

REVISTA EUROPEA.

Núm. 58

4 DE ABRIL DE 1875.

AÑO II.

ESTUDIOS BÍBLICOS.

EL CAPÍTULO X DEL GÉNESIS.

El objeto de este artículo debió ser sólo una exposición é interpretación del cuadro etnográfico contenido en el capítulo X del Génesis, fundándome en los resultados obtenidos por los trabajos de la crítica moderna sobre la Biblia; pero me asalta la idea de que no todos los que quieran gastar su tiempo en leerme estarán quizás al corriente de esos resultados; creo, pues, indispensable comenzar exponiendo, siquiera sea muy ligeramente, el estado actual de la ciencia en esta parte y las principales etapas por donde ha pasado para llegar á su estado presente.

I.

Desde los tiempos de Esdras se viene estudiando y comentando sin descanso el Código sagrado de los hebreos; pero hasta una época muy reciente, todos los que á este trabajo se dedicaban lo hacían partiendo de esta base: que la Biblia es una obra debida á la inspiración divina, un código revelado por Dios, y que, por lo tanto, todo lo que en él se dice es una pura verdad. A este punto de vista tan exclusivo debemos, sin embargo, la fortuna de poder leer hoy en una forma muy antigua, y en su idioma original, los admirables restos de la que debió ser riquísima literatura hebrea; porque los rabinos se hicieron escrúpulo de tocar á lo que ellos consideraban como la palabra de Dios, y sólo tendieron á interpretarla con notas y observaciones, conservadas las más de ellas por tradición, y que con el tiempo, y visto su prodigioso aumento, fué preciso consignar por escrito. Este es el origen de las indigestas compilaciones que se conservan en gran veneración entre los judíos con el nombre de *Talmudim*.

Más adelante, varones de espíritu independiente, sacudieron las estrechas trabas del punto de vista teológico, y fueron, poco á poco, marcando el camino que hoy sigue la crítica moderna en estos estudios.

No hay para qué decir que el punto de vista que guía á los racionalistas es completamente opuesto al de las antiguas escuelas teológicas; que para ellos los libros bíblicos son de origen puramente humano, y como tales, sujetos al análisis científico; que todos los hechos, inexplicables por las leyes naturales, son declarados imposibles; así, por ejemplo, la predicción de un hecho concreto en época anterior al acontecimiento, siendo imposible dentro de lo natural y humano,

el libro en que se encuentre anunciado ese hecho ó alusión á él, ese libro, ó por lo ménos el pasaje que contiene la narración de ese hecho ó la alusión, es positiva, indefectiblemente posterior al acontecimiento que supone anunciar.

Con puntos de vista tan opuestos, las dos escuelas debían necesariamente obtener resultados muy distintos; así, por ejemplo, y este es uno de los primeros puntos en que la excisión entre ambas escuelas se señaló desde luégo, la lectura del Pentatéuco convenció fácilmente á los primeros críticos en estas materias de la imposibilidad que Moisés fuese su autor; Spinoza sienta ya esto, y añade que sus cuatro primeros libros son un hacinamiento, casi siempre incoherente y con frecuencia contradictorio, de fragmentos de obras distintas y de distintos autores, cosidos unos á otros, no por Moisés, sino por un compilador muy posterior á él, y que supone pudo ser Esdras. El sistema de Spinoza, que otros autores despues de él exageraron más, y que Vater llevó en nuestro siglo hasta lo absurdo, es conocido con el nombre de *sistema fragmentario*, y desde que lo formuló el eminente filósofo judío, fué ya una exageración de un hecho cierto, cual es la heterogeneidad de cada uno de los cuatro primeros libros del Pentatéuco.

Un contradictor de Spinoza, el médico Astruc, estaba destinado á encauzar el estudio crítico del Pentatéuco, aunque defendiendo su atribución á Moisés. A mediados del siglo pasado publicó este exegeta su libro, titulado: *Conjectures sur les mémoires originaux dont il parait que Moïse s'est servi pour composer le livre de la Genèse* (Bruselas, 1753), en el cual establecía un hecho que la ciencia moderna ha confirmado, y es que el Génesis se compone de dos documentos principales, debidos á distintos autores, y diferenciándose sobre todo en el modo de llamar á Dios, pues mientras el uno le llama constantemente *Elohim*, el otro usa para este objeto el nombre propio *Yawéh* (1). Lo que Astruc dice del Génesis se ha aplicado con éxito á los tres libros que le siguen y al de Josué, formados todos con los mismos elementos; no así al Deuteronomio, debido á un escritor posterior, y

(1) *Yawéh* es la verdadera vocalización de este nombre, que se lee en las biblias *Yowáh* y que nosotros decimos Jehová. Es una persona *él* de futuro de hifil del verbo *haya* ó *hava* (*sér*), y la vocalización vulgar proviene de que los judíos tienen por inefable á este nombre de Dios, y en su lugar leen *Adonái* (Señor mio), por lo cual ponen al tetragrama la vocalización de este otro nombre.

cuya obra tiene un gran aspecto de homogeneidad; luego nos ocuparemos más detenidamente de este libro; digamos sólo ahora, para terminar con los cuatro libros del Pentatéuco y con el libro de Josué, que de los dos documentos principales que son su fondo, uno de ellos, el Jehovista, (esto es, el que designa á Dios desde luego con el nombre Yawéh), se compone él mismo de dos narraciones distintas; que estos tres escritos se basan en otros más antiguos y de origen muy diverso (puesta que los hay tomados á los archivos de pueblos de distinta familia que la del pueblo hebreo) (1); de estos escritos anteriores, la Biblia cita algunos, como el *Sefer Habbrith* (libro de la Alianza) y el *Sefer Miljamoth Yawéh* (libro de las batallas de Jehová). Las dos narraciones principales de que venimos ocupándonos fueron puestas á contribucion por un redactor, cuyo trabajo de compilacion fué, afortunadamente, tan primitivo y sencillito, como que consiste sólo en copiar textualmente trozos de ambas narraciones y justaponerlos; y es de notar la prodigiosa falta de crítica del compilador, que no reparaba en la contradiccion frecuente de ambas narraciones al referir un mismo hecho, contradiccion que se nota ya, y por cierto de un modo bien flagrante, entre los dos primeros capítulos del Génesis, que son dos relaciones opuestas de la Creacion. El autor de esta compilacion puede ser anterior á la época del cautiverio en Babilonia; pero de todos modos, la actual redaccion del Pentatéuco es de la época del *Gran Sinhedrin*, y salva la adiccion de las mociones, podemos asegurar que leemos hoy esa misma redaccion, con muy pocas variantes. En el mismo caso se encuentra el libro de Josué, sino que éste pasó por una refundiccion anterior á la época del Gran Sinhedrin, refundiccion que no sufrieron los cuatro primeros libros del Pentatéuco, de formacion idéntica al de Josué, en cuanto á sus elementos constitutivos; esa refundiccion hace más difícil el trabajo de deslinde de los documentos originales en este libro, mientras que en los otros cuatro este trabajo es relativamente fácil. Para terminar con una fecha lo relativo á estos cinco libros, debo decir que la opinion general entre los críticos imparciales es que ninguna de las narraciones fundamentales de esos libros es anterior al siglo X (antes de J. C.), si es que el documento Elohista, que es el más antiguo, alcanza esa antigüedad; y en efecto, no puede ser anterior á esa fecha, puesto que esa narracion, y *à fortiori* las otras, supone la existencia de una monarquía en Israel, de un Estado floreciente, y de un templo con numeroso cuerpo de sacerdotes para el servicio del culto. Esta sola indicacion hace ver claramente que Moisés no puede ser, no digo ya el redactor del Pen-

(1) Por ejemplo, el que se encuentra inserto en el Génesis, XIV, 13, que al referir la guerra de los reyes Iranios contra los del valle de Siddim, habla de Abraham como de un extranjero.

tatéuco, pero ni siquiera el de cualquiera de los escritos fundamentales que entran en la composicion de sus libros más antiguos, muy posteriores á la época en que vivió el antiguo sacerdote de Heliópolis; y es de advertir, que no parece que los antiguos hebreos hayan tenido á Moisés por escritor, considerándole sólo como legislador, opinion que todavía era corriente entre los mismos cristianos en la época de San Jerónimo.

En cuanto al Deuteronomio, todos los que de él se han ocupado sin idea preconcebida, le han considerado desde luego como obra de autor distinto y posterior al de los otros libros del Pentatéuco; pero no todos han señalado á su composicion la misma época. Antes de indicar la opinion general de la crítica moderna sobre este punto, será bueno recordar un hecho histórico. El siglo VII (antes de J. C.) presenció un gran movimiento religioso en sentido monoteísta en el reino de Judá; este movimiento, preparado por los *videntes* (que despues se llamaron *nebiim*, profetas), recibió un gran impulso, merced al temor que infundía en los ánimos el inmenso poder asirio, que ya había borrado de la faz de la tierra al reino hermano de Israel. En ese estado de efervescencia los ánimos, cuenta el libro de los Reyes, que en el décimo octavo año del reinado de Josías (622 antes de J. C.), el gran sacerdote Hilkiah y el escriba Safan, encontraron en un escondrijo del Templo un ejemplar antiguo de la Ley; el libro fué llevado al rey, el cual hizo que le leyeran su contenido: el jóven monarca se asustó, sigue diciendo el libro de los Reyes, al oír las tremendas amenazas que en el código se contenían contra los contraventores de los preceptos mosaicos, que tambien se contenían allí. Josías notó que esos preceptos, ó no se habían cumplido nunca, ó no se cumplían ya, ó se cumplían mal; tomó, pues, todas sus medidas para remediar ese estado de cosas, é hizo que se cumplieran todas las prescripciones que el código contenía. Ahora bien, de todos los libros del Pentatéuco, á ninguno se puede atribuir el terror despertado en el ánimo del rey por la lectura de las amenazas en él contenidas, como al Deuteronomio. Por otra parte, las prescripciones mosaicas se ven ampliadas en este libro, especialmente las relativas al sacerdocio y á la monarquía. Es imposible no ver la completa analogía que existe entre el Deuteronomio y la época que acabo de bosquejar ligeramente; á no dudarlo, ó la época es hija del libro, ó el libro es hijo de la época; Ewald se decide por la primera de estas hipótesis, y dice que el Deuteronomio es obra de un israelita refugiado en Egipto, y que vivía en la segunda mitad del reinado de Manasés (1). Pero la opinion generalmente admitida hoy, es la de que el libro es hijo de la época, y que su autor fué, sin duda alguna, un contemporáneo de Josías, influido

(1) *Geschichte des Volkes Israel.*

por el gran sacerdote Hilkiah ó por el rey mismo, para que contribuyera por medio de su libro á la reforma que querían llevar á cabo; no hay para qué decir que el escriba Safan y el mismo gran sacerdote Hilkiah, autores del hallazgo, pueden serlo asimismo del libro que nos ocupa. Para dar más autoridad á su obra, sus autores ó inspiradores hubieron de atribuirle una remota antigüedad, y suponerla emanada de un hombre respetado por los hebreos; este fin lo consiguieron poniendo en boca del legislador Moisés los largos discursos que componen el Deuteronomio, sin que se pueda asegurar que tuvieran los autores de esta piadosa superschería la intencion de hacer pasar el libro como escrito por Moisés mismo, sino que bien pudieron suponerle escrito por un autor cualquiera que hubiera estado en contacto con el legislador, y que hubiera querido conservar á la posteridad en forma de libro las ideas que oyera de su boca. Esto de atribuir libros á autores antiguos parecerá extraño á muchos; es sin embargo un hecho frecuente en la historia literaria del pueblo hebreo, y nótese que, por lo general, cuando se recurría á este engaño, era para conseguir un objeto noble, elevado y de interes general; ejemplo de esto tenemos en la historia del libro bíblico, falsamente atribuido á Daniel. Escrito con el noble propósito de levantar los ánimos del pueblo judío, abatidos por las terribles persecuciones de Antioco, este libro apocalíptico se compuso indudablemente en la época calamitosa en que esas persecuciones pesaban sobre los judíos; esto es, en los años 167 ó 166 (antes de J. C.). Para que fuera un consuelo y una esperanza, este libro debía ser presentado como obra de algun *nabi*, y era convicción general en el siglo II que el espíritu profético se había retirado tiempo hacía de Judá; era, pues, indispensable atribuir la redaccion del libro á una época en que ese espíritu profético hubiera podido inspirar á su autor, y así se hizo. El éxito fué asombroso; todos quisieron consolarse con la lectura de las apocalípticas páginas del presunto Daniel, y no hay para qué decir que en una época en que el sentido crítico faltaba tan completamente, no se pararon en los anacronismos de ideas y de hechos que no escasean en esta obra, amén de las predicciones que, vistas con los ojos de la fe, no hubieran sido datos en contra de su autenticidad.

Pero si quiséramos examinar todas las atribuciones de libros bíblicos, no acabaríamos: baste decir que son pocas las que resisten algun tiempo al exámen científico, y entre esas, algunas han sido tan exageradas, que á un autor á quien se atribuían obras muy extensas ó numerosas, le suele quedar como posible la de unos cuantos trozos; como, por ejemplo, á David se le ha supuesto autor de casi todo el Salterio, y hasta se llegó á atribuirle los salmos que en nuestro texto se dan positivamente como de otros autores; pues bien, los críticos más indulgentes no aceptan hoy, como *pudiendo* ser de David, más que unas cuantas

poesías del Salterio (particularmente los salmos xxiv-7 á 10 y ci), y las que con su nombre contiene el libro II de Samuel. Y cuenta que el Salterio se compone de poesías de épocas tan diversas, como que las hay desde los principios de la monarquía hasta la época de los Makabeos; y, sin embargo, en la opinion general todas esas poesías eran de David ó de algun contemporáneo suyo, como las que se atribuyén á Asaf, una de las cuales habla de la destruccion del Templo Salomónico (S. LXXIV) y de las persecuciones que sufren los hebreos (en tiempo de David!).

Pero puesto que mi objeto, al tratar de los resultados obtenidos por la crítica en el estudio de los textos bíblicos, no era otro que el de servir de introduccion al estudio especial del capítulo x del Génesis, basta con lo dicho para que á nadie extrañe el sistema que en ese estudio he de seguir. Pasemos, pues, á nuestro asunto principal.

II.

Los primeros capítulos del libro del Génesis tienen un carácter de generalidad tal, que ha hecho suponer á hombres doctísimos, ya hace algun tiempo, que no eran de origen puramente hebreo; y cada día, gracias á nuevos descubrimientos, se confirma más esta idea. Mr. G. Smith encontró hace tres años, entre las tabletas asirias que se conservan en el Museo Británico, unas que contenían la narracion del Diluvio; su procedencia era las ruinas del palacio de Asurbanipal, á cuya época, esto es, seiscientos años próximamente antes de J. C., pertenecían tambien por sus caracteres. Mr. Smith hizo un trabajo sobre su hallazgo, del cual vino á deducir que el original debió pertenecer á la ciudad de Erek, y elevarse á una antigüedad mínima de diez y siete siglos; y añadía el Sr. Smith, que el original debió ser escrito ó traducido en semítico babilónico. Pero lo que más hace al caso presente es que la historia del Diluvio pertenecía á los archivos de los asirios. Por otra parte, los Caldeos tambien conservaban esa tradicion, como vemos en Beroso; resulta de todo esto, que se conservan tres relaciones de un mismo hecho, aunque con variantes, por tres pueblos distintos. Una cosa análoga va á resultar con la tradicion de la construccion de la Torre de Babel, pues muy recientemente ha descubierto el mismo Mr. Smith la relacion de esta leyenda en la misma coleccion en que había ya encontrado la del Diluvio. Nada tendría de extraño que se encontrara, en día no muy lejano, un texto de nuestro capítulo entre documentos de alguna otra rama de la familia semítica; miéntras tanto, no será aventurarme mucho asegurar que los once primeros capítulos genesiacos componen el fondo de la tradicion de todos los pueblos semíticos sobre los orígenes de la especie humana; y por cierto que, comparando nuestro capítulo con los diez restantes, resulta á su favor una fijeza y una claridad que resaltan más

sobre la vaguedad de los otros; es esto producido por el sello de la verdad. La ciencia moderna viene confirmando uno á uno todos los datos geográficos contenidos en nuestro documento, y únicamente se niega á aceptarle con el carácter de etnográfico, por lo ménos en absoluto; yo creo que en general, tan digno es de fe considerado bajo el punto de vista de la etnografía (1), como bajo el punto de vista geográfico; y no se crea por esto que no me hago cargo de contradicciones flagrantes que se encuentran en él, no; pero creo que si tuviéramos el documento original ante la vista, no existirían esas contradicciones; lo que se deberá hacer por lo tanto, ante todo, y mientras aparece ese original, es reducir nuestro texto á su estado primitivo en lo posible, descartando las interpolaciones y destruyendo los errores de copistas, siempre que sean reconocidos como tales errores, que no es bueno abusar de ese modo de destruir dificultades. La tarea no es pequeña, ni fácil; pero la crítica moderna ha obtenido en esta clase de trabajos resultados tan pasmosos, que bien podemos esperar de ella esto más, con tanto más motivo, cuanto que algo se ha hecho ya en ese sentido.

Ahora bien; sin preocuparnos más por ahora del origen del documento, diré algo sobre el modo de entenderlo, puesto que claro está que los antiguos no seguían el mismo sistema geográfico que nosotros. Nuestro autor, como otros de la antigüedad, al querer describir la parte del mundo de él conocida, suponía dominarla desde un punto elevado, considerándolo como el centro de la tierra; puesto en su *observatorio*, iba describiendo los pueblos que habitaban la tierra, segun se le presentaban á la vista, desde los más lejanos hasta los más inmediatos, y segun se iba acercando iba dando más detalles, como que hablaba de regiones más conocidas. Aplicando este sistema al capítulo x del Génesis, vemos que los resultados son completamente satisfactorios; pero lo primero que hay que fijar para esto, es el punto desde el cual el autor describe, y esto es lo que ha hecho M. de Hauslab en sus mapas bíblicos (2); segun este sabio, el geógrafo semítico se hallaba á 37° 1/2 de longitud y 34° de latitud al Norte del Arabistan. Con este punto de partida ya es fácil hacerse cargo de los sitios que ocupaban los pueblos de la raza Noaquita en la

(1) Téngase en cuenta que no podremos nunca considerar en los antiguos una idea neta de la etnografía como nosotros la entendemos, pero al fin no se puede negar á nuestro autor un conocimiento bastante exacto de variedad de razas, y eso es lo que consigna en este documento. Por lo demás, es bien cierto, que la base de su clasificación es ante todo geográfica, y en ese sentido nos merece una fe casi ciega.

