuesto exclusiva-

mente de rebeldes. Aquel Concilio, no debía llamarse una asamblea eclesiástica, sino un conciliábulo de conspiradores contra Dios y su Iglesia.

El Concilio de Pisa desoyó los anatemas del Papa de Roma. La verdad es que la unidad, el timbre que la Iglesia Católica ha ostentado siempre con más orgullo, se perdía en los tempestuosos oleajes de aquella revolución, en los laberintos de aquella anarquía, en el caos de aquel desorden, sobre el cual á cada minuto se espesaban más siniestras sombras. Así es que el Concilio no solamente desoyó los anatemas de Roma, sino que depuso á los dos Papas, á Gregorio XII y á Benedicto XIII; al Papa de la ciudad Eterna y al Papa de Avignon, declarándolos rebeldes y contumaces en rebeldía.

Había entonces un arzobispo, que pasara días muy amargos, llegando hasta mendigar de puerta en puerta el pan de cada día, en la isla de Creta. Era Pedro Philargus, que á la sazón se asentaba en la alta silla de Milan. Elegido por el Concilio de Pisa tomó el nombre de Alejandro V, y no pudiendo entrar en Roma se refugió en Pistoja. Sucedió esto por los años de 1409. Por tan extraña manera, comenzaba el siglo decimoquinto. Los reunidos para cerrar el abismo del cisma, lo habían agrandado. Tres Papas tronaban desde tres Sedes sobre el mundo desgarrado, arrojando cada una de sus manos rayos contra sus enemigos, y tinieblas sobre todas las conciencias. Gregorio XII era el Papa de Roma, sostenido por el rey de Nápoles; Alejandro V era el Papa de Pistoja, sostenido por el Concilio de Pisa; y Benedicto XIII, ó sea Pedro de Luna, era el de Avignon, el que mantenía su autoridad con el imperio principalmente de su carácter.

Habiendo muerto Alejandro, fué elegido Papa Baltasar de Couza, con el nombre de Juan XXIII. Más afortunado que su predecesor, entró en Roma, gracias á las armas de los florentinos. El inconstante Ladislao de Nápoles empezó por protegerle y concluyó por expulsarle. Bolonia fué el refugio de este heredero del tercer Pontífice. El imperio debía reclamar ahora más que nunca su tutela sobre la Iglesia. El emperador Segismundo reclamó la celebracion de un Concilio general que reuniese las voluntades dispersas, y que representase el espíritu universal en la Iglesia. Juan XXIII escogió la ciudad de Constanza, esa ciudad maravillosamente establecida entre Alemania, Francia é Italia, al pié de los Alpes, á la cuna del gran río de las irrupciones, del Rhin; rodeada de bosques sagrados para el pensamiento humano; mirándose en su celeste lago más claro en verdad que la conciencia, en aquel tiempo de perturbaciones, de anarquía moral, de espirituales combates, de espantosa desorganización para la Iglesia.

Después de muchas dudas y de muchas vacilaciones, Juan XXIII se puso en camino. Sombríos presentimientos le sobrecogían á cada paso que daba hacia

adelante. Parecía que en él se habían perdido la antigua dignidad y el antiguo poderío de la Iglesia. El jefe espiritual del mundo cedía al emperador, á su eterno enemigo. El monarca moral de la más alta sociedad que han visto los siglos, abdicaba su autoridad á los piés de una Asamblea tumultuosa, tal vez compuesta de sus enemigos, llena de doctores más aptos para los estudios de la erudición que para los desvelos del gobierno; llena también de soñadores, que ideando fantásticamente sueños de felicidad humana, podían llevar la Iglesia, tan una en sus dogmas y tan perseverante en su moral, á los horizontes caliginosos de una herejía, que fuera, sino su muerte, porque en la conciencia del Papa la Iglesia es inmortal, su debilidad para mucho tiempo, su debilidad ¡ah! debilidad también del espíritu humano, eclipse de la conciencia en el mundo.

A cada momento quería renunciar á la idea del Concilio. No hay autoridad que no pugne por romper todo límite, y mucho más una autoridad que penetra en lo infinito, que se pierde en los espacios celestes. Los Reyes y los Papas de aquel tiempo tenían bufones para que les recordasen con sus gracias las miserias de la vida humana en medio de las grandezas de sus poderes divinos. El bufon de Juan XXIII, cuando pasaban por Trento, le recordó un refrán muy parecido al popular nuestro de: «Quien va á Sevilla pierde su silla,» y que podría traducirse de esta manera: «Quien va á Trento pierde su asiento.» En uno de aquellos desfiladeros del Tyrol rodaron por los abismos los equipajes del Papa. «¡Diablo! exclamó Juan XXIII, ya estoy abajo; mejor hiciera quedándome en Bolonia.» Cuando descubrió desde lejos Constanza, exclamó sonriendo: «Ya veo la trampa donde cazan á los zorros.»

Sin embargo, el Concilio tenía un brillo inusitado; era una grande, una respetable Asamblea. En él se veían hombres como Gerson, que habían llenado con su palabra y con su idea todo el siglo XIV, y que llegaban con una merecida fama de sabiduría y de elocuencia al dintel de este perturbado siglo XV. Tres patriarcas, veintidos cardenales, veinte arzobispos, noventa y dos obispos, ciento ochenta abades, los diputados de las más célebres Universidades del mundo, el emperador de Alemania, el duque Federico de Austria, el elector de Sajonia, el elector Palatino, el duque de Baviera, que con sus numerosas servidumbres, sus respectivas cortes, sus acompañamientos, sus soldados, formaban un ejército de ciento cincuenta mil extranjeros, forzados en gran parte á acampar fuera de la ciudad, que circundaban nubes de feriantes, gitanos, titiriteros, juglares, cómicos, decidores de buenaventura, farsantes, bufones y cortesanos. Baste decir que sólo de juglares y cómicos había, según la cuenta de un contemporáneo, más de trescientos cuarenta y seis.

Tres asuntos principales debía tratar este Concilio: 1.º, la herejía de Juan Hus; 2.º, la reforma de la cabeza de la Iglesia; 3.º, la reforma de los miembros de la Iglesia; es decir, el Concilio iba á tocar por la herejía á todo el dogma, y por la organizacion eclesiástica á toda la disciplina. Fué dividido en cuatro grandes porciones; italiana, alemana, francesa é inglesa. A pesar de esta division en las fuerzas eclesiásticas, el mundo occidental todo entero descansaba aún á la sombra de una sola creencia. Se decidió que, en vez de votarse por individuos, se votaría por naciones, lo cual daba á cada una la misma influencia. Confióse tambien el derecho de votar á sacerdotes célebres por su saber, grandes lumbreras de todas las conciencias.

La primera cuestion, la más grave y la más urgente era la de tratar dónde estaba y quién tenía la autoridad pontificia. Decidió el Concilio que abdicaran los tres jefes de la Cristiandad. Esta decision hirió en el fondo el alma del Papa, que había convocado el Concilio, para que reconociera y proclamara su propia autoridad. Pero la voz de tantos sacerdotes, la presencia de tantos príncipes, el poder de tantas naciones, le decidieron á prometer una abdicacion que estaba decidido á no cumplir. Su voluntad se veía clara en todos sus actos, á pesar de que apareciese tambien clara la sumision en todas sus palabras. El Concilio no se fiaba del Papa y le celaba sigilosamente. El Jefe de la Cristiandad se había convertido en el prisionero de los pueblos.

Dábase cierto dia, á orillas del espléndido lago, una de esas fiestas que tan características eran de la Edad Media. Invitaba Federico de Austria á los miembros del Concilio á un torneo. Estas fiestas eran por extremo populares; llamaban por extremo la atencion pública. Las músicas que sonaban; las muchedumbres que gritaban; las damas del torneo que lucían sus gracias y sus espléndidos trajes; los caballeros en cuyas armaduras se reflejaba la luz; los heraldos vestidos con sus áureos ropones; los graciosos pajes, los guerreros caballos, las banderolas de mil matices, las armas de diversos templos, los escudos con sus mores; la galantería y el arte, la habilidad en el combate, el ardor de la lucha, el premio para el victorioso; todo esto cautivaba á los pueblos de la Edad Media, y en tales términos, que á un torneo iban los habitantes de comarcas enteras, y mucho más, por consecuencia, si se trataba, como en aquella ocasion, de un torneo, al cual asistían, con los príncipes más ilustres, los obispos de la cristiandad.

Aprovechando la distraccion de la ciudad, completamente ocupada en la fiesta, Juan XXIII huyó. Disfrazóse de postillon, montó arrojadamente en los caballos de un coche de camino, y se escapó á galope yendo á parar á la ciudad, en cuyas cercanías el Rhin se rompe en maravillosa catarata, á Schaffhousen.

Cuando el torneo se acabó, entrada ya la noche, advirtieron la fuga del Papa. La consternacion fué grande en el pueblo, la sorpresa en los eclesiásticos, la ira en los príncipes. El Papa, que había entrado en Constanza como un Dios, huía de Constanza como un bandolero. El Concilio no sabía qué decision tomar; ausente el mismo que lo había reunido; en pugna con el Papa, el cual ahondaba aún más con su conducta el cisma que el Concilio creía cegar.

Pero entónces, el venerable Gerson, á quien se ha atribuido la *Imitacion de Jesucristo*, ese Testamento de la Edad Media, tomó la palabra. El espíritu de los tribunos inspiraba al grande orador, que á su vez difundía por el Concilio el espíritu de las Asambleas deliberantes y dotaba á la conciencia de un poder superior á todos los poderes. Así dijo que la Iglesia toda es superior al Papa, y que la Iglesia toda estaba reunida en el Concilio, y que la Iglesia toda reunida no necesitaba de la presencia de su jefe, porque en la Iglesia está perpetuamente Cristo.

¿Qué hubiera sido del mundo religioso moderno, de la Iglesia católica universal, si en aquel momento no hubiera existido la fe vivísima en este dogma salvador de la superioridad del mundo cristiano sobre su jefe? ¿Qué hubiera sido, si cada Papa dijera que en su persona, y sólo en su persona, estaba toda la Iglesia? Pues dias semejantes pueden venir á la historia, y crisis iguales asaltar al Pontificado. Pio IX, en verdad, no será eterno, como es infalible. Los jesuitas han podido eximirlo del error, pero no podrán eximirlo de la muerte. Caerá, como ricos y pobres, como jóvenes y viejos en la comun fosa, donde van desapareciendo las generaciones ahogadas por el oleaje del tiempo. Y como las pasiones se encuentran hoy en la exaltacion más grande, y la fe á su vez en la decadencia más triste, puede acaecer que los sucesos ocurran de manera que tengamos dos Papas, uno elegido bajo la influencia de Alemania é Italia, llamado á vencer las grandes dificultades y á calmar los ánimos exaltados, y otro elegido por los ultramontanos. Y estos dos Papas pueden perseguirse, excomulgarse mutuamente, como se persiguieron, como se excomulgaron allá en los tiempos de ménos pasiones y de más creencias. Y como hoy los católicos liberales no creen que los jesuitas y sus adherentes sean cristianos, y los jesuitas no creen que los liberales sean católicos, un cisma espantoso puede venir, y vendrá á desgarrar más profundamente las entrañas de la Iglesia. Y como sólo América admite á la verdad el principio de separacion radical entre la Iglesia y el Estado, pues los demas pueblos se ingieren con la autoridad de sus gobiernos en las esferas de las creencias, quedará á merced de gobiernos cismáticos, como el de Rusia, ó de gobiernos heréticos, como el de Inglaterra, ó de gobiernos liberales, como casi todos los gobiernos de los pueblos civilizados el resolver un cisma, cuyas raíces penetran hasta las en-

trañas de la Iglesia, y pueden causarle indefectiblemente la muerte. El gobierno personal es funesto. La impotencia de Enrique IV, la debilidad nerviosa de Carlos II, la sangre voluptuosísima de Luis XV, el temperamento desordenado de Neron, pueden traer al mundo las desgracias más irreparables. Y los Papas están sujetos á los mismos achaques, á los mismos, que el resto de los mortales. Inocencio X confesaba que, ocupada toda su vida en materias canónicas, no conocía ni una jota de las materias dogmáticas; Gregorio XVI creía que, por ser Papa, nada le estaba reservado y secreto en la naturaleza ni en el espíritu, en la sociedad ni en la historia, sabiendo de economía más que los economistas, y de ferro-carriles más que los ingenieros, por obra y gracia del Espíritu Santo; Inocencio X dejaba que gobernase la conciencia humana, la Iglesia universal, su cupida y ambiciosa cuñada; creía Alejandro VII que era pecado mortal no enriquecer á sus sobrinos y parientes, ya que habían tenido la dicha de contar con un Papa de su sangre; y á este tenor pisaban el solio pontificio hombres de todas las procedencias conocidas y sujetos á todas las humanas locuras. Los había entre ellos, en gran número, sabios, virtuosos, piadosísimos. Pero así como en el gobierno del mundo vamos desechando las monarquías absolutas por no esponernos á que el sucesor de un rey tan grande como Carlos III sea un rey tan chico como Carlos IV, en el gobierno de la Iglesia debe caer la monarquía personal y entrar la plena democracia, entrar el gobierno de los Concilios.

Hé aquí las principales teorías de Doellinger contra la constitucion de la Iglesia ideada por los jesuitas. El dió á los que participaban de sus sentimientos el nombre de católicos viejos, como llamaban nuestros padres á los creyentes de fe y de peso. Parecía al pronto por este nombre que iban á dejar la Iglesia donde la encontraron, es decir, en el punto y hora en que ántes de la infalibilidad estaba. Mas no; por una de esas reacciones naturales en las humanas crisis, el canónigo de Munich volvió los ojos á la primitiva Iglesia, á los tiempos evangélicos, al dogma puro, á la disciplina sencilla, á la organizacion democrática, á las costumbres republicanas. Había en el sacerdocio muchos que convenían con sus ideas; pero que le conjuraban á mantenerlas con vigor durante el debate, y á someterse en caso de ser vencidos, con resignacion á las soluciones del Vaticano. Doellinger sostenía que el nuevo dogma era incompatible con toda Iglesia y juraba no aceptarlo, aunque triunfase en el Concilio. Los grandes teólogos, enemigos del ciego ultramontanismo jesuítico, no podrán jamás comprender el aislamiento y la soledad en que se encuentran. Apelan á la razon, á la historia, y en esa esfera dan de manos á boca con los filósofos, que alabando los esfuerzos empleados por armonizar la teología con la ciencia,

dudan de su éxito y perseveran en predicar la moral independiente. Dirígense á las almas piadosas, á las que creen, y oran, y esperan, y hacen de la religion asunto de toda su vida, para conjurarlas contra el Papa y los jesuitas, para moverlas á sacudir esa mágia, para penetrarlas de los peligros que corren sus más caras creencias y de los remedios que exige el moderno indiferentismo; y esas almas sensibles, tiernas, místicas, que componen el fondo religioso de la conciencia católica; que envían aún el incienso de sus oraciones al cielo; que son como notas del órgano, perdidas entre el chirrido de las máquinas, como ángeles que cruzan por nuestros horizontes sin haber dejado ni una pluma de sus alas en nuestros hierros ni recibido un átomo del carbon que empolva á nuestro siglo; apártanse de todos esos razonamientos como de tentaciones diabólicas, y van á prosternarse, cruzadas las manos y estáticos los ojos, al pié del Vaticano, embelecándolo como el santuario de Dios. Demasiado creyente para los racionalistas, demasiado racionalista para los creyentes; tal aparece Doellinger á los ojos del mundo en esta grave y suprema crisis de nuestra historia.

Su único auxilio ha consistido en la fuerza que han puesto los gobiernos alemanes á servicio de los católicos viejos. Pero ¿qué puede la fuerza contra la conciencia? Nada pudo Diocleciano contra los nazarenos, á pesar de sus hogueras; nada Juliano á pesar de su genio; el brazo de Felipe II llegaba hasta los Andes, y no podía llegar hasta la conciencia del último batelero holandés que abrazaba el protestantismo; las cuestiones de religion jamás se resolverán por la fuerza. Doellinger es demasiado conocedor de la naturaleza humana y de las cuestiones religiosas para no comprenderlo perfectamente, y para no proclamarlo con verdadera sinceridad. Visitábalo últimamente un corresponsal inglés, y le abría el canónigo su corazón. Decíale que la obra de regenerar el Cristianismo es lenta, dificultosísima, y que en esta obra los gobiernos alemanes le habían hecho muchísimo daño con ánimo de prestarle muchos servicios. Y en efecto, esos obispos arrancados de sus palacios, conducidos á la cárcel, presos á los ojos de los fieles, exaltados con la aureola del martirio, sostenidos por un pueblo que los sigue de rodillas á su prision, alentados por las más hermosas y aristocráticas damas de la Alemania católica, que publican protestas comparando á Bismarck con Pilatos, con Judas, con Barrabás, con Caifás, con Neron, y luego se presentan armadas de su delicadeza y de su hermosura ante los tribunales, y se resignan á pasar de sus palacios, nidos de amores, á las cárceles, asiento de miserias; todas estas dramáticas escenas sólo sirven para dar al desacreditado ultramontanismo los visos y los espejismos de una verdadera leyenda. Doellinger espera que á la muerte del Papa estallará la crisis en el seno del Catolicismo. En efecto, entónces

ya no existirá este Pio IX, que ha pasado por tantas crisis y tantos graves sucesos; que ha sido destronado, restaurado y vuelto á destronar; que ha luchado á brazo partido con el espíritu de su siglo, despues de haber soplado en las cenizas sobre él amontonadas por la reaccion á principios de su pontificado; que ha visto reunido un Concilio y sumiso el episcopado, como jamás lo fuera á ningun otro Papa; que ha estado de pié sobre su trono, aguardando como Bonifacio VIII el bofetón de Nogaret, y ha sentido bambolearse el Vaticano al trueno del cañón; que ha luchado por los polacos contra el emperador de Rusia, por los católicos alemanes con el emperador de Alemania, por los principios ultramontanos con el emperador Napoleon, hasta cuando el emperador Napoleon era su último arrimo y su última esperanza; que ha vivido en el solio pontificio como no ha vivido ningun otro Papa, sobrepujando la edad misma de San Pedro; que tiene en su frente la aureola prestada por la superstición, y á sus piés sometida y silenciosa toda la Iglesia. Y en la esperanza de esta crisis trabaja Döllinger para el porvenir. Su obra no es una obra tan alemana como la obra de Lutero. En el fraile sajón había el odio á Roma y á sus Césares. En el canónigo bávaro hay amor de erudito, si se quiere, amor un poco infecundo, pero amor sincero á la primitiva Iglesia cristiana. De todos modos su idea queda ahí como un rescoldo que producirá en su sazón oportuna voraz incendio. El Concilio Vaticano creyó unir al mundo cristiano proclamando el dogma de la infalibilidad, y lo ha desunido en irreconciliable cisma y entre numerosos cismáticos.

Las reuniones de estos nuevos cismáticos son frecuentes; los trabajos grandes; los esfuerzos muchos, pero escasos los resultados. En una de sus sesiones han querido ver qué creencias comunes tienen las varias sectas cristianas, y reunir las y condensarlas en una sola religion. El proyecto, como idea, es humanitario y sublime, digno de loa por inspirarse en puro ideal religioso, y por responder á las necesidades del espíritu moderno. Pero no creais que pueda llegar á soluciones prácticas. La mayoría de los creyentes se inspira en una fe ciega; se forma en una educación estrecha; tiene la intolerancia extrema del sectario, y da precio subidísimo en el símbolo de sus dogmas á lo que elimina resueltamente ó relega á secundaria importancia el pensador, el filósofo. El culto á María, que no admitirán jamás los severos calvinistas, es para el católico de fe viva el culto de los cultos; el que brilla sobre todas las ceremonias; el que recoge y templea y dulcifica la luz sobrado viva de la divinidad; el que habla con más elocuencia al sentimiento; el que da á la religion sus dulces melodías y su entrañable ternura. María, idealizada por los poetas, esculpida en la mente por los pinceles de Fra Angélico, de Rafael, de Murillo, y por los buriles de Berruguete,

de Alonso Cano, de Miguel Ángel; María bendecida en los goces y en las tribulaciones de la vida; al pié de la cuna en Belén, como la imágen de la esperanza; al pié de la cruz en el Gólgota, como la imágen del dolor; vírgen y madre á un mismo tiempo; cantada en esas poéticas letanías por los coros inmensos del pueblo que forman como el arco iris donde brillan todos los matices del amor purísimo; invocada en las largas noches de invierno en que la leyenda recuerda su parto milagroso, su revelación á los pastores, la estrella de la mañana que brilla sobre su frente, los reyes del Asia postrados de hinojos á sus plantas; invocada en la primavera que reúne á todas las jóvenes al pié de sus altares, con ofrendas de flores y cánticos de esperanza; invocada en el otoño, en el ópimo Setiembre, cuando los frutos maduran y se prepara la recolección de una gran parte de la cosecha y se celebran las fiestas más ruidosas, las novenas más concurridas, las procesiones y las romerías más célebres; siempre adorada, siempre, de las mujeres, porque corresponde á su delicadeza y á su ternura, porque representa su misterio más santo y más querido, la maternidad; y de los hombres, porque idealiza la única luz de sus tinieblas, la única esperanza de sus tristezas, el ideal femenino, la santa madre, la esposa idolatrada, las tiernas hijas; María, pues, quedará perenne en el corazón de los pueblos católicos, en el corazón, sobre todo, de los pueblos meridionales, en los latinos, en los helenos, aún despues del naufragio de todos los demás dogmas.

El filósofo predica sus ideas absolutas fuera de todo género de condiciones y de toda limitación, allá en la esfera de la abstracta conciencia, pero luego viene la realidad con sus sombras y la naturaleza con su rica variedad á oponer á esas ideas, ó una limitación, ó una transformación en la práctica. Es el cristianismo la religion de la unidad, un Dios en el cielo, una iglesia en la tierra, un símbolo de la fe para todos los creyentes, un Papa á la cabeza de todos los obispos; y luego viene la realidad histórica con su imperio incontrastable, viene la naturaleza con sus leyes fatales á recoger aquella idea y urdirla á su manera, como la máquina recoge en sus dientes, en sus cilindros, la materia que se le arroja; y nace la Iglesia romana con sus dos caracteres de cesarista y de jurídica, como el antiguo imperio; y nace la Iglesia griega, en que el patriarca se somete al emperador, y el lado metafísico predomina sobre el lado canónico, á la manera que en la antigua Bizancio; y nace la Iglesia alemana con su carácter individualista y su odio á Roma, como las antiguas tribus germánicas; y nace la Iglesia anglicana, término medio entre la tradición y la raza gerárquica disciplinaria, sacando hasta del seno de las libertades más anárquicas, autoridad, gobierno, disciplina, como la aristocracia inglesa; y nace la Iglesia calvinista, austera, igualitaria, democrática,

republicana como la Suiza, de donde brota, y como los Estados Unidos, donde desagua; y llevan los españoles su intolerante ortodoxia á América, y ellos, implacables con la herejía de la razón, con la herejía de Constantino y de Cazalla, transigen con la herejía de la ignorancia, con la mezcla de los ritos indios á las prácticas cristianas; y se propaga el cristianismo por el Asia, y en las tribus de origen indoeuropeo los santos predominan casi sobre Dios, porque estos pueblos han sido los eternos paganos de la historia, y en los pueblos semitas el culto de Dios eclipsa todos los santos, porque estos pueblos parece que llevan el Jehová del Sinaí, el Alá de la Meca, eternamente en su conciencia; demostracion evidéntísima de cómo la naturaleza se impone con su rica y eterna variedad á las ideas.

Por eso yo dudo mucho que pueda el plan de Döllinger, el plan de refundir todas las Iglesias en una sola Iglesia, alcanzar éxito ninguno en este período sembrado de dificultades y de obstáculos. Se necesitaría preparar muy de antemano esta revolución que sólo madurará á fuerza de siglos. Se necesitaría reunir en torno suyo profetas, precursores, grandes artistas encargados de difundirla por los milagros del arte, grandes apóstoles decididos al martirio cada día más difícil en esta sociedad embuida de la tolerancia religiosa. Y nuestro tiempo es un tiempo de ciencia y no de fe, cuando solamente la fe exaltada puede fundar las religiones eternas.

EMILIO CASTELAR.

LA AGRICULTURA MODERNA.

I.

TEORÍA MINERAL.

La Agricultura, ó sea la ciencia de cultivar los campos, no ha podido ser considerada como tal ciencia hasta hace pocos años, en que la química, la física y las ciencias naturales han podido prestarle su concurso. Antes se creía que la tierra era un manantial inagotable de materias fertilizantes y que constantemente había de suministrar el alimento necesario para la conservación de la especie humana. Hoy se sabe por todos los agricultores, que la tierra no puede producir todos los años cosechas abundantes si no se le devuelven los elementos que cada planta ha sacado del suelo, y sin esta restitucion, las tierras tardan poco en perder su fertilidad.