(2) M. de Ujfalvij resume los resultados obtenidos por el Sr. de Hauslab, en su obra sobre las *Migraciones de los pueblos*, Paris, 1873.

época del autor del capítulo x del Génesis. Es preciso también no perder de vista que los nombres de personajes que se emplean en la antigüedad, al hablar de los pueblos primitivos, son nombres eponímicos, y no tardaremos en ver que nuestro autor usa con frecuencia, aplicándolos á patriarcas míticos, nombres de ciudades, de montes, de regiones, y otros alusivos á sucesos.

Partiendo de todo lo expuesto, hé aquí la traducción del capítulo x genesiaco, con los equivalentes de los nombres que en él se dan á los habitantes del mundo conocido del autor, siempre que esas equivalencias se hallan aceptadas por la crítica, ó con visos de probabilidad:

«1. Estas son las generaciones de los hijos de Noé, Sem, Cam y Jafet, á los cuales nacieron hijos despues del Diluvio.

2. Hijos de Jafet (1): Gómer (2), Magog (3), Madai (4), Yawan (5), Thubal, Meschek (6) y Thiras (7).

3. Hijos de Gomer: Aschknaz (8), Rifath (9) y Thogarmáh (10).

4. Hijos de Yawan: Elischa (11), Tharschisch (12), Kittim (13) y Dodanim (14).

5. Entre los cuales se repartieron las islas de los pueblos (ó gentiles), con sus tierras, cada cual segun su idioma, para sus familias, entre sus gentes.

6. Y los hijos de Cam fueron: Cusch (15), Mitsrayim (16), Futh (17) y Knahan (18).

7. Y los hijos de Cusch fueron: Sba (19), Hawiláh (20), Sabtháh (21), Rahmah (22) y Sabthkah (23);

(1) Los Arios.

(2) Cimbros.

(3) Eslavos.

(4) Medas.

(5) Los primitivos habitantes de la Grecia.

(6) No quedan trazas de estos dos pueblos, que debieron habitar: el primero al N. del Asia Menor, y el segundo en las cercanías del monte Ararat.

(7) Asia Menor. Los padres de las razas rumanas?

(8) Los germanos.

(9) Los Celtas.

(10) Los Armenios.

(11) En la Morea.

(12) Traceos y Thirrenios?

(13) Los Chipriotas.

(14) Quizá deba leerse Rodanim, siendo de toda antigüedad tan fáciles de confundir en el alfabeto semítico el Resch y el Daleth; en este caso serían los habitantes de la isla de Rodas.

(15) País del Sud, Oriente, desde la India hasta la Etiopía, pasando por la Arabia meridional.

(16) Egipto.

(17) Colonias egipcias de la Cirenaica, hoy Berbería.

(18) Siria, Fenicia.

(19) Ceilan.

(20) La India.

(21) Del Indus al golfo Pérsico, costa meridional.

(22) Costa meridional de la Arabia.

(23) Abisinia?

y los hijos de Rahmah *fueron*: Schbá y Dedan (1).

8. Y Cusch engendró á Nimrod, el cual comenzó á ser poderoso en la tierra.

9. Y fué cazador vigoroso á la faz de Yawéh; por eso se dice: vigoroso cazador como Nimrod ante la faz de Yawéh.

10. Y la capital de su reino fué Babel (2) y Erek (3) y Akkad y Kalnéh (4), en el país de Schinhar (5).

11. De esa tierra salió Aschur (6), que edificó á Ninive y á Rohboth la ciudad, y á Caah.

12. Y á Resén la gran ciudad, entre Ninive y Calah.

13. Y Mitsrayim engendró á los Ludim, y á los Janamim, y á los Labim, y á los Naftujim,

14. Y á los Patrusim y á los Caslujim; de donde salieron los Plistim y los Caftorim (7).

15. Y Knahan engendró á Sidon (8), su primogénito, y á Geth (9),

16. Y al Ebuseo, y al Amoreo, y al Girgaseo,

17. Y al Jiweo, y al Jaraqueo, y al Sineo,

18. Y al Arwadeo, y al Tsamareo, y al Jama-teo (10), y despues se esparcieron las familias del Cananeo.

19. Y el territorio de los Cananeos era desde Sidon, viniendo hácia Querar (11), hasta Hazzáh (12); viniendo hácia Sodoma y Gomorra y Admáh y Tsbo-yim (13), hasta Laschaj (14).

20. Esos *son* los hijos de Cam por sus familias, por sus lenguas, en sus territorios, con sus naciones.

21. Sem tuvo tambien hijos; el padre de todos los hijos de Héber, hermano mayor de Jafet.

22. Hijos de Sem: Jelan (15) y Aschur (16) y Arpakschad (17) y Lud (18) y Aram (19).

(1) Al Sur de la Arabia, pero no están bien determinadas.

(2) Babilonia.

(3) Edessa, segun los Targumim.

(4) Ctesifon?

(5) Dos rios, la Mesopotamia.

(6) Los Asirios.

(7) Son muy poco seguras las atribuciones de los nombres de los descendientes de Egipto; sin embargo, parece seguro, y en esto están la generalidad de los críticos, que los Plistim son los Filisteos, y los Labim los Libios.

(8) Sidon, la metrópoli de los Fenicios.

(9) Padre mítico de los Giteos, en cuyo territorio compró Abraham el sepulcro para su familia.

(10) Todas estas ramas del trono fenicio habitaban la tierra de Canahan; la minuciosidad de la descripción al llegar aquí, hace presentir que nos acercamos cada vez más del sitio que ocupaba el autor de este cuadro etnográfico.

(11) En el territorio de los Filisteos.

(12) Gaza.

(13) Seboiin, en la Pentapola.

(14) Lesa.

(15) Cerca del golfo Pérsico?

(16) Patriarca de los Asirios.

(17) Cerca del nacimiento del Tigris.

(18) Los Lidienses.

(19) Los Arameos.

23. Y los hijos de Aram *fueron*: Juts (1), Jul y Quéter, y Masch.

24. Y Arpakschad engendró á Schalaj, y Schalaj engendró á Heber (2).

25. Y le nacieron dos hijos á Heber; el primero se llamó Péleg, porque en sus dias la tierra fué repartida; el nombre de su hermano *fue* Yoqtan (3).

26. Y Yoqtan engendró á Almodad y á Schalef y á Jatsarmaweth y á Yaraj,

27. Y á Adoram y á Uzel y á Digláh;

28. Y á Hobal y á Abimahél y á Schebá;

29. Y á Ofir y á Jawiláh y á Yobab; todos esos *fueron* hijos de Yoqtan.

30. Y fué su morada desde Meschá, yendo hácia Sefora, el monte de Oriente (4).

31. Esos *son* los hijos de Sem por sus familias, por sus lenguas, con sus territorios para sus naciones.

32. Esas *son* las familias de los hijos de Noé, de sus descendencias, con sus naciones; y entre ellos se dividieron las naciones por la tierra despues del Diluvio.»

Ya he apuntado la idea de que el documento que se acaba de leer no ha llegado á nosotros en toda su pureza, que se encuentran en él contradicciones, alguna de las cuales se deshace al reconocer que es debida á una interpolacion. Para descartar desde luego la más notable de estas interpolaciones, reconocida por tal por todos los críticos despreocupados, diré que es la que comprende los versículos 8 á 12, en uno de los cuales se dice que Aschuz, es decir, el pueblo asirio, *salió de Babel*, miéntras que más adelante (versículo 22) y al ocuparse de la raza semítica, dice el documento que era Aschuz hijo de Sem. Téngase en cuenta que la fórmula *hijo de...* en nuestro texto, como en otros de la antigüedad, al tratar de pueblos primitivos, es lo mismo que decir *salió ó emigró*; pero bueno es notar aquí que la primera de estas expresiones, que es la más arcaica, es la que se emplea en todo nuestro capítulo, á excepcion del trozo interpolado de que tratamos; esta es una prueba más de la época relativamente moderna de este trozo; otra prueba es tambien el hacer, con detalles, mencion especial de Nemrod, separándole de los demas hijos de Cusch, cuando en los trozos más antiguos del capítulo reina una concision exagerada; si á todo eso añadimos la poca analogía de lenguaje entre los versículos 8 á 12 y los demas, á nadie extrañará que se tenga á esos versículos por una interpolacion.

(1) Patria de Job.

(2) El padre de los Hebreos.

(3) El patriarca de las primeras tribus árabes, á las cuales debía unirse más tarde y dominarlas la descendencia de Ismaél.

(4) Todos estos detalles nos indican otra vez, que despues de habernos alejado del punto céntrico de este sistema geográfico, volvemos de nuevo á acercarnos á él.

No debo dejar de decir, que el versículo 21, que á la simple lectura parece un añadido, me parece una glosa del primer redactor hebreo por cuyas manos pasara el documento original, puesto que se puede dudar que éste fuera hebreo en su origen; si bien es innegable su procedencia semítica; pero hebreo ó no, el autor del cuadro geográfico, en la antiquísima época á que se le puede hacer remontar, dados los datos que nos suministra sobre los puntos que ocupaban en su tiempo los distintos pueblos que menciona, no es probable que hubiera dado tanta importancia al tronco hebreo para hacer de él mencion tan especial, cosa que no hace con familias mucho más importantes á la sazón. Esta hipótesis, que no pasa de serlo, la doy sólo por lo que vale, y sospecho que vale poco; de todos modos, no es el versículo de tal importancia que merezca discutirse más su mayor ó menor grado de antigüedad.

Como se ha podido ver por la traducción que precede, el autor del cuadro etnográfico del Génesis no habla ni con mucho de todas las razas que poblaban la tierra; omite, por ejemplo, los pieles-rojas de América; pero esto, que es ocasion de grandes aprietos para los que miran la Biblia como una revelación divina, no es, para los que no la tienen en ese concepto, sino una garantía más de veracidad; el autor semítico hablaba de lo que conocía, y no conocía más que una parte, relativamente pequeña, del mundo. No habla para nada de la península hispánica, porque ignoraba su existencia; y esto lo hago notar para indicar al paso, qué poco acertado ha andado Mr. Browne, al suponer que el Tharschisch de que se trata en el versículo 4 era nuestra antigua Tarteso; sin que esto quiera decir que la atribución mía, de acuerdo con varios críticos y exegetas, sea muy segura, pero desde luego tiene visos de probabilidad, de que carece por completo la que propone el exegeta inglés, siguiendo una opinión antigua de la escuela teológica.

Pasemos ahora á examinar el grado de confianza que puede merecernos nuestro autor, considerado como etnógrafo, teniendo presente lo que digo en la nota 1.ª de la pág. 164. Desde luego todos los pueblos que da como emanados de Jafeth son Arios (1), y esto es una buena nota, puesto que no sólo el autor no era de esa familia ó raza, sino que al hablar de ella se refería á pueblos muy distantes, por lo general, del punto en que él se hallaba.

Pasa despues á ocuparse de los Camitas, y entre sus descendientes pone á los Cuschitas, á los Egipcios y á los Cananeos; nadie ha dudado que los dos primeros sean efectivamente Camitas; pero en cuanto á los Cananeos, las opiniones andan divididas, puesto que muchos sabios creen que son Semitas; lo que ha dado ori-

(1) Véase más adelante lo que digo de los Chipriotas.

gen á esta opinión es que, como es sabido, la lengua de los Cananeos, y especialmente de los Fenicios, era idéntica á la hebrea; esto se ha visto claramente, merced á los muchos textos, principalmente epigráficos, que se vienen encontrando desde hace más de un siglo; pero este es el único punto de analogía entre los Fenicios y los Hebreos. En cambio las diferencias son varias, y de tanta trascendencia como la que puede tener, y en efecto tiene, la cuestión de lenguaje. Sin hablar del genio activo y comercial, tan desarrollado entre los Fenicios, y de que carecía tan completamente el sedentario pueblo hebreo, ¿no es de peso la diversidad tan completa de religion entre ambos pueblos? ¿Qué oponían los Cananeos al severo y puro monoteísmo de los Hebreos? Un politeísmo impúdico y cruel, análogo al que dominaba en Babilonia, esa otra hija de Cam. A Yawéh, el Dios único de Israel, que protegía á su pueblo sin más condicion que la de no abandonarle para entregarse á una grosera idolatría politeísta, oponían los hijos de Canaan su Baal-Hammon, que necesitaba saciar su voracidad con los ternos hijos de sus adoradores; y la impúdica Haschthoroth, que exigía de todas las mujeres á quienes había de ser propicia el sacrificio de su pudor, y eso á los piés del altar en que era adorada.

Estas observaciones se han hecho ya, y los sabios que optan por el semitismo de los Cananeos no las contestan, sino que dicen que son fenómenos inexplicables, y cuando ménos inexplicados; pues bien, lo mismo podemos decir nosotros de la analogía, ó siquier identidad de lenguaje entre Cananeos y Hebreos; es un fenómeno inexplicado, si bien yo creo que no es inexplicable; pero téngase en cuenta que en estas cuestiones son más fehacientes las diversidades que las analogías; de todos modos, el único medio que veo de zanjar esta cuestión, es averiguar el motivo que produjo entre ambos pueblos, bien la diversidad de religion, bien la identidad de idioma, y esta es materia muy difícil, y que no parece que ha de dar pronto resultados; mientras tanto, yo no puedo ménos de atenerme á lo que dice un documento tan bien informado, por lo general, como el que estudiamos, sin que me deje influir por el particular empeño que siempre han tenido los Hebreos en rechazar á los Cananeos de entre los hijos de Sem, porque á esta actitud hostil pudo contribuir el continuo contacto, casi nunca cordial, de estos dos pueblos en épocas posteriores, y los anatemas que los Profetas no se cansaban de lanzar contra los adoradores de Baal, anatemas que recaían especialmente en los pueblos politeístas más inmediatos á Israel.

Otro de los problemas que se han tratado de resolver es el que resulta de la clasificación de varias islas, como la de Chipre (Kittim) entre las habitadas por descendientes de Jafeth, siendo así que hoy sabemos que fueron colonias fenicias, que siguieron usando el

lenguaje fenicio, es decir, hebreo. Yo creo que antes de tachar de mal informado al autor del cuadro geográfico y etnográfico, sería bueno averiguar de una manera que tuviera visos de exactitud la época en que se escribió este documento, porque bien pudieran haber sido colonizadas esas islas por los hijos de Yawan antes de serlo por los Fenicios, y alcanzar nuestro autor la primera época.

A pesar de todo lo que llevo dicho, sería un error suponer que yo tenga una ciega fe en la veracidad del documento original, que, á no dudarlo, no sería infalible; pero creo que nos debemos atener lo más posible á los datos que nos suministra; porque, tras de ser generalmente fidedignos, sobre todo geográficamente considerados, pertenecen á una época de la cual no tenemos casi más informaciones etnográficas que las que él nos suministra.

Antes de terminar, debo hacer notar la confusion que resulta de ver varios nombres de pueblos clasificados entre los de dos familias distintas; son estos dos:

Hawiláh, se da en el vers. 7 como Camita, y en el vers. 29 como Semita;

Schebáh, Camita en el vers. 7, y Semita en el versículo 28.

Prescindiendo de la improbable hipótesis de que pudiera haber dos Hawiláhs y dos Schebás, esta confusion de nombres no se explica en el autor del documento original, mientras que sí se explica por una mala inteligencia de los redactores posteriores á él. ¿No se habrán trocado los nombres de otros dos distintos pueblos, por éstos que hoy conservamos repetidos? Los que conozcan algo los antiguos alfabetos semíticos, sobre todo los cuneiformes, puesto que con estos caracteres se debió escribir por primera vez nuestro documento, sabrán lo fácil que es confundir varios signos unos con otros, y mucho más cuando el que leía ó transcribía no tenía perfecto conocimiento de lo que refería el texto que tenía delante.

Pero termino ya este largo artículo, no porque no haya más que decir (estoy muy léjos de suponer agotada la materia), sino para no cansar demasiado al lector; mi objeto principal ha sido llamar su atención sobre una clase de estudios muy descuidada, y casi puedo decir completamente desconocida en España; si con esto consigo despertar la curiosidad de algunos hácia estos estudios, me daré por satisfecho; en la inteligencia que no he pretendido en lo más mínimo hacer prosélitos á la escuela crítica moderna entre los fieles ortodoxos, cuya opinion respeto, sino entre los que, perdiendo la fe antes de adquirir la ciencia, se han entregado en brazos del Volterianismo en asuntos bíblicos, y bien sabido es cuánto abundan entre nosotros los que se encuentran en ese caso.

E. ROUGET.

ORÍGENES DE LA ASTRONOMÍA.

IV.*

Nunca llegaron los griegos, ni aun en sus mejores tiempos, á rayar en astronomía con el nivel que habían alcanzado los egipcios; y sin embargo, á aquellos más que á éstos, debe la ciencia sus adelantos. Aténas primero y Alejandría despues, han sido los focos luminosos que han esparcido sus resplandores con mayor viveza y á tal distancia que, más de 2000 años despues, donde quiera que se percibe alguna claridad científica y se busca el origen, aparece la Grecia ó los griegos de Alejandría, como el oriente del saber, difundiendo sus rayos por todos los ámbitos del mundo moderno. Teniendo los helenos una idea de la libertad y de la dignidad humana mucho más elevada que los otros pueblos antiguos, nunca prevaleció allí el espíritu exclusivista en ciencia ni en artes; y muy al contrario, en el carácter expansivo y eminentemente propagador de aquellas escuelas tendrían mucho que aprender algunos de los modernos apóstoles de la enseñanza gratuita y universal.

Tháles de Mileto, uno de los siete grandes sabios de la Grecia, nacido en el año 640 ántes de J. C., estudió en Egipto y fundó la célebre escuela jónica, predecesora de la de Aténas, y la primera en filosofía que basó las investigaciones científicas en la observacion y la experiencia. Predijo Tháles un eclipse, cuya fecha, sabiamente discutida por varios renombrados astrónomos modernos, ha venido á quedar fijada en la del 28 de Mayo del año 585 ántes de J. C. Esta fecha, hoy dia bien comprobada, sirve como punto de partida para fijar la cronología griega desde la batalla de que habla Herodoto, suspendida por el terror que causó la confirmacion del vaticinio de Tháles. Compuso estos dos libros, uno *sobre los solsticios y equinoccios*, y otro *sobre astronomía náutica*, ambos perdidos desgraciadamente.

Anaximandro, discípulo y amigo de Tháles, nació en Mileto, 611 años antes de nuestra era. Fué el primero que introdujo en Esparta el cuadrante solar ó reloj de sol 580 años ántes de J. C. Entónces los lacedemonios eran superiores en cultura á los atenienses. Anaximandro explicó la teoría (tomada de los egipcios) de las esferas de cristal méviles y concéntricas donde suponían enclavados los astros. Enseñó, antes que otro alguno en Grecia, que la tierra es redonda y libre en el espacio, esto es, que no tiene sustentáculo de ninguna clase: y decía que su posicion en el cen-

* Véase el número anterior, página 128.



tro del mundo es lo que la impide caer, sin dar más razon que esta, poco convincente, hipótesis. Evidentemente, no comprendía bien esto; y no hizo más que escribir lo que su maestro pudo traer de Egipto; pero esto prueba que las fábulas de Atlante sosteniendo el cielo y otras por el estilo, no eran admitidas por los sabios desde la época citada. Se ignora tambien en qué se fundaba para afirmar que el sol es una masa inflamada, *tan grande por lo ménos como la tierra*. Admitía una infinidad de mundos, que nacen y desaparecen en lo infinito del tiempo y del espacio, cuyos infinitos y *todos los demas* eran el atributo de la divinidad suprema. Suponía tambien que las creaciones vivientes que pueblan la tierra se van perfeccionando sucesivamente; y finalmente, precursor del soñador Darwin, decía que el hombre, ántes de llegar á serlo, había sido pez. ¡Cuán antiguas son ciertas *novedades!*

Brillaron en esta escuela jónica, Anaxímeno, Pherécides, maestro de Pitágoras, Xenófanes y el gran pensador de los tiempos antiguos, el sublime Anaxágoras.

Nacido éste en Clazomeno, ciudad de Jonia, el año 500 ántes de nuestra era, tenía conocimiento de que la tierra es redonda y está libre en el espacio. La caída de un aerolito le hizo concebir la idea de la materialidad de los cuerpos que vagan en el espacio. Fué el primero que enseñó que los astros están formados de sustancias pesadas como la tierra y que la luna tiene valles y montañas y es un mundo semejante al nuestro; y á la objecion que le hacian de que ¿por qué no caían? contestaba que esto lo impedía su movimiento circular. Esta es la primera indicacion histórica de la fuerza de rotacion, como capaz de sostener los cuerpos celestes en sus órbitas. Para Anaxágoras la ocupacion más digna del hombre era el estudio de la naturaleza, y sobre todo el de los astros. Cuando le reconvenían por qué no se ocupaba en los negocios políticos de su patria, señalaba al cielo y decía que aquella era su verdadera patria. Segun su doctrina, el principio y origen de todas las cosas es una fuerza inteligente y ordenadora que todo lo dirige. A la edad de 45 años fué á Atenas y tuvo allí por discípulos á Péricles y á Eurípides; fué condenado á muerte por los atenienses, porque explicaba cosas contrarias al culto de sus falsas divinidades, y se libró porque pudo huir á Lampsaca, en la orilla asiática del Helesponto, donde murió de penas y disgustos, proporcionados por los hombres que había procurado instruir, y cuya alma había querido elevar á la contemplacion de una divinidad superior y única, bien distinta de los mezquinos y absurdos dioses del paganismo griego.

El gran matemático Pitágoras, fundador de la escuela que lleva su nombre, partía del fecundo y bien averiguado principio de que *todo en la creacion se verifica ordenadamente con número, peso y medida*. Prestando tan ciego culto á esta verdad que, arrastrado por ella y penetrando ya en el campo de lo puramente visionario, intentó determinar las distancias entre la tierra y los siete astros errantes (únicos por entónces conocidos), inventando para ello la hipótesis de que las tales distancias debían guardar entre sí la misma relacion que las siete notas de la escala musical; de manera que la frase *armonías celestes*, en época posterior tan usada y tan entendida en acepcion más verdadera, tiene por origen esta creencia de los pitagóricos. Estudió, como la mayor parte de los sabios griegos, la astronomía en Egipto, y trajo de allí y dió á conocer, caso de que no fuera suya la invencion, la famosa teoría de los epiciclos (círculos sobre círculos), adoptada y admitida por todos los astrónomos posteriores, excepto Aristarco de Samos, desarrollada por Hiparco y Ptolomeo, y no desechada hasta que Copérnico y Galileo demostraron la verdadera. Lástima grande fué tambien que, imbuido de la idea egipcia, el gran Pitágoras no hubiera meditado acerca del profundo principio de Anaxágoras, dando lugar á resucitar las esferas de cristal rotas por la luminosa concepcion del equilibrio rotatorio, con la cual hubiera evitado muchas dudas y controversias, tanto más, cuanto que la escuela pitagórica fué la primera que dió en explicar el movimiento general diurno por la rotacion de la tierra sobre su eje. Participaron de esta opinion Heráclito, Eufanto y Philolao, á quien sin razon suficiente se atribuyó el haber adivinado el movimiento de traslacion de la tierra. Esta grandiosa *intuicion* (y así la llamo, porque, atendidos los conocimientos y los medios de observacion de aquel tiempo, no cabe darle otro nombre) pertenece al eminente Aristarco de Samos, que claramente la consignó en sus escritos, unos 250 años ántes de J. C. La verdad apareció entónces por primera vez, mas para extinguirse como un meteoro y no brillar de nuevo hasta 1800 años despues, restablecida por el gran Copérnico, una de las más preclaras glorias de la heróica y desdichada Polonia. A Cénopides se atribuyó el descubrimiento del ciclo de 60 años, que él suponía de 59, durante el cual el sol y la luna vuelven á su misma posicion relativa, así como tambien se le atribuyó la determinacion de la oblicuidad de la eclíptica. Pero, puesto que consta que tanto este filósofo, como Pitágoras y otros de la misma escuela, estudiaron en Egipto la astronomía, claro es que estos conocimientos los importó y divulgó en su patria tra-

yéndolos de allí, porque ¿cómo puede atribuirsele si no tuvo tiempo material para observarlo él sólo, ni medios de investigación que sustituyeran á una observación continuada? Por otra parte, este ciclo era conocido en Egipto desde mucho tiempo atrás, y lo conocían los hebreos desde más de 1000 años ántes. Lo que se debe positivamente á este griego y á otros, dicho queda y no es poco para su gloria; esto es, el haber propagado entre sus contemporáneos y legado á los venideros las verdades que tan celosamente guardaban los egipcios, que tantas dificultades tuvieron para adquirir, y además haber adivinado con su poderoso genio la teoría de los fenómenos observados, tratando siempre de investigarla y explicarla tan bien como pudieron, dado el estado de la ciencia entonces poseída.

Nada nuevo añadieron los de la Escuela de Elea, por más que, á imitación de todos los filósofos de aquella época, concedieran gran predilección á la astronomía, que, con las matemáticas puras, formaba parte del estudio de la filosofía; sistema que se observó después en Alemania y, sea dicho de pasada, ¡ojalá que se hubiera seguido siempre y en todas partes! Porque ni este orden de conocimientos puede perjudicar en manera alguna, ni servir de estorbo para el vuelo del espíritu filosófico, ni sería posible que la inteligencia, hondamente impresionada por la clara percepción de la grandiosa mecánica del universo, que tan claro acusa la sabiduría suprema y el infinito poder del Hacedor, cayera en los desbarros y las ilógicas extravagancias de más de cuatro pseudo-filósofos ateos.

Demócrito, fundador con Leucipo de la escuela atomística, emitió el primero la opinión de que la vía láctea debía su luz á una innumerable cantidad de lejanas estrellas, cada una de las cuales por sí sola no era perceptible á nuestra vista. Esta opinión, que ha pasado á evidencia, gracias á los modernos telescopios, hace gran honor á la sagacidad del filósofo de Abdera, que, veintiun siglos ántes de inventarse el modesto antejo de Galileo, lo suplió con una luminosa y profunda percepción intuitiva, que bien pudiéramos llamar telescópica.

Maravilla en verdad este poder de adivinación de aquellos griegos sublimes, á quienes la humanidad admira y respeta á través de tantos siglos, en justísimo agradecimiento de lo mucho que hicieron para guiarla por la luminosa senda de la verdad científica. Platon, el casi divino Platon, como le han llamado, no pudo ser cristiano, porque nació 424 años ántes que Cristo; pero casi puede decirse que presintió el Cristianismo. La gran idea que tenía de Dios, leyóla en la celeste

bóveda, escrita con astros. Sócrates, el titan, también fué astrónomo; y como él, todos los de la escuela llamada académica. Eudoxio de Gnido, entre ellos, según refiere Arquímedes, estudió en Egipto; y aún cuando se ignora el método que aplicó á su observación, está averiguado que calculó el diámetro del sol en nueve veces el de la luna; error enormísimo, que bastaría para el descrédito del astrónomo, si por otra parte no arguyera la noción de la mayor distancia del sol, á pesar de que ambos astros presentan á nuestra vista casi el mismo diámetro aparente.

Aristóteles, jefe de la escuela peripatética, y sus discípulos Teofrasto, Eudemo y Diceacro, contribuyeron como los demás á esparcir los conocimientos astronómicos; pero nada nuevo dijeron. Phiteas, el Colon de los tiempos antiguos, nacido en Marsella, colonia fócida, vivió por los años 350 ántes de J. C., fué discípulo de Eudoxio de Gnido; siguiendo los consejos de su maestro, tomó la altura del polo en Gadir (Cádiz), y allí tuvo ocasión de observar el fenómeno de la marea. Continuó navegando, dobló el *Promontorio Sagrado* (cabo de San Vicente), llegó en tres días al de Finisterre y en otros tres á las islas célticas (Ouessant), atravesó el canal de la Mancha y abordó en Kantion, donde vió á los bretones, desconocidos de los griegos. Estudió sus costumbres; y habla de sus cabañas, de sus granjas, de sus cosechas, de sus bebidas y de su falta de sol. Llegó después á la extremidad de la Céltica, se detuvo en la embocadura del Rhin, habitada entonces por los Ostrianos, y volvió á tomar allí la altura del polo. En el Categat y en la punta septentrional de Jutlandia, recibió de los Cimbras noticia del Mar Muerto (probablemente llevada por los navegantes fenicios), visitó el país de los godos (Suecia) y penetró hasta la isla de Ababas, donde vió la turba empleada como combustible. De allí pasó á la costa prusiana del Báltico, se puso en relación con los godos del Vístula, se procuró noticias de los países más al norte, tocó en las islas británicas, en las Orcadas, las de Shetland y llegó á la *última Thule* (Islandia); y después de describir aquel país, no tan oscuramente que no se le haya podido reconocer sin ningún género de duda, hace especial mención de lo pequeño del arco descrito por el sol en aquellos remotos lugares. Dos ó tres días más de navegación, con buen viento del Este, y hubiera llegado á la costa americana de Groenlandia. Inútil me parece encarecer la importancia que tuvo este viaje para fijar entre los sabios que en Grecia sucedieron al navegante, claras nociones geográficas y astronómicas, echando por tierra las mil fábulas absurdas en que nunca creyeron los filó-

sofos, pero que formaban parte de su teogonía y que eran dogma para el vulgo. Hasta los tiempos de Colon, la mayoría de las gentes creía que la tierra era plana; y por eso se rechazaba como absurdo el intento de su admirable viaje, realizado 2000 años despues que el de Phiteas, el cual á su vez fué muy posterior á otros grandes viajes de los fenicios y de los cartagineses. ¡Cuán difícil es persuadir con la verdad á los ignorantes! Aquellos *sabios* que contradecían á Colon, ignoraban lo que sabían perfectamente 4000 años ántes, por lo ménos, los sacerdotes egipcios, caldeos, persas, indios y chinos.

V.

Derruido el colosal, pero efímero, imperio de Alejandro, aspira su teniente Ptolomeo (de origen griego) á convertir Alejandría, nueva capital del Egipto, donde tiene lugar su proclamacion de rey, en la ciudad más culta y renombrada; para lo cual atrae, por los más delicados estímulos, á sabios, filósofos, literatos y artistas, formando así aquel emporio de la ciencia y del buen gusto que no ha sido eclipsado por ningun brillo posterior.

Entónces fué cuando el conjunto de los conocimientos humanos, comprendidos bajo el nombre general de Filosofía, empezó á dividirse, constituyendo el primer grupo segregado, la astronomía y las matemáticas; mucho más tarde formaron otro las ciencias físicas y naturales, que siguieron incorporadas por más tiempo. Hubo, pues, ya astrónomos y matemáticos que se dedicaron exclusivamente á los estudios, pudiendo, á consecuencia de esta primera division del trabajo científico, aplicar todo su tiempo y facultades al fecundo cultivo de ambos ramos. La escuela de Alejandría más bien pudiera llamarse academia de sabios de todas las escuelas y naciones, que libremente aprendían y enseñaban sin sujetarse, como en las escuelas de Grecia, á las doctrinas de los respectivos maestros: imperaba allí lo que llamaríamos hoy completa libertad de enseñanza. Los Ptolomeos, aquellos ilustres y poderosos *Faraones*, no eran enemigos de la propagacion de la luz como sus antecesores egipcios; ántes al contrario, emplearon todo su poder en difundirla y no perdonaron gasto ni esfuerzo para enaltecer la ciencia. El grandioso *Museum*, cuya biblioteca le ha dado tan justa celebridad, contenía en su vasto recinto un soberbio observatorio astronómico: y allí concurría con avidez la juventud estudiosa para oír las lecciones de Aristilo, Timocharis, Dionisio, Aristarco de Samos, Eratósthenes, Hiparco, Ptolomeo y cien otros cuyos nombres

designó la fama á la veneracion de la posteridad. En competencia con los astrónomos, los filósofos y los matemáticos hacían vibrar con su luminosa palabra las severas bóvedas de aquel templo de la sabiduría, donde tambien se oyó con asombro al colosal Euclides.

Mucho vuelo alcanzó allí la astronomía; y la herencia que aquellos sabios nos legaron constituyó un cuerpo de doctrina que apenas fué posible enriquecer en el espacio de quince siglos; pero aún más hubiera podido alcanzar, si tantos genios ilustres no se hubiesen adherido sistemáticamente á la errónea hipótesis de la inmovilidad de la tierra, dentro de la cual tuvieron que agotar el ingenio, inventando círculos sobre círculos (epiciclos), con el centro excéntrico del de la tierra y móvil segun otro círculo. Jamás llegaron, sin embargo, á explicar satisfactoriamente con este sistema todos los movimientos observados; y conforme se aumentaban y corregían las observaciones, era preciso desechas unos epiciclos para inventar otros que sucesivamente habían de ser desechados; interminable tela de Penélope, que esterilizó esfuerzos poderosos de ingenio, que ¡ojalá hubieran sido más útilmente aplicados! Empero las matemáticas adelantaban y á la par iban creciendo los elementos que, al impulso de los potentes genios de Copérnico, Galileo, Kepler y Newton, habían de ser más tarde como alas de la ciencia para revistar los más remotos confines del universo perceptible. No me detendré á reseñar todos los progresos y todos los nombres de aquella época memorable, limitándome tan sólo á indicar los pasos decisivos que dió la ciencia y los nombres preclaros de los que con ellos la impulsaron.

Ptolomeo se refiere á Aristilo y Timocharis como autores de un primer catálogo de estrellas. Dionisio fué autor de una era especial que lleva su nombre. Aristarco de Samos, despues de plantear gran número de importantes problemas que no llegó á resolver con exactitud por falta de medios y ciencias auxiliares, tuvo la inmarcesible gloria, como ya he dicho, de haber adivinado el movimiento del globo terrestre alrededor del sol. Arquímedes le refuta, sin embargo, por haber explicado mal lo que da muestra de haber comprendido muy bien; esto es, que la órbita de la tierra puede considerarse como un punto con respecto á las distancias siderales, y por consiguiente, las visuales que se dirijan á una de ellas desde un punto cualquiera de esta órbita, aparecerán como confundidas en una sola. Por no admitir esta paralaje estelar, enormísimamente pequeña, es por lo que todos los astrónomos posteriores á él desecharon esta teoría verdadera, pero inverosímil cuando no se puede comprobar. Pto-

lomeo la rebate, diciendo que, si la tierra se moviera, la polar no señalaría el polo y las estrellas cambiarían de sitio. El argumento de Ptolomeo es irrefutable, porque es cierto; equivale á decir que todas las estrellas tienen paralaje; pero lo que no pudo ocurrirle es que esta paralaje se redujera á mínimas fracciones de segundo; y, dada la carencia de medios de observación, fuerza es convenir en que, para llegar al conocimiento de estas verdades recónditas, necesitó Aristarco de una intuición y un genio maravilloso. Intentó medir la relación de las distancias de la tierra á la luna y al sol, valiéndose del medio de dirigirles dos visuales desde un punto cuando la luna está iluminada en cuadratura, esto es, lo que llamamos cuarto exacto, para lo cual, no hay más que resolver un triángulo rectángulo; pero, por más que el método sea lógico y cierto, la falta de goniómetro bueno y el no conocerse entonces la trigonometría, le hizo encontrar una relación errónea, que dió lugar á que más tarde se corrigiera, siendo realmente suya la gloria de que se haya podido reconocer esta relación por los astrónomos anteriores á los tiempos modernos. Aristarco fué acusado de impiedad por los sacerdotes paganos; y esto contribuyó también á que excepto Seleuco, que participó de su opinión, se retrajeran los astrónomos de explicar tan peligrosas afirmaciones; de igual manera, las persecuciones que por el mismo motivo sufrió, 2.000 años más tarde, Galileo, retrajeron al gran Descartes de publicar su libro de astronomía que tenía concluido y no dió á luz, perdiéndose para la posteridad y para su gloria y la de Francia. Seleuco era originario de Babilonia y contemporáneo de Aristarco. Fué el primero que ensayó explicar las mareas por el movimiento de la luna combinado con el de la tierra. ¿Cómo pudo ocurrirle la causa verdadera del fenómeno? ¿Conocía la atracción universal 250 años antes de Jesucristo? Imposible parece uno y otro, pero escrito está y nos lo ha transmitido Plutarco (1). Es lo probable que, sin conocer la causa, ya él, ya más bien los babilonios, hubieran observado la relación constante y visible que existe entre el movimiento de las mareas y el de la luna, lo cual pudieron observar en el golfo Pérsico, y partiendo de este dato experimental y empírico, tratara Seleuco de explicarlo sin apreciar bien el motivo. Pero éstas son hipótesis. Los comentarios que pueden hacerse son muchos; la verdadera explicación es un enigma que no ha descifrado la historia.

Eratóstenes, llamado por sus contemporáneos

Pentathlos, nombre que se daba al que vencía en los cinco juegos olímpicos, fué gran filósofo, orador, poeta, gramático, geómetra y astrónomo. Nació en Cirena, 276 años antes de J. C., Ptolomeo III, llamado *Evergetes* (Bienhechor) lo hizo ir de Atenas á Egipto y le confió la dirección de la biblioteca de Alejandría. Eratóstenes intentó primero que otro alguno determinar la magnitud de la tierra, valiéndose de la medición de un arco de meridiano; esto es, por el procedimiento usado en nuestros días; y si no pudo encontrar la verdadera medida, causa fué de ello la carencia de datos y de instrumentos exactos, pero no el error de concepto. Intentó igualmente, sin conseguirlo, medir la magnitud del sol y de la luna; determinó la oblicuidad de la eclíptica con bastante exactitud; fué también el primero que, desembarazando la geografía de las fábulas que la oscurecían, creó la verdadera geografía física y matemática, y asentó el principio de la igualdad de nivel en todos los mares, tratando también, antes que ningún otro, de orografía y de geología.