La Química, una de las ciencias que más auxilio ha prestado á la Agricultura, nos ha demostrado que todas las plantas que se cultivan, para alimento del hombre y de los animales, están compuestas de dos clases de sustancias: la 1.^a llamada materia orgánica,

y la 2.^a materia inorgánica. La cantidad de materia orgánica contenida en los vegetales, varía de 96 á 97 centésimas, siendo únicamente el 3 ó 4 por 100 el peso de la materia mineral.

La materia orgánica de las plantas alimenticias está compuesta, aunque en proporciones variables, de oxígeno, hidrógeno, carbono y ázoe. Estos elementos son suministrados á las plantas por el ácido carbónico, por el gas amoniaco y por el agua.

La mayor parte de los fisiólogos admiten hoy que las plantas asimilan el ázoe del amoniaco y del ácido nítrico que se encuentra en el aire, en el agua de lluvia y en el suelo: en concepto de algunos agricultores, los productos azoados, contenidos en los orígenes naturales, no son suficientes para suministrar en todos los casos el alimento amoniaco que deben asimilar las plantas; por esta razón, opinan que hay necesidad de agregar en algunos cultivos, y principalmente en tierras pobres en materias azoadas, este cuerpo, ya en estado de sal amoniaco, ya en forma de materia orgánica azoada, que es susceptible de transformarse en amoniaco.

Hay otros agricultores que creen que el ázoe elemental, que se encuentra en tan grande proporción en el aire, se asimila igualmente; y por último, hay quien cree que unas plantas toman para su alimentación el ázoe del aire y otras del suelo.

Como se ve, los químicos y los fisiólogos no están de acuerdo sobre este punto de la ciencia agronómica, y como tiene una gran importancia, es preciso tratarle con toda extensión en un artículo especial consagrado á este estudio, en el que emitiremos nuestra opinion, basada en nuestras propias experiencias.

La materia mineral que asimilan las plantas está formada, aunque en proporciones variables, de los ácidos fosfórico, sulfúrico y silíceo, y de las bases potasa, cal, magnesia, óxido de hierro, y en algunas plantas, principalmente en las marinas, se encuentra también la sosa y el cloruro de sodio.

Los elementos gaseosos, juntamente con las materias minerales, sirven por la influencia de los fenómenos vitales para desarrollar la planta, y por esta razón se llaman *alimentos*. Los elementos gaseosos son absorbidos por las hojas, y las materias fijas por las raíces: el ácido carbónico y el amoniaco que se desarrolla en el suelo por la descomposicion de las materias orgánicas, pueden igualmente ser absorbidos por las raíces.

De lo dicho anteriormente se deduce, que para que la tierra sea fértil, ha de contener todos los elementos que necesita asimilar la planta, y éstos deben encontrarse en perfecto estado de asimilacion.

La experiencia nos enseña que las tierras, aún las más fértiles, dejan de dar cosechas abundantes en años sucesivos, cuando no se les agregan los alimentos que han tomado del suelo, ó lo que es lo mismo:

para que las tierras conserven su fertilidad constantemente, es indispensable devolverles los elementos que han perdido en las cosechas anteriores.

El abono más natural y el empleado desde los tiempos más remotos, es el estiércol de cuadra: contiene todos los elementos que necesitan asimilar las plantas, y en buen estado de preparación y agregado en cantidad suficiente para la devolución completa de todo lo que la planta ha tomado del suelo en cultivos anteriores, produce cosechas abundantes que dejan al labrador una utilidad que le remunera ampliamente de sus gastos y del trabajo que ha empleado.

El estiércol, como todo el mundo sabe, está formado de la paja que ha servido de lecho ó cama en las cuadras, de restos de vegetales y de animales, y de excrementos sólidos y líquidos. La materia mineral que contienen los vegetales y ha sido ingerida en el estómago de los animales, es arrojada en forma de excrementos, sin que sensiblemente haya habido pérdidas. La materia combustible, ó sea la materia orgánica del estiércol y de los excrementos sólidos y líquidos, vuelven á la atmósfera en forma de gases para servir de alimento á una nueva planta.

Si estudiamos ahora la parte del estiércol que sirve de alimento á las plantas, veremos que está formada de los principios fijos, ó sean los fosfatos y sulfatos de cal y de magnesia, las sales de potasa y en especial el silicato. Estas sustancias, en general, son insolubles, y en este estado no pueden servir de alimento; pero todos estos principios se disuelven por medio del ácido carbónico que se forma en el suelo al descomponerse la materia orgánica.

Esta teoría, como se ve, es antagónica con la que había existido por espacio de muchos siglos: la teoría antigua suponía que las plantas absorbían los principios ternarios y cuaternarios de las materias orgánicas que se agregaban como abono, y que en el interior de la planta, se desdoblaban para producir los principios ternarios ó cuaternarios de cada vegetal. Según Liebig, la materia orgánica no se asimila, sino que se descompone ántes de ser asimilada, y los productos de su descomposición, el amoníaco y el ácido carbónico, disuelven los principios minerales que han de servir de alimento á la planta.

Hé aquí el papel importante que desempeña la materia orgánica del estiércol: produce ácido carbónico en suficiente cantidad para hacer solubles los fosfatos de cal y de magnesia que se encuentran en el estiércol al estado insoluble, así como opera la descomposición del silicato de potasa, dando lugar á la sílice hidratada y al carbonato potásico, cuerpos perfectamente asimilables: produce también amoníaco en estado de carbonato que sirve de alimento á la planta.

La materia orgánica en el estiércol debe hallarse en el mayor estado de descomposición posible, es decir, en estado de mantillo: el resto de la materia orgá-

nica que aún queda por descomponer, produce ácido carbónico, y el residuo carbonoso se encuentra en condiciones de combinarse con el oxígeno y producir nuevas cantidades de ácido carbónico que sirvan para verificar la disolución de los fosfatos y silicatos.

Además produce otros efectos que vamos ligeramente á apuntar. Este residuo carbonoso, por su gran estado de división y por su gran porosidad, posee en alto grado la propiedad de absorber los gases: absorbe en primer lugar el amoníaco que resulta de la descomposición de la materia orgánica y el que se encuentra en el aire, y lleva en disolución el agua de lluvia; en segundo lugar, absorbe cierta cantidad de oxígeno, de azoe y de ácido carbónico; el calor desarrollado en esta condensación, favorece notablemente la vegetación: el carbon en este estado se combina con el oxígeno y da lugar á ácido carbónico, y los gases que tenía condensados, al desprenderse, se encuentran en condiciones especiales para ser asimilados por las raíces y producir notables beneficios en la vida de las plantas.

La materia orgánica produce grandes resultados cuando se descompone rápidamente en ácido carbónico y amoníaco, es decir, en elementos fertilizantes; pero no los produce tan rápidos cuando su descomposición es lenta, como sucede con el estiércol. La rapidez de los efectos del guano es debida á que la materia orgánica se descompone con prontitud. En efecto, el guano contiene cierta cantidad de urea que, como es sabido, se desdobra casi instantáneamente en presencia del aire y del agua, en carbonato amónico.

Por estas razones no se debe agregar á la tierra las sustancias orgánicas que tardan mucho en verificar su descomposición: esta verdad no la ignoran hoy los agricultores prácticos, porque la experiencia les ha enseñado que el estiércol fresco no produce resultados en el primer año, y sin embargo da cosechas abundantes al año siguiente; así es que prefieren siempre emplear el estiércol en completo estado de descomposición, es decir, cuando la materia orgánica por su fermentación ha quedado convertida, en su mayor parte, en materia inorgánica, ó sea materia mineral.

Yo he visto con alguna frecuencia tierras que contenían gran cantidad de materia orgánica, en donde las cosechas eran tan escasas que apenas cubrían los gastos del cultivo; estas mismas tierras, casi estériles, sin agregarles más que una cierta cantidad de cal viva, se convertían en tierras fértiles, puesto que daban cosechas abundantes. El efecto producido por la cal, es, como se sabe, acelerar la descomposición de la materia orgánica y suministrar el ácido carbónico y el amoníaco que han de hacer asimilables los alimentos que necesitan las plantas. En vez de emplear la cal, otros labradores tienen la costumbre de quemar la tierra después de preparada en pequeños montones,

Como se ve, siempre la experiencia, de acuerdo con la teoría, nos enseña que a materia orgánica no sirve de alimento á las plantas, y que su única misión es de descomponerse para producir los compuestos inorgánicos que, ya como disolventes, ya como alimentos, son indispensables á la vida vegetal.

Liebig, el químico y el fisiólogo que ha estudiado con más detenimiento los fenómenos que se verifican en la asimilación de las plantas, ha observado que el oxígeno lo toman los vegetales del agua; el hidrógeno del amoníaco y del agua; el carbono del ácido carbónico, y el ázoe ó nitrógeno del amoníaco y ácido nítrico; es decir, que los orígenes que suministran á las plantas el oxígeno, el hidrógeno, el carbono y el ázoe, que combinados entre sí producen la materia orgánica de los vegetales, proceden del agua, del ácido carbónico y del amoníaco, y todos estos cuerpos están clasificados y se estudian en todas las obras de química, entre los pertenecientes al reino inorgánico ó mineral. Hé aquí justificada la *teoría mineral*, explicada primeramente por el sabio químico alemán: esta teoría fué al principio combatida por muchos agricultores; pero al fin, como todas las teorías que tienen por base la ciencia y por comprobación la experiencia, ha concluido por ser admitida por todos los agrónomos.

La teoría mineral del célebre Liebig ha producido una revolución en la Agricultura; hoy se fabrican grandes cantidades de abonos que contienen todos los principios que sirven de alimento á las plantas. Inglaterra tiene hoy numerosas fábricas, en las que se preparan muchos millares de toneladas de abonos artificiales, con los que consigue aumentar considerablemente la producción de sus tierras, hasta el punto que este país, donde no se recolectaba trigo suficiente para sus necesidades, con la extensión dada á este cultivo ha centuplicado sus cosechas, siendo hoy común que las tierras que ántes no daban más que 10 por uno, hoy den 30 y hasta 40 por uno.

Alemania, Francia, Rusia, Austria, Italia y hasta Portugal, es decir, todos los países de Europa se preocupan hoy vivamente de la preparación de abonos artificiales basados en la teoría de Liebig; y nosotros podríamos citar varias fábricas que no hace muchos años preparaban 100.000 kilogramos, y hoy elaboran de 30 á 40 millones, es decir, que la producción ha aumentado en una escala asombrosa. Con este aumento de producción se ha conseguido: 1.º, abonar mejor las tierras, y 2.º, poner en cultivo tierras que ántes no se cultivaban por falta de abonos.

En la producción de abonos de todos los países de Europa no hemos citado á nuestro país, y no ha sido por olvido: el que escribe estas líneas forma parte de una Compañía que tiene establecida una fábrica de abonos artificiales, y no le parece conveniente, en un artículo puramente científico, que se pudiera creer

por algunos que trataba de elogiar los productos de su fábrica.

Muchos agricultores que combaten aún la teoría mineral, se fundan en que la mayor parte de los abonos más usados están formados, en su mayoría, de materia orgánica. En esto hay una falta de inteligencia, que conviene aclarar: ni Liebig, ni ninguno de los partidarios de esta teoría, suponen que los abonos han de estar formados exclusivamente de materias minerales; lo que esta teoría quiere decir es, que, cualquiera que sea el abono, aunque su origen sea orgánico, la planta no se alimenta más que de sustancias minerales, y que la materia orgánica de las plantas no se asimila, sino que se descompone en ácido carbónico y amoníaco, y estas sustancias son minerales, es decir, se estudian en la química mineral.

Los partidarios de la teoría antigua siguen opiniéndose á la teoría mineral, porque el ácido carbónico y el amoníaco, que tanto favorece el desarrollo de las plantas, proceden del reino orgánico, es decir, de la descomposición de las materias orgánicas. Aquí ya es cuestión de palabras: poco importa que el ácido carbónico y el amoníaco procedan de uno ú otro reino; lo que únicamente ha querido consignar Liebig es que la materia orgánica no se asimila, y sí los productos de su descomposición; si llama á estas sustancias minerales, es porque así está consignado en todos los tratados de química.

Nosotros no diríamos nunca que el agua es una materia orgánica porque se halla contenida en el zumo de la caña, así como en todas las plantas; no diremos tampoco que el carbono es una materia orgánica aunque lo obtengamos de la descomposición de un vegetal ó de una materia de origen animal: nosotros diremos siempre que las cenizas son sustancias minerales, aunque procedan de la descomposición de un vegetal ó de un animal; nosotros afirmaremos siempre que el carbonato y el fosfato de cal son sustancias minerales, por más que puedan obtenerse de los huesos de los animales: nos parece que no tiene el menor fundamento la opinión de algunos de querer colocar el amoníaco y el ácido carbónico entre las sustancias orgánicas por la sola razón de que se obtienen de la descomposición de una materia vegetal ó animal.

La teoría mineral tiene más importancia que una simple cuestión de nombre: Liebig observó que en todos los países la producción agrícola iba disminuyendo porque no se devuelven á la tierra todos los elementos que pierde en cada cosecha, y que continuando así por algún tiempo más, los campos llegarían á quedar estériles.

Liebig comprendió que los campos iban perdiendo su fertilidad, porque el estiércol y todos los restos de vegetales y animales que se agregan á la tierra en forma de abonos, no son suficientes para devolverle los principios que ésta pierde en cada año, y por esta

razon empezó á dar á conocer los importantes estudios que había hecho. Las *Cartas de la Agricultura moderna*, las *Leyes naturales de la Agricultura* y otros trabajos importantes sobre la asimilacion de las plantas, publicados por este sabio, serán siempre un monumento de gloria, y la humanidad no podrá nunca agradecer bastante el beneficio inmenso que le ha proporcionado este hombre inmortal.

Liebig observó que todas las plantas necesitaban asimilar el ácido fosfórico en mayor proporción que podía suministrarlo el estiércol y aconsejó el empleo de los huesos y de los fosfatos naturales; la fosforita, los copiolitos, la asparraguina y demás minerales fosfatados. Estos fosfatos, tratados por el ácido sulfúrico, se hacen solubles, y por lo tanto asimilables. Hé aquí un gran servicio prestado por la teoría mineral: con el empleo de los estiércoles y con estos abonos, que podemos llamar minerales, formados por los fosfatos solubles y sales de potasa y de magnesia, se puede acudir á todas las necesidades de la Agricultura.

He dicho que el estiércol no es suficiente para devolver la fertilidad á los campos, y como este punto es de gran importancia para la Agricultura, voy á demostrarlo.

Las plantas, y fijémonos en los cereales, se componen de grano y paja, y tanto uno como otras, se alimentan de la tierra tomando de ella los alimentos que le son indispensables; la paja vuelve á la tierra en forma de estiércol, y con ella todas las sustancias que ha tomado; pero el grano, el fruto y las demás sustancias vegetales que sirven de alimento al hombre, no vuelven á la tierra en forma de abono; así, pues, suponiendo que la paja y todos los restos de vegetales no se emplean más que para formar abonos, resultará que la restitución no será completa. En efecto, suponiendo 100 las partes de materia mineral que la planta ha tomado de la tierra, de las cuales 50 próximamente se ha asimilado la paja y las otras 50 el grano, devolviendo en forma de abono solamente la paja, resultará que de 100 partes que el suelo ha perdido, se le devuelven únicamente 50; repetamos esta exacción por espacio de algunos años, y veremos con toda evidencia que las tierras llegarán á perder su fertilidad.

Las consideraciones anteriores las hemos hecho en la suposición de que todos los restos de vegetales se aprovechen en forma de estiércol para abonar las tierras; pero desgraciadamente no sucede así: en el cultivo del arroz no se aprovecha la paja; en la caña de azúcar no se utiliza casi nunca el bagazo; nosotros solamente hemos visto algún agricultor en Málaga que lo emplea en forma de abono; en el cultivo de la vid no se aprovechan las cenizas del sarmiento, que en general se aplican á otros usos; tampoco se devuelven á la tierra las heces del vino, que contienen cantidades notables de potasa.

Los fabricantes de azúcar de caña y de vino piensan que la tierra es un manantial inagotable de potasa, y así se explica que no les llama la atención la extracción de éste y de los demás productos que sacan del suelo sin preocuparse de la devolución; día llegará en que lloren con lágrimas de sangre los perjuicios que les ha de ocasionar un cultivo tan expoliador.

Muchos labradores creen todavía que las carnes de animales muertos, la palomina, los trapos de lana y otros restos de animales son por sí solos un excelente abono, y esta opinión, errónea y perjudicial en nuestro concepto, la sostienen aún hoy algunos agricultores.

Vamos á examinar detenidamente si los abonos de origen animal producen por sí solos un resultado favorable en la vegetación, ó lo que es lo mismo, si contienen los principios que sirven de alimento á las plantas para que se realice la condición que la ciencia considera indispensable: la devolución al suelo de todas las sustancias que pierde en cada cosecha.

Examinemos en primer lugar la composición de la carne desecada: según los diversos análisis practicados, la cantidad de cenizas que contienen 100 kilogramos de carne desecada, puede calcularse, por término medio, en un 4 por 100. Estas cenizas están formadas de fosfatos alcalinos, fosfatos de cal y magnesia y otras sales alcalinas.

Supongamos ahora que empleamos este abono en el cultivo de los cereales: una hectárea de tierra de buena calidad debe producir entre grano y paja, por término medio, 5.000 kilos, y calculando igualmente en un 4 por 100 el peso de la ceniza, ó sea de las materias minerales que esta planta ha tomado del suelo, resultan 200 kilos; es decir, que para que la tierra conserve su fertilidad, la carne desecada que se agregue debe tener 200 kilos de sustancias minerales; luego necesitaremos agregar 5.000 kilos de carne, que á 60 reales los 100 kilos, costaría 3.000 reales el abonar una hectárea de tierra para este cultivo.

Tenemos la seguridad de que nuestros lectores, al ver el coste que tiene por hectárea el abono animal que contenga los principios fijos que han de servir para alimentar la planta, dirán, y con razón, que esto es un absurdo, que el importe del abono vale más que la cosecha recogida.

Las personas que han usado este abono orgánico, han empleado solamente la décima parte; esto es, 500 kilos por hectárea; y claro es que las sales minerales que contiene serán igualmente la décima parte; pero como la planta, si ha de tener vida, necesita asimilar todas las sales minerales que exige su constitución, ha de tomar de la tierra la cantidad que no suministre el abono: en otros términos, el suelo debe proporcionar á la planta las nueve décimas partes de las sustancias minerales.

Nosotros sabemos bien que estos abonos producen resultado en las buenas tierras en el primer año y al-

gunas veces en el segundo; pero á todas luces es evidente que este cultivo tan expoliador produce la ruina de los labradores. En efecto, la materia orgánica se descompone, dando lugar á amoniaco, que sirve de alimento á la planta, y ácido carbónico, que disuelve los fosfatos y silicatos de potasa del terreno: el vegetal vive, se desarrolla y da en el primer año una cosecha abundante; pero ha sido á expensas de la tierra, la que empobreciéndose por esta exaccion, no tardará en quedar esquilhada en los años sucesivos.

En algunas ocasiones he oido quejarse amargamente á algunos labradores del estado en que habían quedado sus tierras por haber empleado la carne desecada, trapos de lana y otros restos animales, siguiendo el consejo que les habian dado: por esta razon he lamentado y lamentaré siempre los artículos científicos en que se exageran los resultados de abonar los campos, empleando solamente esta clase de abonos orgánicos.

No se crea por esto que condeno en absoluto el empleo de la materia orgánica; ya he dicho en otras ocasiones que se deben aprovechar todos los restos de vegetales y de animales; pero satisfaciendo siempre á la condicion esencial de la Agricultura; es decir, agregando además las sustancias minerales que requiera cada cultivo para que el suelo contenga todos los elementos minerales que asimila la planta; y para que no pierda su fertilidad es indispensable ir devolviendo cada año los principios fijos que pierde en las cosechas anteriores.

Aconséjese en buen hora á los labradores el aprovechamiento de todos los restos del reino orgánico; pero dígaselos al mismo tiempo que la cantidad de cuerpos fijos que contienen éstos, no son suficientes para el alimento de las plantas, y que es preciso para conservar la fertilidad á la tierra agregarle al mismo tiempo la cantidad de sustancias minerales que requiere cada cultivo; y de esta manera se evita que algunos, por ignorancia y dando crédito á personas á quienes juzgan competentes, vean convertidas sus tierras en eriales; yo no me cansaré de repetir que los abonos incompletos, es decir, los que no contienen todos los elementos necesarios para la nutricion de las plantas, producen á la larga el esquilmo de la tierra.

Entre los abonos inorgánicos, uno de los que más se emplean es el nitrato de sosa, y con recordar que esta base no es un elemento indispensable para la mayor parte de los vegetales, se ve claramente que no contiene ningun principio asimilable; sin embargo, el nitrato de sosa produce buenos resultados en algunos cultivos, y necesitamos explicar la causa de ello.

Hay terrenos que contienen grandes cantidades de fosfatos de cal y de magnesia, de sílice soluble, de sales de potasa, es decir, que reúnen todos los elementos que necesite asimilar la planta, pero en su mayor parte son insolubles ó están en un estado tal de agregacion, que no son asimilables; en este caso estas tierras pro-

ducen cosechas escasas; pero si se les incorpora una sustancia como el nitrato de sosa, que tiene la propiedad de disolver los fosfatos de cal y de magnesia, la tierra adquiere la propiedad de dar cosechas abundantes.

Como se ve, el nitrato de sosa ha producido el mismo efecto que la materia orgánica, es decir, la disolucion del fosfato de cal; y este resultado se consigue más fácilmente y aún con más economía por medio del superfosfato de cal.

En efecto, una tonelada de nitrato de sosa vale en Lóndres hoy de 16 á 17 libras esterlinas, es decir, 1.600 reales próximamente, y una tonelada de superfosfato de cal puede adquirirse hoy en Madrid á 720 reales, ó lo que es lo mismo, el superfosfato de cal vale para el agricultor español ménos de la mitad del nitrato de sosa.

Veamos ahora sus efectos: 100 kilos de superfosfato de cal contienen de 25 á 30 kilos de fosfatos solubles, mientras que 100 kilos de nitrato de sosa apenas pueden poseer 4 kilos de fosfatos en estado soluble; estas consideraciones prueban de un modo concluyente que el empleo del nitrato de sosa en la Agricultura es uno de los mayores absurdos.

No necesito hacer observar, que empleando el nitrato de sosa, como abono, la planta ha tomado del suelo todas las sustancias que ha necesitado para su nutricion, y que continuando así, no tardará mucho en quedar la tierra esquilhada.

El guano es tambien un abono incompleto: las experiencias hechas en algunos cultivos han dado excelente resultado, y por esta razon los labradores, que no ven más que el efecto inmediato, lo prefieren á cualquier otro abono; no se preocupan del porvenir; no tratan de saber si contiene todos los elementos que la planta necesita para su alimentacion, y, á nuestro juicio, no tardarán mucho en conocer el esquilmo que forzosamente ha de producir en sus tierras.

Esta verdad es para nosotros tan evidente, que bastan las ligeras consideraciones que vamos á exponer para que todo labrador, que medite un poco, las comprenda sin dificultad alguna.

El verdadero guano del Perú, comprobado por repetidos análisis, contiene de 66 á 67 por 100 de materias volátiles, incluyendo el agua y el amoniaco, y 33 á 34 por 100 de materias fijas, ó sean sales minerales. Ya he indicado la manera de obrar la materia orgánica en toda clase de abonos.

Examinaré ahora la composicion de sales minerales, ó sean los principios fijos que quedan despues de la incineracion.

Segun el doctor Mayen, 100 partes de cenizas de guano contienen:

Potasa.....	1,56 á 2,03
Cal.....	34 » á 37 »
Magnesia.....	2 » á 2,50
Acido fosfórico.....	40 » á 41 »

Comparando ahora la composición de las cenizas del guano con la de las cenizas de algunas plantas, deduzco en seguida que el guano no contiene los principios fijos suficientes para el alimento de todas las plantas.

Cien partes en peso de las cenizas de las plantas siguientes contienen:

	Trigo.	Habas y guisantes.	Colza.
Potasa.....	30	40	24
Cal.....	4	6	10
Magnesia.....	12	6	10
Acido fosfórico.....	48	36	36

Se ve, pues, que el guano no contiene la cantidad de potasa y de magnesia que el trigo, las habas, los guisantes y la colza requieren para su nutrición.

Si examino igualmente la caña de azúcar, la remolacha, la vid, encontraré que la cantidad de potasa que asimilan estas plantas es aún mayor.

Para hacer notar más el esquilmo que produce el guano me voy á permitir algunas consideraciones que evidenciarán más esta cuestión.

Una hectárea de tierra produce, término medio, 5.000 kilogramos de trigo (comprendiendo paja y grano), y la cantidad de cenizas, suponiendo que es de un 4 por 100, será 200 kilogramos: el 30 por 100 de estas cenizas es 60 kilogramos; de modo, que el abono, para que no sea esquilador, necesita contener dichos 60 kilogramos de potasa.

Supongamos ahora que se abone una hectárea de tierra con 600 kilogramos de guano; estos 600 kilogramos dan 200 de cenizas próximamente, y aunque supongamos que las cenizas contengan el máximo, ó sea el 2 por 100 de potasa, tendremos evidentemente, que los 600 kilogramos de guano ó los 200 de ceniza que resultan, contienen á lo más 4 kilogramos de potasa: la planta, sin embargo, ha necesitado asimilar 60, luego los 56 que le faltaban al abono lo ha suministrado la tierra; repítase esto por espacio de algunos años, y se verá que por este camino se va derecho á la ruina de la Agricultura.