Hiparco, natural de Nicea en Bithynia, que floreció por los años 160 á 125 antes de J. C., fué, sin disputa, el gran astrónomo de la antigüedad, tomando esta palabra en su sentido moderno. Se propuso (y la empresa era bien digna de su talento) cimentar sobre nuevas bases el estudio de la astronomía, desterrando los métodos poco exactos y á veces erróneos que habían imperado hasta entonces, practicar una especie de revisión completa de la ciencia, y establecer, casi 1.600 años antes que Kepler, la relación entre los astros por la determinación de sus distancias, magnitudes, posiciones y movimientos. El gran sabio señaló con esto la verdadera senda por donde convenía que la ciencia encaminara sus pasos; y afortunadamente la huella no se ha borrado ya más, en términos de ser aún hoy día el único camino seguro para resolver problemas, en aquella época desconocidos. Al hablar de Hiparco, y por cierto con gran respeto, el famoso Plinio dice: «que concibió la idea, audaz hasta para un Dios, de enumerar las estrellas»; y en efecto, á Hiparco es debido el primer catálogo estelar, tal como debe entenderse, esto es, fijando las dos coordenadas angulares de cada una, ó sea su longitud y latitud. Ptolomeo nos ha conservado una copia de aquel catálogo, que contiene 1.026 estrellas, clasificadas en 1.^a, 2.^a, 3.^a y 4.^a magnitud, según su mayor ó menor brillo; y con relación al mismo cabe asegurar que desde entonces acá, esto es, desde hace 2.000 años, las posiciones relativas no se han modificado sensiblemente, bien que los poderosos instrumentos y las sabias observaciones modernas acusen una variación que, por más que

(1) De platicis philosophorum, III, 17. Platonice Questiones, t. X, pág. 185, edición de Reiske.

sea inmensa en realidad, es apenas perceptible, y cuya ley aún nos es completamente desconocida.

Los defectuosos aparatos que se usaban antes de Hiparco, esto es, los gnomones y los limbos con una alidada, que servían de goniómetros de plano móvil, no podían conducirle al resultado que ambicionaba. Pero aquel genio fecundo resolvió la dificultad por medio de la invención del astrolabio, ó *tomador de astros* (que tal significa este nombre) que, más ó ménos ligerísimamente modificado, ha sido mantenido en uso durante más de 1.500 años. El astrolabio de Hiparco, tal como lo describe Ptolomeo, que lo empleó, como los árabes más adelante, sin modificación ninguna, consistía en cuatro limbos, dos móviles y dos fijos, representando estos últimos, uno el vertical ó meridiano, con el cual debía coincidir, y el otro la eclíptica, que formaba con la zenital de Alejandría un ángulo de $7^{\circ} 9'$; por manera que la polar de la eclíptica trazaba este mismo ángulo con el plano del horizonte de aquel lugar. Estos polos estaban indicados por dos aberturas que servían para que penetraran dos cilindros pequeños, solidarios en los extremos de un diámetro de un limbo móvil, que tenía, en consecuencia, el centro y este diámetro confundidos con la polar de la eclíptica, sobre la cual giraba. El otro limbo móvil tenía un diámetro coincidiendo con la intersección del meridiano y de la eclíptica, y podía girar alrededor de esta línea; á más de los cuatro limbos indicados, que eran de chapa de metal delgada y en forma de corona de círculo, como los de nuestros goniómetros modernos, había otra plancha, de la misma forma, que servía de horizonte y para sostener el aparato. Se comprende, por esta somera descripción del astrolabio, que con él podía Hiparco referir sin auxilio de ningún cálculo, la ascension recta y la declinación de un astro á las coordenadas de la esfera oblicua, esto es, determinar su longitud y latitud. En el astrolabio de Hiparco los mismos cantos de cada limbo servían de índice, por el cual se apreciaban hasta cuartos de grado. El *meteoroscopio* ó *armilar solsticial* ó *astrolabio planisférico* de Hiparco, no es, en esencia, otro instrumento que el que acabamos de describir, diferenciándose tan sólo en tener alidada y pinulas, de que carecía el anterior. Improbable sería la de reseñar todos los pormenores de la revolución que introdujo el sabio astrónomo, facilitando las observaciones. Á él es debido también el *dioptra*, especie de goniómetro sencillo con dos alidades y un limbo, y que servía para asegurarse de la invariabilidad del ángulo de las visuales dirigidas á dos estrellas cualesquiera. Construyó también una gran esfera de tela os-

cura, sostenida por un armazón de madera, donde representó gráficamente las constelaciones; este primer mapa celeste, esférico, fué muy célebre en la antigüedad. Dió al traste con la teoría de las esferas sólidas de cristal de los egipcios y no consideró más que las trayectorias de Anaxágoras; pero desgraciadamente, si hizo justicia á éste, no se la hizo á Aristarco y siguió considerando á la tierra inmóvil en el centro del universo, explicando los movimientos de los astros por la complicada teoría de los epiciclos y de los centros móviles de las órbitas que, hasta Kepler, siempre se consideraron circulares. Descubrió la precesión de los equinoccios, ya observada y conocida de los egipcios, pero puesta en olvido y no tomada en cuenta por los otros astrónomos griegos que le precedieron; corrigió, en consecuencia de este descubrimiento, la denominación, poco precisa, de año, cuando no va acompañada del correspondiente adjetivo; y distinguió el año trópico del sideral y ambos del usual ó práctico de 365 días ó de 366 en los bisiestos, determinando también el año trópico con mayor exactitud que antes lo estaba; reformó el ciclo empírico de Meton de 6.940 días ó sean 235 meses lunares (reforma que sin embargo no prevaleció); y las letras de oro con que el senado de Atenas mandó escribir el nombre de Meton, son origen de que aún hoy día se conozca esta corrección con el nombre de *áureo número*. Descubrió también Hiparco lo que se llama, por abreviación técnica, movimiento propio del sol, esto es, que no describe aquel astro arcos iguales, en tiempos iguales (supuesta la tierra inmóvil); averiguó lo mismo respecto de la luna y los planetas, y redactó las primeras tablas del sol y de la luna, entreviendo y en cierto modo iniciando la teoría de los planetas, que tan fecunda sería en la mente del inmortal Kepler para deducir sus luminosas dos leyes de las áreas y de las órbitas elípticas. Finalmente, ideó un método de proyección sobre un plano, determinando abscisas y ordenadas curvilíneas que representaban la longitud y latitud, base de todas las proyecciones posteriores hasta nuestros días.

¡Oh! ¡cuánto debe la astronomía al inmortal Hiparco, de quien á todo rigor pueden considerarse meros discípulos, más ó ménos aprovechados, todos los astrónomos que florecieron después, hasta la época de Copérnico, esto es, durante un espacio de 1.700 años, dentro del cual nadie le sobrepujo ni adelantó!

Entre tantos, merecen, sin embargo, especial mención el portentoso Arquímedes, Geminus, Posidonio, Cleómedes, el egipcio Soxígenes que hizo la reforma llamada Juliana en el calendario romano en tiempo y por orden de Julio César,

Agripa, Menelao, Theon de Esmirna, y finalmente Ptolomeo.

El coloso Arquímedes no aplicó sino una pequeña parte de su tiempo y de su genio á la astronomía; pero así y todo, no sólo conoció todo lo hecho por los griegos y alejandrinos, sino que hizo una esfera, donde estaban representados los astros y sus movimientos, que era objeto de admiración universal y que consideró Ciceron como una de las invenciones que más honran al talento humano. Claudiano la celebró en sus versos, y la *Spheropocia*, citada por Pappus, en que el mismo Arquímedes la describe, se ha perdido desgraciadamente; pero en su célebre *Arenario*, en que trata principalmente de progresiones aritméticas, trae por incidencia la descripción de un originalísimo goniómetro, sin limbo, constituido por una regla y un pequeño cilindro móvil sobre ella, con el cual midió el diámetro aparente del sol, y halló que debía de ser mayor (en grados) de 27' 0" y menor de 32' 56"; lo cual es perfectamente cierto.

Si Ptolomeo no hubiera descubierto la irregularidad del movimiento de la luna, conocida hoy con el nombre de *eveccion*, debiera considerársele, más bien que como gran astrónomo, como gran compilador é historiador sapientísimo, erudito, constante y paciente observador y escritor. Sus libros constituyen la obra clásica de la astronomía antigua; obra preciosa, llena de ciencia y de datos históricos, y archivo, además, de las observaciones todas de los que le precedieron. Conócese esta obra con el nombre de *almagesto* que le dieron los árabes, formando una palabra híbrida con su artículo *al* y con el superlativo griego *megistos*, que significa *muy grande*, y en efecto, ningún calificativo puede estar mejor aplicado que el que mereció este tesoro de ciencia acumulada por la veneranda y nunca por demás glorificada antigüedad.

Sin embargo, hay algunos borriones en las páginas de su libro de oro;—¿qué obra humana es perfecta?—acérrimo partidario Ptolomeo de la teoría de la inmovilidad de la tierra, esforzó de tal manera sus argumentos contra Pitágoras, Anaxágoras, Aristarco y Seleuco, que llevó la convicción al ánimo de todos los que, no pudiendo comprobar ni demostrar las sublimes intuiciones de estos grandes genios, hubieron de admitir sus demostraciones; con lo cual, á mi ver, se hizo merecedor del castigo de que lleve su nombre un falso sistema que no inventó, pero al que poderosamente contribuyó á revestir de autoridad, boga y predominio.

VI.

Muy rápidamente, habré de recorrer la historia de los descubrimientos y adelantos posteriores al brillante período que se cierra en Ptolomeo, porque los acontecimientos han sido tales, tan multiplicados y sorprendentes, que me falta espacio para reseñar aún los que han excitado más vivo interés en el campo científico.

Terminadas á fines del siglo VIII, tanto las grandes conquistas de los árabes, como la espantosa guerra civil producida por su cisma religioso, los triunfantes Abassidas, después de haber casi exterminado á los Omeyas, consagraron dignamente los ocios de la paz á honrar el cultivo de la inteligencia, siguiendo las huellas de griegos y alejandrinos, restableciendo en unas partes, como en Bagdad, y fundando en otras, como en el Cairo, en Marruecos, en España, en Persia y en Mongolia, escuelas famosísimas, desde donde millares de sabios esparcieron por Oriente y Occidente los tesoros de sabiduría que con avidez y esmero habían recogido entre las ruinas del mundo antiguo; siendo á ellos deudora nuestra Europa de todos los elementos de su moderna ilustración.

A los árabes pertenece la gloria de haber inventado los relojes mecánicos, tan preciosos para el estudio de nuestra ciencia, sustituyendo con ellos las antiguas é imperfectas clepsidras, con cuyo auxilio se había medido hasta entónces el tiempo que no podían marcar los relojes de sol durante la noche. Arum-el-Raschid envió á Carlo-Magno, en el año 807, una embajada; y entre los varios presentes que componían la ofrenda, en tales casos acostumbrada, figuraba un reloj que marcaba las doce horas del día y las de la noche, por medio de balas que caían en un vaso de bronce.

Aquel reloj fué, sin duda, el primero que se conoció en Europa, el que podríamos llamar antecesor de los relojes con que fueron dotadas á poco tiempo las catedrales, del regulado con el péndulo de Galileo, y de los exactísimos cronómetros modernos, por los cuales han alcanzado las observaciones astronómicas la fijeza y precisión que al presente las distingue y avalora.

El califa Al-Mamun, que reinó desde 814 á 833 de nuestra era, estipuló con el emperador Miguel III un tratado de paz, entre cuyas condiciones honrará perpétuamente la memoria de aquel suceso el pacto en virtud del cual quedaba obligado el emperador á remitir una inmensa colección de autores griegos; y no contento con esto, envió el soberano musulmán una numerosa co-

mision á la recién conquistada isla de Chipre, para que recogiese todos los tesoros literarios que poseían los vencidos; antiguo ejemplo de incautación, siempre censurable, pero que ¡ojalá pudieran disculpar, con tan levantados fines, algunos modernos imitadores!

Fundó también aquel gran califa dos observatorios astronómicos, uno en Bagdad y otro en Damasco; mandó traducir al árabe la gran obra de Ptolomeo, que recibió entonces el nombre de *Almagesto*, que aún conserva; ordenó la revisión de todas las tablas astronómicas allí contenidas, promoviendo para todo ello la construcción de los instrumentos necesarios, en que puso á contribución el ingenio de los más hábiles artistas; y la famosa *tabla comprobada* de Yahia Abu-Man-sur fué la síntesis de tan prolijos y múltiples trabajos.

Este mismo Yahia con Send-ben-Alí y con Abbas-ben-Said midieron en Bagdad la inclinación de la eclíptica y hallaron $23^{\circ} 33' 52''$ según cuenta Ibn-Yunis. Midióse segunda vez en Damasco por los astrónomos Khalid-ben-Abdulmelk, Abul-Taib y Alí-ben-Isha, llamado *El Astrolabio*, por lo muy bien que construía estos instrumentos. Los mismos Abul y Alí midieron, por último, en la vasta llanura de Sindjar en Mesopotamia un arco de meridiano, marchando uno hácia Norte y otro hácia Sur, sin dejar la alineación, sirviéndoles de instrumento un reglón hasta que, por la altura del polo, observó cada cual que se hallaba en la desviación de un grado con el punto de partida.

Uno de los dos halló 56 millas; el otro $56 \frac{2}{3}$. Esta incipiente aplicación del método de Eratóstenes, practicada por orden del mismo califa citado, proporcionó un cálculo de las dimensiones de la tierra mucho más aproximado á la verdad que todos los anteriores, aún cuando le faltara todavía bastante para llegar á la perfecta exactitud y aunque, apreciada como procedimiento geodésico, parezca rudimentaria en nuestra época.

Basta con lo dicho para formar idea de lo mucho y notable que hicieron los sabios árabes y sus califas, ya que falta espacio para recordar siquiera los centenares de nombres, y no quiero decir millares (aunque no sería demasiada exageración), que deben oírse con respeto y agradecimiento por todos los amantes de la ciencia. Pero quebrantaría un deber de conciencia, no citando, por lo ménos, á Mohammed-ben-Djefar, nacido en Baten, y conocido por esta razón con el nombre de Albatenius, que sustituyó las tablas de cuerdas por las de senos, dando el primer paso en Trigonometría, ciencia que es la base primordial de la astronomía moderna. Su obra original, que

durante algún tiempo se creyó perdida para la ciencia, existía, por fortuna, en la biblioteca del Vaticano. Otro deber tan sagrado, pero todavía más grato, el deber de patriotismo, exige que mencione á los más renombrados astrónomos españoles, tanto más en cuanto que de nuestra querida patria, como de un radiante foco, partieron los fulgores que más viva luz derramaron por todos los ámbitos del antiguo continente; y adviértase que, al decir astrónomos españoles, hago abstracción de orígenes y de razas; que si la religión y la historia distinguen, con razón, entre moros y cristianos, entre invasores é invadidos, la ciencia puede olvidar los agravios de la guerra y de la política, para confundir á todos en la común denominación de sabios. Arzachel ó Abraham, astrónomo judío, vivió y escribió en el siglo XI y nos dejó *las tablas toledanas*. Djaber-ben-Affbah, llamado *Geber el Sevillano*, (al que importa no confundir con el químico Geber) criticó concienzudamente el *Almagesto*, cuyo libro fué además condensado, expurgado y aclarado por el célebre Averrhoes (nombre corrompido del árabe Aber-Rochd), nacido en Córdoba en 1120, astrónomo tan famoso como sabio médico y distinguido filósofo.

Entre los españoles cristianos de aquella época, tan fecunda para toda suerte de portentos, descuellan principalmente como astrónomos el célebre Josef, Juan de Sevilla y el obispo Aiton, que con rayar tan alto en astronomía, brillaron aún mucho más como insignes matemáticos; y en tal concepto son universalmente conocidos. Pero la figura que más notablemente se destaca en el cuadro de aquella época, es la grandiosa del sabio rey Alfonso X, á quien se deben las famosísimas *tablas Alfonsies*, preciosa base de todas las que posteriormente se han compuesto en Europa. Los claros timbres que como jurista, filósofo, astrónomo y matemático alcanzó aquel monarca, le señalan como el *primero* de todos los reyes del mundo, en punto á genio científico.

La destrucción del califato del Cairo en 1171 por Saladino, la del califato de Bagdad por Hulagú, Kan de los Mongoles, en 1258, las conquistas de Mahmud y la invasión de los turcos seldjukidas, juntamente con las terribles guerras que sostuvieron con los cruzados en Palestina, con los españoles en esta península y con otros varios pueblos en todas las riberas y cuenca del Mediterráneo, aniquilaron de tal modo el poderío árabe, que ya en los vastísimos territorios que ocuparon es cosa rara encontrar un arameo de raza pura, si no es acaso en los desiertos del Africa ó del Asia Menor; y, una vez revueltas y mezcladas las razas de mongoles ó amarillos y la negra con la

semítica, la ciencia y la civilización huyeron de los mahometanos, acaso para no reaparecer en ningún tiempo mientras no sobrevenga una reforma en la constitución y en las creencias de los hijos del Profeta. Pero sucedió entonces lo que sucede siempre que un pueblo inculto arrolla por la fuerza brutal á otro más adelantado; *Grecia capta victores cœpit*; los mongoles tomaron de los árabes la religión, la lengua y las costumbres; y hubieran tomado su ciencia si el mucho desarrollo de ésta no fuera incompatible con la inferioridad nativa de la raza dominadora.

Los mongoles se hicieron indios en la India, chinos en la China, árabes en el resto de Asia, en Africa y en la Turquía Europea, y húngaros ó rusos en Europa.