Las consecuencias anteriores son más desastrosas para el cultivo de la caña, y me fijo en este vegetal porque se produce en algunas provincias de Andalucía, y estoy viendo de un modo evidente que, de continuar así, no tardarán mucho en quedar esquiladas las tierras, y desaparecerá el cultivo de aquella importantísima planta.

El marjal de tierra en Andalucía produce hoy solamente 300 arrobas de caña, y se abonan con uno y hasta con dos quintales de guano: aunque podríamos hacer el cálculo para esta unidad (el marjal), creo más conveniente referirme, como en el ejemplo anterior, á la hectárea y á la producción media de las tierras en buen estado.

La cantidad de potasa que contienen las cenizas de la caña de azúcar, producida en una hectárea de tierra, la podemos calcular aproximadamente en 80 kilogramos.

Aunque al principio de este cultivo se abonaba la hectárea con 600 kilogramos, hoy se ha aumentado esta proporción, y algunos labradores llegan á poner hasta el doble: establezcamos la proporción con 1.200 kilogramos (26 quintales castellanos) por hectárea; 1.200 kilogramos de guano contienen 400 de cenizas, que corresponden á ocho kilogramos de potasa.

Como la caña de azúcar que se produce en una hectárea necesita asimilar 80 kilogramos de potasa y el guano no contiene más que ocho kilogramos, los 72 kilogramos restantes los ha de suministrar la tierra.

Parece imposible que estas verdades sean ignoradas por los que más interés tienen en saberlas. Disculpamos al labrador que tiene uno ó dos marjales, que vive penosamente, y que sigue siempre el camino de los grandes propietarios que cree más inteligentes; pero no comprendemos que estos grandes agricultores no se hayan preocupado de las pérdidas que sufren con la disminución constante de uno de los elementos más importantes que constituyen la fertilidad de sus tierras. Tampoco comprendemos la apatía de los fabricantes de azúcar, que tienen empeñados sus capitales en esta industria, y que serán en gran parte perdidos el día que las tierras dejen de producir cosechas que remuneren los gastos de cultivo; y que este caso ha de llegar, no lo duden un momento.

Los labradores no deben olvidar que la experiencia demuestra que la planta no puede vivir si la tierra no contiene todos los principios que cada una requiere, y que, en faltando uno sólo, la vida vegetal se hace imposible, aunque las demás sustancias se hallen en gran cantidad.

Los elementos que necesita asimilar cada planta son los anillos de una cadena que gira alrededor de una rueda: si uno de estos anillos es débil, la cadena no tardará en romperse: el anillo que falte es necesariamente el principal, porque sin él la rueda no puede ponerse en movimiento: la fuerza de la cadena está representada por la fuerza del anillo más débil.

La potencia productora de las tierras que en Andalucía se dedican al cultivo de la caña está representada por la cantidad de potasa que contienen, y como ésta se encuentra en tan corta cantidad, la cadena se rompe por la debilidad de este anillo, es decir, por la falta de potasa; por esta razón hemos ya consignado que este cultivo no se salva si no se emplean abonos que contengan mayor proporción de potasa que tiene el guano.

Los cultivadores de caña en Andalucía saben bien que este mal se hace sentir de una manera visible. El marjal de tierra de primera calidad que al principio del cultivo de la caña producía, empleando un sólo quin-

tal de guano, hasta 400 arrobas de caña, ahora no produce 300 empleando dos quintales, y no tardará mucho en que no llegue ni á 200 arrobas, aunque empleen tres quintales. Casi todos los labradores opinan que esta disminucion de produccion reconoce por causa la mala calidad del guano que hoy se importa; y sin negar su frecuente falsificacion, les diremos que este mal no lo remedian los buenos guanos ni áun los más superiores; que para devolver la fertilidad á las tierras deben agregar la potasa que la planta ha ido extrayendo en los años que las tienen dedicadas á este cultivo; y mientras no hagan esto, tengan la seguridad de que el mal irá creciendo y de que sus tierras no podrán dedicarse al cultivo de la caña en un plazo, por desgracia, demasiado cercano.

Hemos creido conveniente condenar el empleo de los abonos incompletos y especialmente del guano, porque se emplea casi exclusivamente en algunas provincias en tierras donde se cultiva siempre la misma planta, y vemos con hondo pesar que está llamado á desaparecer este importante cultivo, si los labradores de Andalucía no se apartan de este camino, que irremisiblemente los ha de conducir á la ruina de tantos capitales interesados en la produccion de esta planta.

Este artículo se va ya haciendo demasiado extenso, y es forzoso concluir por hoy; pero ántes me parece conveniente poner en forma de resúmen las consecuencias que resultan, y son:

1.º Que la materia orgánica que contienen los abonos no se asimila por las plantas, sino que se descompone dando lugar á ácido carbónico y amoniaco.

2.º Que el ácido carbónico, el amoniaco y el agua, son los cuerpos que asimilan las plantas que forman la materia orgánica.

3.º Que las plantas asimilan sus principios fijos de la tierra.

4.º Que los cuerpos que intervienen para la formacion de la materia orgánica é inorgánica de las plantas, pertenecen todos al reino mineral.

5.º Que el empleo del estiércol no basta hoy á las necesidades de la agricultura.

6.º Que los abonos incompletos producen siempre el esquilmo de la tierra, ó lo que es lo mismo, la ruina del labrador.

7.º Que conforme con lo que la teoría y la práctica nos enseña, las tierras fértiles deben contener en perfecto estado de asimilacion todos los principios que necesita asimilar cada planta.

LUIS MARÍA UTOR,

Director del Conservatorio de Artes y Oficios de Madrid.

MEDIOS QUE TIENE UN ESTADO PARA REGENERAR SU HACIENDA.

LA LIBERTAD DEL TRABAJO.

I.

RECURSOS QUE ENCUENTRAN HOY LOS PUEBLOS EN EL TRABAJO.—EMANCIPACION DE LA INDUSTRIA.

Voy á ocuparme de un problema de economía política, capaz de excitar grande interes por su propia importancia y por lo relacionado que está con la situacion actual de nuestra patria. Supondré, como hipótesis, un Estado que se viera obligado por necesidad imperiosa á aumentar grande y rápidamente la masa de sus impuestos, á fin de atender á gastos indispensables, muy acrecentados durante una serie de años.

¿Qué principios deben observarse y qué reglas seguirse para atender á las nuevas cargas y para soportarlas sin que su peso agobie?

Ateniéndonos sólo á los cincuenta ó sesenta últimos años, encontramos diferentes veces en la superficie de Europa el espectáculo de naciones á las cuales se impone la solucion de este problema. Podría citar Francia en 1815, Holanda y Bélgica en los años que siguieron á 1830, y en épocas más inmediatas Austria é Italia. Podría mencionar tambien la gran república americana despues de la guerra civil que la ensangrentó desde 1861 á 1865.

Las diversas naciones que acabo de mencionar prueban, hasta cierto punto, que no es imposible la resolucion del problema, puesto que han vencido honrosamente las dificultades de la crisis y las han vencido con el concurso de los pueblos y de sus gobernantes. El apresuramiento de los pueblos á prestar su cooperacion á los gobiernos para la regeneracion de la prosperidad pública, es una disposicion felicísima que puede observarse en todos los países donde la civilizacion ha penetrado; pero está más desarrollada y tiene mayor empuje en las razas que constituyen lo que puede llamarse la civilizacion occidental ó cristiana; razas enérgicas que ocupan la Europa y que se esparcen por América, donde presentan grandiosa figura, especialmente en la mitad septentrional de este continente.

En las comarcas que se extienden por ambas riberas del Atlántico se ha formado, sobre todo á consecuencia del movimiento que, desde hace siglos, determinó en Europa la emancipacion de las municipalidades, un personal cada dia más numeroso y recomendable, que ama el trabajo y la economía, que aprecia la instruccion, á quien es familiar la práctica de las artes útiles, y que

únicamente pide hoy que no le pongan trabas los llamados proteccionistas.

En el estado actual de las cosas, sólo un pensamiento domina el espíritu de trabajadores, fabricantes, ingenieros y capitalistas que dedican sus fondos á una industria: utilizar sus facultades, su saber, su experiencia adquirida ó sus capitales, en producir honradamente riqueza. Tal es el programa de su existencia. Teniendo á su disposicion estos elementos, la empresa de los gobiernos es hoy mucho ménos difícil que lo ha podido ser en otros tiempos. Los gobiernos no tienen ya que preocuparse ni emplear su actividad, como en siglos anteriores, en dirigir á fabricantes y obreros, en trazar los reglamentos á que unos y otros tengan que sujetarse en su trabajo, en repartir el campo industrial entre los diferentes grupos que se dedican á las diversas profesiones. Su mision consiste, por el contrario, en obrar de modo que sean libres de seguir sus propias inspiraciones; trabajando, como crean que es más conveniente; en suprimir los obstáculos artificiales, suscitados por las leyes ú ordenanzas reglamentarias ó fiscales que encadenan su libertad de accion, les entorpecen en sus investigaciones para mejorar sus procedimientos ó sus productos, ó les impidan igualar por la calidad ó baratura de éstos á sus émulos extranjeros.

Ya en los tiempos de Colbert, los industriales, aprisionados por reglamentos á que obligatoriamente tenían que conformarse, pronunciaban esta frase, inútilmente repetida con insistencia durante el reinado de Luis XV: *Dejadnos hacer*.

En otros tiempos, el Estado en nuestras naciones de Europa, tenía la pretension de dirigir al por menor el empleo que los hombres hacían de sus facultades. Las sociedades modernas se han emancipado de esta minuciosa tutela, y los gobiernos, si están bien inspirados, no deben sentirlo, porque se han librado con ello de enormes cuidados y de una responsabilidad que, en vista de la complicacion de las ruedas sociales y de la pesantez del conjunto de la máquina, les obligaría necesariamente á sucumbir.

No por ello debe creerse que los gobiernos se han desinteresado de lo que en la sociedad pasa. Conservan en ella una influencia general, que se manifiesta por su participacion, y hasta por su iniciativa, en la obra incesante de la legislacion y por los ejemplos, que deberán ser siempre excelentes, de la conducta personal de los jefes de los Estados. Guardianes son ellos del orden público, que es un bien soberano, y tienen, más que ningun otro, el sagrado depósito de la independencia nacional, bajo cuyo concepto les incumbe procurar que las fuerzas militares del

Estado estén siempre organizadas de la mejor manera posible.

Correspóndeles tambien escoger con discernimiento los numerosos cuerpos de empleados públicos, y están además encargados de las empresas especiales, por medio de las cuales contribuyen al adelanto de la civilizacion y al progreso de la prosperidad pública. De esta suerte, por sí mismos ó por medio de poderosas compañías ó sociedades, vencen ó evitan obstáculos de distinto género que los que puedan resultar de leyes anticuadas y despóticas; refiérome á los obstáculos materiales que la naturaleza opone, por la extension de las distancias, los rios, las cordilleras y los mares, al transporte y cambio de los productos del suelo ó de los talleres. Para este fin posee la civilizacion moderna medios de accion eficacísimos, pero frecuentemente dispendiosos en las vías de transporte de todas clases, desde el camino vecinal hasta el ferro-carril, en los trabajos de los puertos y en los buques de vapor.

En corto número de Estados la industria privada basta para el establecimiento de medios de comunicacion, hasta de los más costosos, como los ferro-carriles. Inglaterra presenta de ello un ejemplo sorprendente; quizá el único que sea completo; pero, en la mayoría de las naciones, la industria privada necesita todavía subsidios directos del Estado ó garantías de interes dadas por el Tesoro público para encargarse de estas empresas, reclamadas en alto grado por la comunidad é indispensables para el desarrollo de la riqueza en la sociedad.

Los gobiernos tienen tambien que velar porque las poblaciones reciban la instruccion general, que ensancha la inteligencia, y la instruccion especial, que se aplica más directamente al éxito y al progreso de las artes útiles y de las bellas artes. Casi en todos los pueblos los particulares y las asociaciones ó corporaciones se encargan de una parte importante de esta obra esencial; pero los gobiernos necesitan tambien ocuparse de ella, bien para el suministro de fondos, bien para dictar reglamentos especiales, bien para fiscalizar el cumplimiento de este deber, y aún para constituir cuerpos de enseñanza que dependan de la autoridad local ó central. Lo que principalmente reclama su solicitud es la instruccion primaria, y en honor de los gobiernos europeos y trasatlánticos, puede proclamarse que en nuestros dias no la economizan.

Pero en honra de los pueblos modernos que pertenecen á la misma civilizacion que nosotros, repetiremos, que si los gobiernos, al realizar los esfuerzos enumerados con objeto de aumentar la riqueza de los pueblos y sus propios recursos,

están seguros del éxito, es porque hay en estos pueblos, más particularmente que en los otros, la firme voluntad de elevarse por el trabajo á la dignidad que confiere determinado bienestar. El trabajo es para ellos la manifestacion de la vida civilizada, el signo distintivo de la existencia que honra más al hombre, la mision asignada por el Creador á la especie humana.

Esa voluntad que anima á los pueblos no es aspiracion quimérica. Puede y debe triunfar, porque uno de los atributos esenciales de la especie humana consiste en que su poder productivo en el trabajo, en vez de ser estacionario, experimente un aumento cada dia más notable, que permita á los pueblos el goce de bienestar, aun pagando grandes contribuciones.

Esto es lo que procuraré demostrar, tanto con el razonamiento, como invocando la autoridad de la experiencia; pero procuremos ántes fijar el sentido exacto de estas palabras: *el poder productivo del trabajo*.

II.

PODER PRODUCTIVO PROGRESIVO DEL TRABAJO HUMANO.

El poder productivo del trabajo del hombre puede definirse rigurosamente de este modo: para cada ramo de la industria, para cada establecimiento, el poder productivo se formula y se mide por la cantidad de objetos, de una cualidad determinada, que resulta del trabajo medio de una persona dedicada al ramo de la industria, durante un lapso de tiempo convenido, que puede ser un dia, pero que en muchos casos conviene más que sea un año. Así, pues, en una fundicion, dados de una parte el número de kilogramos de hierro en barras de un tamaño determinado que puede producir trabajando de continuo, en el intervalo de tiempo convenido, y de otro, el número de trabajadores que se empleen en ello, bastaría dividir el primero por el segundo. Se obtendrá de este modo un cociente representante de los kilogramos de hierro, que expresará el poder productivo medio del individuo en la fundicion de que se trate.

De igual modo, en una fábrica de hilados de algodón, suponiendo que se dedica á un solo número de hilo, la potencia productiva será el cociente de una division, en la que el número de kilogramos de esta clase de hilado, obtenido en un dia ó en un año, forma el dividendo, y el número de personas que en ellos se ocupan el divisor.

En un gran establecimiento donde se acumulan diferentes clases de trabajos, en vez de la potencia media productiva de un hombre, puede

buscarse sucesivamente la de los trabajadores de los diversos talleres que forman el establecimiento, ó la de cada categoría de obreros.

Por el medio de la contabilidad perfeccionada, que generalmente se adopta hoy, las evaluaciones de este género, son practicables con una aproximacion suficiente.

Las relaciones más íntimas existen entre el poder productivo de una sociedad, definido de esta manera, y su grado de riqueza. Los progresos del uno llevan consigo los del otro. El uno es la causa, el otro el efecto. Decir que el poder productivo de la sociedad aumenta, es como si se dijera que está en situacion de producir, por la misma cantidad de esfuerzos individuales, mayor cantidad de cada uno de los objetos que responden á las necesidades del hombre. Ahora bien, cuando se llega al fondo de las cosas, pronto se reconoce que, á pesar de la costumbre de expresarse, como si la riqueza se compusiera de sumas de oro y de plata, la riqueza de una sociedad consiste en la abundancia de objetos ó de variadísimos servicios, respondiendo á las necesidades del hombre, que resultan del trabajo de sus miembros y que éstos cambian entre sí en cada Estado ó con los productos del extranjero. Es además evidente que la suma de impuestos que una sociedad puede soportar está en razon directa de su riqueza, y por consecuencia en razon de su poder productivo.

Fijados estos prelimares, investiguemos hasta qué punto el poder productivo, y por tanto la riqueza, pueden aumentar en el seno de una sociedad donde suponemos que reina amor al trabajo, y que la aficion á disipar sólo existe excepcionalmente.

¿Para llegar á una produccion más activa y considerable, conviene aumentar las horas de trabajo, del modo que cada cual se ocupe en él, por ejemplo, dos horas más cada dia? No se necesitan largas reflexiones para comprender la imposibilidad de buscar en esta direccion el acrecentamiento del poder productivo. En la mayoría de los pueblos, la duracion actual del dia de trabajo es tal que, bien empleada, absorbe, el esfuerzo que debe pedirse á cada uno. Aumentar las horas de trabajo sería exponer á gran número de hombres á que agotasen sus fuerzas, llegando al aniquilamiento ó al embrutecimiento sin provecho para la sociedad.

Pero si en general es preciso renunciar, bien sea empleando las prescripciones de la ley, ó bien por presion moral, á aumento de la duracion habitual del dia de trabajo, ¿qué medio queda para aumentar el efecto útil del trabajo, es decir, el número de objetos producido por cada uno, siendo

igual la calidad? ¿No hay algún límite inmutable, puesto cerca de nosotros, que deba fatalmente detener el acrecentamiento de este efecto útil, y contra el cual se estrella la ambición del hombre en su trabajo?

III.

LA FUENTE DEL PODER PROGRESIVO PRODUCTIVO ES LA RAZON HUMANA.—EL HOMBRE Y LOS ANIMALES.

La verdad es que este límite no existe. El hombre está en posesión de una fuerza virtual que le distingue de los otros seres de la creación, y que le predestina á ser dueño y señor del mundo. Esta fuerza es su razón ó su inteligencia. En virtud de este don del Creador, la potencia productora del hombre puede acrecer, no hasta el infinito, pero sí en grandes proporciones y seguir una progresión indefinida.

Puede decirse que los animales que viven con nosotros en la tierra trabajan, como el hombre, para vivir. La gran ocupación, la única para numerosísimas especies es alimentarse. Cada una de ellas se agita y pone sus fuerzas más ó menos en acción para procurarse la subsistencia. Unos, como los grandes carnívoros y las aves de rapiña, buscan su presa, acechando, para coger al paso, los seres que se comerán, después de vencidos en lucha desigual. Los herbívoros buscan vegetales, relacionados con su organización y las localidades donde estos vegetales abundan. Los animales que necesitan un abrigo, lo buscan y lo encuentran en los profundos retiros de los bosques, en las cavernas y en las quebraduras de las rocas. Si son de cuerpo pequeño se refugian entre la hojarasca ó los matorrales, ó en el hueco de un árbol ó bajo tierra.

El número de los animales que necesitan construirse por sí mismos un abrigo ó guarida para el curso ordinario de su existencia es muy limitado. Algunas especies necesitan, sin embargo, una habitación preparada con cuidado, por cierto tiempo cada año, á fin de colocar en ella su progenitura desde su nacimiento. En tal caso se encuentra la innumerable familia de las aves. Construyen á este efecto nidos cuya estructura es con frecuencia notable, y que abandonan cuando los hijuelos se encuentran en estado de volar por sí.

Un trabajo de un género particular, y que necesita tenaz esfuerzo, se impone para el mantenimiento de su existencia ó para buscar condiciones particulares á diversas clases de animales. Tienen al efecto que trasladarse á grandes distancias y en épocas fijas, marcadas por el cambio de estaciones. Las aves y los peces viajeros cam-

bian así regularmente de regiones ó de parajes, atravesando dilatados espacios. De esta suerte, un ave muy conocida en Francia y de la cual gustan mucho los gastrónomos, la codorniz, atraviesa de un vuelo el Mediterráneo de parte á parte.

Los animales están, pues, sometidos, lo mismo que el hombre y de diversos modos, á la ley del trabajo para la conservación de su existencia, y, en determinados casos, para educar á su progenitura en el arte de la vida.

Pero los actos de los animales están caracterizados por la inmutabilidad. Esta uniformidad persiste al través de la serie de los siglos. Sus procedimientos, sus métodos, son hoy para cada especie lo que serán mañana. Han sido en cien siglos, lo que serán en cien siglos después de nosotros.

Esta fijeza en la existencia y en la manera de obrar, esta ausencia total de progreso en los animales entregados á sí mismos, se observa en todas las especies. Se la encuentra en los medios por los cuales se procuran su alimento, ó la conservan cuando tienen el don de la previsión; en aquellos á que recurren para proporcionarse un abrigo, sea permanente, como es ley en determinadas categorías; sea temporal, como el nido que los pájaros construyen en el momento de la incubación; en el orden y marcha que siguen los que realizan las emigraciones al través de las regiones aéreas ó hendiendo el cristal de los mares. Las industriosas abejas hacen la miel como en tiempo de Abraham ó de Adán, y la geometría de sus panales es idéntica á la que era entonces. Los hormigueros tienen hoy la misma arquitectura que en su origen. El topo horada su galería subterránea de la misma manera y de igual dimensión, y lo mismo deguella el lobo al carnero y el león á la gacela. Los moluscos que horadan las rocas tienen perpétuamente la misma facultad con relación á las mismas piedras. Los insectos que roen la madera han tenido siempre esta virtud destructora, tan desagradable para el hombre, y la han ejercido siempre en las mismas circunstancias.

La razón consiste en que los animales sólo se gobiernan por el instinto, y éste es un guía cuyo rayo visual está limitado por un círculo muy estrecho é imposible de traspasar. La razón que sirve al hombre para conducirse, es, por el contrario, audaz, insaciable por saber, y deseosa de aplicar lo que sabe. Avida de vencer los obstáculos, es infatigable en sus tentativas y nunca se duerme después de los mayores éxitos, de modo, que cada adquisición que hace, le sirve de peldaño para llegar á otra.

La razon humana es una fuerza tan grande, que por ella el hombre ha llegado gradualmente á dominar toda la creacion. Por ella, el hombre en nuestros dias, utilizando las conquistas de tiempos anteriores, adquiere en el órden material un poder cuyo esplendor y grandeza consuelan, hasta cierto punto, al filósofo de las imperfecciones, de los vicios y de los desalientos colectivos é individuales, cuyo afflictivo espectáculo no deja tambien de presentar nuestra especie en el órden moral.

Considerado sólo físicamente, el hombre es débil y torpe, comparándolo á gran número de otros seres de la creacion. Mientras se ve reducido á sus propios órganos y privado del concurso que debe á su inteligencia, de las máquinas, de las herramientas y de los animales domésticos, que son sus máquinas vivas, hace en la tierra triste y humillante figura. Los diferentes animales han recibido de la naturaleza, para el género particular y limitado de actividad que le asignó á cada especie, facilidades inherentes á sus órganos, que residen en los mismos órganos. Esta forma de poder material ha sido negada al género humano, ó sólo se le ha concedido en pequeña escala, porque la Providencia quería que el hombre se tomara el trabajo de buscar en el mundo que le rodea, con ayuda de su inteligencia, los medios de reemplazar con inmensa ventaja el favor aparente concedido á los animales en los bosques, en los aires ó en las aguas.

Así, pues, ciertos animales tienen en su acerado pico un taladro para romper la corteza de los árboles y hasta su tejido leñoso; el castor, y los roedores en general, poseen en sus dientes medio seguro para cortar la madera; el elefante, independientemente del poder que le produce su volumen y sus colmillos, ha recibido la trompa, órgano precioso, que es á la vez herramienta y arma; la trompa que excitó la admiracion del reformador Carlos Fourier, hasta el punto de esperar ver enriquecida con ella á la especie humana. De igual modo los grandes carnívoros tienen garras, con las cuales destrozan, en un abrir y cerrar de ojos, á los otros animales, y mandíbulas que triturán las osamentas de los más fuertes cuadrúpedos. Las aves, los ciervos, los caballos, los perros y gran número de animales, feroces unos, tímidos otros, están formados de tal suerte, que pueden adquirir cuando les place una velocidad de locomocion muy superior á la del hombre, ántes de inventarse los ferro-carriles. La vista, el oido y el olfato de ciertos animales son de una finura y de una penetracion verdaderamente prodigiosa. No sigo adelante en la enumeracion de las facultades físicas que han sido distribuidas á los animales y

residen en su misma organizacion. Lo dicho basta para poder asegurar, sin temor de ser desmentido, que en el hombre estas facultades tienen debilísima representacion. Por ello, en el origen de las sociedades y durante largos siglos, el hombre era tan humilde y tan asustadizo ante las fuerzas animadas ó inanimadas, desencadenadas contra él.

Pero la razon humana era el contrapeso de estas aptitudes, de estos talentos, si puede llamarseles así, concedidos á los animales é introducidos en sus mismos órganos, y la razon debía compensar ámpliamente al hombre de la falta en sus miembros, de cualidades que igualen esa fuerza que los animales poseen.

IV

DE CÓMO EL HOMBRE SE HA ELEVADO POR GRADOS Á UN GRAN PODER PRODUCTIVO.