Antes empero de quedar extinguida la luz científica entre los hijos de la media luna, brilló como un postrer destello en el mismo centro del Asia, cuna de la raza amarilla, tantas veces destructora y azote de Dios. Allí donde nacieron las feroces hordas de Atila, Gengis y Timur, en Samarcanda, ciudad central y corazón, por decirlo así, del Thibet, vasto territorio comprendido entre la cadena del Himalaya y el desierto de Obi, fijó su capital y residencia el famoso Emir de Kesch, Timur-lenk, ó Timur *el cojo*, conocido generalmente por Tamorlan, fundador de un imperio colosal; y en aquella ciudad (convertida hoy en un asqueroso villorrio), se condensó por breve tiempo toda la luz de Atenas, Alejandría y Bagdad. Olug-Beg, nieto de Tamorlan, hizo construir en Samarcanda un colegio considerado entonces como una de las maravillas del mundo; se rodeó de los astrónomos Djijath, Cadizedes y Alkush-dji, autores de las famosas tablas conocidas por el nombre de *Olug-beg*, superiores á las Ilkanianas, llamadas *persas*, que redactaron (por orden de Hulagú) los astrónomos Nassir-Edin (del Khorasan), Al-Oredhi (de Damasco), Al-Khalathi (de Tiflis), Al-Maraghi (de Mosul) y algunos otros. Olug-beg murió asesinado por su hijo en 1449, y con él dió el último suspiro la ciencia astronómica de los mahometanos.

VII.

Apreciado como fenómeno intelectual el desarrollo de los estudios astronómicos, podría creerse que sentía las influencias del clima, al modo que la experimentan los seres animados; embrionaria nuestra ciencia en el origen, vagó no se sabe por qué ámbitos de la tierra; más tarde, adherido aquel embrión á la primera de las civilizaciones antidiluvianas, formó, por decirlo así, el *ovulus* fecundado, que al calor de la humana in-

teligencia salió á la luz, aunque desmedrado y vacilante; se amparó del arca para flotar sobre las aguas del diluvio, y aterido y casi desbaratado por la gran catástrofe, cobijóse, protegido por los ários, á la sombra de los bosques tropicales de la India, dando sus primeros pasos, forzosamente inseguros, en las ardientes llanuras de Egipto y en la cálida y fecunda planicie de la Mesopotamia; sirviéronle aquellas regiones de amorosa madre y pasó allí su primera infancia; aventuróse después á entrar en los países templados, y la Grecia y la España dividieron con el Egipto y el Asia el alto honor de albergarlo y robustecerlo; y entonces, ya más desarrollado y robusto, se atrevió á desafiar las espesas nieblas, los crudos inviernos y hasta las eternas nieves, recorriendo, cual incansable viajero, la Inglaterra é Irlanda, muy luego la fría Dinamarca, y la tierra del hielo, la hiperbórea Islandia; más tarde, Italia, Francia y Alemania; pero siempre resguardado por los muros de algun claustro y al amparo de la cruz de Jesucristo, para no ser aplastado por el rudo peso de las armaduras y las mazas férreas de la edad media.

Arrastrado después por el torrente de luz que brotó de las prensas de Guttenberg, salió triunfante del sagrado asilo para luchar y vencer en honroso combate á los bárbaros de toda especie, que los hay por ceguera del entendimiento y por perversidad del corazón, y para extender su dominio por todos los confines del mundo civilizado á la cabeza de las demás ciencias, sus hermanas.

Injusto sería, pues, no citar, entre tantos y tan venerables religiosos y sacerdotes, aquellos á quienes principalmente debe la Europa de nuestros días haber salido de su oscuridad, ignorancia y barbarie, asimilándose y perfeccionando la ciencia de los antiguos asiáticos y africanos.

La Inglaterra y la Irlanda fueron, desde fines del siglo VII hasta principios del X, las naciones donde más brillaron las ciencias importadas primero de Italia y después de la España árabe; y así debía ser naturalmente desde que la navegación alcanzó algun progreso; porque la distancia por mar, aun siendo muy larga, establece menor separación entre los hombres que una cadena de montañas ó cien leguas de desierto; por lo cual se dice con verdad que hoy todos los habitantes de las costas son vecinos.

JOAQUIN RIQUELME Y LAIN-CALVO,

Profesor de la Universidad de Barcelona.

(Continuará.)

IMPORTANCIA DE LA HULLA EN ESPAÑA.

II. *

La formación hullera que hemos denominado del Mediodía, y que abraza en primer término las explotaciones activas de las provincias de Córdoba y Sevilla, se encuentra también en condiciones muy favorables para su desarrollo y creciente prosperidad, si bien no reúne la importancia y extensión que hemos señalado en la formación del Norte.

En la provincia de Córdoba se presenta la formación carbonífera á lo largo del valle del Guadiato, comprendiendo los términos de Villaharta, Espiel, Belmez, Villanueva del Rey, Peñarroya y Fuenteovejuna. El terreno hullero descansa aquí, como en el Norte, sobre la caliza carbonífera, que se apoya á su vez en estratificación discordante sobre las pizarras silurianas, que constituyen la mayor parte de Sierra Morena. Dicha caliza ha dislocado en parte al terreno hullero por una sublevación cuya intensidad puede observarse en varios cerros, y principalmente en la sierra de Navaovejo, al S. de Espiel.

La dirección general de las capas es, como la del eje de la cuenca, de NE. á SO., y su inclinación, siempre muy levantada, llega algunas veces á la vertical. La potencia varía aquí entre límites más distantes que en las cuencas ántes citadas, puesto que una de las capas llega á tener, si bien excepcionalmente, 40 metros de espesor junto al arroyo del Lobo. La hulla se presenta como siempre, alternando con capas más ó ménos potentes de conglomerados, areniscas y pizarras arcillosas.

La circunstancia de estar atravesada la cuenca en toda su longitud por el ferro-carril de Almorchón á Córdoba, la pone en fácil y económica comunicación, por un lado, con la línea general de Extremadura, permitiendo á sus productos llegar en buenas condiciones hasta Lisboa y Madrid, y por otro con la de Andalucía, que les abren los importantes mercados de Linares, Córdoba y Málaga, desde donde han de extenderse fácilmente por todo el litoral del Mediterráneo. Lucha, sin embargo, la cuenca de Espiel y Belmez para su desarrollo con un obstáculo muy serio, que ha venido agravándose de día en día por causas que no entra en nuestro propósito examinar; pero que urge hacer desaparecer si se quiere que la industria prospere, y con ella las vías férreas últimamente construidas. Nos referimos á la interminable cuestión sobre la propiedad minera, que

convierte á casi toda la cuenca en un semillero de pleitos, del cual se apartan con fundamento los capitales que podrían encontrar en la explotación de la hulla provechosa aplicación.

En la provincia de Sevilla asoma también el terreno hullero en una pequeña extensión al N. de Villanueva del Río, y desaparece por su parte meridional, ocultándose debajo del terreno terciario. El río Huesma corre por el eje del criadero en una dirección de N. á S., y como las capas de hulla presentan en las dos orillas inclinaciones opuestas, se ha comparado su forma general á la quilla de un buque. La proximidad del ferro-carril de Córdoba á Sevilla permitirá á los carbones de Villanueva del Río aumentar el radio de consumo á que hasta el día se han visto reducidos, sobre todo si el costo de los mismos es bastante bajo para consentir que se entreguen al comercio á precios cuya baratura compense las desventajas que resultan de sus propiedades, por lo general poco favorables á ciertos usos industriales.

Si de la provincia de Sevilla pasamos á la de Badajoz, encontraremos en Villagarcía, Fuente del Arco, Los Santos y otros puntos, datos bastantes para afirmar que la formación carbonífera que en ellos se presenta no es más que la continuación de la que ántes hemos mencionado en la provincia de Córdoba. En la de Badajoz el terreno hullero, compuesto siempre de los mismos elementos, areniscas, pizarras y carbon, constituye generalmente la superficie, aunque no faltan puntos en que está recubierto por otros más modernos, si bien ligeramente y en corto espacio. La dirección de las capas se aproxima á la de la línea N.-S., su inclinación se acerca algunas veces á la horizontal y otras es mayor de 45°, y su potencia varía desde 0^m,50 hasta tres y aún cuatro metros. El ferro-carril de Mérida á Sevilla está destinado á dar vida á estos carbones, cuya explotación no ha empezado todavía de una manera formal por la dificultad de los trasportes.

En las cercanías de Puertollano y á corta distancia de la línea férrea de Extremadura, se ha reconocido recientemente la existencia del terreno hullero, en el cual se han cortado algunas vetas insignificantes de carbon. La importancia y extensión de este depósito de combustible no son todavía fáciles de juzgar por las escasas labores ejecutadas hasta el día.

La formación hullera del Mediodía necesita, pues, para su desarrollo, que se resuelvan pronto las complicadas cuestiones legales, surgidas en la parte más interesante, cual es la de Espiel y Belmez; que se emprendan con ahinco las labores en Villanueva del Río, no sólo para reconocer las capas en profundidad, sino también para obtener el

* Véase el número anterior, pág. 155.

carbon á precio bajo; que se construya el ferrocarril de Mérida á Sevilla por lo que se refiere á la provincia de Badajoz, y se sigan con actividad las labores de investigacion en la de Ciudad-Real. De esta manera, las diferentes cuencas que constituyen la formacion del Mediodía entrarán en un período de actividad y animacion que contrastará notablemente con la languidez y falta de vida que hoy se nota más ó ménos en todas ellas, puesto que el movimiento de la provincia de Córdoba se reduce á un corto número de explotaciones en la cuenca de Espiel y Belmez.

La verdadera importancia de la formacion hullera del Nordeste está circunscrita en el día á la provincia de Gerona, donde se han hecho ya bastantes trabajos para poner de manifiesto las principales condiciones de aquellos criaderos. La direccion general de las capas de hulla es de E. á O. y buzan al S. con una inclinacion variable, casi siempre superior á 45 grados, presentándose algunas veces invertidas, por lo que inducen fácilmente á errores sobre la estructura estratigráfica de la cuenca. Las capas reconocidas son en número de ocho, y su potencia varía de 1^m,70 á 9^m,80. El ferrocarril de Granollers á San Juan de las Abadesas, tantas veces emprendido, y sin embargo no terminado todavía, está destinado á llevar á las industriosas poblaciones de Cataluña el carbon indígena en sustitucion del extranjero que hoy emplean. El adelanto que alcanza la industria en las provincias catalanas asegura á la hulla de San Juan de las Abadesas un consumo de importancia, desde el momento en que la facilidad de los trasportes permita entregarla á precios ventajosos para los industriales, aún teniendo en cuenta las cualidades poco favorables que para determinados usos presenta en muchas ocasiones.

Siguiendo la vertiente meridional de la cordillera pirenaica, se presenta el terreno hullero en la provincia de Lérida, ocupando una superficie considerable del partido judicial de Tremp, así como en la de Huesca se extiende por los de Boltaña y Benabarre, sin que hasta ahora se hayan hecho en ninguno de ellos trabajos de entidad, por lo difícil que es encontrar fácil y económica salida á los productos á causa de la escabrosidad del suelo y la notable falta de buenas vias de comunicacion.

No nos detendremos en la descripcion de la cuenca de Juarros, en la provincia de Búrgos, porque hasta ahora no ha ofrecido verdadero interes industrial; ni tampoco hablaremos de las de Henarejos y de Valdesotos, situadas respectivamente en las provincias de Cuenca y Guadalajara, porque su importancia es muy escasa.

TOMO IV.

En resúmen, podemos decir que la hulla, primer elemento de vida para la industria moderna, se ha encontrado hasta ahora en 14 provincias de España, de las cuales sólo la mitad figuran hoy en mayor ó menor escala como productoras de esta clase de combustible, siendo las más importantes, bajo todos los puntos de vista, Asturias en el Norte, y Córdoba en el Mediodía.

Para comprender ahora el interes que estas cuencas ofrecen bajo el punto de vista de la industria nacional, bastará examinar la influencia que han ejercido en el aumento que los datos estadísticos acusan en el consumo de combustible.

En 1850 no se extrajeron de nuestras minas más que 62.925 toneladas métricas de hulla, en 1860 la produccion fué ya de 320.899 toneladas y en 1870 se elevó á la cifra de 621.832 toneladas, resultando un aumento de 509,98 por 100 en 1860 respecto de 1850, y otro de 193,77 por 100 en 1870 con relacion á 1860.

En los mismos años se importaron á España respectivamente 185.491, 452.479 y 566.911 toneladas métricas de carbon inglés, cuyas cantidades presentan un aumento de 243,93 por 100 en el primer decenio, y otro de 125,29 por 100 en el segundo.

Vemos, pues, que á medida que iban creciendo las necesidades de la industria, crecían también y á un tiempo mismo la produccion y la importacion; pero con la circunstancia favorable de que en la produccion el incremento era mucho más rápido y notable que en la entrada de carbones extranjeros. Hay que tener en cuenta, además, que las exigencias del consumo se han satisfecho y se satisfacen cada día en mayor cantidad con el producto que suministran muchas importantes minas de lignito, por lo que, sumando todas las clases de combustible mineral que se emplean en España, podemos decir que el consumo total ha ascendido en 1850 á 248.416 toneladas métricas, á 792.330 en 1860, y á 1.228.838 en 1870. El incremento ha sido, por lo tanto, de 543.914 toneladas en 1860 y de 436.508 toneladas en 1870.

Aunque nuestras estadísticas se publican con un retraso que las quita toda la oportunidad é importancia que se les concede en los países verdaderamente industriales y prácticos (1), sabemos, por la correspondiente al año 1871 que acaba de publicarse, y por los datos que poseemos respecto á 1872, que en estos dos años, el consumo ha disminuido algo con relacion á 1870, no sólo por la menor produccion de nuestras minas de hulla, sino también por la disminucion que

(1) Inglaterra ha publicado ya la estadística minera de 1873, y un avance de 1874. Bélgica, Alemania y Francia han hecho lo mismo.

sufrieron las importaciones extranjeras, motivadas éstas por la crisis carbonera que han sufrido las principales naciones productoras, sobre todo Inglaterra, y ocasionadas aquellas por el estado político del país que perturba la marcha ordenada de la industria, ora dificultando é imposibilitando el trabajo, ora impidiendo que los medios económicos de transporte se dediquen al movimiento de las primeras materias, entre las cuales ocupa siempre un lugar preferente el carbon de piedra. Así pues, mientras no vuelva á nuestro trabajado país la suspirada paz, no hay que esperar que continúe en progresion siempre creciente la era de prosperidad en que se encontraba la industria minera y con especialidad la de la hulla

durante el año 1870, y harto conseguiremos si hasta que llegue tan anhelado momento se sostiene la explotacion del combustible mineral á una altura que difiera poco de la que alcanzó en el referido año. Por de pronto ya hemos dicho que en 1871 hubo una disminucion harto sensible, que afortunadamente se recuperó al año siguiente, y creemos que ha debido sostenerse en los últimos dos años, si bien nos faltan datos auténticos en que apoyarnos. Los más recientes corresponden, como hemos indicado ántes, á cuatro años atras, y son los que trascribimos á continuacion.

En la *Estadística Minera* correspondiente al año 1871, encontramos el siguiente

ESTADO que resume la situacion de la industria hullera en 1871, segun los datos oficiales

PROVINCIAS.	MINAS.	SUPERFICIE.			NÚMERO DE OBREROS.			MÁQUINAS DE VAPOR.		PRODUCCION. Quintales métricos.
		Hectáreas.	Areas.	Metros cuadrados.	Hombres.	Mujeres.	Niños.	Número.	Fuerza en caballos.	
Oviedo.....	237	19.402	19	49	2.418	444	516	10	179	3.709.672
Córdoba....	10	389	89	60	850	»	»	13	248	1.192.384
Palencia...	32	1.338	51	72	854	10	49	5	86	825.055
Sevilla.....	2	33	53	94	126	»	»	2	70	101.290
Leon.....	20	1.027	96	86	58	»	»	2	16	33.695
Gerona.....	3	303	23	49	37	2	2	1	50	30.980
Búrgos.....	2	41	»	»	55	»	»	»	»	4.000
Totales..	306	22.536	35	10	4.398	456	567	33	649	5.897.076

Comparando este cuadro con el inserto en la estadística de 1870, se observa en él una baja de 321.248 quintales métricos, siendo de notar, que las provincias de Córdoba y Sevilla, tuvieron un notable aumento que fué superado, sin embargo, por las bajas de las de Oviedo y Palencia.

Respecto del año 1872 sabemos que las cuencas hulleras de la Península produjeron próximamente la misma cantidad que en 1870, pero en cambio las importaciones descendieron á la cifra de 472.145 toneladas métricas y el consumo total de combustible no pasó de 1.180.000 toneladas, incluyendo, por supuesto, las 44.000 toneladas de lignito que produjeron las minas de esta sustancia. Este consumo del año 1872 se distribuyó de la siguiente manera, segun hemos demostrado en otro lugar (1):

(1) *Carbones Minerales de España*.—Su importancia, descripción, producción y consumo, por D. Roman Oriol, ingeniero del Cuerpo de minas. Madrid, 1875.

	Toneladas.
Industria metalúrgica.....	450.000
Explotacion de los caminos de hierro	173.058
Fabricacion del gas del alumbrado...	100.000
Marina de guerra.....	25.140
Marina mercante.....	100.000
Industria catalana (en la parte no comprendida en las partidas anteriores).....	132.465
Industria de la provincia de Búrgos (idem, id.).....	1.253
Idem de la ciudad de Valladolid (idem, idem).....	6.637
En las demas industrias no citadas...	191.447
Consumo total...	1.180.000

Este consumo es sobradamente exiguo para que nuestras minas de hulla puedan adquirir un desarrollo suficiente y ser comparables siquiera á las de otras naciones, pues sabido es que en el consumo interior es donde encuentran más fácil y oportuna colocacion los combustibles minera-

les. Si la industria de Inglaterra, Bélgica y Francia, y recientemente la de Alemania y los Estados Unidos de América, no hubiesen adquirido el vuelo que es de todos bien conocido, las cuencas hulleras de estas naciones no se hallarían á la altura en que hoy figuran dentro del cuadro general de la producción carbonífera. Compárese la distribución que tuvo el consumo de nuestro país en 1872, según los detalles ántes consignados, con la que tuvo el del Reino Unido de la Gran Bretaña en 1873 y que á continuación transcribimos, y resultará la insignificancia de nuestras fuerzas en la actualidad para poder sostener dignamente el parangón con las naciones que ordinariamente se citan como términos de comparación con España, cuando de carbones se trata.

En 1872, la Gran Bretaña produjo 125.500.000 toneladas, de las cuales sólo la siderurgia absorbió 40 $\frac{2}{3}$ millones, y en 1873 la producción de las 2.760 minas que estuvieron en trabajos, ascendió á 129.059.000 toneladas, que se distribuyeron de la manera siguiente:

	Toneladas.
Industria del hierro.....	35.681.600
Motores de la industrial fabril.....	29.790.800
Consumo doméstico.....	20.370.800
Fábricas de gas para el alumbrado.....	6.664.900
Camino de hierro.....	3.850.600
Navegación por vapor.....	3.708.400
En otros usos varios.....	16.076.300
<hr/>	
Consumo interior.....	116.143.400
Exportación.....	12.915.600
<hr/>	
Producción total.....	129.059.000

Para que no se crea que tomamos por término de comparación el país que produce por sí solo en la actualidad el 49 por 100 de la cantidad total de combustible que se consume en el mundo, copiaremos de un excelente trabajo del Sr. Max Goebel, publicado en la conocida *Revue universelle des Mines* de Cuyper, los siguientes datos sobre el movimiento carbonero de Bélgica durante los años 1872 y 1873.