Por medio de la razon el hombre ha ido poco á poco sobreponiéndose y domando sucesivamente cuanto le rodeaba, no sólo los animales, sino los diversos elementos, convertidos por la antigüedad en dioses dispuestos á encolerizarse y terribles en sus arrebatos, el agua, el aire, el calor, el frio, la electricidad.

El poder productivo manifestado por el hombre en la agricultura, artes extractivas, manufacturas, arte de trasportes, etc., ha llegado á ser sucesivamente enorme, y en nuestros dias acrece por instantes.

El trabajo, estimulado y perfeccionado por la inteligencia, es el agente con ayuda del cual se metamorfosea la situacion del hombre en la tierra. Por igual motivo, una sociedad laboriosa en la que la fatalidad hubiese acumulado cargas agobiadoras, y que se viera obligada á someterse á una enorme agravacion de impuestos, debe confiar en el trabajo, considerándolo como un libertador.

No cabe duda alguna respecto á los procedimientos por los cuales el hombre se ha emancipado sucesivamente de su inferioridad primitiva, convirtiendo en una especie de trono el planeta donde en un principio se ocultaba como proscrito, expuesto de continuo á ser presa de los animales ó de los irritados elementos. Aguijoneado por la necesidad de vivir y defender su vida, y despues por el deseo de mejorarla y de embellecerla, ha ejercitado el hombre la penetracion de su espíritu para adivinar uno por uno, y fragmento por fragmento, los secretos de la naturaleza y convertirlos en su provecho. Así adquiría paso á paso el conocimiento del reino animal, del reino vegetal y del reino mineral. De

este modo formaba un capital de ideas y de observaciones, empleado en beneficio suyo, de su familia y de sus semejantes. Cultivó plantas útiles para la alimentación ó el vestido; cuidó los árboles á propósito para adquirir materiales de construcción ó herramientas. Domesticó los animales más apropiados para subyugar á los demas. Explotó y labró las piedras, distinguiendo las que contenían metales, y convirtiendo éstos á un estado de pureza cada vez más perfecto. Un número siempre creciente de primeras materias sirvieron para la producción de objetos multiplicados de día en día, que respondían á las variadísimas necesidades de la especie humana, y que eran otras tantas nuevas ramas de la riqueza de la sociedad.

Uno de los principales hechos, por los cuales se ha realizado gradualmente la emancipación de la especie humana, oprimida en un principio por la naturaleza, consiste en que el espíritu humano ha encontrado auxiliares que han puesto á su servicio, en proporciones cada vez mayores, la fuerza física de que había sido provisto en tan cortas proporciones.

Fueron éstos primeramente los animales que logró domesticar, y que según las regiones y los climas eran: el elefante, el camello, el caballo, el buey, el asno, el reno, la lama. Seguidamente el espíritu humano, siempre investigador, buscó agentes todavía más económicos en las fuerzas inanimadas, y sin embargo, activas y enérgicas, de la naturaleza. Apropióse primero las que son muy aparentes y algunas veces tumultuosas hasta el punto de producir devastaciones, como las corrientes de agua y los vientos. Posteriormente reconoció otras, latentes ó disimuladas, y por decirlo así, dormidas para el juicio de un observador poco atento. El espíritu humano las ha aprovechado en tan grande escala, que apenas hace un siglo de los primeros ensayos, y han adquirido hoy una actividad ilimitada. La que merece citarse en primer término y á la que mejor se aplican estas palabras, es la fuerza del vapor de agua, tan cómoda por la abundancia casi universal del líquido que la proporciona.

Después de ella, pero á gran distancia, están los vapores de otros líquidos, como el éter y el cloroformo; después los gases que se comprimen y condensan, hasta el punto á veces de liquidarlos. En este nuevo estado poseen una fuerza de reacción de una potencia extraordinaria.

Figuran en el número de estos gases el mismo aire atmosférico, más comun todavía que el agua, y que, comprimido, ha hecho ya maravillas, entre otras, la perforación del monte Cenis, y la más importante que hoy se está ejecutando en el San

Gothardo. La fuerza elástica del aire caliente llega en estos momentos á la industria y se fundan en ella grandes esperanzas. A estas fuerzas de impulsión se añaden fuerzas explosivas, como la de la pólvora ordinaria, la de la nueva pólvora, muy usada ya con el nombre de dinamita, los fulminatos y diversas otras sustancias, mal disciplinadas todavía en sus manifestaciones explosibles. El rayo, la electricidad en forma de corrientes se ha convertido en uno de nuestros agentes más útiles y rápidos, trasportando casi instantáneamente las noticias y las órdenes á cualquier punto, por distante que esté. La luz, por su parte, nos presta excelentes é imprevistos servicios por medio de la fotografía y del grabado, que ella realiza. Se ha conseguido, eligiendo acertadamente el combustible y el comburente, obtener grados de calor, cuya enunciación hace medio siglo se hubiera tenido por fabulosa. Ya no hay cuerpo infusible. La barra de 250 kilogramos de platino y de iridio, fundida en algunas horas en el Conservatorio de artes y oficios de París por la comisión internacional del metro, es, en este género, sin igual trofeo. El frío mismo, que se consideraba un enemigo, promete también ser un bienhechor por la comodidad que produce, y de que todavía en muchos parajes de Europa no se ha sacado todo el partido posible, para el transporte á largas distancias de artículos que fácilmente se descomponen, y en especial de la carne, que falta en todos los países de población densa, y que sobra en otras comarcas ricas en pastos y pobres en población. Las afinidades químicas, en fin, forman otra categoría de agentes que ejecutan innumerables cambios, completamente fuera del alcance de las fuerzas mecánicas. Los reactivos que la química ha proporcionado á la industria, y que ignoraban por completo los antiguos pueblos, están dotados de extraordinaria energía. Uno de los menos modernos, el ácido sulfúrico, que debemos á la Edad Media, es por su poder y por la baratura con que se ha logrado fabricarlo uno de los principales recursos de las artes útiles. Estos reactivos crecen sin cesar en número y en pureza, haciendo posible la resolución de innumerables problemas y el éxito de muchísimas operaciones.

Después de haber descubierto nuevas fuerzas y de obligarlas á presentarse á voluntad, quedaba la gran dificultad de dominarlas por completo, para hacerlas trabajar en lugar del hombre y en la forma que se creyera conveniente. La ciencia, hija de la razón, ha imaginado poco á poco multitud de máquinas ó aparatos para poner en acción, bajo las más variadas formas, cada una de las fuerzas naturales, según las diversas necesida-

des. Para el uso directo del hombre en su trabajo, para que pudiera hacer con sus manos operaciones tan numerosas como las que corresponden á todos los animales reunidos, se han fabricado en madera, en piedra y en toda clase de metales multitud de instrumentos, llamados herramientas, y con ayuda de las cuales la aptitud del hombre, tan limitada cuando sólo podía servirse de sus órganos, ha llegado á ser literalmente ilimitada.

Gracias á una invencion moderna, que tiene derecho á un lugar en el reducido cuadro que presento, la de las *máquinas-herramientas*, se ha conseguido dar á las máquinas una construccion materialmente irreprochable. Tambien se ha podido, al mismo tiempo que se perfeccionaba la regularidad de su marcha y se reducía el precio, darles un grado de potencia que confunde el espíritu, y hacerlas tan manejables, que, cuando se quiere se disminuye la potencia de tal modo, que su esfuerzo sea ténue hasta el punto de aproximarse al infinitamente pequeño.

Los progresos de la máquina de vapor desde hace cincuenta años, en el número y variedad de sus empleos y en su construccion intrínseca, señalarán época en la historia de la especie humana. En este intervalo el ferro-carril, cuyo verdadero nombre será camino de vapor, se ha perfeccionado y multiplicado hasta el punto de ser por sí solo autor de una revolucion en el comercio interior y exterior de los pueblos, en la locomocion de los hombres y en la administracion de los Estados. Los resultados que al mismo tiempo ha dado el vapor para la travesía por los mares pueden citarse como prodigiosos. Nueve dias bastan para atravesar el Océano entre ambos mundos.

Es, pues, absolutamente cierto que para el ejercicio, cada vez más ventajoso, de las artes creadoras de la riqueza, lo cual supone la extension del poder productivo del hombre, el espíritu humano, inagotable en sus medios de investigacion, ha llegado, ayudado por la experiencia, á poner á disposicion de la sociedad un arsenal de instrumentos y un ejército de agentes que aumentan todos los dias. El trabajo del hombre ha adquirido una fecundidad que sorprende, sin ser más penoso para nuestra especie, sino, por el contrario, más fácil y cómodo; porque, gracias á la intervencion de todas estas fuerzas que ha convertido en dóciles servidores suyos, está dispensado el hombre de violentar su fuerza muscular, y en gran número de casos ni siquiera ejercitarla, de manera que no es él quien trabaja, sino las fuerzas exteriores por él dominadas, necesitándose sólo su presencia para vigilar las máquinas y aparatos y arreglar el uso segun las circunstancias. Gracias á las máquinas y aparatos

análogos que evitan el impulso procedente del cuerpo, el hombre trabaja tanto más con su atencion, cuanto ménos con el vigor de sus brazos y de sus caderas, y el fenómeno que se realiza en el seno de nuestras sociedades civilizadas tiene el sorprendente carácter de que el hombre produce tanto más, cuanto ménos trabaja con sus miembros.

Citaré aquí algunas cifras que demuestren aproximadamente cuál ha sido, durante intervalos de tiempo bien medidos la progresion del poder productivo del hombre, definida, como acabo de hacerlo, en alguna de las principales industrias.

Si se compara lo que es hoy esta fuerza productiva en el arte de moler el grano, y lo que era en la época del sitio de Troya, aprovechando algunos datos que encontramos en la *Odisea*, se ve que el aumento es, por lo ménos, de uno á ciento cincuenta; es decir, que para lo que se necesitaban ciento cincuenta personas basta hoy una, sin hablar de la superioridad del producto, que es grandísima.

En la industria del hierro, el acrecentamiento desde hace seiscientos años está expresado por el número 30.

En el hilado de algodón, de un siglo á esta parte, el poder productivo ha aumentado en la proporcion de uno á trescientos ó cuatrocientos.

En algunas operaciones especiales de la industria el resultado es aún mayor. En la Exposicion universal de Paris de 1867 había una nueva máquina de hacer punto de media, con la cual un trabajador hace diariamente seis mil veces más mallas que el más hábil, ántes de que se hubiesen inventado estas máquinas, y la invencion no es antigua.

Estos ejemplos, fáciles de multiplicar, prueban quo no es aventurado anunciar que el poder productivo del hombre puede adquirir acrecentamientos indefinidos.

V.

LA LIBERTAD DEL TRABAJO ESTÁ DESTINADA Á HACER UNA REVOLUCION FAVORABLE Á LA MULTIPLICACION DE LAS RIQUEZAS.

Debo ocuparme ahora de la accion de una fuerza que corresponde esencialmente al órden moral, y que tiende hoy dia á desarrollar el poder productivo del hombre y de la sociedad en proporciones tales, que podría predecirse la desaparicion de la miseria, si todos los hombres consintiesen en ser perseverantes en el trabajo, previsores y económicos, y si, por la educacion que reciben y por la que se dan, adquiriesen alguna iniciativa.

Esta fuerza reside en la libertad del trabajo, acerca de la cual no me cansaré de llamar la atención. Consiste en que cada cual tenga la libertad de ejercer la profesión que le convenga, de practicarla en las proporciones que quiera, y según los procedimientos que juzgue mejores; empleando las materias, máquinas y herramientas que crea más ventajosas y procurándoselas libremente donde le plazca, dentro ó fuera de su patria. La libertad del trabajo sería muy incompleta si á la libertad de profesiones, comprendida como acabo de decir, no se añadiese la libertad de transacciones y de convenios que pueden hacer los hombres entre sí.

No debe suponerse, sin embargo, que cuando la economía política recomienda la libertad del trabajo propone inaugurar un sistema desordenado, en el cual nadie reconozca freno ni regla; en el que sea posible burlar la buena fe, engañando al comprador sobre la naturaleza, cantidad y cualidad de la mercancía; donde sea legítimo usurpar la marca ó contraseña de las casas conocidas por su lealtad y habilidad; donde fabricantes sin pudor ni conciencia sean libres para exponer la vida de sus trabajadores y hacer inhabitables ciudades enteras, por las emanaciones nauseabundas ó deletéreas de sus fábricas ó por la amenaza de explosiones; donde la astucia y el dolo presida en los contratos y donde los hombres se asocien especialmente para engañar y explotar á sus semejantes.

La libertad del trabajo de que se trata, no va encaminada á autorizar estas prácticas contrarias á la probidad ó á la humanidad; se acomoda perfectamente á las leyes que castigan los fraudes comerciales. Acepta sin dificultad las ordenanzas que, para los casos de oficios insalubres incómodos ó peligrosos para los trabajadores ó para los vecinos, prescriben precauciones severas y hasta su alejamiento de los centros de población. La libertad del trabajo es el antagonista resuelto de los reglamentos, por los cuales, bajo pretexto de asegurar la bondad de la fabricación, se fija el modo de hacerla, se determinan las materias que han de emplearse en ella y la manera de emplearlas, reglamentos tan numerosos y funestos en toda Europa hasta fines del siglo XVIII. Condena las restricciones á que ha sido costumbre someter por tan largo tiempo el espíritu de asociación, encadenando así una de las mayores fuerzas de la especie humana. Salvo los casos de industrias incómodas, insalubres, malsanas ó explosivas, la libertad del trabajo excluye lo que pertenece al sistema preventivo y reconoce únicamente el empleo del sistema repressivo.

Si es cierto, como lo creemos demostrado, que el poder del trabajo del hombre para la creación de la riqueza procede de su inteligencia, de la fuerza de su espíritu, infinitamente más que de la de su cuerpo, la consecuencia necesaria consiste en que, para estar colocado en las condiciones más favorables á la producción el individuo y la sociedad, es preciso que la inteligencia del hombre se encuentre en las circunstancias que mejor le convienen para ejercitarse, hacer descubrimientos, experimentarlos á su gusto y aplicarlos. Estas circunstancias se resumen en una palabra única, la libertad; y en la esfera de las artes, creadoras de la riqueza en particular, una gran latitud de acción ofrece apenas algunos inconvenientes posibles, al lado de las ventajas más considerables y más ciertas.

Debe, pues, considerarse y tratarse la libertad del trabajo como una emulación saludable, sino como una necesidad absoluta para que el engrandecimiento del poder productivo siga su curso y esté en proporción de las necesidades de la sociedad.

De aquí se deduce que, para aumentar la riqueza de la sociedad, para ponerla en situación de resistir á cargas calamitosas ó para acrecer la prosperidad de un pueblo que esté ya en buena situación, nada puede invocarse mejor que la libertad del trabajo; dándole en las leyes y en la práctica administrativa el mayor espacio. La libertad del trabajo es un talismán al alcance de toda sociedad que tenga la firme voluntad de acrecentar sus recursos.

En 1776, Francia, donde el trabajo estaba de largo tiempo atrás reglamentado hasta la servidumbre, tuvo la felicidad de ver á uno de sus hombres de Estado tomar la iniciativa de la revolución pacífica; que hubiera consistido en establecer gradualmente la libertad del trabajo, para hacerla tan completa como era posible en aquel tiempo.

Pero el rey Luis XVI, que primero había sostenido á este ministro ilustre en sus tentativas de reforma, cometió la debilidad de abandonarle; y el pueblo francés, cual si hubiera tenido empeño en justificar la censura de ligereza dirigida al carácter nacional, presencié sin indignación la desgracia de este hombre superior.

La Asamblea constituyente de 1789 proclamó de nuevo el principio de la libertad del trabajo; pero es un hecho, debido á diversas causas, en cuya exposición no debo entrar ahora, que no poseemos aún, en 1874, la libertad del trabajo, tal como Turgot la concebía y la quería, y tal como, si el rey y el pueblo le hubiesen permanecido fieles, en vez de destituirle, como innovador peli-

groso, la hubiera dado á nuestra patria ántes de 1789.

Otra nacion nos substituyó en el designio tan noble como útil de conferir al trabajo el beneficio de la mayor libertad posible; esta nacion fué Inglaterra. La fecha de esta empresa puede en rigor fijarse en 1820, que es la de la célebre petition redactada por Tomás Tooke y dirigida al gobierno y al Parlamento por gran número de casas de la Cité de Lóndres. Pero la metamorfosis no se verificó en grande escala hasta la entrada en el poder de Roberto Peel, en Noviembre de 1841, inspirado por los grandes ciudadanos de la Liga de Manchester. Desde aquel dia Inglaterra es cada vez mejor modelo de pueblos civilizados por el liberalismo de sus leyes, en cuanto concierne al ejercicio productivo de las facultades humanas, é, en otros términos, por su respeto (podría decir su culto), á la libertad del trabajo.

La época en que vivimos la recomendará la historia por la extension que en ella habrá recibido la libertad del trabajo, en su acepcion más lata, es decir, con toda la variedad que puede tener en sus aplicaciones, porque basta que una nacion haya enarbolado públicamente este principio y se esfuerce de continuo en sacar el mejor partido de él, para que las otras estén obligadas á hacer lo mismo, bajo pena de decaer relativamente en riqueza, y por tanto en poder. Ahora bien, desde hace un tercio de siglo, Inglaterra desempeña este papel con perseverancia y con incomparable éxito para la prosperidad de todas las clases y para la Hacienda nacional. El niño ha venido al mundo y está fuerte y vigoroso; necesariamente crecerá.

En 1846 adoptó Inglaterra oficialmente lo que llama el *free trade*, expresion que algunas personas en Francia traducirían de buen grado hoy todavía por la única libertad de cambios internacionales, traduccion que ha sido exacta un momento, pero que hoy es errónea. En la actualidad en el ánimo de todos los ingleses de las clases gobernantes, el *free trade* tiene un sentido mucho más lato. La libertad de cambios internacionales sólo es un caso particular del *free trade*, tal y como lo comprenden y practican los ingleses. El *free trade* es el libre ejercicio de las facultades del hombre en sus relaciones directas ó indirectas con la produccion de la riqueza. Es la libertad del trabajo en su mayor extension.

Este es el sitio natural de una breve narracion de lo que ha realizado Inglaterra en favor de la libertad del trabajo y de los buenos afectos que de ella han resultado, más especialmente desde la

reforma recomendada por los grandes ciudadanos de la Liga de Manchester, y ejecutada por Roberto Peel. Dicha narracion será el término de mi trabajo.

VI.

HISTORIA DE LA LIBERTAD DEL TRABAJO EN INGLATERRA EN LOS ÚLTIMOS TIEMPOS.

Hasta 1830, el movimiento que se verificaba en este sentido, era sumamente lento y poco significativo. El partido tory, dueño del poder, tenía antipatía á las reformas. El partido opuesto, el de los whigs, que triunfó por la consecuencia de la revolucion francesa de 1830, dedicó su principal esfuerzo á las reformas políticas y especialmente á la ley electoral. No fué sin embargo indiferente á las reformas económicas. Sus jefes eran hombres ilustrados, generosos, sinceramente liberales, y la libertad del trabajo les debe bastante, pues ellos hicieron una reforma humanitaria que es grande homenaje á dicha libertad, la abolicion de la esclavitud de los negros en las colonias británicas. Pero la libertad del trabajo sólo gozó este beneficio fuera del territorio del Reino Unido y en las lejanas posesiones que tenía en las regiones equinociales. Tambien fué un servicio á la causa de la libertad la grande innovacion que hicieron en el comercio con la China, cuyo porvenir podía ya preverse. Este comercio, hasta entónces reservado por monopolio á la Compañía de las Indias, fué abierto á todos los súbditos ingleses. Otro reconocimiento del principio de la libertad del trabajo, y de considerables efectos, fué la nueva legislacion sobre los Bancos especiales á Inglaterra propiamente dicha y al país de Gales, es decir, á la parte más importante del Reino Unido por su poblacion y su riqueza. El régimen de estas instituciones de crédito era bastante imperfecto, por lo que dominaba en ellas el espíritu de monopolio. La nueva legislacion, votada en 1833 con motivo de la renovacion de la carta del Banco de Inglaterra, ha dado nacimiento á las poderosas sociedades de bancos por acciones (*joint-stock banks*) de las que las principales residen en el mismo Lóndres, que carecía hasta entónces de estos establecimientos, y que hoy, por la extension de sus operaciones, y por los servicios que prestan, causan la admiracion de teóricos y de prácticos, y distribuyen dividendos superiores á la prevision de los optimistas (1).

(1) Estos establecimientos, cuya influencia es tan útil, deben su origen á un homenaje, probablemente platónico en la mente de los que le tributaron, al principio de la libertad del trabajo. El homenaje consistía en algunas palabras insertas en la ley de 1833 sobre el Banco de

Bajo el gobierno de los whigs, la industria privada multiplicó los caminos de hierro, sin subvención ni garantía de interés por parte del gobierno. Este fué un grado más de libertad, ó á lo ménos de facilidad para la industria agrícola y manufacturera, y para el comercio. Importa también notar que la legislación inglesa de ferro-carriles se acomoda, en cuanto es posible, al principio de la libertad del trabajo. En vez de incurrir en los errores antiliberales que han predominado en algunos Estados, donde se adoptó el sistema del monopolio y de los territorios reservados como feudos á cada compañía, el Parlamento tomó por brújula, aún antes de los whigs, la concurrencia que se confunde con el principio de la libertad del trabajo, y ha continuado imperturbablemente fiel á esta línea de conducta.

Por ello fué votada en 1873 la ley de 21 de Agosto destinada á hacer, en interés del público, más afectiva que nunca la concurrencia entre las diferentes compañías. Para conseguir y conservar este resultado apetecible, el legislador ha hecho en estas circunstancias un esfuerzo supremo. La misma ley asegura á los particulares, respecto á las compañías, una protección que no encuentran fuera de Inglaterra.

Gracias á esta buena tradición constantemente mantenida, la revolución debida á los ferro-carriles en el sistema de transportes para las personas y para las mercancías, ha sido más fecunda en Inglaterra que en ninguna otra parte, porque la concurrencia provoca la perfección, y el monopolio favorece necesariamente la rutina. La concurrencia mantiene siempre despiertos á los industriales, el monopolio les adormece.

Al gobierno de los whigs en aquella época, débese también una bienhechora transformación del servicio de correos, pues en 1839 empezó el *penny postage* recomendado con infatigable perseverancia por un administrador eminente, Mr. Rowland Hill. El efecto de la reforma consistió en bajar súbitamente á un penique el franqueo de la carta sencilla de 14 gramos, en toda la extensión de las islas Británicas, franqueo antes muy elevado cuando la distancia era grande. Esta reforma contribuía á facilitar las transacciones.

Pero el partido whigs no tuvo bastante perspicacia y vigor para ejecutar una reforma comercial felicísima y oportuna. Había dejado intacto el sistema de aduanas, lleno de disposiciones añejas

y bárbaras, dejándose dominar de un sentimiento de pusilanimidad, cuando algunos amigos le aconsejaron intentar con mano firme la inauguración de la libertad de comercio internacional.

Debilidad inexplicable, pues desde 1820, el comercio de la Cité de Londres había firmado la petición de Tomás Tooke. Huskisson en 1825 había comenzado á allanar el terreno por la abolición de cierto número de prohibiciones, y Manchester no cesaba de agitarse para que se abandonara el sistema proteccionista. Una legislación restrictiva, que llegaba hasta la prohibición, alejaba gran número de productos extranjeros, aún de aquellos en que la industria inglesa sobresalía más. Estaba prohibido bajo severas penas exportar máquinas y herramientas, que las fábricas inglesas hubieran podido enviar con gran ventaja al continente; pero se prefería que los talleres de construcción tuvieran poco que trabajar á una reforma cuyo efecto pudiera ser que otros pueblos igualasen á Inglaterra en la perfección y baratura de los objetos manufacturados.

El sistema aduanero del Reino Unido sublevaba á las clases populares é indignaba á sus amigos por sus disposiciones relativas á la importación de cereales, combinadas para aumentar la renta de los propietarios, encareciendo la subsistencia de las poblaciones. Para colmo de injusticia estaba prohibida la importación de la carne viva. El gabinete whig conocía perfectamente que, poseyendo Inglaterra medios de producción más poderosos que otros pueblos, no podía utilizarlos ámpliamente, hasta que en la práctica general de los Estados no se admitiese, en más ó en ménos, la libertad de cambios.

Por medio de sus agentes y de sus diplomáticos más ilustrados presentaba las ventajas á los ojos de los pueblos civilizados (1). Pero se negaba á ver, que habiendo adquirido Inglaterra manifiesta superioridad en las artes manufactureras, le correspondía dar la prueba de su convicción, aplicando á sí misma, por medio de vigorosa iniciativa, la nueva política comercial, cuya excelencia ponderaba.