	TONELADAS.	
	1872.	1873.
Producción.....	15.658.948	15.713.293
Remanente del año anterior.....	800.000	150.000
Importación.....	221.900	684.335
<hr/>		
Suma.....	16.680.848	16.547.628
Exportación.....	5.639.026	5.318.027
<hr/>		
Quedó en el interior....	11.041.822	11.229.601
Existencia en fin de año.....	150.000	300.000
<hr/>		
Consumo interior.....	10.891.822	10.929.601

Vemos, pues, que relativamente considerada la importancia de nuestra industria hullera es harto insignificante; pero esto no quiere decir de ninguna manera que nuestros depósitos de hulla carezcan de verdadero interés para el desarrollo y porvenir de la industria nacional; ántes al contrario, tales como son, los criaderos de combustible que poseemos pueden y deben bastar para satisfacer en una dilatada serie de años las necesidades del consumo interior, aunque este aumente en la proporción necesaria, para poder figurar dignamente en el cuadro del consumo general. Para conseguir este incremento, que traería como consecuencia inmediata una actividad desconocida en nuestras cuencas carboníferas, es preciso dar un impulso extraordinario á todas las industrias, y notoriamente á la metalurgia, llamada á adquirir un desarrollo considerable, merced á la abundancia, riqueza y variedad de nuestros criaderos metalíferos. No de otra manera ha obtenido Alemania el segundo lugar en la producción carbonera: con el rápido desenvolvimiento de su industria, y sobre todo con las colosales proporciones que en estos últimos años han alcanzado las fabricaciones de hierro y acero, así como las de azúcar y productos químicos, se ha elevado en 1872 á 48 millones de toneladas, la cifra de la producción alemana que en 1867 no pasaba de 28 millones de toneladas.

Verdad es que España no se encuentra por desgracia en situación propicia para dar hoy este impulso á su industria; pero cuando la paz y la tranquilidad reinen en nuestra patria, para lo cual hacemos los votos más fervientes, cuando vuelvan á su cauce natural las fuerzas todas del país, así las materiales como las intelectuales, hoy ocupadas ó preocupadas por los asuntos militares, cuando los capitales y el espíritu de asociación se dirijan con ahinco á desenvolver las verdaderas fuentes de la riqueza pública, podremos repetir, con relación á España, y llenos de fe en el porvenir industrial de nuestro país, las siguientes palabras con que, refiriéndose á la República francesa, comienza el ilustrado ingeniero, Sr. Burat, su obra titulada: *Situation de l'industrie houillère en 1872*, y con las que terminamos nosotros este ligero estudio sobre la hulla española.

«Francia, dice, ha entrado en un nuevo período. Necesita reparar las ruinas de una guerra desastrosa y reconquistar en Europa el rango que ha perdido.

»Le sucede á una nación lo que á un simple particular: sólo por el trabajo es posible que repare sus pérdidas. Francia debe, pues, prepararse á emprender de nuevo y con más actividad que

nunca los trabajos de la industria y de la agricultura y entrar otra vez en la lucha del comercio europeo. El ejemplo de la América del Norte debe hacernos esperar el éxito más feliz: después de una guerra harto funesta, ha podido dicha nación restablecer su crédito en el espacio de seis años dando á su producción y á su comercio una impulsión enérgica y reparadora.

»Francia seguirá, lo esperamos, el ejemplo de América. Como ella, debe repudiar las utopías económicas lo mismo que las sociales y seguir la senda del trabajo, que es la única que puede salvarla.—Este camino es también el único que puede salvar á España y urge que se emprenda cuanto antes con paso firme y seguro.

ROMAN ORIOL,
Ingeniero de Minas.



LA INSTRUCCION PRIMARIA EN AUSTRIA.

I.

LOS JARDINES FRÖBEL.

Si el niño, privado de los cuidados de su madre, encuentra en las inclusas asilo y protección durante los dos ó tres primeros años de su vida, y si desde los siete incumbe á la escuela de primeras letras su desarrollo intelectual, puede preguntarse, no sin razón, por qué el niño, cuya suerte se procura asegurar hasta la edad de cuatro años y á partir de los siete, se encuentra abandonado durante un período trienal de su existencia, período tan importante para su pequeño cuerpo, que está creciendo, y para su joven espíritu, que empieza á despertar.

Hace largo tiempo que ocurrió la idea de remediar este grave inconveniente. Pestalozzi había hablado ya en sus obras (1) de un establecimiento que él concebía como destinado á preceder á la escuela y á recibir durante el día á los niños cuyos padres no pudieran cuidar de ellos.

En 1779 realizó este proyecto Mr. Oberlin, pastor en Waldbach, aldea de Alsacia, y posteriormente en 1802 la princesa Paulina de Detmold. Pero el honor de haber propagado en grande escala la institución eminentemente útil de los *infant schools* corresponde á los ingleses, deseosos de ayudar á la progenitura de sus numerosas poblaciones obreras.

Los informes y descripciones relativos á estos establecimientos, traducidos en alemán, inspiraron grandé ardor á los filántropos de Alemania, y en 1819 se fundó en Berlín una casa-asilo para niños hasta la edad de cinco años.

(1) *Lienhard et Gertrude.*

Favorecidos por todos los Gobiernos é impuestos por algunos, multiplicáronse los asilos de los niños en toda Alemania, y tuvieron el importante resultado de disminuir en una proporción notable su mortandad, al trasladarlos, de condiciones ordinariamente funestas, á una atmósfera sana y apropiada á sus necesidades.

Las casas de asilo han sido creadas, desarrolladas y dirigidas en Francia por Mme. Pape-Carpentier, Mme. Delon y otras señoras, que durante larga serie de años han prestado señalados servicios á la primera edad, dotando estos establecimientos de un personal hábil y de una literatura especial.

La primera casa de asilo se fundó en Austria en 1830 en uno de los barrios de la capital, siendo frecuentada desde el primer año por 160 niños. Sucesivamente se crearon otros establecimientos, y la ciudad de Viena en 1871 contaba 20 asilos, con 60 maestras y 3.710 niños alumnos de ambos sexos. En las provincias se habían organizado 181 asilos, confiados á la dirección de 590 maestras, y donde acudían más de 17.000 niños de corta edad.

Para dar idea de la importancia, siempre creciente, de estos asilos, basta decir que en el período de 1830 á 1871 el número de establecimientos se ha elevado de 70 á 201, y el de los niños acogidos, de 6.841 á 20.774.

Los asilos en Austria eran hasta 1872 empresas privadas, es decir, que el Estado no se ocupaba del nombramiento del personal de vigilancia y de instrucción. Las sociedades ó los individuos encargados de instalar estas escuelas confiaban ordinariamente las funciones de maestras á personas que, exceptuando un gran fondo de natural dulzura, carecían de las facultades indispensables para desempeñar funciones tan delicadas y difíciles. Otra circunstancia también sensible era la insuficiencia numérica del personal. En Viena, por ejemplo, 3.710 niños eran vigilados por 60 personas; cada maestra tenía que ocuparse de 62 niños, y como en el número de las 60 personas figuraban algunas damas patronas é inspectoras, que no tomaban parte activa en los cuidados que debían darse á sus protegidos, puede adoptarse la cifra 100 como término medio del número de niños confiados á cada maestra.

Compréndese fácilmente que en tales condiciones los asilos, si bien libraban á muchos padres pobres de una pesada carga, no proporcionaban á los principales interesados, á los niños, los servicios que de ellos podían esperarse.

Esto es lo que comprendió Federico Fröbel, que en 1840 inauguró el primer *jardin de niños*, establecimiento modelo para la preparación de los futuros discípulos de la escuela primaria, llamado así porque el fundador no admitía el asilo sin jardín, y porque, gracias á este nombre simbólico, quería indicar que los niños necesitan esa solicitud racional y continua

que se prodiga á sus semejantes en otro reino, el de las plantas.

Las ocupaciones ordinarias adoptadas por Fröbel y por los que han seguido su método son: la jardinería, para dar á los niños una idea de las funciones de la naturaleza y hacerles conocer las plantas más usuales; los ejercicios gimnásticos; diversos juegos que exigen un movimiento continuo, acompañados con frecuencia de varios cantos; las construcciones en madera por medio de las figuras esenciales de la geometría en el espacio; los ejercicios de cálculo por medio de varillas, á las cuales se unen guisantes secos hinchados en agua; los dibujos en pizarras. Además se ejercitan los niños en rescortar diversos objetos en papel de color, en hacer trenza y en coser, ejercicios todos destinados á fortificar el cuerpo, á facilitar el golpe de vista, la seguridad de la mano y el sentido plástico. Las numerosas láminas que con frecuencia se les ponen á la vista sirven de motivo á explicaciones útiles é interesantes.

Se ve, por lo que precede, que no puede encargarse á cualquiera que desempeñe útilmente estas funciones complicadas y fatigosas.

Comprendiendo la importancia de los servicios que los jardines Fröbel, bien organizados y metódicamente dirigidos, estaban llamados á prestar á los niños de corta edad, el ministro de Instrucción pública en Austria, doctor Stremayr, les ha dado base sólida, adoptando una serie de disposiciones acerca de su objeto y de las condiciones de capacidad que deben exigirse á los profesores.

Conforme á estas disposiciones, se distinguen dos especies de jardines Fröbel: los jardines públicos, fundados por el Estado ó por los municipios, y los jardines privados, fundados y dirigidos por particulares, que deben justificar su capacidad pedagógica. La inspección de estos jardines incumbe á los inspectores de enseñanza primaria, á quienes puede unirse una comisión de señoras encargadas de la inspección inmediata y continua. Muchos de estos establecimientos están reunidos á escuelas primarias. Una maestra sólo puede encargarse de la vigilancia de 40 niños á lo más. Los niños permanecen un mínimum de cinco horas por día en el establecimiento, y pueden, á petición de sus padres, pasar allí todo el día, comiendo dentro de él. Deseando formar un personal capaz de dirigir bien los jardines Fröbel, el ministro ha creado en muchas escuelas normales cursos especiales para maestras destinadas á estos jardines (*Kindergärtnerinnen*). Puede decirse que Austria en sus últimos tiempos ha hecho los mayores esfuerzos para ponerse á la altura de Alemania, que posee jardines Fröbel hasta en las localidades más insignificantes, aumentando rápidamente los de nueva creación, que contienen de 40 á 100 niños, por quienes, gracias á las dotaciones que reciben estos establecimientos, y que con frecuencia

son considerables, sólo se paga de ordinario la pequeña suma de 25 á 50 céntimos por semana. Merece especial mención el jardín Fröbel fundado en Kufstein, en el Tyrol, país clerical, donde las leyes sobre la instrucción pública se aclimatan difícilmente.

En muchos establecimientos industriales se han establecido también jardines de esta clase para los niños de los trabajadores empleados en sus fábricas, y gracias al concurso más ó ménos general de todas las clases, puede esperarse que, dentro de algunos años, la mayoría de los niños de quienes no pueden ocuparse en la casa paterna, encontrarán en los jardines Fröbel los cuidados que sus necesidades materiales exigen, y al mismo tiempo la solicitud, cuya falta detiene con frecuencia el desarrollo moral é intelectual. Añadiremos, para los que dudan aún de la eminente utilidad de estos establecimientos y de su superioridad, respecto á las simples casas de asilo, que los jardines Fröbel, lejos de dar una enseñanza teórica, pedantesca y más á propósito para que los niños tengan aversión que cariño al estudio, tienen por único objeto ocupar á sus pensionistas de un modo á la vez útil y agradable, cultivando en ellos los buenos instintos y preparando sus inteligencias á todas las enseñanzas, sin darles, por decirlo así, ninguna. Estas son sus múltiples é incontestables ventajas, y nadie pondrá en duda que los numerosos accidentes de que con frecuencia son víctimas los niños, no ocurrirían si, en vez de abandonarlos á sí mismos y á la holganza, en vez de confiarlos á la guarda de criados ignorantes y con frecuencia brutales (gracias á la instrucción insuficiente que han recibido), los padres de escasos recursos pecuniarios condujeran sus hijos á estos asilos perfeccionados, cuya estancia es tan provechosa para el presente y para el porvenir de los niños.

Los jardines Fröbel han tenido el mejor éxito en cuantas partes se han creado, y debe esperarse que se extenderán pronto á todas las naciones civilizadas, proporcionando á los niños, ántes de la primera época climatérica de su existencia, los mismos servicios que la escuela de instrucción primaria está llamada á prestarles, á partir de esta época.

II.

LA ESCUELA DE INSTRUCCION PRIMARIA.

Antes de la guerra de sucesión en Austria, las dos palabras, *instrucción pública*, eran completamente desconocidas, por la sencilla razón de que no correspondían á ninguna cosa existente.

María Teresa fué la primera que comprendió el papel que debía desempeñar el Estado, respecto á las necesidades materiales é intelectuales de los ciudadanos. Hasta su advenimiento había ejercido la Iglesia en la vida de los súbditos un imperio tan absoluto, que nadie soñaba en disputarle el pleno goce de un

monopolio cuya importancia no apreciaba entonces el público. Hasta mediados del último siglo no se encargó á los empleados de la nación de organizar, desarrollar y vigilar la educación de la juventud. Después de haber creado una comisión áulica de estudios, instituyó la emperatriz un consejo superior en Viena y consejos de estudios en todas las provincias, cuando la supresión de la Orden de los jesuitas en 1773, encargando al mismo tiempo á inspectores especiales la vigilancia de los directores de las escuelas de primera enseñanza, y de los curas que dirigían las elementales.

Juzgando estas bases incompletas, derribó el emperador José II el edificio universitario y confió la administración escolar á las prefecturas que debían ejercer su mandato por medio de inspectores generales y de comisarios de escuelas. Hasta 1804 los inspectores eran seculares, á excepcion de los de Viena y Praga.

Los gimnasios estaban dirigidos por prefectos, bajo las órdenes de los directores de provincia. Durante el reinado de Leopoldo II, hermano y sucesor de José, se hicieron nuevos esfuerzos para dar á la enseñanza importante y poderosa organización.

Creóse una asamblea de profesores en cada facultad en cada gimnasio, y hasta en cada escuela normal. Las asambleas de cada provincia se subordinaron á los congresos de Estudios, que residían en las respectivas capitales y que estaban formados de los miembros más competentes del cuerpo de instrucción pública. Sólo las escuelas de primera enseñanza y elementales, quedaron sometidas al antiguo régimen y dirigidas por comisarios.

Pero apenas se había decretado esta nueva organización, cuando por efecto de los temores que inspiró la revolución francesa, se abandonó el nuevo camino antes del tiempo necesario para conocer los resultados. ¡A tal punto llegó á perturbar el ánimo de los hombres políticos las consecuencias que pudiera tener la demasiada libertad en la educación de la juventud! Bajo el reinado de Francisco I, encargado el canciller conde de Rottenhann por el emperador de redactar un informe sobre la instrucción pública, y temiendo ante todo un exceso de educación popular, rechazó por completo la autonomía del cuerpo de enseñanza. Reservó exclusivamente al Estado cuanto concierne á la administración de las escuelas, y aún la solución de las cuestiones pedagógicas, fijando el principio de que «sólo el Estado podía distribuir acertadamente los tesoros de la ciencia, lo mismo que todos los demás goces de la vida social.» Fundada en esta caprichosa base, se instituyó en 1795 una comisión de revisión de estudios, que reformó, ó mejor dicho, destruyó todo el sistema establecido. En 1808 fué restablecida la comisión áulica, bajo la presidencia del canciller del imperio, dirigiendo desde entonces la cultura intelectual de Austria y encar-

gando á empleados eclesiásticos la inspección y la policía de las escuelas. Devuelta al clero la dirección de las Universidades, de los liceos, y sobre todo de las escuelas de primera enseñanza, estos establecimientos quedaron bajo la vigilancia superior de los consistorios episcopales, especialmente encargados «de impedir que la enseñanza atacase la pureza de la fe católica» (decreto imperial de 23 de Julio de 1808).

Dicho estado de cosas duró hasta 1848, y mientras que en casi todos los pueblos de la Europa occidental y central se verificaba un desarrollo lento, pero seguro, este largo período de cerca de medio siglo señala en Austria una estancación, una inmovilidad completa.

Un renacimiento próximo parecía allí tanto menos probable, cuanto que las nuevas generaciones habían crecido en medio de este entorpecimiento de los espíritus, resultado de un sistema de dependencia estrecha y absoluta. Tal era la situación en que se encontraba Austria cuando la revolución de 1848 echó por tierra el viejo edificio social. Rompiendo resueltamente con la tradición semi-secular, creó en el mes de Marzo el gobierno imperial un ministerio de instrucción pública, que en 1849 fué encargado de la administración de los cultos.

Confióse de nuevo la dirección de las universidades y de los gimnasios á asambleas de profesores reunidos, y la administración de cada facultad al claustro de profesores que presidía el decano.

Pero las escuelas de primera enseñanza tuvieron aún que sufrir otra crisis, cuando el concordato firmado entre el gobierno imperial y la santa Sede en 1855, estableció que esta enseñanza correspondía á la autoridad espiritual.

Todas las conquistas liberales de los últimos años aparecieron de nuevo comprometidas, y al poco tiempo el poder del clero, en todo lo que á la instrucción concierne, era tan absoluto, que en 1860 fué abolido el ministerio de instrucción pública y de cultos, y devuelto al ministerio de Estado lo que restaba de sus antiguas atribuciones.

No se volvió á emprender la vía del progreso hasta 1867, después de la separación administrativa de Austria y de Hungría. En esta época se restableció el ministerio de Instrucción pública y de Cultos, y una ley promulgada en 1868 arregló definitivamente las relaciones entre la Iglesia y la Escuela, decidiendo que el clero sólo dirigiría la instrucción religiosa, y que aún en el ejercicio de estas atribuciones le vigilaría el Estado. Bajo la influencia del régimen establecido por esta ley, debida al ministro de Instrucción pública y de Cultos, M. de Stremayr, y á cuya promulgación siguió en 1870 la abolición del concordato, se han realizado en la enseñanza en general, y en la enseñanza privada en particular, las últimas reformas que reclamaba la opinión pública.