Mientras que el gobierno whig permanecía inactivo y estéril, el comercio nacional detenía su desarrollo. Las fábricas y talleres no estaban muy concurridos, y los trabajadores sufrían y se que-

(1) Desde los primeros años de la monarquía de Julio, el gobierno inglés había enviado al continente, y especialmente á Francia, dos jóvenes distinguidos para propagar y acreditar la idea de la libertad comercial. El Dr. Jhon Bowring, que desempeñó después cargos importantes, y Mr. Jorge Villiers, que después fué lord Clarendon. En 1840 llegó á París Mr. Porter, del *Board of Trade*, persona ilustradísima que tenía á su cargo la tentativa de negociar un tratado de comercio. Los acontecimientos políticos ocurridos en Oriente en el mismo año, pusieron brusco fin á su misión.

Inglaterra. Poquíssimas personas en el Parlamento y fuera de él sospechaban lo que podrían producir. Lord Althorp, canceller entonces del Echiquier que había sido el promovedor de esta ley, fué, después que se votó, uno de los adversarios obstinados de Mr. Gilbert, cuando éste quiso hacer funcionar el Banco de Londres y Westminster, practicando la nueva ley.

jaban, acusando principalmente á la legislacion sobre los cereales que les impedía aprovecharse del bajo precio de los granos del continente y de América. Su disgusto era grande. El impuesto no producía lo que se había esperado, porque, siendo los negocios difíciles, el consumo era inferior á las apreciaciones que de él se habían hecho. Los presupuestos estaban en déficit. La opinion pública tan favorable á los whigs en tiempo de lord Grey, se volvió contra ellos, y en Noviembre de 1841 entraron los torys en el poder, teniendo á su frente á Roberto Peel.

Con la resolucion propia en tiempos difíciles de los hombres de Estado dignos de tal nombre, conoció Roberto Peel que era preciso tomar un gran partido, y que los cambios que estaban por realizar para mejorar la situacion general del país, consistían en hacer el trabajo más fácil y más libre. Encontró preparado el terreno por los animosos ligueros de Manchester, los Ricardos Coobden, los John Bright y sus dignos amigos. Durante las cuatro legislaturas consecutivas de 1842 á 1845 reformó profundamente la tarifa de Aduanas en el sentido de liberalizarla, sin pronunciar la frase de libertad de comercio internacional. Estableció la libre entrada de las primeras materias, y suprimió las prohibiciones de importacion y exportacion, dejando por tanto introducir el ganado extranjero y salir las máquinas inglesas. Respecto á los cereales, á causa de las preocupaciones arraigadas en su propio partido, esperó una ocasion que debía presentarse más ó menos pronto, la de una mala cosecha. Finalmente, al abrirse la legislatura de 1846, siendo las circunstancias propicias al pensamiento que alimentaba, declaró sus nuevas opiniones en el mismo discurso de la corona, anunciando sin ambages que se había convertido al gran principio de la libertad de comercio, y proponiendo entrar á velas desplegadas en el nuevo régimen, quitando los derechos de importacion á los cereales extranjeros (1).

La proposicion de Peel ocasionó una lucha vivísima. Lo más fuerte de la pelea fué en el terreno de los cereales. Era claro que, si Peel conseguía la victoria en este punto, la alcanzaría en todos los demas, porque los propietarios terratenientes querrian que los manufactureros participasen de su suerte, sufriendo las consecuencias de la libertad de cambios exteriores; y era desde luego evidente que los manufactureros ó fabricantes no opondrían ninguna resistencia, puesto que la Liga de Manchester los había afiliado á la reduccion y aún á la supresion de los derechos

de Aduanas, destinados á protegerlos. Tuvo que sufrir Peel las injurias y calumnias á que no temieron rebajarse elocuentes oradores de su propio partido político; pero le dió la razon una gran mayoría, y se aprobó la libre entrada de cereales. Al mismo tiempo se suprimieron los derechos sobre gran cantidad de productos manufacturados, y se rebajaron respecto de otros. Estas profundas modificaciones tuvieron, como las que había hecho Roberto Peel en los años precedentes, el carácter de una completa espontaneidad por parte de Inglaterra. No se pidió ninguna reciprocidad á las naciones cuyos productos se acogían tan liberalmente, demostrándoles así la plena fe que tenían en la eficacia del nuevo sistema comercial para la prosperidad de las naciones que se lo apropiasen.

Hé aquí cómo la libertad de comercio internacional llegó á ser el eje de la política comercial de Inglaterra. Sus aplicaciones se han ido extendiendo cada dia más para emancipar al trabajo de la servidumbre que le paralizaba, aún en los casos que no tenían relacion con el comercio extranjero. De este modo el *free trade*, que en un principio significaba sólo la franquicia del comercio exterior, ha venido á ser despues la libertad del trabajo en general, el ejercicio, tan libre como es posible, de las diversas profesiones, y la libertad de las transacciones.

Tal era el impulso dado por Roberto Peel, de acuerdo con los ligueros de Manchester, que poco tiempo despues, los ministros á quienes Peel había cedido el poder, no temieron atacar el monopolio creado en favor de la marina mercante inglesa por el acta de navegacion de Cromwell. Hasta entónces esta acta se había reputado *paladium* del poder británico. Hasta el mismo Adan Smith, tan ardiente partidario de *free trade*, se había inclinado ante el acta de navegacion, reconociendo que la exclusion que ella pronunciaba contra la ingerencia de pabellones extranjeros en el comercio de Inglaterra, era de salvacion pública, y debía ser mantenida. El Parlamento votó por gran mayoría el *bill* que derogó el acta de navegacion, y admitió los pabellones extranjeros á tomar parte en el comercio de la Gran Bretaña, bajo pié de completa igualdad con el pabellon nacional, hasta para el cabotaje. Por esta reforma todas las desigualdades que se pretendía eran protectoras de la marina mercante, y que en realidad eran contrarias al interes de los fabricantes, de los comerciantes y del consumidor en general, desaparecieron completamente.

El duque de Wellington que, á pesar de su avanzada edad tomaba parte en las deliberaciones de la Cámara de los Pares con una inmensa au-

(1) Se dejó el módico derecho de un *shilling* por *quarter*, ó sea 45 céntimos per hectolitro. Este derecho fué abolido despues.

toridad, cuando lord John Russell, jefe del gabinete, propuso en 1849 abolir el acta de navegacion, se conmovió profundamente, no obstante de haber sido colega de Roberto Peel en 1846, cuando éste había presentado el *bill* para abolir la legislacion de cereales; pero la corriente tuvo más fuerza que él.

Nunca recibieron un mentís más absoluto las predicciones de los proteccionistas, como en el asunto á que se refería este *bill*. Habían anunciado que la marina comercial inglesa perecería, y léjos de ello, el régimen de la libertad de pabellones ha sido su más poderoso estimulante, yendo de progreso en progreso, renovando poco á poco su material y ganando terreno á proporcion de sus esfuerzos. En la actualidad desafía toda concurrencia, y su efectivo es igual al de las demas marinas del mundo reunidas.

Los ministros que se han sucedido en el poder, desde hace unos treinta años, han sido fieles continuadores de Peel, compitiendo en aplicaciones incesantes del *free trade*, entendido como la libertad al trabajo en general. He citado á lord Rusell, y sería grande injusticia no mencionar tambien á Mr. Gladstone, que, guiado por este espíritu, ha realizado sucesivamente gran número de reformas durante muchos años.

La opinion pública en Inglaterra es hoy completamente favorable al *free trade*, en la acepcion que le hemos dado.

El fenómeno económico, imponente por sus resultados, que se manifiesta con esplendidez en Inglaterra desde la entrada de Roberto Peel en el poder, en Noviembre de 1841, es ante todo y sobre todo el desarrollo de la libertad del trabajo, y el perfeccionamiento incesante de todas las industrias por el aguijon de esta libertad, y gracias á las facilidades que procura. Todo agricultor ó minero, manufacturero ó comerciante, ó empresario de trasportes por tierra ó mar, ha tenido desde entónces cada vez más libre su camino, y ha podido importar las primeras materias ó las máquinas, instrumentos y herramientas que usa, ó los artículos definitivamente fabricados que ofrece al consumidor en cualquier punto del globo donde se encuentre, sin tener que pagar ningun derecho de importacion cuando lo saca del extranjero. Emplea para importarlos en el suelo inglés el buque que le place, estando completamente asimilado el pabellon extranjero al nacional. Lo que había de restrictivo ó de reglamentario en la legislacion respecto á diversas industrias, ha sido abolido ó reducido. Cada productor sigue los procedimientos que quiere, sin tener que sujetarse á las conveniencias de los agentes del fisco, porque ya no existe ninguna industria reglamentaria; cuan-

tas sufrían esta servidumbre, y eran numerosas hace cincuenta años (1), han sido emancipadas, exceptuándose tan sólo la fabricacion de la cerveza y de los licores. Esta última industria permanecerá así indefinidamente, porque los espíritus son considerados como una materia esencialmente imponible y como base de una gran renta pública cuya cobranza exige particular vigilancia (2).

El progreso intrínseco de las industrias combiándose con facilidad cada dia mayor por los cambios, tanto en el interior como en el exterior del país, multiplica, por la baja de precios, los consumos y transacciones, y por medio de unas y otras aumenta las rentas públicas.

El progreso industrial y comercial no está provocado sólo por la concurrencia, tanto interior como exterior, que es efecto directo de la libertad del trabajo, y además extraordinariamente activa; lo está tambien por el perfeccionamiento incesante de las principales ruedas de una buena organizacion de la produccion, á saber: los medios de comunicacion, las instituciones de crédito y la instruccion pública. Los tres grandes instrumentos que emplean los hombres para comunicarse entre si, los ferro-carriles, el correo y el telégrafo, aumentan anualmente su extension en Inglaterra, y no hablaremos de canales y de carreteras, que siempre son útiles, y de la vía marítima, frecuentada por vapores cada dia más perfectos, cuyo número crece incesantemente, aumentando en las mismas proporciones las facilidades concedidas al trabajo. El servicio de correos, reformado con tanto acierto por la iniciativa de sir Rowland Hill, ha sido todavía mejorado para el público, disminuyendo el importe del franqueo, no sólo para las cartas, sino tambien para los efectos. En cuanto al telégrafo, además de los numerosos hilos que surcan en todas direcciones las islas británicas, Inglaterra se encontrará dentro de poco tiempo en comunicacion directa con todos los puntos del globo que tienen alguna actividad comercial. Los nuevos Bancos (*Joint-stock banks*) amoldados al de Lóndres y Westminster que en 1873 organizó Mr. Gilbert venciendo multitud de obstáculos, ensanchan de continuo sus operaciones.

Gracias á cuidadosa y continua vigilancia, y á las cantidades, cada vez más considerables, que dan el Estado ó las localidades, la instruccion pública se propaga y mejora. La gran ley sobre

(1) Principalmente los vidrios y cristales, el papel, las telas pintadas, el jabon, los ladrillos y el cultivo del lúpulo.

(2) En una obra notable de Mr. Cliffe Leslie, titulada *Financial Reform* é inserta en el último volumen publicado por el *Cobden Club* (1871-1872), se indica con sagacidad y precision hasta dónde puede y debe llegar la aplicacion de la libertad del trabajo.

este asunto que votó el Parlamento en 1870 es, bajo muchos puntos de vista, una obra maestra. Mucho antes el Museo de Kensington había sido fundado y recibía del Estado grandes favores. El Museo de Kensington es, al mismo tiempo que museo industrial, escuela donde los jóvenes de las clases trabajadoras, y aún de familias acomodadas, reciben, gracias á las colecciones de ejemplares y de modelos, lecciones que les instruyen para la práctica razonada de las artes industriales y de las bellas artes.

Hace medio siglo, todo lo que corresponde á la enseñanza de las bellas artes estaba muy descuidado en Inglaterra. Cuando se querían tener buenos dibujos, de los que son necesarios á las fábricas de tejidos, y particularmente de las telas pintadas, era preciso encargarlos al extranjero. Esta enseñanza está hoy perfectamente organizada en la Gran Bretaña.

VII.

LIBERTAD CONCEDIDA AL ESPÍRITU DE ASOCIACION.— EJEMPLO ESPECIAL DE LAS «TRADE'S UNIONS».

Entre las numerosas aplicaciones que los hombres de Estado ingleses han dado al *free trade*, considerado como sinónimo de libertad completa del trabajo, y comprendiendo en esta acepción, no sólo la libertad de profesiones, sino también la de transacciones, hay pocas tan notables como las que se relacionan á la asociacion, considerada bajo diversos aspectos.

En este punto la legislación inglesa ha sido, hasta hace poco tiempo, muy restrictiva. En las sociedades comerciales la responsabilidad de todos los miembros era ilimitada. Sólo por un acta del Parlamento *incorporant*, la sociedad podía limitarse la responsabilidad á una suma determinada, como, por ejemplo, el importe de las acciones ó partes que cada cual poseyera. Las atribuciones de las sociedades estaban rigurosamente determinadas y limitadas.

Dicho estado de cosas se ha transformado por completo, y hoy se puede, gracias á las leyes votadas desde las reformas de Roberto Peel, y como extension de esta reforma, crear á voluntad sociedades que se llaman de responsabilidad limitada y que tienen extensas atribuciones. Las condiciones y formalidades para fundarlas son sencillas y fáciles.

Las sociedades para uso particular de las poblaciones obreras estaban también muy circunscritas en sus atribuciones y muy limitadas en su marcha. También se les han dado grandes facilidades para su desarrollo, quitándoles muchas trabas. Las sociedades de préstamo, las que tie-

nen por objeto la prevision, como las sociedades de socorro, ó el ejercicio de ciertos actos de comercio, como las sociedades de consumo ó de cooperacion y las que se dedican á construir casas cómodas, higiénicas y baratas, han sido alentadas y su organizacion es hoy sumamente fácil. En los casos en que es posible se les aplica el principio de responsabilidad limitada. Se han votado también determinaciones que favorecen la propagacion del sistema de participacion de los trabajadores en los beneficios, quitando los obstáculos legales que hubieran podido comprometer los derechos de propiedad de los fabricantes y de sus proveedores de fondos.

El liberalismo de las Cámaras y del gobierno británico, en materia de asociacion, se ha demostrado del modo más atrevido respecto á las sociedades de trabajadores, conocidas con el nombre de uniones de los oficios (*Trade's Unions*), de las que tanto se habla de diez ó doce años á esta parte. Parecían, y pudieron ser en su origen, pura y simplemente sociedades de socorros mutuos; pero el mayor número de ellas son hoy máquinas de guerra que emplean los trabajadores para la subida de los salarios, sin escrúpulo alguno sobre los medios para conseguir su objeto. Las coaliciones agresivas, las conspiraciones contra los trabajadores, que se negaban á afiliarse á ellas, ó contra los fabricantes que aceptaban la lucha; los atentados contra la vida de estos pretendidos recalcitrantes eran actos legítimos en opinion de los muñidores de algunas de estas Uniones. Hubo tentativas de asesinato, y en algunos casos pasaron de tentativas á hechos; en los años que precedieron á 1860 se cometieron varios de estos crímenes, y el público no sabía qué pensar sobre sus móviles, cuando en la ciudad de Sheffield, en 1866, fué objeto de audaz atentado un trabajador, conocido por su resistencia á los mandatos de las Uniones: intentóse volar la casa que ocupaba con su familia, y con una impudencia sin igual, el comité director de la Union, que había organizado y pagado el asesinato, hizo publicar que daría una recompensa á quien denunciara al autor. El gobierno, participando de la general emocion, nombró una comision investigadora que descubrió este misterio donde la brutalidad se asociaba á la mayor desfachatez. Al mismo tiempo, los tribunales que sospechaban de dónde procedía el mal, mostráronse rigurosos con las Uniones, creando contra ellas una jurisprudencia formidable que las minaba en sus cimientos. Habiéndose apropiado el cajero de una de ellas algunos de los fondos que tenía á su cargo, el tribunal del Banco de la Reina confirmó la sentencia del tribunal local, que absolvió al cajero, fundándose en que los Estatutos de

la Union eran contrarios á la ley que manda *restringir el comercio*, no teniendo aquella existencia legal ni siendo hábil para poseer. Todas las Uniones se encontraban por regla general en el mismo caso.

Pero en la misma época, y áun anteriormente, el Parlamento adoptaba, de acuerdo con el gobierno ó á propuesta suya, un conjunto de medidas destinadas á reconciliar á los trabajadores con la sociedad y el Estado, contra quienes procuraban los agitadores excitarlos, á veces con un éxito que facilitaba su miseria pasajera ó permanente. Mostrábase animado de los más laudables sentimientos de humanidad, y resuelto apreciador de los derechos naturales de las clases pobres, buscando con admirable constancia en las leyes las prescripciones que en ellas pudiera haber ofensivas á los trabajadores, á fin de borrarlas, y en la práctica de la industria, lo que se encontrara abusivo ó iniquo respecto á ellos, para abolirlo. En este trabajo sólo podríamos dar una enumeración incompleta de los actos legislativos que han tenido este carácter de benévola equidad para con los obreros. Desde hace medio siglo (1824) se habían suprimido la mayor parte de las disposiciones legislativas que impedían las condiciones exentas de violencia. Se continúa por este camino procurando conservar el pequeño haber que los trabajadores hubieran podido formar, de suerte que se trasmitiese de padres á hijos tan íntegramente como fuera posible, por medio de una ley especial que emancipase de las exigencias del fisco las pequeñas herencias. Se puso especial cuidado en propagar el hábito del ahorro entre los trabajadores por medio de una organización de cajas de ahorros, llevadas á la perfección, gracias á haber multiplicado los sitios y los días de depósito y reducido á una cantidad pequeñísima (10 céntimos) las sumas que podían depositarse en ellas. Prohibiéronse las prácticas vejatorias ó expoliadoras, que la avaricia de algunos fabricantes había puesto en uso. De esta suerte se legisló con perseverancia contra el *Truck System*, que consistía en pagar una parte de los salarios en efectos valorados en precios exageradamente altos. En las circunstancias graves en que una calamidad especial afectaba á una parte notable de las clases obreras, se acudía á su socorro por medio de suscripciones que ascendían á sumas considerables. Ejemplo notable de ello se dió durante la crisis llamada *el hambre del algodón*, que ocurrió durante la guerra civil de los Estados Unidos, cuando el litoral de los Estados del Sur, principales productores de esta primera materia, quedó cerrado al comercio. Todas las clases ricas ó acomodadas, áun los mismos fabricantes de hilados que sufrían las consecuencias, rivaliza-

ron en liberalidad para que los trabajadores de la industria algodonera tuvieran pan. La población trabajadora se preparaba también á usar, sin pasión ni odio, de las facultades que se la daban y de las que se proyectaban concederla.

Cuando el gobierno tuvo exacto conocimiento de la organización de las Uniones, tomó la resolución grave y atrevida de cesar de tratarlas como enemigas del orden público, adoptando un sistema diametralmente opuesto, el de colmarlas de buenos procedimientos, en la esperanza de atraerlas así á la razón y de determinarlas á prestar su concurso para la pacificación de la industria, donde hasta entonces habían sembrado la discordia. Con este designio reconoció las Uniones y les dió existencia legal con todos los derechos correspondientes. Se supuso que desde entonces consentirían en emplear su eficaz autoridad para evitar las colisiones y las exageraciones de toda clase, cuando los trabajadores reclamaran aumento de salario ó resistieran las reducciones á que pudieran verse obligados los fabricantes por el estado general del mercado. Con frecuencia la idea de huelga se apodera del ánimo de tal ó cual clase de trabajadores ingleses, é importa entonces prevenir, no sólo los ataques personales y los desórdenes de la calle, sino también la continuación de huelgas que son desastrosas para todo el mundo. Con este objeto el legislador inglés, de acuerdo con la opinión pública, había recomendado y legalizado desde 1867 el arbitraje en las cuestiones entre trabajadores y fabricantes. Mr. Mundella y Mr. Kettle demostraron, cada cual por su lado, con sus actos, el partido que se podía sacar de este recurso. Tratóbase de convertir las Uniones en auxiliares de las medidas de conciliación y de paz. Las Uniones tienen grande influjo para obtener la adhesión de los trabajadores al arbitraje, puesto que en ellas están afiliados los más revoltosos. Obrando en este sentido, en vez de ser lo que habían sido, una fuerza perturbadora, convertiríanse en fuerza conservadora, y este es el papel que desempeñan desde hace algunos años, con frecuente buen éxito, y que se espera acepten de un modo general. No aseguraré el éxito definitivo de la empresa, pero siempre será generoso y bello haberlo intentado.

Esta conducta, respecto al espíritu de asociación, esta tentativa que hace el gobierno para separar el elemento útil y progresivo de sociedades tan justamente temidas en un principio, y hacerles prevalecer sobre el elemento perjudicial, es el *nec plus ultra* del respeto que es posible tener al espíritu de asociación para la libertad de las transacciones y de los arreglos entre los individuos que forman las clases más numerosas de la sociedad.

VIII.

RESULTADOS DE ESTAS REFORMAS PARA LOS PUEBLOS
Y PARA EL TESORO PÚBLICO.

Gracias á este conjunto de esfuerzos y de gestiones favorables á la libertad del trabajo, ó destinados á hacerla más fácil y más inteligente, la prosperidad de Inglaterra ha tomado un vuelo inesperado. Todos los años se bajan las tarifas de los impuestos, y todos los años aumentan las rentas públicas, extendiéndose el bienestar á las diferentes clases de la sociedad. A la hora presente sólo pagan derechos de aduana pocos artículos exóticos que fácilmente se pueden contar con los dedos; el tabaco, el té, el café, la achicoria, el cacao y el vino, y en casi todos estos artículos se han ido sucesivamente aminorando. En los vinos, por ejemplo, el derecho es hoy la sexta parte de lo que era otras veces, si son poco alcohólicos como los de Francia. El azúcar se acaba de declarar de libre introducción, considerándola intencionalmente como artículo de primera necesidad. Si pagan los licores espirituosos extranjeros, es porque los producidos en el interior sufren también un crecido impuesto. Dificilmente se puede hacer más en favor de la vida barata.

Hé aquí algunas cifras que demuestran lo que se ha obtenido en punto á resultados fiscales á consecuencia de ese vasto conjunto de inteligentes medidas. A partir de 1839, anualidad que contamos por haber sido la de la reforma de correos, hasta fin de 1873, las reducciones votadas por el Parlamento sobre las tarifas establecidas en provecho del Estado ascienden á 1.812 millones de francos, si se rebajan los aumentos ó las nuevas creaciones de tarifas que ascienden á 1.058 millones, queda una reducción neta de 754 millones. Además el producto de los impuestos de 1873, por grandes que sean las alteraciones que éstos han sufrido, excede todavía en más 650 millones de francos al ingreso de 1839. Añadidos estos 650 millones á los 754 antedichos, el beneficio realizado por el Tesoro del Estado se eleva á más 1.400 millones.

Prueba irrecusable de que un Estado celoso de tener buena Hacienda puede dejarse arrastrar con confianza por la pendiente de la libertad del trabajo. De tal modo se multiplica en gran proporción la materia imponible, y ésta puede dar mayores productos al fisco con una tarifa de precios muy baja y una lista de impuestos notablemente corta. De igual modo y por la misma causa, poniéndose bajo la invocación de la libertad del trabajo, es posible atender á las necesidades de un presupuesto mucho más pesado, porque

entonces, manteniendo los impuestos en cierto grado de elevación, el Tesoro puede también tener un aumento considerable de ingresos.

Después del ejemplo de Inglaterra, que es convincente, podría citar el de Suiza, que lo es también casi en iguales proporciones. Esta nación, económica y laboriosa por la ruptura de sus convenios militares con diversas monarquías del continente, ha tenido que hacerse manufacturera y comerciante. Para conseguirlo pronto se ha colocado bajo la égida del principio de la libertad del trabajo, sin restricción en favor de las nuevas manufacturas; desatendiendo así la antigua doctrina, considerada como axiomática, de que, para aclimatar la industria manufacturera en un país donde no existe, es indispensable la protección de reglamentos restrictivos y de un sistema aduanero más ó menos prohibitivo. El éxito de Suiza ha sido brillante, llegando á ser una potencia industrial importantísima, que desafía la concurrencia de las demás.

Esta es la conclusión práctica de la libertad del trabajo, á cuyo principio pueden acudir todos los pueblos que por una necesidad inexorable tienen que aumentar su presupuesto de ingresos.

MIGUEL CHEVALIER,

Miembro del Instituto de Francia.

ANTIGÜEDADES AVARAS DE HUNGRÍA.

DISCURSO PRONUNCIADO EN LA ACADEMIA DE CIENCIAS
DE PEST POR FRANZ PULSZKY.

La Academia de Ciencias húngara de Pest llama la atención en el extranjero sólo de tarde en tarde, sin duda porque sus sesiones se celebran en lengua magyar y es muy común la opinión, en verdad discutible, de que sólo merece aprecio aquello que se habla ó escribe en alguno de los principales idiomas cultos. Es indudable que de este modo las grandes naciones civilizadas educan á las pequeñas, puesto que éstas conocen bien lo que aquellas imaginan y piensan, pero no á la inversa. Sin embargo, la afirmación de que pueda prescindirse de los trabajos intelectuales de los pequeños sin notable pérdida, encierra un exclusivismo de la peor especie. Llévanos á esta consideración el discurso sobre los descubrimientos avaros pronunciado recientemente en la Academia de Ciencias húngara, por el Sr. Pulszky (D. Francisco), cuyo trabajo estimamos tan instructivo y notable, que nos apresuramos á publicarlo extractado en los mismos términos que lo hace el *Lloyd* de Pest.