Austria está hoy dividida en 363 distritos escolares, teniendo cada uno de ellos un consejo encargado de la dirección de todas las escuelas del distrito, bajo la vigilancia del consejo provincial. El mantenimiento de cada escuela está á cargo del municipio. Sin embargo, el distrito, la provincia ó el Estado, conceden con frecuencia una subvencion. Los cursos para los maestros comprenden cuatro años de estudio y son gratuitos para los oyentes. El Estado paga todos los gastos y concede numerosas becas. La vacante de una cátedra debe anunciarse públicamente para que todo individuo que tenga los títulos necesarios pueda presentarlos y tomar parte en el concurso. Los nombramientos los hace el consejo escolar interesado y no la autoridad central.

Cada escuela tiene una biblioteca, dividida en biblioteca de los discípulos y biblioteca del maestro; una coleccion de objetos destinados á hacer la enseñanza más clara é interesante, un gimnasio, un jardin y un campo destinado á los experimentos agrícolas.

Por medio de reglamentos minuciosos están determinados el emplazamiento de las escuelas, las dimensiones de las clases, la disposicion de los bancos y cuanto concierne á la instalacion material de estos establecimientos.

No hay escuela alguna pública que esté exclusivamente destinada á los fieles de una religion, siendo admitidos con completa igualdad los maestros y los discípulos de los diversos cultos. La instruccion religiosa la dan los ministros de cada religion.

Las maestras no pueden tener clases de niños que pasen de diez años.

En 1872 había en Austria 40 escuelas normales para maestros, con 381 profesores y 1.978 oyentes, todos seglares. Las escuelas normales para maestras, ascendían á 19, dirigidas por un personal de enseñanza de 210 empleados, y frecuentadas por 1.307 discípulas, 16 de ellas religiosas.

Esta es aproximadamente la situacion que la primera enseñanza tiene hoy dia en Austria.

No se han realizado las recientes reformas sin que el partido nacional federal en Bohemia y el partido clerical en Tyrol; en el Vorarlberg y en la alta Austria hayan intentado un último, pero impotente, esfuerzo para detenerlas, ó al ménos retardarlas; esfuerzo que se ha estrellado contra la tendencia general del país y la inquebrantable firmeza del gobierno.

Estando hoy dia la instruccion sólidamente establecida, importa examinar con alguna detencion su carácter general, el método y la ejecucion práctica.

El sistema de la centralizacion absoluta adoptado en la instruccion pública en Francia, ha tenido el resultado de producir una gran uniformidad en todo lo que concierne á la organizacion y policia de las escuelas, á la redaccion de los programas de enseñanza, al nombramiento, ascenso, y en cierto modo á la re-

tribucion de los maestros. Todo está previsto, reglamentado y vigilado por la autoridad central.

En Austria no sucede nada parecido á esto. De un concurso de circunstancias particulares, que exponemos con rapidez, resulta naturalmente la mayor variedad en las cosas relativas á la enseñanza.

En primer lugar, los maestros en las diversas provincias explican en diez dialectos distintos, y en los distritos políglotas en una misma escuela hay cursos en dos y hasta en tres idiomas.

Además, segun ántes hemos dicho, sólo hay corto número de establecimientos de enseñanza creados y mantenidos por el Estado, pues ordinariamente incumbe al municipio esta carga (como en Francia). Es, pues, evidente, que las comarcas donde existen tradiciones, costumbres y necesidades distintas, y que se ven obligadas á abonar los gastos de cierto número de escuelas (número fijado por la ley), procuran al ménos dar á estos establecimientos una organizacion conforme á las necesidades y proporcionada á los recursos de la localidad. Seguramente, los principios fijados por el ministro se observan en todas partes; pero es imposible dar á la escuela de primera enseñanza un tipo comun á toda el Austria.

Cada escuela tiene su carácter local, y si sufre quizá algo la uniformidad administrativa con esta diversidad, los discípulos encuentran en cambio ventajas incontestables. La escuela de primera enseñanza no tiene número determinado de clases; cosa natural, porque hay pueblos de algunos centenares de habitantes que envían á la escuela corto número de niños, y no tienen recursos para más de un maestro. Como éste no puede desempeñar varias clases á la vez, se ve obligado á separar á los discípulos en dos categorías, poniendo en la primera los niños de ménos de diez años, y en la segunda á los que pasan de dicha edad. En tales condiciones no pueden separarse ambos sexos.

Si el número de discípulos llega á 80, es obligatorio el nombramiento de un segundo maestro.

Cuando se trata de un pueblo importante ó de una ciudad, la organizacion de la escuela es mucho más completa bajo todos los puntos de vista. El número de clases se fija en cinco, y las clases de niñas están, ó en salas especiales, ó en edificios separados. El sistema americano, que prescinde de la diferencia de sexos, no ha sido, como se ve, admitido en Austria.

Las materias de enseñanza están designadas de un modo general en el programa oficial. Comprenden, además de la instruccion religiosa que dan los ministros de cada culto, el estudio de la lengua patria y las nociones esenciales de historia natural, de historia y de geografia nacionales, de escritura, de cambio y de gimnasia.

En las escuelas de niñas hay además la enseñanza de trabajos de aguja y de ocupaciones caseras. Las

materias que han de enseñarse no tienen mayor clasificación. Cada maestro puede emplear el método que mejor le parezca; pero no se admiten los libros sino cuando han obtenido la aprobación del ministro ó de un consejo escolar.

El programa de cada escuela se ajusta además al carácter local de que ántes hemos hablado. En las comarcas donde el cultivo de la vid, de los árboles frutales, del gusano de la seda ó la apicultura tienen grande importancia, el maestro debe dar á sus discípulos los conocimientos especiales en estas materias, que serán para ellos, al salir de la escuela, de utilidad directa y práctica.

En vista de esta enseñanza especial que posee gran número de escuelas, además del jardín tienen un pedazo de terreno, llamado campo de experimentos, donde los niños pueden ver de cerca y producir por sí mismos los hechos cuyas leyes naturales van á estudiar.

El número de horas de clase obligatorio para cada maestro, puede llegar á treinta por semana. En las localidades donde no hay sacerdote que dirija la instrucción religiosa, el maestro de escuela, con la aprobación de la autoridad eclesiástica, puede ser encargado de ella.

Además de las escuelas primarias propiamente dichas existen escuelas medias (*Bürgerschulen*), que se dividen en dos categorías.

1.º Las que se componen de tres clases y que son continuación de la escuela de instrucción primaria.

2.º Las que tienen ocho clases, destinadas las cinco primeras á la enseñanza primaria.

Nos ocuparemos sólo de los tres últimos años que deben completar la instrucción dada en las escuelas de primera enseñanza, y que principalmente se dirigen á los niños pertenecientes á la clase media, de los industriales de segundo orden y de los comerciantes; niños que necesitan una instrucción bastante completa para pasar á una escuela secundaria.

El programa de estos establecimientos comprende, además de la enseñanza primaria, los conocimientos generales de historia y de geografía, de historia natural, de física y de geometría, ejercicios de estilo, teneduría de libros y dibujo.

En las escuelas medias que, según se ve, se dirigen á un público ménos numeroso, y dan una enseñanza más compleja que las escuelas de instrucción primaria, encontramos naturalmente más uniformidad que en estas últimas. Dicha circunstancia se explica, sobre todo, por el hecho de que estos establecimientos sólo existen en las ciudades importantes.

Digamos algo acerca de las asignaciones de los profesores de estas dos categorías de establecimientos.

Los sueldos de los maestros de primeras letras varían en las diferentes provincias, de 660 á 1.760 pesetas; los de los maestros de las escuelas medias, de

1.100 á 1.980 pesetas. Cada cinco años de servicio se aumenta el sueldo en 10 por 100, hasta llegar á los treinta años de servicio. El maestro encargado de la dirección de una escuela recibe un suplemento de 110 á 660 pesetas, teniendo además casa ó indemnización para gastos de casa. Lo mismo sucede con todos los maestros en muchas provincias. Los vicemaestros ó pasantes tienen de 440 á 880 pesetas.

Las maestras en cinco provincias se encuentran en la misma condición que los maestros: en las otras reciben á razón de el 80, 75 ó 60 por 100 del sueldo de sus colegas.

El maestro que se jubila ó retira después de diez años de servicio, recibe una suma igual á su sueldo en los tres últimos semestres. A partir del undécimo año tiene derecho á un retiro igual á la tercera parte de su sueldo. Esta pensión aumenta en una octava parte cada cinco años.

A los cuarenta años de servicio (en Galitzia á los treinta y cinco) el retiro es igual al sueldo.

La viuda de un maestro tiene derecho á una pensión igual á la tercera parte del sueldo de su marido. Los huérfanos reciben una subvención hasta que cumplen veinte años.

El maestro tiene en su sueldo un descuento de 10 por 100 el primer año, y de 2 por 100 en los años siguientes.

El emperador José II estableció la instrucción obligatoria en 1781, y los padres debían, bajo pena de multa, enviar sus hijos á la escuela desde los seis á los doce años. Al mismo tiempo se autorizaron las escuelas protestantes y las israelitas. Para demostrar el celo que desplegó este emperador, baste decir que en Bohemia, por ejemplo, el número de escuelas de instrucción primaria desde 1780 á 1790 se elevó de 1.933 á 2.285, aumentando los alumnos en un 150 por 100.

El siguiente cuadro da idea de los progresos que la instrucción primaria ha continuado haciendo en este siglo.

AÑOS.	Número de escuelas.	Número de maestros, maestras y pasantes.	NÚMERO DE DISCÍPULOS.		
			Niños.	Niñas.	Total.
1828	11.075	16.228	649.950	551.978	1.201.928
1847	12.645	19.607	759.154	675.124	1.434.258
1865	14.006	55.280 (1)	881.566	788.540	1.669.706

De los 1.669.706 alumnos que asistían á las escuelas en 1865, 338.247 estaban exceptuados de todo gasto. La suma pagada por los otros ascendía á 2.191.567 florines, lo que arroja florin y medio, ó sean unas tres

(1) De ellos 11.381 eclesiásticos.

pesetas por discípulo y por año. Aunque la retribucion exigida en las diversas provincias no sea igual, y por tanto la cantidad de tres pesetas no indique exactamente lo que entrega cada discípulo, creemos deber dar este término medio para demostrar, que si la enseñanza primaria en Austria no es gratuita, le falta poco.

Además de las escuelas de primera enseñanza existen las *escuelas de repaso* destinadas á los jóvenes de ambos sexos de ménos de diez y ocho años (1).

En 1865 tenían la obligacion de asistir á las escuelas de repaso 933.025 individuos, y sólo la cumplían 677.498, de los cuales 5.078 asistían á las clases de por la noche en los dias de trabajo, haciéndolo los demas á las clases de los domingos.

En el mismo año existían, además de las 14.006 escuelas de instruccion primaria, 11.719 escuelas de repaso; 3.100 escuelas para enseñar el cultivo de los árboles frutales y la horticultura; 452 para la agricultura; 299 para la sericultura, y 1.037 escuelas industriales.

Para asegurar el cumplimiento de la ley sobre instruccion obligatoria, la autoridad escolar de cada localidad forma listas con los nombres de todos los niños que están en edad de ir á la escuela; los padres que no hacen inscribir á sus hijos en estas listas ó que dan informes falsos acerca de su edad, incurren en pena de multa y aún en la de prision por algunos dias.

Las estadísticas oficiales publicadas hace algunos años, presentan cifras muy satisfactorias acerca de la asistencia á las escuelas de primera enseñanza. Este resultado es ménos favorable en los últimos tiempos, lo cual se explica hasta cierto punto por la prolongada duracion de la enseñanza obligatoria, aumentada de seis á ocho años. Los alumnos de trece y de catorce años son los que demuestran ménos regularidad en la asistencia, é influyen desfavorablemente en las cifras proporcionales: de cada 100 niños en edad de ir á la escuela (de siete á catorce años), sólo 57 (la proporcion exacta es de 57,3) cumplen este deber. Tal es el término medio. Las diferentes provincias participan de esta proporcion del modo siguiente:

Voralberg.....	89,7
Tirol.....	87,7
Salzburgo.....	81,3
Alta Austria.....	80,6
Moravia.....	77,6
Bohemia.....	76,6
Baja Austria.....	77,1
Silesia.....	70,9
Carniola.....	62,9
Carinthia.....	58,1
Styria.....	56,4

(1) En varias provincias, la obligacion de frecuentar las escuelas de repaso cesa á los quince años.

Trieste.....	50,6
Goritz.....	70,5
Istria.....	37,2
Galitzia.....	19,7
Dalmacia.....	16,5
Bukowina.....	16,0

Se ve, pues, que si en el Voralberg las nueve décimas partes del número de niños de siete á catorce años de edad reciben instruccion primaria, en la Bukowina apenas se encuentra en este caso la sexta parte (1).

Debemos mencionar una institucion, más que secular, debida á María Teresa. La emperatriz encargó en 1772 á una comision especial la eleccion, impresion y venta de los libros de enseñanza (2).

Esta venta no constituía recurso alguno para el Estado, y el precio de los libros representaba tan sólo los gastos de papel y de impresion (3).

Las publicaciones hechas por esta comision especial lo están en las lenguas alemana, italiana, bohemia, ruthenia, croata, serbia, slovena, húngara, iliria y hebrea.

El número de ejemplares que se imprimen anualmente es muy considerable. En 1860 ascendía á 2.213.910, correspondientes á 528 obras vendidas.

En 1870 este número se había elevado á 635, pero la venta de ejemplares sólo era de 1.623.829. Esta disminucion sobrevino á causa de la nueva ley de 1869 sobre las escuelas de instruccion primaria, ley que abolió el privilegio de las publicaciones, autorizando el uso de todos los libros que hubiesen obtenido la aprobacion del ministro ó del consejo escolar del distrito.

(1) Resulta de este cuadro un hecho interesante, cual es que las provincias que figuran al frente de esta lista, son precisamente aquellas en que el clero ha ejercido en todas las épocas mayor influencia. Este fenómeno extraño en la apariencia se explica, sin embargo, de un modo muy sencillo.

El clero, en la época en que dirigía la instruccion pública, procuraba llevar á las escuelas el mayor número posible de niños para educarlos conforme á sus principios; así, pues, cuanto más católico era el país, más considerable era el número de alumnos. Ahora bien, cuando la instruccion pública se confió definitivamente á maestros seculares, las provincias donde existía la costumbre de enviar los niños á la escuela, continuaron teniéndola, resultando que el clero había obtenido en estas comarcas lo que los esfuerzos más inteligentes y más continuos no han podido conseguir en otras.

(2) En 1788 se extendió este privilegio á los libros de clase de los liceos, extension que cesó en 1850.

(3) Creemos útil indicar algunos de estos precios. El primer libro de lectura (cartilla) cuesta 10 céntimos; el libro de ejercicios ilustrado 15 céntimos, y el catecismo 18 céntimos.

La comision da gratuitamente gran número de ejemplares para los niños pobres. El valor de estos libros es siempre igual á la cuarta parte del valor de los libros vendidos el año precedente (1).

A pesar de lo módico del precio y del gran número de ejemplares repartidos gratis, la comision de publicaciones escolares consigue excedentes de ingresos que en los diez últimos años han fluctuado entre 29.000 y 60.000 florines. Estas sumas son repartidas entre las escuelas modelos, y aumentan las dotaciones de dichos establecimientos.

Han trascurrido cinco años desde que se puso en vigor la nueva ley sobre las escuelas de instruccion primaria, y en esta grande obra de reorganizacion, como debía esperarse, han surgido por todas partes los obstáculos y las dificultades.

Si de un lado el desarrollo agrícola é industrial de Austria ha aligerado los sacrificios pecuniarios exigidos por la extension dada á la instruccion primaria, de otro las ocupaciones remuneradas han llegado á ser tan numerosas, que es casi imposible tener el número necesario de maestros.

Como sucede siempre en toda reforma profunda y universal, la instruccion primaria ha entrado, despues de la promulgacion de la ley de 1869, en un período de transicion, que aún hoy no ha sido reemplazado por una situacion definitiva.

Los nuevos principios consagrados por esta ley, se aclimatan con más ó ménos facilidad en las diferentes provincias, segun la disposicion de ánimo y la prosperidad material de las poblaciones.

Fácil es comprobar que muchas escuelas de primera enseñanza en Austria rivalizan por la asiduidad de los alumnos, la extension de los programas y los resultados de los estudios, con los mejores establecimientos conocidos; al paso que en algunos distritos, á consecuencia de una reunion de circunstancias poco propicias, la escuela da trabajosamente una instruccion incompleta.

Resulta, sin embargo, de los informes de los inspectores, que en casi todas las escuelas se enseñan perfectamente la escritura, el cálculo y el dibujo, y que bajo el punto de vista pedagógico el progreso es general y notable. Es positivo que en muchas localidades deja el método bastante que desear, pero sólo es un inconveniente pasajero, pues los nuevos maestros que salen de las escuelas normales reorganizadas, tienen sólida instruccion, y apartándose de las malas tradiciones y de la rutina, introducen en la enseñanza la iniciativa enérgica y fecunda de sus generosas aspiraciones.

En resúmen de lo dicho, podemos deducir las si-

(1) Los libros proporcionados gratuitamente importaron en 1871, 177.000 pesetas, y en 1872, 187.000.

guientes consecuencias: en todo pueblo ó aldea que tenga 40 niños en edad de ir á la escuela, es obligatoria la creacion de un establecimiento de esta clase (1). Se toman las disposiciones más severas para obligar á los padres á que envíen á la escuela á sus hijos.

Los maestros son por regla general, y serán pronto sin excepcion alguna, personas instruidas, capaces de desempeñar bien sus atribuciones, puesto que despues de cuatro años de estudio en la escuela normal y de ser aprobados en el exámen, se ejercitan durante dos años en diversas escuelas de primera enseñanza, para demostrar su capacidad pedagógica.

Finalmente, gracias á medidas enérgicas, ni la falta de recursos, ni la diferencia de clase, de raza ó de religion, pueden en adelante ser obstáculo, ni dar pretexto para rehusar una instruccion que á todos se ofrece y que se impone á los recalcitrantes.

ENRIQUE WIENER.

(Revue Scientifique.)

CARACTERES GENERALES

DE LA MUSICA EN LA ANTIGÜEDAD (2).

La considerable variedad de obras musicales en los antiguos tiempos, denota evidentemente un arte desarrollado por largo cultivo y profundamente arraigado en las costumbres de un pueblo. En efecto; si se exceptúa el canto sin acompañamiento, que no se menciona en ninguna parte, vemos pasar á nuestra vista todos los géneros cultivados en el arte moderno: la ópera seria y cómica; la música coral, el canto á una sola voz; la música para instrumentos de cuerda y de viento, y hasta el baile. Indudablemente el puesto que tenía la música en la vida pública y privada de los griegos, era mucho más importante que en la actualidad. Los griegos hablan siempre de su música con entusiasmo. Sócrates, Platon y Aristó-

(1) En algunas localidades, donde las grandes distancias no permiten reunir el necesario número de niños, se da la instruccion por medio de maestros ambulantes.