Difícilmente habrá un país en Europa, dice el orador, donde las tareas del arqueólogo sean más penosas y complicadas que en Hungría á causa de que este país jamás estuvo habitado por una nacion homogénea. La mayor parte de los antiguos pueblos conquistadores, no hicieron más que atravesar por él. Su dominacion allí duró poco tiempo. La que más se prolongó fué la de los romanos que, en el trascurso de tres siglos y medio, fundaron ciudades y establecieron colonias. Pero estas colonias á su vez, allegaban sus habitantes entre los soldados veteranos de las legiones y cohortes, reclutados en todo el mundo romano. En la Pannomia jamás existió una legion propiamente italiana, sino batavos, lusitanos, iturios, etc., por consiguiente, áun los monumentos de la época romana llevan el sello del barbarismo, y sólo alguno que otro rasgo recuerda los tipos clásicos. Pero los pueblos posteriores han borrado uno tras otro sus respectivas huellas, y destruido uno tras otro monumento. Sólo las tumbas han conservado de vez en cuando aquellos testimonios del arte dedicados al difunto en su féretro ó en su urna.

En Hungría, segun los datos que hasta hoy conocemos, aparece el hombre por primera vez en la edad de piedra más moderna. Sus utensilios están hechos de huesos, sus armas de piedra pulimentada, á semejanza de las que se encuentran entre los restos de los zampeados en los lagos suizos, entre los despojos de cocina en Scandinavia y en las marismas italianas. Ciertamente que en el condado de Raaber hay flechas y puntas de lanza de jaspe, en Ungh y Zemplin no pocas de obsidiana (*ágata negra de Islandia*), y de la ribera del Theisz, condado de Heveser, conocemos un hermoso cuchillo de pedernal, cuyos objetos no están pulimentados; pero utensilios análogos de pedernal son referidos tambien en otras partes, en Italia por ejemplo, á la época de la piedra pulimentada, que ha recibido este nombre porque la mayor parte de los instrumentos y armas, hechos de piedra, ménos dura que el pedernal y la obsidiana, están pulimentados. Las mencionadas puntas de lanza sin pulimentar difieren, por lo demas, extraordinariamente de las groseras y toscas armas de piedra de los primitivos habitantes en las cavernas de Francia é Inglaterra. En las cavernas húngaras no se ha encontrado hasta ahora huella alguna cierta del hombre perteneciente á los períodos anteglacial, glacial y de los animales prehistóricos. A lo que parece, éste no llegó á propagarse sino en Francia é Inglaterra. En la Alemania oriental y en los países scandinavos no ha podido ser observado hasta el presente. Es cierto que tambien se ha

hablado de dos ó tres descubrimientos de esta especie en Hungría, pero no está suficientemente comprobado que sean huesos de animales primitivos partidos por la mano del hombre. Aun la misma época de la piedra pulimentada, difícilmente hubo de prolongarse aquí mucho tiempo. Por todas partes vemos ya las formas más delicadas y la transicion á la época del bronce. A ésta, sin embargo, es probable que preceda en la Hungría superior una época del cobre, puesto que, particularmente en la falda del *Tátra* y en los alrededores del *Mátra*, se presentan muchos objetos de cobre puro sin mezcla de ningun otro metal, en su mayor parte azadas de minero y otros instrumentos del laboreo de minas, lo cual apenas puede comprenderse en razon á que donde se encontró el cobre nativo, naturalmente hubo de emplearse ántes que el bronce, más difícil de fundir y que necesita estar aleado con otros metales. Por lo demas, la época del bronce en Hungría ha producido modelos tan elegantes como en los países scandinavos, y las espadas húngaras en forma de hoja de flor de lis compiten en belleza con las que los artistas griegos ponían en mano de los héroes homéricos, distinguiéndose tambien, por su empuñadura, de las espadas de la vecina Alemania, pertenecientes á la misma época.

Cuándo haya empezado en Hungría la época del bronce, no es posible determinarlo; tampoco es seguro su término, ni la transicion á la época del hierro. El período histórico que casi en todas partes coincide con la época del hierro, se abre aquí, como es sabido, en tiempo del Emperador Augusto, cuando Tiberio, despues de una guerra de ocho años, derrota al príncipe pannomio Batho, le conduce prisionero á Roma y forma una provincia romana del país situado de la otra parte del Danubio. Permítasenos mencionar aquí incidentalmente, que el más precioso de los camafeos del tiempo de Augusto, el famoso *gemma augustalis* de Viena, se refiere á la victoria de Tiberio en la Pannomia, y uno de los dos prisioneros visibles en la parte inferior representa al príncipe Batho. El principio de la época del hierro en Hungría, sin embargo, se remonta probablemente á unos trescientos años ántes; puesto que en las excavaciones, practicadas á lo largo de la ribera del Danubio, se encuentran con frecuencia monedas de plata que indudablemente son imitaciones bárbaras de los tetradrakmas del rey Filipo de Macedonia; pertecen, por consiguiente, al tiempo de este rey, y dan testimonio del contacto de esta comarca con la civilizacion griega. Sabemos, por otra parte, que el Imperio de Alejandro Magno se extendió hasta el Danubio. El comercio reunió seguramente á los habitantes de

ambas orillas del Danubio, y llevó la civilización al interior del país. También se han encontrado en Neograd monedas bárbaras de plata, cuyo peso difiere del de la moneda romana y se aproxima al de las griegas, correspondiendo, por tanto, á una época anterior á la conquista romana. Pero la acuñación de la moneda demuestra un grado tal de civilización, que nunca puede preceder á la época del hierro, indicando además relaciones con pueblos civilizados. Pasamos por alto que en Transilvania fueron descubiertos, bajo tierra, el siglo pasado, una multitud de monedas del rey Lysimaco, y en el año último gran número de tetradrakmas de plata con la isla de Thasos grabada. Ambos descubrimientos atestiguan un activo comercio y frecuente trato entre Grecia y Hungría, que ciertamente supone el uso anterior de utensilios de hierro, así como el conocimiento del valor de la moneda de plata.

A la dominación romana en Pannonia puso término la emigración de los pueblos desde el momento en que este país se convirtió en aquella gran vía militar que los bárbaros atravesaban, tan pronto desde el Oriente, como del Noroeste, para caer sobre los Estados meridionales. Los más famosos entre estos pueblos bárbaros fueron los godos, los herulos, los gepidas, los hunnos, los longobardos y los avaros. En sus excursiones todos hicieron alto en Hungría durante algún tiempo; pero estados no llegaron á fundar aquí sino los hunnos y los avaros, sólo ellos han considerado como su patria el valle del Danubio central. Los hunnos, á la verdad, dejaron tras sí un gran nombre en la historia; pero la duración de su imperio fué más breve que la de los avaros. Estos estuvieron en posesión de Hungría durante dos siglos y medio por lo menos, y para nosotros son tanto más interesantes, cuanto que, si bien derrotados por Carlo Magno, ni fueron completamente exterminados, ni aun expulsados del país. Sabido es que los ejércitos de Carlos saquearon únicamente el territorio situado de la parte allá del Danubio, y que cargados de botín, tuvieron que emprender después la retirada. Los avaros, aunque pueblo vencido y quebrantado, pudieron, sin embargo, prolongar su residencia en Hungría, y, sólo dos generaciones más tarde, reunirse á los ejércitos de Arpád, por más que las crónicas guarden silencio acerca de esto. Cualquiera, pues, que en definitiva haya podido ser su suerte, es indudable que su dominación duró más que la de todos los demás pueblos que, después del romano, les precedieron en este suelo. No será, pues, aventurado el sostener que la mayor parte de los monumentos descubiertos en Hungría y reconocidos

como testimonio de la emigración de los pueblos, proceden de la época de los avaros. Como, sin embargo, apenas tenemos noticia alguna acerca del grado de cultura que alcanzó este pueblo, y los escritores contemporáneos nada dicen sobre el tipo de sus armas, vestido y adornos, salta á la vista la grande atención que merecen aquellos descubrimientos de varios objetos, con los cuales se han encontrado al mismo tiempo monedas de oro, que permiten determinar hasta cierto punto la época á que aquellos corresponden. Absoluta certidumbre no suministran seguramente las monedas, puesto que puede suceder, y sucede en efecto, que muchas monedas antiguas se encuentren en tesoros más modernos. Sin embargo, cuando entre objetos de análogo tipo se presentan en diversos lugares monedas antiguas de una misma época, entonces la más severa crítica no puede rechazar la consecuencia de que dichos objetos proceden próximamente de la misma época que aquellas. Y si además objetos semejantes se encuentran también sin monedas, entonces sólo la identidad del estilo bastará para caracterizarlos, como pertenecientes á la misma época.

De aquí procede la alta importancia que, como punto de partida y guía para nuestras investigaciones históricas, tienen los descubrimientos hechos en que también se han encontrado monedas. Por desgracia, estos son raros en Hungría, y en el Museo de Pest únicamente los seis siguientes están suficientemente comprobados:

1. El *Osztropataker*, con una moneda de oro de Herennia Struscilla, del año 249.
2. El *Kun-Agotaer*, con una moneda de oro de Justiniano I. Este gran emperador reinó desde 527 á 563.
3. El *Sanct-Andreer*, con el cual se encontraron dos monedas de oro; una de Justino I,—518 á 527, y otra de Phokas,—602 á 610.
4. El *Ozoraer*, con una moneda de oro de Constantino Pogonato, 668.
5. El *Veréber*, con los denares de plata del rey italiano Berengario, de fines del siglo décimo.
6. El *Galgoczer*, con monedas de plata de un Califa de Oriente, también del siglo diez.

Entre los seis mencionados descubrimientos de monedas, tenemos, pues, dos húngaros del tiempo de los Duques; tres de la época en que los avaros poseían la Hungría; uno de ellos solamente se refiere á los bárbaros anónimos, y de éstos no tratamos en la presente ocasión. Antes bien dirigimos nuestra atención á los que alcanzaron la época comprendida entre Justiniano I y fines del siglo VII, ó sea á la época correspondiente á los avaros. Con esto, de ningún modo pretendemos sostener que todos ellos sean testi-

monios de los avaros, puesto que los tesoros de éstos pudieron ser en su mayor parte tesoros robados y de origen extraño. Con el primer descubrimiento, el *Osztropataker*, por ejemplo, que á fines del siglo último pasó al Museo de antigüedades de Viena, se encontró una copa de plata, que puede ser referida, cuando ménos, á la época de Augusto, y un broche (*fibula*) romano, de oro, del siglo tercero, con la inscripcion latina: *Utere Felix*. Orígenes bárbaros revelan aquellos monumentos únicamente, en los cuales es notorio que el primitivo objeto artístico se ha transformado sin inteligencia para otro destino, ó en que la materia noble, por ejemplo, el oro, está fundida en una forma maciza y pesada. El hombre culto que utiliza para el trabajo metales preciosos cuida mucho de economizar este material de gran valor, y únicamente lo emplea en obras delicadas. El bárbaro, por el contrario, que obtiene el oro por botín del enemigo, ó lo recibe como exacciones, no comprende su valor artístico y lo emplea como adorno siempre en su forma más maciza, llevándolo sobre su cuerpo, porque como en su tienda de campaña carece de armario para guardarlo, lo custodia llevándolo consigo. Bárbaros podemos llamar, finalmente, á aquellos monumentos en que los motivos de la ornamentacion difieren por completo de los usuales entre los pueblos cultos, y en que lo tosco del trabajo demuestra que el artífice no está muy familiarizado con las tradiciones de su arte.

Entre aquellos tres descubrimientos con monedas de la época de los avaros, hubiéramos declarado á primera vista como tal el *Kun-Agotaer*, aún cuando no hubiera sido encontrado en él la moneda de Justiniano, que fácilmente pudo venir á parar á un tesoro posterior, y al ser encontrado en él, sólo demostraría que dicho tesoro no pudo ser ocultado antes de la época de este emperador.

Pasa ahora el sabio orador á hacer una breve reseña característica de cada uno de los objetos principales que constituyen los seis descubrimientos antes mencionados.

En el *Kun-Agotaer* encontramos un monumento indudable del arte bizantino, láminas de oro estrechas, largas y delgadas, para uso decorativo, que muestran la misma estructura técnica que una parte del tesoro *Osztropataker*; las figuras están grabadas también con un cuño en la lámina de oro. El motivo es en la línea superior la pesca, y en la inferior una cacería. Un león empinándose y un cazador arrodillado que con su lanza detiene á la fiera forman un grupo de estilo correcto que se repite siempre en toda la longitud de la lámina. Con arte semejante están representadas escenas báquicas sobre una plancha circular con una

inscripcion explicativa. Junto á una figura de mujer encontramos, perfectamente legible aún, la palabra XAPIC, y sobre otra de hombre ΔION (YCOC). El bárbaro, no obstante, cortó sin consideracion la lámina sobre estas figuras; hizo de ella dos broches de tres puntas, en cada una de las mismas perforó tres agujeros, y engarzó tres falsas piedras verdes. Aquí está indudablemente la mano de los bárbaros. Lo mismo exactamente indican varias piezas de oro análogas, en forma de disco, con un adorno sencillo, diferente del que vemos en las obras bizantinas, además de otros muchos broches de plata. Estos últimos están en realidad hechos de cobre y guarnecidos ó chapeados con una gruesa lámina de plata; y examinando á fondo las piezas de oro, encontramos también que en su origen estuvieron cubiertas de cobre, el cual, sin embargo, tan completamente ha consumido el cardenillo, que sólo en algun punto que otro son perceptibles aún las huellas de ello. Un broche de plata en forma de cruz, da indicio del uso de este objeto; pues en su reverso se encuentra todavía un resto de la antigua correa á que sirvió de adorno. Fueron usados, por tanto, dichos objetos de plata y oro como adorno de las correas y especialmente en los extremos de éstas, á las cuales iban sujetos por medio de aquel clavito que está soldado en su reverso. Son además interesantes en el hallazgo *Kun-Agotaer* varias vasijas de plata de poca fina aleacion y algunos brazaletes, de los cuales uno en sus dos extremos es de forma de embudo.

En el descubrimiento *Sanct-Andreer* se encontraron también dos brazaletes en forma de embudo, por lo cual tiene grandes relaciones de analogía con el *Kun-Agotaer*. Dicho hallazgo, en que había monedas de oro de Justino y Phokas, está caracterizado por dos toscos pendientes de oro en forma de pirámide triangular, incrustados de perlas de oro. Pendientes análogos han sido encontrados con frecuencia en Hungría. El Museo de Pest, además de los del *Saint-Andreer*, posee otros cuatro. Posee también el delicado modelo filigrana bizantino de este tosco objeto de adorno. Es sabido, por otra parte, que pendientes de igual forma se fabrican todavía hoy en Italia. El motivo del adorno es bizantino puro, pero, por lo grueso de los detalles y por la magnitud, corresponde, de acuerdo con el testimonio de las monedas de oro del *Sanct-Andreer*, á la época avara. Agujas de oro para el cabello, de gusto parecido, adornadas frecuentemente con labores de filigrana, están trabajadas por el mismo estilo que estos pendientes, y corresponden igualmente á la misma época.

Lo más notable, sin embargo, del hallazgo

Sanct-Andreer son dos estribos, encontrados con los pendientes de oro, y que por lo tanto han de suponerse del siglo VI ó VII. Ni los griegos, ni los romanos conocieron los estribos. El *Stapes* era un trozo de madera cruzado al extremo de la lanza, en el cual ponía el pié el caballero para poder saltar más fácilmente sobre el caballo. Pero como, sin estribos, era imposible la carrera en columnas cerradas, de aquí el que la caballería de los tiempos clásicos jamás diera cargas en el combate. El estribo y la herradura transformaron la antigua táctica y estrategia militar. Después, y hasta el descubrimiento de la pólvora, la caballería decidió en la mayor parte de las veces del éxito de las batallas. Y, sin embargo, aún permanece ignorada la época en que se verificó aquel importante descubrimiento. Ni en los monumentos ni en los escritos de los romanos encontramos huella alguna de él. Tampoco vemos estribo alguno en el relieve sassanida del antiguo Ktesiphon. Hasta ahora los más antiguos son los del *Sanct-Andreer*. De pasada advierto aquí que con el descubrimiento *Veréber*, correspondiente á la época de los duques magyares, y con las monedas de Berengario, se encontraron también estribos, que eran los más antiguos conocidos ántes de los del *Sanct-Andreer*.

El tesoro *Ozoraer*, con monedas de Constantino Pogonato, tiene estrecha conexión con el *Kun-Agotaer*, ya por las vasijas de plata aleada con metal ménos noble, ya por los numerosos cabos de oro para correas, idénticos casi á los de éste, si bien todos ellos son un siglo más modernos. Contiene además este rico descubrimiento muchos objetos de adorno que nos dan á conocer un arte especial. Broches, sortijas, agujas para el cabello, hebillas de oro, en cuyos objetos se hallan engarzados en tablillas de oro, ya granates, ya pedazos de vidrio ó de cristal rojo encarnado. Estos pedazos de cristal se han desprendido casi todos de la tablilla de oro; de vez en cuando se encuentra todavía alguno adherido á ella. En dichos objetos puede distinguirse el granate del cristal, en que la piedra está siempre algo convexa y el cristal pulimentado en línea recta. Este sistema muestra el rico tesoro Bakoder, en cuyos collares son también visibles, así los granates como los pedazos de cristal. En Bizancio no encontramos este sistema, que, sin embargo, no es una especialidad de Hungría, sino que se extiende á toda la Europa occidental y caracteriza la segunda mitad del período de la emigración de los pueblos. Los franceses lo llaman estilo merovingio, porque en la tumba del rey Chilperico se encontraron adornos de esta especie, en particular abejas, en razón á que este insecto era conside-

rado como el símbolo de los reyes francos. Parecido, aunque no idéntico estilo, encontramos en Alemania, particularmente en los broches de plata. En Hungría se hallan también hebillas de oro, así como grandes y magníficos broches de plata, y en el descubrimiento *Esoemoerer* abejas enteramente iguales á las de la tumba de Chilperico. Sin embargo, el gran hallazgo, verdadero tesoro de príncipe, es el de Petrossa, en Rumanía, que muestra magníficas vasijas de oro con cristales y granates. De este género, por último, es el tesoro de la reina longobarda Theodolinda, en Monza, que igualmente fué formado en el siglo VI.

Por lo tanto no debe ser considerado este arte como de la exclusiva propiedad de una nación determinada. Estaba extendido desde el Océano hasta el Mar Negro. Ignoramos dónde nació; pero fuera donde fuese, es lo cierto que coincidió con la época de los francos, longobardos y avaros. Bajo Carlo Magno se presentan otras formas y otro estilo.

Fuera de los mencionados, no conocemos otro monumento más auténtico de la época de los avaros. Encuéntranse, sin embargo, en muchos lugares de Hungría cabos de bronce para correas, entre ellos algunos con adornos de relieve, calados, los más con figuras de animales de un estilo correcto, mientras que en los cabos de oro para correas no se han encontrado hasta ahora dichas figuras de animales. Probablemente corresponden también éstos á la época de los avaros. Al ménos, por hoy, no nos es posible asegurar otra cosa respecto de su antigüedad. Tenemos que esperar hasta que cualquier otro nuevo descubrimiento nos permita, ya por las monedas, ya por el estilo de los adornos de oro, fijar la época á que corresponden aquellos numerosos objetos de bronce. Al presente sólo podemos afirmar que proceden de un período de la época de la emigración de los pueblos en que había cesado completamente la tradición del arte romano, lo cual indica que se trata de la época de los avaros.

El ingenioso Federico Schlegel observó en cierta ocasión que un solo monumento dejado por cualquier nación muerta, bastaba para que una persona docta pudiera formar el más seguro juicio sobre el grado de civilización que aquella alcanzó. Procuremos, pues, interrogando á los pocos monumentos que nos dejaron los avaros, determinar el grado de cultura de estos antiguos habitantes de Hungría. Los estribos de la tumba *Sanct-Andrer* indican que nos las habemos con un pueblo de jinetes, en el cual el caballo sigue á su señor hasta el mismo sepulcro, como entre los antiguos magyares, según testimonio del

Anonymus, Thonuzoba, queriendo convertirse al cristianismo, se hizo enterrar con su caballo, conforme al uso primitivo. Aún es más digno de notar que estos estribos son los más antiguos hasta hoy conocidos, circunstancia que explica la fortuna militar de los avaros, cuyos escuadrones ponían espanto en las ricas y densamente pobladas fortalezas y ciudades del imperio. Si en efecto fueron ellos los primeros que introdujeron en Europa el uso de los estribos, hay que reconocerles como los grandes innovadores del arte de la guerra; y con ellos se inaugura la Edad Media, en la cual, apartándose de la táctica griega y romana, se decide la suerte de las batallas por medio de la caballería. Esta es en realidad la época de la caballería, que duró hasta la invención de la pólvora, y particularmente del fusil y de la caja que le hizo manejable. El estribo y la herradura abren la era de la caballería; el fusil y la bayoneta la era moderna.

La era de la caballería, siempre y en todas partes, fué una época de bandolerismo. La ventaja que el jinete lleva al peon, á la cual únicamente el fusil y la bayoneta pone término, fué explotada, como era natural, y por lo tanto, aún cuando los historiadores guardasen silencio, las leyes de la lógica nos darían á conocer que los avaros fueron bandoleros. Así lo demuestran aquellos adornos de oro encontrados en sus sepulcros. Y esto nos indica al mismo tiempo su amor á la ostentación, puesto que no economizaban cubrir sus vestidos con sus tesoros, á fin de que todos vieran su riqueza. Este lujo, por otra parte, no es bárbaro puro. En los sepulcros de los avaros no se han encontrado hasta ahora aquellos macizos y pesados brazaletes de oro que se presentan en Hungría, en otros muchos descubrimientos. En los descubrimientos avaros el oro y la plata no están sino en la superficie, cubriendo el cobre ó el bronce. Tampoco sus vasijas de lujo están fabricadas de plata pura, sino de una especie de metal blanco (Potin), que puede ser comparado á la plata de China de nuestra época, mezcla de metales innobles que se hace pasar como plata. Todo esto denota ya civilización, pero una civilización menguante, tal como la que podía prestarles el decaído imperio bizantino. Con todo, los avaros no tomaron de éste sino aquellas artes más ricas que sirven para el lujo. Su cultura y su ciencia política no se elevó bastante para que llegasen á acuñar moneda. Se sirvieron exclusivamente del dinero bizantino, mientras que, pueblos bárbaros que algunos siglos ántes que ellos habitaron nuestro país á lo largo del Danubio, habían ya acuñado, como sabemos por las monedas que llevan nombres célticos de los reyes

históricamente desconocidos, Ajuntamarus, Biatio, Nonno, las cuales, como es sabido, eran imitaciones de las monedas de los reyes de Macedonia.

Entre los avaros florecieron, sin embargo, las artes de forja y joyería. Pudiéramos todavía añadir á éstas las artes de talabartería y sastrería. Sin embargo, todos estos oficios eran ejercidos por prisioneros y bizantinos. Sus respectivas obras no siempre indican modelos y motivos bizantinos, á pesar de lo cual no llegó á desarrollarse entre ellos un estilo propio. Los adornos bizantinos eran, á la verdad frecuentemente imitados, pero de un modo mucho más grosero que el original. Los más bellos, sin embargo, son aquellos cuyo estilo proviene de alguna de las otras naciones bárbaras, y en los cuales están engarzados en tabillitas de oro ó plata, granates ó pedazos de cristal rojo.

Considerada, pues, en su conjunto la civilización de los avaros, se halla en un grado muy inferior turánico, lo cual, por otra parte, es muy natural, puesto que nunca llegaron á mezclarse ni con las vecinas naciones, sometidas á su poder, ni con los súbditos de la raza aria, que vivían entre ellos; y la experiencia demuestra que los pueblos turánicos sólo se elevaron á mayor altura cuando no se separaron de los extraños, especialmente de la influencia ariana. No es poca gloria para el rey Estéban la prevision con que reconoció este principio y favoreció la inmigración de italianos y alemanes. La sangre magyar fué rejuvenecida por medio de esta incesante adopción é inmigración hasta el punto de que, aparte del idioma y de la indolencia, apenas le ha quedado un rasgo del carácter turánico. Así, el Sr. Pulszky termina diciendo, y ningun recto pensador ha de censurarle por ello, que recomienda á la actual generación como deber preferente el vigilar que las olas de la influencia extranjera no destruyan la propiedad y pureza del lenguaje, para que no compre las bendiciones de la civilización á costa de la muerte de su nacionalidad.

Das Ausland.

EL ESTADO MÁS PEQUEÑO DEL MUNDO.

LA ISLA TRISTAN DE ACUÑA.

El terrible naufragio del buque *Cospatrick*, incendiado en alta mar, ha llamado la atención pública acerca del lejano punto del globo que se denomina *Isla Tristan de Acuña*, y la ha llamado por un error de trasmisión telegráfica. El *Times* de Londres comprendió al principio que el

sinistro se había verificado á los 33° de latitud austral y 14° de longitud occidental, y debía leerse en el despacho 14° de longitud oriental.

El horrible drama de que tanto se han ocupado los periódicos, verificóse al Sur del Océano de la India, en vez de ser al Sur del Atlántico; pero á causa del referido engaño, se proyectó enviar un buque á la isla Tristan de Acuña en busca de los infelices náufragos que sobreviviesen.

Aunque se ha renunciado á este proyecto inútil, la citada isla ha sido objeto de informes interesantísimos que referiremos brevemente.

La superficie de la isla es próximamente igual á la que hoy tiene Paris; pero en el centro de esta superficie tan limitada hay un cono montañoso de 3.000 metros de altura. La base de esta admirable pirámide está bañada por el Océano más tempestuoso del mundo, y su altura traspasa las regiones que habitan ordinariamente las nubes.

Con facilidad se comprende lo extrañamente pintorescos que serán los paisajes de una comarca así constituida. Este inmenso pilon de azúcar está cortado por multitud de inmensos barrancos, y las pendientes son tan empinadas, que no se puede pensar en utilizarlas para el cultivo. Aumentadas por las tempestades, y formando continuas cascadas, bajan de las elevadas cimas multitud de torrentes.

Sólo puede utilizarse realmente una superficie de trescientas hectáreas, situadas, como fácilmente se comprende, á orillas del mar; sin embargo, el clima es tan templado y la tierra vegetal tan abundante, que los habitantes han podido cultivar en la isla, en cantidad considerable, legumbres que llevaban á vender al Cabo de Buena-Esperanza, á causa de los siguientes sucesos:

La isla *Tristan de Acuña* fué descubierta en 1506 por los navegantes portugueses que doblaban el Cabo de Buena-Esperanza, como también sus dos anejas, la isla con justicia llamada Inaccesible, y la isla del Ruiseñor. La isla de *Acuña*, la tercera del archipiélago que tomó el nombre del célebre navegante portugués, estaba completamente desierta, y sólo había en ella pájaros y vacas marinas.

Poco tiempo despues de proclamar los Estados-Unidos su independencia, un americano llamado Juan Lampert, tuvo la idea de establecerse en ella. Declaróse rey del archipiélago, y S. M., con una docena de malos súbditos que formaban su pueblo, se dedicó á cazar vacas marinas para vender el aceite á sus vecinos del Norte. La empresa comercial prosperó, pero la dinastía no hechó profundas raíces, y la isla hubiese vuelto á quedar desierta, de no haber sido aprisionado Napoleón Bonaparte en Santa Elena.

Temiendo constantemente el almirantazgo británico alguna tentativa de fuga, juzgó oportuno ocupar militarmente algunos puntos, y con especialidad la isla *Acuña*. Construyóse en ella una especie de fuerte, y enviaron á él una guarnicion al mando de un sargento llamado Glass.

Aficionóse el sargento á la posicion excepcional que debía á las consecuencias de los grandes acontecimientos de Europa. Cuando el almirantazgo se decidió á evacuar la isla, Glass se negó á partir, resolviendo reinar en Tristan de Acuña por su cuenta. Algunos soldados de la guarnicion imitaron su conducta, y, como los fundadores de la antigua Roma, fueron á buscar mujeres á casa de sus vecinos. Verdad es que, en vez de robar Sabinas, se limitaron á comprar algunas Vénus hotentotes que, en aquella época, no se vendían caras.

Cuando el capitán Durham, del almirantazgo inglés, visitó en 1852 el archipiélago para hacer el mapa, todavía reinaba Glass. El número de sus súbditos había aumentado, gracias á su accion personal, tanto como á la excelencia de su gobierno, porque el último censo demostraba que de los 85 súbditos, 15 pertenecían á su familia, su mujer, siete hijos y ocho hijas.

Alarmando á la Sociedad de Misiones de Londres el porvenir de aquella pequeña comunidad, que vivía bajo el régimen patriarcal, envió á Tristan de Acuña un ministro, que construyó una capilla y se dedicó á la instruccion de los niños. Cuando el capitán Durham visitó la isla, todo el mundo sabía allí leer y escribir, el inglés era el idioma generalmente adoptado, y parecía que se estaba en una pequeña colonia inglesa.

Glass, que parecía ser un buen hombre, figuraba allí un Júpiter en medio de incesantes tempestades. Este reino, moralmente tranquilo, poseía su marina, pues algunos barcos pescadores, que navegaban sin pabellon, conducían legumbres al Cabo, y á veces salían á recibir á los raros buques extraviados por aquellos parajes para ofrecerles comestibles frescos.

Muerto Glass, poco tiempo despues de la visita del capitán Durham, algunos habitantes desertaron de su nueva patria. No hay corte en el mundo donde el *vere sacrum* no se haga sentir. El comercio con el Cabo quedó casi interrumpido; pero hace algunos años un buque inglés tuvo ocasion de visitar á estos nuevos Robinsones. Saltó á tierra la tripulacion, y encontró que sólo quedaban 35 habitantes.

Estos colonos habían elegido por rey un habitante que no pertenecía á la familia de Glass, y acaso el nuevo monarca, cuya suerte hubiera envidiado César en el caso de verse reducido á ser

el segundo en Roma, reine todavía sobre un pueblo feliz, aunque su nombre haya sido omitido en el almanaque de Gotha, ni conste ninguna notificación oficial de su advenimiento al trono. El censo de sus Estados se podía hacer fácilmente, porque no había más que cinco casas; pero sólo un individuo estaba descontento de su suerte, un bello joven moreno, que esperaba emigrar muy pronto, y esta determinación se comprende, sabiendo que la única muchacha casadera que había en el pueblo era hermana suya. Todas las mujeres eran negras, pero agraciadas y bien educadas, pues casi todas sabían tocar el harmonium y el piano.

Tales son los detalles que hemos podido reunir del más pequeño Estado del mundo, donde todavía no han penetrado las pasiones políticas y cuyo principio es tan curioso.

W. DE FONVIELLE.

EL ÚLTIMO LIBRO DEL CONDE DE MOLTKE.

La supresión gubernativa de *El Correo Militar*, que tuvo efecto poco después del famoso día 3 de Enero del corriente año (1), ha producido la publicación de una Biblioteca, en la cual han aparecido ya varias obras notables, pertenecientes á la ciencia y al arte de la guerra. Entre estas obras, merece singularísima mención la que lleva por título *El ejército alemán*, que ha sido escrita por el célebre conde de Moltke, y puesta en castellano por el comandante de infantería D. Arturo Cotarelo.

Comienza el libro del ilustre general prusiano explicando la organización del ejército alemán; de ese ejército, donde el servicio militar obligatorio, sin sustitución personal, ni redención por metálico, produce la verdadera igualdad ante la ley, y al propio tiempo dignifica al soldado, haciendo que formen en la misma fila el hijo del pobre jornalero y el noble descendiente de la aristocracia más antigua y más envanecida de la moderna Europa.

Dice el conde de Moltke, que el ejército activo (lo que en España llamamos ejército permanente) es la *escuela militar de la nación*, y al leer estas

(1) La fecha de este artículo (20 de Diciembre de 1874) explica la frase que aquí se usa. Después de la restauración de la monarquía, se ha dado permiso para que vuelva á publicarse *El Correo Militar*, pero, á pesar de esto, parece que también continuará publicándose la Biblioteca á que en este artículo nos referimos. El director de esta Biblioteca, don Melchor Pardo, que lo es también de *El Correo*, prestará un verdadero servicio al ejército en que así suceda; pues la instrucción profesional, y sólo la *instrucción profesional*, es lo que puede salvar á nuestras instituciones militares de su total ruina y descrédito.

palabras experimentamos un sentimiento de íntima satisfacción, mezclada con alguna ligera contrariedad en las aspiraciones de nuestro amor propio. En nuestro folleto titulado *La instrucción militar obligatoria*, cuya primera edición vió la luz pública en Agosto del pasado año (1873), habíamos sostenido la conveniencia de sustituir lo que hoy se llama *ejército permanente* con una verdadera escuela militar de la nación, que había de formarse de lo que nosotros llamábamos *base profesional del ejército*, y del *ejército en instrucción*. Cuando escribimos nuestro folleto no conocíamos el libro del general Moltke, cuya traducción se ha publicado algunos meses después, y creímos que nuestra idea era *nueva*; pero hemos tenido que convencernos de lo contrario, si bien adquiriendo en cambio mayor certeza de su verdad, por hallarla confirmada en la autorizadísima palabra del jefe superior del cuerpo de estado mayor prusiano.

La organización de la reserva, que como es sabido, se divide en *landwehr* y *landsturm*; la de los cuerpos de estado mayor, artillería é ingenieros; la del arma de caballería; la del Ministerio de la Guerra; en suma, todo lo que constituye el *Estado militar* de la confederación alemana se halla explicado por el general Moltke con esa sobriedad de palabras y esa riqueza de pensamiento, que es la forma propia de los grandes escritores didácticos.

Pero el libro de que nos ocupamos no es solamente una exposición del organismo del ejército alemán, es algo más, es mucho más que esto; es un notabilísimo tratado de arte militar, donde se hallan resumidos los principios de estrategia y de táctica que han guiado á la victoria en la guerra de 1870 á las huestes germánicas. Bajo este punto de vista, la obra del conde de Moltke presenta un estudio histórico-didáctico de sumo interés y grandísima aplicación práctica.

El capítulo VIII y el IX, titulados respectivamente: *Algunas observaciones sobre la importancia táctica de las tres armas*, y *Las plazas fuertes*, encierran en sus páginas la suma y compendio de todo lo que hoy se piensa y se sabe acerca de los más debatidos problemas de arte y aun de ciencia militar. La importancia relativa que conserva el arma de caballería, aun después del perfeccionamiento de las armas de fuego portátiles y de las piezas de artillería; la superioridad de la ofensiva sobre la defensiva; los medios para llevar á cabo el ataque de posiciones atrincheradas; la necesidad del exquisito celo en el servicio de seguridad; la importancia de las plazas fuertes, caminos de hierro y telégrafos; la sustitución que puede hacerse de las plazas fuertes por ciudades

abiertas que se hallen rodeadas de obras de fortificación permanente, situadas entre sí á distancias oportunas para poder auxiliarse; la comparación entre los campos atrincherados y las plazas de guerra; en suma, todas las cuestiones que hoy se debaten entre los escritores científico-militares, se hallan tratadas por el general Moltke con tal concisión y fuerza de raciocinio, que parece que sus opiniones se imponen á la inteligencia del lector de su libro y se trasforman en axiomas de innegable evidencia.

Lo dicho hasta aquí basta para indicar el servicio que ha prestado el comandante D. Arturo Cotarelo, dando á conocer en nuestra patria el último libro del conde de Moltke. Su traducción se distingue por la exactitud con que se procura formular en castellano los pensamientos que aparecen en el original, lo cual es á veces harto difícil; pues la lengua de Cervantes, formada por poetas y oradores, más se presta á expresar los arrebatos de la fantasía apasionada, que á encerrarse en los términos precisos que requieren los conceptos científicos.

Una palabra para concluir. El libro que lleva por título: *El ejército alemán*, debiera ser leído por todos los militares que deseen conocer la doctrina más moderna y más acreditada acerca del arte y de la ciencia de la guerra.

Sevilla 20 de Diciembre de 1874.

LUIS VIDART.

BOLETIN DE LAS ASOCIACIONES CIENTÍFICAS.

Ateneo científico y literario.

CIENCIA PREHISTÓRICA.

9.ª LECCION.—2 MARZO.

ANTIGÜEDAD DEL HOMBRE.

PRIMERA EDAD, PALEOLÍTICA.

Expuesta en la sesión anterior la índole especial de la ciencia prehistórica y las principales divisiones que en el espacio de tiempo que abarca debe admitirse, estamos ya en el caso de proceder á la descripción de todas ellas. Para facilitar estudio tan importante, sentando al propio tiempo bases fijas que sirvan de norma al que en sus secretos desee iniciarse, adoptaremos el método empleado en las ciencias naturales, que consiste en tomar, como punto de partida, para determinar cada una de las épocas, ciertos signos ó señales que llamaremos caracteres: el 1.º, deducido del yacimiento ó lugar y circunstancias en que se encuentran los objetos, se designa con el nombre de geológico; el 2.º, que es el paleontológico, tiene por objeto indicar los restos de los animales y plantas que en estado fósil acompañan á los huesos humanos y á los vestigios de su industria; al 3.º, llamaremos antropológico por ocuparse en el exámen de los restos humanos que, en número más ó menos considerable, se encuentran en-

tre los materiales que representan las últimas y para nosotros más importantes páginas de la terrestre historia. Por último, el carácter arqueológico se funda en la índole especial de los testimonios que la actividad humana dejó en esos mismos estratos terrestres. Antes, empero, de marcar la índole especial de todos estos rasgos ó señales aplicables á cada una de las épocas en que dijimos debía dividirse lo prehistórico, conviene, para la debida claridad, que exponamos en breves frases el verdadero modo de interpretar la significación que debe darse á cada uno de estos caracteres considerados en general.

El carácter geológico se llama por otro nombre yacimiento, palabra que, aunque de uso frecuente, no se encuentra en el Diccionario de la lengua, derivada del verbo latino *jaceo*, es, estar echado ó tendido, significa el acto ó acción de hallarse alguna cosa situada en algun paraje. Aquí se refiere al horizonte en que se encuentran los huesos humanos, los de mamíferos extinguidos ó emigrados, y los restos de la industria; á la naturaleza de los materiales terrestres que los contienen, y á la manera especial de hallarse asociados dichos materiales. Del minucioso exámen de todas estas circunstancias podemos fácilmente inferir si el terreno es de sedimento ó de simple acarreo, y si sus elementos componentes se hallan en situación normal, ó si han experimentado despues alguna alteración ó mudanza, sea por mano del hombre con algun fin determinado, ó por agentes naturales actuando de la superficie al fondo, ó de abajo arriba.

Algunas reflexiones convendrá añadir á lo dicho respecto á lo que significa la palabra sedimento y la diferencia que lo separa del aluvion, sea moderno ó antiguo, ó por otro nombre Diluvium. La sedimentación es la resultante de tres acciones, bastante compleja alguna de ellas, á saber: descomposición de los materiales terrestres, acarreo ó transporte por las aguas líquidas, y aposamiento de los mismos en el fondo de los mares ó lagos; si sólo concurren las dos primeras operaciones, el depósito se llama de acarreo. La especie de elección ó distribución generalmente ordenada, que las grandes masas de agua determinan en los materiales que de su seno se desprenden, imprime un sello especial al modo de estar ó colocarse, que se traduce por bancos ó capas bien deslindadas, cuya concordante ó discorde sobreposición constituye uno de los caracteres más preciosos para determinar con bastante probabilidad la época relativa de la formación de dos terrenos sobrepuestos. Por otra parte, sea como consecuencia del mayor transporte que dichos materiales han experimentado, ó efecto, tal vez, de la presión, del calor terrestre y de las muchas y variadas causas que en las grandes profundidades del Océano actúan, es lo cierto que los depósitos de sedimento siempre ofrecen mayor regularidad en su distribución, y señales claras en las rocas que los representan de una marcha ó proceso más lento, que en las formaciones aluviales y diluviales. Con efecto, sin que esto sea decir que en los terrenos de sedimento dejen de presentarse también conglomerados y otros accidentes que revelan acciones tumultuosas, es de todo punto evidente que la formación diluvial ofrece este carácter en el más alto grado de desarrollo; no se conoce en toda la historia terrestre un depósito que le iguale en este concepto. Cantos rodados de colosal tamaño á veces, mezclados, á menudo y en ciertas comarcas, con otros que se llaman errantes ó erráticos por haber sido transportados por las nieves perpétuas, y con chinias ó guijarros más pequeños, con grava, arena y cieno casi impalpable por la finura

de su grano, tales son los materiales que más frecuentemente representan á la formacion diluvial del terreno cuaternario, la más importante para nuestro propósito, ya que entre dichos materiales figuran los preciados datos de la historia primitiva del hombre.

Un hecho que conviene dejar consignado para el debido esclarecimiento de la materia, es la especie de localizacion que, por regla general, se nota en los materiales del Diluvium, semejante en este concepto á la que tambien caracteriza á los aluviones modernos, distintos de un modo claro y evidente en las diferentes cuencas hidrográficas. El territorio de nuestra Península ofrece muchos y notables ejemplos de esta localizacion, precisamente por efecto de la variada estructura geológica de su suelo, lo cual hace que en una misma cuenca figuren muchos y muy variados terrenos, de cuyos materiales alterados ó descompuestos participa en consecuencia la formacion diluvial respectiva.

Para completar la idea que del Diluvium debemos formarnos y de la lentitud con que la naturaleza ha procedido en su formacion, conviene insistir en lo que ya indicamos en la sesion última, á saber: que el proceso de este depósito hubo forzosamente de interrumpirse más de una vez, como lo justifica de una manera que no admite la menor duda, la intercalacion en las cavernas de los bancos de estalacmita entre los depósitos diluviales que contienen los testimonios más auténticos de la existencia del hombre. La índole especial de la formacion incrustante en el interior de las cavernas, no permite ciertamente creer que continuara actuando mientras el fondo estuviera ocupado por las aguas que depositaban los materiales de transporte, pues disuelta la caliza que se desprende de la parte alta en el mismo agente de acarreo, sólo podía consolidarse por el desprendimiento del exceso de ácido carbónico, cuando aquellas desaparecieron por cualquier causa, ofreciendo de este modo puntos de apoyo para la sucesiva acumulacion de las capas que paulatinamente van sobreponiéndose. Si, pues, por una parte la formacion diluvial ha debido sufrir repetidas interrupciones por la intercalacion de la estalacmita, y por otra, es cosa averiguada que el proceso de ésta se distingue por su extremada lentitud, la consecuencia natural es, que el depósito que á diferentes niveles contiene restos del hombre y de su industria, no puede haberse formado en un corto espacio de tiempo.

Prescindiendo de estas circunstancias, que forzosamente implican un tiempo muy considerable en su formacion, si reflexionamos acerca del modo cómo el Diluvium se ha realizado, veremos, juzgando por lo que hoy pasa á nuestra vista, que segun el tamaño y disposicion más ó menos ordenada ó irregular de sus materiales, así el régimen de las aguas debe haber sido más ó menos lento y pausado, ó por el contrario, tumultuoso y breve, siempre relativamente hablando.

Atendida la importancia que, segun lo que llevamos expuesto, tiene el yacimiento de los materiales humanos en el seno de los depósitos diluviales, creo excusado insistir en la necesidad de proceder con la mayor circunspeccion y escrupulosidad en la exploracion del Diluvium, dentro ó fuera de las cavernas, para no confundir lo que por su posicion inferior es antiguo, con lo más moderno, que necesariamente ha de ocupar horizontes superiores. En las cavernas, la intercalacion de las estalacmitas evita afortunadamente semejante escollo; pero cuando se trata de depósitos al

aire libre, es de todo punto indispensable tomar las mayores precauciones posibles.

La Turba es otro de los yacimientos de objetos prehistóricos, que aunque posterior á los depósitos diluviales, conviene conocer, pues, además de los restos del hombre y de su industria, suelen encontrarse en su seno materiales que claramente revelan notables cambios climatológicos, experimentados en la comarca en que estos hechos se observan. Háse, con efecto, notado que en los turbales ó turberas de Dinamarca existen troncos de árboles que experimentaron un verdadero principio de descomposicion; pero lo más curioso del caso es que, en el horizonte más profundo, dichos troncos eran de pino silvestre, en otro sobrepuesto pertenecían á la encina, y por último, al haya los del nivel más superior. Ahora bien, no encontrándose espontáneos en aquel país los dos primeros árboles, su sucesiva desaparicion indica claramente que la comarca danesa ha pasado por periodos de condiciones climatológicas diferentes, lo cual supone un espacio de tiempo bastante considerable, siquiera difícil de fijar con precision. Esto mismo se ve confirmado por el carácter paleontológico del terreno cuaternario, durante el cual, animales y plantas vivieron en puntos determinados, de los que unos desaparecieron para siempre, entrando en la categoría de seres extinguidos ó fósiles, otros emigraron en busca de condiciones apropiadas, y sólo los más modernos viven hoy en donde habitaban entonces.

El carácter antropológico nos dice de una manera categórica, que desde los horizontes más inferiores ha presentado nuestra especie los rasgos propios más característicos, sin que hasta el presente sea fácil decir, por falta de datos, cuál ha sido la marcha y desarrollo que han seguido las diferentes razas que hoy pueblan la tierra. Se ha creido que las dolicocefalas son las más antiguas y que á ellas siguen las meso y braquicefalas, queriendo encontrar ciertos puntos de contacto entre aquellas y las que caracterizan las razas actuales más degradadas, pero faltan datos para sentar afirmaciones tan absolutas, contra las cuales se declara uno de los antropólogos más notables de hoy, el célebre doctor Virchow, de Berlin.

En cuanto al carácter arqueológico, debemos decir, para terminar, que sus representantes, á saber: los utensilios y armas de piedra, de hueso y astas de ciervo, la cerámica y demas manifestaciones de la actividad humana, forman una serie, raras veces interrumpida, de progresos que revelan un sucesivo desenvolvimiento armónico de las facultades intelectuales del hombre, y un aumento tambien gradual de las necesidades, á cuya satisfaccion habían aquellos de concurrir. Nótase en este punto un estrecho enlace, que da más fuerza al carácter arqueológico, entre el desarrollo de la Industria y el yacimiento de sus objetos; y como, por otra parte, tambien coinciden estos datos con la índole de la fauna y flora que las acompaña, y aunque no de un modo tan evidente, con la característica de las diferentes razas humanas; de aquí resulta demostrada la necesidad del concurso de todos estos caracteres, geológico, paleontológico, antropológico y arqueológico, para ilustrar y comprender bien la ciencia nueva, llamada prehistórica.

En la sesion próxima detallaremos todos los rasgos distintivos del período paleolítico.

JUAN VILANOVA.

Congreso geodésico en Dresde.

Además de la Francia, representada por M. Villarceau y por el que estas líneas escribe, han concurrido á este Congreso las naciones siguientes: Austria, Baviera, España, Hesse-Darsnstadt, Italia, Prusia, Rumanía, Rusia, Sajonia, Suiza y Wurtemberg. Los delegados de Bélgica, Dinamarca, Holanda, Hungría y Noruega, no se han presentado en el Congreso.

En la primera sesion fué nombrado Presidente el general Forsch, delegado de Rusia, y vicepresidente el que escribe estas líneas.

Despues de las conferencias, que han durado una semana, el Congreso, conforme á sus estatutos, ha procedido al nombramiento de la comision permanente encargada de ejercer los poderes de la asociacion europea durante tres años, y resultaron elegidos: Oppolzer, Austria; Bauernfeind, Baviera; general Ibañez, España; Faye, Francia; general Vecchi, Italia; general Baeyer, Prusia; general Forsch, Rusia; Bruhns, Sajonia; Hirsch, Suiza; los cuales aceptaron á reserva de las ratificaciones de sus gobiernos.

Despues de cerrado el Congreso se ha constituido la comision permanente, nombrando Presidente de la misma al general Ibañez, delegado de España. Entónces he pedido que la primera sesion de la comision permanente se verifique en Paris, y así se ha acordado por unanimidad.

Los resultados administrativos del Congreso son, pues, aparte de la ratificacion de los respectivos gobiernos, que no ofrece duda alguna, la constitucion de la comision permanente que se reunirá en Paris dentro de este año, si el gobierno del mariscal Mac-Mahon le facilita un local conveniente y digno para ello. La duracion de la primera reunion será de ocho á quince dias, y serán invitados á asistir, á título de consultores, los demas delegados de todas las potencias.

La recepcion que hemos tenido de los miembros de la conferencia, de los ministros del gobierno sajón, y especialmente de SS. MM. el rey y la reina, me hace creer que el gobierno frances se impondrá el deber de pagar ámpliamente á los delegados extranjeros la deuda de reconocimiento que hemos contraido los representantes de Francia.

J. FAYE.

Sociedad española de Historia natural.

3 FEBRERO.

Abrióse la sesion bajo la presidencia del señor Abeleira, leyéndose y aprobándose el acta de la anterior.

Se leyó en extracto el manuscrito remitido por el Sr. Barceló, que comprende catálogos de los mamíferos y crustáceos marinos y adiciones á los de aves y peces de las Islas Baleares, trabajo que pasó á la Comision de publicacion.

El Sr. Mac-Pherson leyó su Memoria, anunciada en la sesion anterior, sobre el origen de la serpentina de la Serranía de Ronda, á que acompañaban nueve fotografías de varias rocas de esta comarca, observadas al microscopio.

El Sr. Vilanova pidió y la Sociedad acordó un voto de gracias para el Sr. Mac-Pherson, por ser el primero que ha estudiado geológicamente tan interesante region, y por haber introducido en

nuestro país el estudio microscópico de las rocas. El Sr. Vilanova añadió, que se congratulaba de ver confirmada por el Sr. Mac-Pherson, con aplicacion á la serpentina, la teoría hidro-termal, de que él es partidario.

El Sr. Martin de Argenta leyó un trabajo biográfico sobre D. Nemesio de Lallana, que fué remitido desde Albacete por D. Saturnino Fernandez de Salas.

El Sr. Vilanova dijo, que el mismo dia que celebraba su sesion la Sociedad en el mes de Enero último, se conmemoraba tambien el aniversario de uno de sus más entusiastas fundadores, el Sr. Paz y Membiela, y que deseaba constase este recuerdo.

El Sr. Fernandez de Castro se expresó en iguales términos que el Sr. Vilanova con relacion á D. Antonio Luis Anciola; manifestacion que el Sr. Abeleira hizo extensiva á D. Ramon Rua Figueroa.

El Sr. Perez Arcas presentó una salamandra (*Gecko verus*) de Filipinas, donde se conoce con el nombre de *Chacon*; remitida por el ingeniero de montes D. Ramon Jornada y Morera, y notable por su buen estado de conservacion.

El mismo señor leyó un Catálogo de los musgos de las Baleares, por D. Joaquin Rodriguez, que pasó á la Comision de publicacion.

El Sr. Llorente mostró un feto de cerdo que posee el museo teratológico de la Escuela de Veterinaria, con la misma monstruosidad que el presentado por el Sr. Argenta en la sesion de Enero.

El Sr. Areitio hizo constar, que cumpliendo con lo que se había propuesto, de estudiar el fósil presentado en la sesion de Diciembre por don Manuel de Galdo, había adquirido la certidumbre de que es la cubierta dermato-esquelética de un *Glyptodon*, como desde luégo la había acertadamente calificado el Sr. Vilanova.

El Sr. Bolivar presentó una nota referente a las especies de crustáceos *Albúnea*, *Guerini*, Lucas y *Gonoplax angulata*, Fab. remitidos de Menorca, por el Sr. Cardona; y otra relativa á varios insectos de España.

Se admitieron tres socios; se hicieron siete nuevas propuestas, y se levantó la sesion.

Sociedad real de Lóndres.

EL AFRICA CENTRAL.

Sir Rutheford Alcock da lectura de una carta que ha recibido del teniente coronel Long, oficial de estado mayor al servicio de Egipto, el cual da cuenta de una visita que ha hecho recientemente al rey Mtesa, en las orillas del lago Victoria Nyanza. Salió de Gondokoro el 24 de Abril encargado por el coronel Gordon de una mision amistosa cerca del poderoso rey de Uganda (el rey Mtesa), é iba acompañado de dos soldados egipcios y de dos criados. El viaje se hizo en cincuenta y ocho dias, al cabo de los cuales el coronel Long entró en el distrito central de Uganda, que está muy bien cultivado. Este territorio presenta el aspecto de una inmensa selva de bananeros. El rey Mtesa recibió al enviado con demostraciones amistosas, y dió orden de decapitar treinta de sus súbditos en honor de la visita. Tambien dió permiso al coronel Long para que descendiera por el río Murchison y visitara el lago Victoria.

El viaje desde la residencia del rey Mtesa hasta el lago sólo duró tres horas en canoas de cortezas. El coronel Long sondeó las aguas del lago, y encontró una profundidad de 25 á 35 piés. Después de muchas negociaciones y venciendo la oposicion de los súbditos del rey, el coronel Long obtuvo permiso para regresar á Egipto por el agua, y en su camino encontró á 1,30 grados de latitud un segundo lago ó gran cuenca de unas 20 á 25 millas de ancho.

BOLETIN DE CIENCIAS Y ARTES.

Hemos recibido una noticia altamente satisfactoria, que se refiere á una de las observaciones del paso de Vénus. La expedicion francesa enviada á la isla de San Pablo, ha tenido un éxito completo. A pesar de las dificultades de instalacion, y con un régimen climatérico de los ménos favorables, se han obtenido de una manera precisa los contactos interiores y se han sacado numerosas fotografías. Así resulta de un telegrama del capitán Mouchez, expedido en Aden el 16 de Febrero á las cinco de la tarde.

Esta noticia no puede relacionarse fácilmente con la recibida en la Academia de Ciencias de Paris, acerca del casi fracaso de la observacion de M. Bouquet de la Grye, pero ha servido por su afirmacion terminante para aumentar y fortalecer las esperanzas de los que esperan grandes resultados científicos de la comprobacion de los datos de todas las observaciones. Por lo demas, las dificultades que haya podido encontrar algun observador, en nada disminuyen el mérito de sus trabajos, ni el reconocimiento que se le debe por su amor á la ciencia.

* * *

En el Royal Albert Hall de Lóndres, se abrirá, en los primeros dias de Abril próximo, una exposicion artística de pintura, escultura, grabado y fotografía de todos los países que quieran concurrir á ella. Es una exposicion particular, pero que no dejará de ofrecer excelentes resultados.

* * *

El gobierno del ducado de Sajonia-Coburgo-Gotha acaba de decretar la combustion de los cadáveres. El procedimiento que se ha de emplear es tan sencillo y económico, que en diez minutos reducirá á cenizas un cadáver, sin más gasto que un marco, veinte pfennig, ó sea unos seis reales. (*Die Leipziger Zeitung.*)

* * *

La prensa científica inglesa se ocupa de una curiosa polémica entablada relativamente al cráneo de Cromwell, que muchas personas creen que es el mismo que se conserva cuidadosamente con su nombre en uno de los museos. Como ciertas revistas antiguas habían afirmado que el cerebro del protector pesaba 1 kilogramo, 715 gramos (lo cual no es auténtico), se ha propuesto hoy por uno de los sostenedores de la polémica, que se vea si el cráneo en cuestion responde á un cerebro que pesara 1.715, y que esta prueba se haga llenando el cráneo de arena fina para determinar

la capacidad, y teniendo en cuenta la diferencia de pesantez específica de la arena y la de la materia cerebral.

* * *

La constitucion química del mundo.

Sabido es que de los sesenta y cuatro cuerpos considerados como simples, no hay más que veinte cuya presencia haya sido demostrada en la cromosfera, á causa de la existencia de las rayas oscuras correspondientes. Encuéntranse en esta lista: un gas permanente, el hidrógeno; dos metales alcalinos, el potasio y el sodio; de los metales alcalino-terrosos, el calcio, el estroncio, el bario; tres metales de la familia del zinc, el magnesio, el zinc, el cadmio; todos los metales de la familia del hierro, el manganeso, el cobalto, el cromo, el hierro, el nickel, el uranio; dos metales de la clase del estaño, el estaño y el titanio, y un metal de la clase del plomo. Los metales de la clase del tungsteno, del antimonio, de la plata y del oro no están representados, como tampoco los metaloides, excepto el hidrógeno.

La observacion y la teoría me han conducido á admitir que estos elementos no existen todos á la misma altura en la atmósfera del sol, sino que los diversos vapores se elevan á alturas que varían segun el orden de los pesos atómicos. Así, en primer lugar está el hidrógeno, cuyo peso atómico es uno. Después en el orden siguiente:

El magnesio.....	12
El calcio.....	20
El sodio.....	23
El cromo.....	26
El manganeso.....	27
El hierro.....	28
El nickel.....	29

Los vapores de los metaloides están más allá de la atmósfera metálica, y los metales nobles constituyen la sustancia misma del sol. En este orden debía encontrarse constituida la nebulosa solar cuando la tierra y los astros formaban parte de ella. La consecuencia es, que los grandes planetas deben estar principalmente constituidos por la condensacion de los metaloides.

Los planetas inferiores deben estar compuestos de elementos metálicos; y esto explicaría el débil peso específico de los primeros y la gran masa de los segundos.

La composicion de la atmósfera espesa de los planetas inferiores que contienen pocas rayas absorbentes, confirma esta manera de ver. La composicion de la capa superior de la tierra tambien está de acuerdo con estas ideas. La capa superior está formada por:

Oxígeno.....	500/1.000
Silicio.....	250/1.000
Aluminio.....	} 227/1.000
Calcio.....	
Magnesio.....	
Potasio.....	
Sodio.....	
Hierro.....	} 25/1.000
Carbon.....	
Los demas cuerpos simples.....	25/1.000

Pero si se tiene en cuenta la parte líquida, la composicion cambia. Suponiendo á los mares una profundidad de dos kilómetros, y tomando la capa

Congreso geodésico en Dresde.

Además de la Francia, representada por M. Villarceau y por el que estas líneas escribe, han concurrido á este Congreso las naciones siguientes: Austria, Baviera, España, Hesse-Darsnstadt, Italia, Prusia, Rumanía, Rusia, Sajonia, Suiza y Wurtemberg. Los delegados de Bélgica, Dinamarca, Holanda, Hungría y Noruega, no se han presentado en el Congreso.

En la primera sesion fué nombrado Presidente el general Forsch, delegado de Rusia, y vicepresidente el que escribe estas líneas.

Despues de las conferencias, que han durado una semana, el Congreso, conforme á sus estatutos, ha procedido al nombramiento de la comision permanente encargada de ejercer los poderes de la asociacion europea durante tres años, y resultaron elegidos: Oppolzer, Austria; Bauernfeind, Baviera; general Ibañez, España; Faye, Francia; general Vecchi, Italia; general Baeyer, Prusia; general Forsch, Rusia; Bruhns, Sajonia; Hirsch, Suiza; los cuales aceptaron á reserva de las ratificaciones de sus gobiernos.

Despues de cerrado el Congreso se ha constituido la comision permanente, nombrando Presidente de la misma al general Ibañez, delegado de España. Entónces he pedido que la primera sesion de la comision permanente se verifique en Paris, y así se ha acordado por unanimidad.

Los resultados administrativos del Congreso son, pues, aparte de la ratificacion de los respectivos gobiernos, que no ofrece duda alguna, la constitucion de la comision permanente que se reunirá en Paris dentro de este año, si el gobierno del mariscal Mac-Mahon le facilita un local conveniente y digno para ello. La duracion de la primera reunion será de ocho á quince dias, y serán invitados á asistir, á titulo de consultores, los demas delegados de todas las potencias.

La recepcion que hemos tenido de los miembros de la conferencia, de los ministros del gobierno sajón, y especialmente de SS. MM. el rey y la reina, me hace creer que el gobierno frances se impondrá el deber de pagar ámpliamente á los delegados extranjeros la deuda de reconocimiento que hemos contraido los representantes de Francia.

J. FAYE.

Sociedad española de Historia natural.

3 FEBRERO.

Abrióse la sesion bajo la presidencia del señor Abeleira, leyéndose y aprobándose el acta de la anterior.

Se leyó en extracto el manuscrito remitido por el Sr. Barceló, que comprende catálogos de los mamíferos y crustáceos marinos y adiciones á los de aves y peces de las Islas Baleares, trabajo que pasó á la Comision de publicacion.

El Sr. Mac-Pherson leyó su Memoria, anunciada en la sesion anterior, sobre el origen de la serpentina de la Serranía de Ronda, á que acompañaban nueve fotografías de varias rocas de esta comarca, observadas al microscopio.

El Sr. Vilanova pidió y la Sociedad acordó un voto de gracias para el Sr. Mac-Pherson, por ser el primero que ha estudiado geológicamente tan interesante region, y por haber introducido en

nuestro país el estudio microscópico de las rocas. El Sr. Vilanova añadió, que se congratulaba de ver confirmada por el Sr. Mac-Pherson, con aplicacion á la serpentina, la teoría hidro-termal, de que él es partidario.

El Sr. Martin de Argenta leyó un trabajo biográfico sobre D. Nemesio de Lallana, que fué remitido desde Albacete por D. Saturnino Fernandez de Salas.

El Sr. Vilanova dijo, que el mismo dia que celebraba su sesion la Sociedad en el mes de Enero último, se conmemoraba tambien el aniversario de uno de sus más entusiastas fundadores, el Sr. Paz y Membiela, y que deseaba constase este recuerdo.

El Sr. Fernandez de Castro se expresó en iguales términos que el Sr. Vilanova con relacion á D. Antonio Luis Anciola; manifestacion que el Sr. Abeleira hizo extensiva á D. Ramon Rua Figueroa.

El Sr. Perez Arcas presentó una salamandra (*Gecko verus*) de Filipinas, donde se conoce con el nombre de *Chacon*, remitida por el ingeniero de montes D. Ramon Jornada y Morera, y notable por su buen estado de conservacion.

El mismo señor leyó un Catálogo de los musgos de las Baleares, por D. Joaquin Rodriguez, que pasó á la Comision de publicacion.

El Sr. Llorente mostró un feto de cerdo que posee el museo teratológico de la Escuela de Veterinaria, con la misma monstruosidad que el presentado por el Sr. Argenta en la sesion de Enero.

El Sr. Areitio hizo constar, que cumpliendo con lo que se había propuesto, de estudiar el fósil presentado en la sesion de Diciembre por don Manuel de Galdo, había adquirido la certidumbre de que es la cubierta dermato-esquelética de un *Glyptodon*, como desde luégo la había acertadamente calificado el Sr. Vilanova.

El Sr. Bolivar presentó una nota referente a las especies de crustáceos *Albúnea*, *Guerini*, Lucas y *Gonoplax angulata*, Fab. remitidos de Menorca, por el Sr. Cardona; y otra relativa á varios insectos de España.

Se admitieron tres socios; se hicieron siete nuevas propuestas, y se levantó la sesion.

Sociedad real de Lóndres.

EL AFRICA CENTRAL.

Sir Rutheford Alcock da lectura de una carta que ha recibido del teniente coronel Long, oficial de estado mayor al servicio de Egipto, el cual da cuenta de una visita que ha hecho recientemente al rey Mtesa, en las orillas del lago Victoria Nyanza. Salió de Gondokoro el 24 de Abril encargado por el coronel Gordon de una mision amistosa cerca del poderoso rey de Uganda (el rey Mtesa), é iba acompañado de dos soldados egipcios y de dos criados. El viaje se hizo en cincuenta y ocho dias, al cabo de los cuales el coronel Long entró en el distrito central de Uganda, que está muy bien cultivado. Este territorio presenta el aspecto de una inmensa selva de bananeros. El rey Mtesa recibió al enviado con demostraciones amistosas, y dió orden de decapitar treinta de sus súbditos en honor de la visita. Tambien dió permiso al coronel Long para que descendiera por el río Murchison y visitara el lago Victoria.

El viaje desde la residencia del rey Mtesa hasta el lago sólo duró tres horas en canoas de cortezas. El coronel Long sondeó las aguas del lago, y encontró una profundidad de 25 á 35 piés. Después de muchas negociaciones y venciendo la oposición de los súbditos del rey, el coronel Long obtuvo permiso para regresar á Egipto por el agua, y en su camino encontró á 1,30 grados de latitud un segundo lago ó gran cuenca de unas 20 á 25 millas de ancho.

BOLETIN DE CIENCIAS Y ARTES.

Hemos recibido una noticia altamente satisfactoria, que se refiere á una de las observaciones del pasó de Venus. La expedicion francesa enviada á la isla de San Pablo, ha tenido un éxito completo. A pesar de las dificultades de instalacion, y con un régimen climatérico de los ménos favorables, se han obtenido de una manera precisa los contactos interiores y se han sacado numerosas fotografías. Así resulta de un telegrama del capitán Mouchez, expedido en Aden el 16 de Febrero á las cinco de la tarde.

Esta noticia no puede relacionarse fácilmente con la recibida en la Academia de Ciencias de Pario, acerca del casi fracaso de la observacion de M. Bouquet de la Grye, pero ha servido por su afirmacion terminante para aumentar y fortalecer las esperanzas de los que esperan grandes resultados científicos de la comprobacion de los datos de todas las observaciones. Por lo demas, las dificultades que haya podido encontrar algun observador, en nada disminuyen el mérito de sus trabajos, ni el reconocimiento que se le debe por su amor á la ciencia.

* *

En el Royal Albert Hall de Lóndres, se abrirá, en los primeros dias de Abril próximo, una exposicion artística de pintura, escultura, grabado y fotografia de todos los países que quieran concurrir á ella. Es una exposicion particular, pero que no dejará de ofrecer excelentes resultados.

* *

El gobierno del ducado de Sajonia-Coburgo-Gotha acaba de decretar la combustion de los cadáveres. El procedimiento que se ha de emplear es tan sencillo y económico, que en diez minutos reducirá á cenizas un cadáver, sin más gasto que un marco, veinte pfennig, ó sea unos seis reales. (*Die Leipziger Zeitung.*)

* *

La prensa científica inglesa se ocupa de una curiosa polémica entablada relativamente al cráneo de Cromwell, que muchas personas creen que es el mismo que se conserva cuidadosamente con su nombre en uno de los museos. Como ciertas revistas antiguas habían afirmado que el cerebro del protector pesaba 1 kilogramo, 715 gramos (lo cual no es auténtico), se ha propuesto hoy por uno de los sostenedores de la polémica, que se vea si el cráneo en cuestion responde á un cerebro que pesara 1.715, y que esta prueba se haga llenando el cráneo de arena fina para determinar

la capacidad, y teniendo en cuenta la diferencia de pesantez específica de la arena y la de la materia cerebral.

* *

La constitucion química del mundo.

Sabido es que de los sesenta y cuatro cuerpos considerados como simples, no hay más que veinte cuya presencia haya sido demostrada en la cromoesfera, á causa de la existencia de las rayas oscuras correspondientes. Encuéntranse en esta lista: un gas permanente, el hidrógeno; dos metales alcalinos, el potasio y el sodio; de los metales alcalino-terrosos, el calcio, el estroncio, el bario; tres metales de la familia del zinc, el magnesio, el zinc, el cadmio; todos los metales de la familia del hierro, el manganeso, el cobalto, el cromo, el hierro, el nickel, el uranio; dos metales de la clase del estaño, el estaño y el titanio, y un metal de la clase del plomo. Los metales de la clase del tungsteno, del antimonio, de la plata y del oro no están representados, como tampoco los metaloides, excepto el hidrógeno.

La observacion y la teoria me han conducido á admitir que estos elementos no existen todos á la misma altura en la atmósfera del sol, sino que los diversos vapores se elevan á alturas que varían segun el orden de los pesos atómicos. Así, en primer lugar está el hidrógeno, cuyo peso atómico es uno. Después en el orden siguiente:

El magnesio.....	12
El calcio.....	20
El sodio.....	23
El cromo.....	26
El manganeso.....	27
El hierro.....	28
El nickel.....	29

Los vapores de los metaloides están más allá de la atmósfera metálica, y los metales nobles constituyen la sustancia misma del sol. En este orden debía encontrarse constituida la nebulosa solar cuando la tierra y los astros formaban parte de ella. La consecuencia es, que los grandes planetas deben estar principalmente constituidos por la condensacion de los metaloides.

Los planetas inferiores deben estar compuestos de elementos metálicos; y esto explicaría el débil peso específico de los primeros y la gran masa de los segundos.

La composicion de la atmósfera espesa de los planetas inferiores que contienen pocas rayas absorbentes, confirma esta manera de ver. La composicion de la capa superior de la tierra tambien está de acuerdo con estas ideas. La capa superior está formada por:

Oxígeno.....	500/1.000
Silicio.....	250/1.000
Aluminio.....	} 227/1.000
Calcio.....	
Magnesio.....	
Potasio.....	
Sodio.....	
Hierro.....	
Carbon.....	} 23/1.000
Los demas cuerpos simples.	

Pero si se tiene en cuenta la parte líquida, la composicion cambia. Suponiendo á los mares una profundidad de dos kilómetros, y tomando la capa

sobre este espesor, el hidrógeno entra en una proporción más grande, y el oxígeno adquiere un predominio tal, que se podría decir que caracteriza ponderalmente nuestro mundo.

J. NORMAN LOCKYER.

* *

Origen del termómetro centígrado.

M. Lafon, director del Observatorio y presidente de la comisión de meteorología de Lyon, acaba de publicar una interesante serie de observaciones meteorológicas, á las cuales sigue una importante noticia histórica, de la cual traducimos las siguientes líneas sobre el origen del termómetro:

El primer termómetro que se vió en Lyon fué enviado en Febrero de 1736 por Duhamel, miembro de la academia de Ciencias, al P. Duclos, director del Observatorio que los jesuitas habían hecho construir encima de la capilla del colegio. Este termómetro había sido construido según los principios de Reaumur y se empleó durante algún tiempo. Un miembro de la academia de Lyon, llamado Christin, reemplazó el alcohol por mercurio, como había hecho Fahrenheit en 1724, y Desauvage, de Montpellier, en 1736. Habiendo vertido Christin en un tubo terminado por una bola una cantidad de mercurio, cuyo volumen podía ser representado por 6.600 á la temperatura de la congelación del agua, encontró que ese volumen llegó á 6.700 cuando el tubo estuvo metido en agua hirviendo. Habiéndose dilatado el mercurio en cien partes, Christin encontró muy natural dividir en cien partes iguales el espacio recorrido por el mercurio, toda vez que estas nuevas divisiones, más pequeñas que las de Reaumur, estarían más en armonía con las sensaciones causadas por las variaciones de temperatura. Tal fué el origen del termómetro centígrado, que no tardó en generalizarse con el nombre de termómetro de Lyon. Cuatro años después, en 1746, Cassini, que era el óptico más afamado de Lyon, había ya vendido 700 en París y otro tanto en Provenza y en el Delfinado. En Londres también se generalizó bastante, según Deluc.

* *

El cometa Winnecke.

Un telegrama recibido en el Observatorio de París, anuncia que se ha visto por M. Stefan el cometa Winnecke, lo cual constituye un nuevo triunfo para el Observatorio de Marsella, que también ha logrado ver el cometa Encke, esperado en los primeros días de Febrero. Los astrónomos se encuentran, pues, al día en la observación de los cometas periódicos, cuyo número es al presente bastante considerable, y exige que se forme un cuadro detallado de las fechas de sus apariciones. Es la primera vez que se obtiene este resultado, porque en su penúltima aparición el cometa Winnecke no pudo ser visto.

Los cometas Winnecke y Encke fueron descubiertos en Marsella: el segundo el 26 de Noviembre de 1818, y el primero un año después por el portero de la casa en que se hallaba el pequeño Observatorio de aquel tiempo. El cometa Winnecke ha realizado su período en 2.400 días próximamente, y el de Encke en 1.210. La inclinación del primero es muy parecida á la del segundo; es decir, poco considerable. La excentricidad de la de Winnecke, sin ser excesiva, es mucho

más grande que la de Encke; no penetra hasta el orbe de Mercurio y parece susceptible de experimentar la misma suerte que el cometa Lexell, es decir, ser arrojado al espacio infinito por un efecto singular de la atracción.

El cometa de 1819 (el tercero de aquel año) ha permanecido hasta 1858 sin reaparecer. Se le había olvidado enteramente, cuando M. Winnecke, entonces astrónomo en Roma, hizo la observación de un cometa, cuyos elementos calculó Encke. Este encontró que eran idénticos á los del de 1819, y anunció que el cometa había vuelto siete veces en aquel intervalo sin haber sido visto ni una sola. Esta parte de su aserto no tardó en ser justificada, porque en 1863 el cometa no reapareció, pero sí en 1869 en que lo observó M. Winnecke, entonces astrónomo en Bonn. Su nueva aparición se esperaba con ansiedad porque todavía no había ocurrido vérselo en dos apariciones sucesivas, como ahora se ha efectuado.

* *

El mareo.

En un artículo que el doctor Bennet acaba de publicar en Inglaterra, encontramos algunas observaciones muy importantes sobre el mareo. Estas observaciones tienen la sanción de una larga experiencia del autor, que ha atravesado treinta ó cuarenta veces el canal de la Mancha. Según las opiniones más extendidas, los desórdenes gástricos y nerviosos que causan el mareo deben atribuirse á la sacudida que la ondulación del mar trasmite á las vísceras y á los humores. De aquí resulta que los órganos del abdomen, impulsados sucesivamente los unos contra los otros, se comprimen, y por poco alimento que contenga el estómago, se detiene la digestión y sobrevienen los vómitos. Este efecto dura bastante, y cuando el estómago está vacío se arroja bilis; en efecto, el hígado, ménos móvil que las demás vísceras, se encuentra peor maltratado y comprimido que ellas. La consecuencia práctica que el doctor Bennet deduce de este hecho es, que la precaución de comer poco ántes del embarque para evitar el mareo, conduce á un efecto diametralmente opuesto. El doctor aconseja, pues, que pasen, por lo ménos, cinco horas entre la comida y el embarque; y que dos horas ántes de la partida se tome una bebida excitante y tónica, como el café, el té, etc., á fin de vaciar bien el estómago y fortificar el sistema nervioso. Una vez á bordo, se debe permanecer en reposo completo, acostado y con la cintura apretada, para preservar á los órganos de las sacudidas expresadas. No se debe comer ni beber ántes de concluir las doce horas primeras de la travesía, es decir, mientras que el estómago no se acostumbre á las ondulaciones. M. Bennet asegura que estas precauciones son infalibles contra el mareo, al ménos en las travesías cortas.—(*La Nature.*)

* *

Se ha descubierto recientemente en América, en el condado de Montgomery (Kentucky), una nueva capa de hulla que es la más rica del mundo entero. El espesor de la vena varía de 12 á 13 piés. La hulla extraída pertenece á la clase de las hullas grasas de llama larga, es de calidad superior, y no contiene huellas de azufre. Arde muy bien y deja una hermosa ceniza blanca.