(2) El sabio profesor del conservatorio de Bruselas, Mr. Gevaert, va á publicar una obra titulada *Histoire et Theorie de la Musique de l'Antiquité*, que el caballero van Elewyck, uno de los mejores musicólogos belgas, considera la obra más completa que ha aparecido sobre tan interesante asunto. Este artículo forma parte del capítulo III de dicha obra, y Mr. Gevaert denota en él ser un escritor de mérito y un erudito *di primo cartello*. La tendencia objetiva de las deducciones de Mr. Gevaert da á su obra una trascendencia moral que fácilmente comprenderán los lectores. El arte musical, entendido de este modo, es un poderoso instrumento de civilizacion.

teles elogian á cual más su influencia, y la consideran uno de los más poderosos medios de educacion para la juventud. Sin duda alguna este arte conmovía profundamente el sentimiento helénico, y se le estimaba aún más que á la pintura y á la arquitectura, cuyos representantes en la sociedad antigua no se distinguían esencialmente de los artesanos. Por el papel que le estaba reservado en los *Agónes* (concursos), grandes fiestas religiosas y nacionales de los griegos, el músico podía pretender los honores más eminentes. La musa de Píndaro celebraba sin rebajarse la victoria de un tocador de flauta, Midas de Agrigento; los archivos públicos trasmitían á la posteridad los nombres de grandes músicos, y las poblaciones entusiasmadas les elevaban estatuas.

Considerada en sus formas técnicas, la música de los antiguos distaba mucho de ser tan rica como la nuestra. Las composiciones vocales dividíanse entre ellos, como entre nosotros, en dos categorías principales: la melodía y el canto coral; pero éste no difiere del *solo* sino por el número de voces destinadas á cantar la melodía. Todo el mundo cantaba al unísono ó á la octava, y sólo los instrumentos acompañantes eran polifonos, haciendo oír una parte distinta del canto. Lo que llamamos armonía simultánea, existía, pues, en el arte antiguo, si bien bajo la forma más rudimentaria. Esta armonía era accesoria, y no formando cuerpo con la melodía, jamás pasó de ser un sencillo acompañamiento *ad libitum*. Platon deseaba que esta forma de acompañamiento se dejara á los músicos de profesion, y desaprobaba su uso en la educacion de los ciudadanos, quienes, en su concepto, sólo debían acompañarse con la cítara redoblando el canto. Al adoptar la música de su época, pudieron de igual manera los cristianos prescindir de toda la parte instrumental. En la continuacion de la misma melodía observamos una sencillez análoga: el compás, íntimamente ligado á la prosodia, presenta corto número de combinaciones de duracion, y el límite en que el compositor puede moverse, como la eleccion de los sonidos de que puede hacer uso, están sometidos á reglas estrictas y severas.

La mayor diferencia entre la música vocal de los griegos y la nuestra, no consiste sólo en que aquella fuera mucho más sobria en el uso del material técnico, sino en la importancia mucho más considerable que los griegos daban á la poesía. Entre nosotros, la música absorbe en gran parte el interes literario de la composicion. En la antigüedad sucedía lo contrario. Para los griegos el contenido poético de una composicion tenía una preponderancia marcada sobre la melodía y la armonía. Segun Aristóteles, la música sólo es un aderezo de la poesía, y su mision consiste en despertar en el alma del auditorio el sentimiento y las ideas propias para facilitar la inteligencia perfecta de la obra poética que permanece objeto principal, á

cuyo alrededor se agrupan todos los elementos de ejecucion.

Este fué el estado de cosas para el canto coral y dramático durante la época clásica, modificándose sólo en determinados géneros, hácia la época de la guerra del Peloponeso. Los coros en la tragedia fueron entonces ménos numerosos y ménos desarrollados, dejando espacio á cantos monódicos (*árias*), en los cuales no era la poesía, sino la música quien principalmente debía cautivar la atencion. Las obras de esta época pertenecientes á la lirica coral, como por ejemplo, los ditirambos de Philoxenes y de Teleste, tienen igual carácter. En este período se verifica la transicion del arte clásico al helenismo post-clásico, y la música tiende á adquirir una situacion independiente de la poesía, muy semejante á la que goza entre nosotros. Pero al mismo tiempo el arte antiguo empieza á perder su grande originalidad, y los críticos conservadores desaprueban las nuevas tendencias, poniendo las obras de sus contemporáneos infinitamente por debajo de las de la edad clásica de Píndaro y de Esquilo.

Pasando á la música instrumental, observaremos la misma inferioridad técnica, igual penuria de recursos. Todos los instrumentos de cuerda que la antigüedad ha conocido, pueden considerarse, en cuanto al sistema de construccion y á la manera de tocarlos, como arpas de una dimension más ó ménos reducida. Los que pertenecen en particular á Grecia, la lira y la cítara, tienen una escala de las más cortas, una sétima en los primitivos tiempos, despues una octava, y posteriormente una oncenena. Sólo en la declinacion de la edad clásica llegan á la doble octava, y nunca pasan de esta extension. Bastantes, á lo más, para el acompañamiento de la voz, no puede expresarse con estos instrumentos una idea melódica. El sonido sólo existe en el momento de la percusion de la cuerda, y se extingue inmediatamente; la intensidad no es susceptible de modificaciones; *piano* y *forte* se confunden.

Es evidente que no podía constituirse ni desarrollarse una verdadera música instrumental sobre base tan insuficiente. Entre los instrumentos de viento, los de cobre (*salpinges*) están fuera de la práctica del arte, propiamente dicho, y éste en la antigüedad sólo admite los instrumentos de madera, las flautas (*auloi*). Bajo este nombre genérico debemos comprender instrumentos de diversas especies que se asemejan á la flauta (de boquilla), al oboe y al clarinete moderno. Los *auloi* son los representantes casi exclusivos de la música instrumental pura de los griegos. En general las composiciones *auléticas* eran *solos* destinados á poner en relieve el talento del ejecutante, pero había tambien en este género obras de conjunto, conciertos de muchas flautas llamadas *Xynaulias*. Algunos autores hablan de una clase de obras instrumen-

tales en que las cítaras se unían á los instrumentos de viento, pero no debe creerse que estos conjuntos tengan analogía alguna con nuestras orquestas, pues los efectos de masa y los contrastes de sonoridad no podían conseguirse con timbres tan poco variados y una polifonía tan rudimentaria. Según nuestros informes acerca de los nombres auléticos, estaban éstos inspirados por alguna composición vocal: pertenecían, pues, á ese género poco estimado que llamamos *arreglos*. Resulta, pues, de todos modos, que el verdadero centro de gravedad del arte antiguo es la poesía cantada, y ante todo el coro lírico y trágico. El arte reducido á este límite es muy pobre é incompleto, si le comparamos al nuestro, tan rico en combinaciones polifónicas é instrumentales de todas clases. ¿Quiere decir esto que fuera inculto y grosero, como aseguran sus sistemáticos detractores? No. El estrecho círculo en que se movía la música griega ha podido desarrollar, bajo ciertos puntos de vista, una riqueza real, una variedad de recursos que no se encuentra siempre en igual grado en la nuestra.

El primer hecho que debe mencionarse en este orden de ideas, es el notable desarrollo de ciertas partes del material rítmico. Como ántes hemos dicho, la combinación interior del compás sufre pocas modificaciones en la música antigua. En cambio la extensión de los miembros rítmicos y el corte de los períodos presentan en ella una abundancia de formas desconocidas en el arte moderno. Este sólo conoce, en general, períodos contruidos por la repetición indefinida de miembros de cuatro compases, que se encadenan conforme á un procedimiento uniforme. Las razas occidentales no sienten, al parecer, sino en muy débil grado el elemento plástico contenido en el ritmo: puede decirse que entre los contrapuntistas del siglo XVI estas influencias son completamente nulas. En la antigüedad, por el contrario, se considera el ritmo como el principio vital activo; el sonido sólo representa el elemento femenino, fecundado y vivificado por el ritmo. Las formas rítmicas creadas por el genio griego y la aplicación de estas formas á la expresión de los sentimientos humanos, permanecerán como testimonio imperecedero de las grandes facultades musicales de esta raza escogida. En esta parte del arte es donde el compositor moderno encontrará en los antiguos las fuentes más fecundas de instrucción, los modelos más dignos de su estudio.

Hay otro punto en que la música de la antigüedad aventaja á la nuestra, cual es el de la variedad de las escalas. Nuestra teoría armónica sólo admite dos modos: el mayor y el menor, ambos trasportables sobre los doce grados de la escala cromática. La antigüedad poseía el mismo número de escalas de trasposición ó tonos; pero cada una de ellas contiene, en vez de dos, siete escalas modales, y éstas, además, podían modificarse en la sucesión de sus sonidos, según el género

empleado, diatónico, cromático y enarmónico. Finalmente, en los dos primeros géneros algunos de los grados de las escalas son susceptibles de ciertos matices de entonación muy delicados. Hay sabios modernos que han intentado negar estos refinamientos ó reducirlos á pura especulación científica. El testimonio unánime de escritores, tanto pitagóricos como sectarios de Aristóxenes, destruye semejante hipótesis. Suponiendo que los armonistas hayan exagerado algún tanto la sutilidad y tendencia á convertir en reglas procedimientos de que los artistas no tenían conciencia directa, no puede suponerse que llegaran hasta introducir en la teoría musical un mecanismo que la práctica ignoraba completamente.

Es cierto que el canto coral sólo empleaba el género diatónico, pero lo es también que el cromático y el enarmónico se habían introducido en la monodía y en la música instrumental ántes de Pitágoras, el creador de la ciencia acústica entre los griegos. Las sutiles variedades de entonación conocidas con el nombre de *chroai* (colores, matices), han subsistido sin cambio esencial en los cinco siglos que median entre Aristóxenes y Ptolomeo. Natural es que un pueblo, cuya delicadeza de oído era proverbial en la antigüedad, procurase utilizar matices poco sensibles para nosotros los modernos, absorbidos por combinaciones de distinto orden. De todos modos, la existencia de un arte tan refinado nos obligaría á admitir en los antiguos raro talento de ejecución musical, si no supiéramos además, por informes dignos de fe, que el público griego y el romano mostraban en este punto un gusto muy refinado, y expresaban severamente su desagrado á la menor inadvertencia del cantor ó del instrumentista.

Lo que acabamos de decir basta para demostrar que en cierto sentido la música antigua tenía un grado de cultura avanzadísimo, pero esto nos hace también ver que estaba desarrollada en una dirección opuesta á los gustos y tendencias actuales. No era la magia de los timbres, el efecto conmovedor de la armonía, la novedad de las modulaciones lo que constituía el valor de la obra, sino la pureza del sonido, la belleza de la melodía, la perfecta apropiación de la forma rítmica al sentimiento expresado. No se parecía la música antigua al canto declamado conforme al estilo de Gluck, ni tampoco á la cantinela melismática como la conciben los italianos: la obra del compositor antiguo debemos figurárnosla un dibujo melódico, sobrio de contornos y de expresión, indicando el sentimiento general por medio de exquisitos rasgos de extraordinaria sencillez, y acompañado de cierto número de intervalos armónicos. Si se nos pregunta cómo fué posible crear con elementos tan primitivos obras verdaderamente bellas, contestaremos sencillamente, refiriéndonos á algunas composiciones cristianas, por ejemplo, al *Te Deum*. Para quienes hayan aprendido

á sentir la verdadera belleza musical de estos cantos, el arte que ha presidido á su construcción melódica, el problema está completamente resuelto; pero continuará oscuro é incomprensible en concepto de los que opinan que la polifonía y la instrumentación son condiciones indispensables de un arte serio. En las condiciones del fin estético del arte se encuentran diferencias análogas á las que acabamos de presentar en las formas técnicas.

El mundo nuevo que la música instrumental ha revelado al sentimiento moderno, es muy distinto de la esfera de ideas en que se movía la imaginación antigua. Veamos cómo caracteriza Westphal uno de los ramos principales del arte griego. «La música citaródica es la que más se aproxima al ideal de los antiguos: en ella se encuentra la calma, la paz, la fuerza y la majestad; por medio de ella se trasporta el espíritu á las serenas regiones donde reside Apolo, el dios pytico. Lo que no ha intentado jamás la antigüedad es expresar por medio de sonidos la vida real del alma. Ese movimiento tumultuoso en que la música moderna arrastra á nuestra fantasía; esa pintura de luchas y de esfuerzos; esa imagen de fuerzas opuestas que se disputan nuestro sér, era completamente ajena á la concepción helénica. El alma debía ser transportada á una esfera de contemplación ideal: así lo quería la música, y en vez de presentarle el espectáculo de sus propios combates, quería conducirlo inmediatamente á alturas en que encontraba la calma, la paz consigo misma y con el mundo exterior, donde puede elevarse á mayor fuerza de acción.»

Este punto de vista no es exclusivo de los griegos, pues lo encontramos también en el Oriente semítico; se lee en la Biblia que los furios de Saul se apaciguaron al sonido del *Kinnor* de David. Análogas relaciones existen en otros pueblos, atestiguando todas el poder calmante, curativo, atribuido en la antigüedad á la música tocada en instrumentos de cuerda. Muy distinto es, en verdad, el efecto de los instrumentos de viento, de los *Auloi*. El espíritu por medio de ellos no se calma, sino, al contrario, se agita violentamente, casi se embriaga. No se está bajo la influencia bienhechora de Apolo, el dios de la fuerza y de la luz; quien domina es *Dyonisos*, la personificación de las fuerzas generadoras de la naturaleza. Esta música está reputada de origen bárbaro y pertenece á los pueblos cuya religión no estaba personificada por leyes de orden moral, sino por las fuerzas ciegas de la naturaleza. «Apasionada é inquieta á veces, lánguida y muelle otras, precipita al alma humana del vértigo de una alegría orgiaca y frenética á las profundidades de un dolor desesperado.»

Todo el desarrollo del arte musical descansa en la dualidad de estos dos principios, lo mismo que la generación en la dualidad de los sexos; pero en Grecia, en el seno de una sociedad exclusivamente viril,

triunfa el principio apolíneo, como en el arte moderno el principio dyonisiaco.

«Los instrumentos de viento, dice Aristóteles, no pueden engendrar en el alma predisposición á la virtud; tienen, por el contrario, carácter apasionado. Su uso sólo está justificado cuando se trata de procurar al auditorio una libre expansión de los sentimientos que le agitan, y no una mejora intelectual ó moral.»

Resulta, pues, que los rasgos característicos del arte musical de los griegos son belleza fría y seca, subordinación del elemento femenino, falta de sensibilidad y de vaguedad, es decir, de romanticismo, y predominación del elemento objetivo. Nunca ha conocido la nota ideal y melancólica. El elemento apasionado, patético, que contiene este arte, lo recibió, al parecer, de los semitas, raza eminentemente subjetiva y muy dada en todas épocas al cultivo de la música. La expresión demasiado viva de la alegría, del dolor, del entusiasmo, repugnaba al gusto sóbrio y delicado del griego; estos acentos los toma la música de la Frigia y de la Lydia, y recuerda con cierta afectación su origen bárbaro. En todas las cosas vemos la creación artística dominada por el tipo nacional, por leyes tradicionales, que restringe la expansión del sentimiento individual y dan á las producciones del espíritu un carácter impersonal casi abstracto. Cada género de composición tiene sus ritmos, sus modos, sus tonos, su instrumentación propias, fijados por reglas inmutables. ¡Cuán lejos está dicha concepción estética de esa ansia de originalidad, de esa sed de novedades que devora al artista en nuestros días, tendencias nacidas del desarrollo excesivo de la personalidad en las sociedades modernas!

Esta carencia de individualismo explica otro carácter de la música antigua; su inmutabilidad al través de las diversas fases de su historia. Ella no ha conocido esas revoluciones profundas y radicales que dos veces por siglo, desde el Renacimiento, trastornan nuestro arte occidental y relegan sucesivamente al olvido obras admiradas cuando nacieron.

Sus transformaciones interiores han sido casi nulas. En tiempo de Alejandro encontramos todavía en boga composiciones de Polymnasto y de Olympo, que tenían muchos siglos de fecha. Desde Aristóxenes á Ptolomeo no se enriquece la técnica con ningún elemento esencial. Aun en el período más activo del arte, las innovaciones versan sobre detalles poco importantes para nosotros, y sólo después de largas vacilaciones reciben la sanción definitiva. Una cuerda añadida ó quitada, la introducción de un nuevo ritmo, un ligero matiz de entonación, son los acontecimientos señalados en la historia del arte.

El juicio definitivo que debe formarse de la música griega nace de las observaciones que acabamos de presentar. En todas sus manifestaciones aparece un arte sencillo, incompleto por su misma sencillez. Fál-

tale esa variedad, esa profundidad, esa superabundancia de vida, condiciones esenciales de un arte cuyo objeto es precisamente realizar lo que hay de más móvil, de más íntimo y de más vital en nosotros. Sin incurrir en las exageraciones de algunos críticos modernos, es lícito asignarle un puesto inferior al que ocupa nuestra música en la escala de las manifestaciones del sentimiento humano. No olvidemos que el arte antiguo, si no ha conocido las grandezas, los sublimes atrevimientos de la música moderna, tampoco sus aberraciones y debilidades. Concediendo pequeñísima parte á la sensación nerviosa, á la investigación de lo imprevisto, no ha desarrollado en sí mismo el germen de su propia decadencia.

En el género tranquilo que constituía su dominio, realizó algunos tipos melódicos, que los siglos no han podido borrar por completo. Muchas obras maestras del arte polifónico desaparecerán, y esas creaciones, tan débiles en la apariencia, vivirán todavía en la memoria de las almas creyentes y sencillas. ¡Quién sabe si llegará un día en que, saturado de emociones violentas, habiendo dilatado con exceso todos los resortes de la sensibilidad nerviosa, el arte occidental volverá sus ojos una vez más hácia el espíritu antiguo, pidiéndole el secreto de la belleza tranquila, sencilla y eternamente joven!

F. A. GEVAERT.

(Revue Generale.)

EL MUSEO ANTROPOLÓGICO

DEL DOCTOR VELASCO.

Honrados con una invitación del eminente anatómico español D. Pedro Gonzalez de Velasco, hemos tenido el gusto de visitar el magnífico, el grandioso monumento que á la ciencia y á la enseñanza ha levantado con su Museo antropológico, en el cual se ven los prodigiosos resultados de titánicos esfuerzos, investigaciones y estudios sorprendentes, afanes sin cuento, y dispendios sólo comparables á los que puede hacer el gobierno del Estado que más se progonga favorecer el estudio de la medicina. En este concepto el Museo del Sr. Velasco constituye un verdadero asombro, permítasenos la palabra, no sólo en España, sino también con relación á las naciones más adelantadas en el estudio y desenvolvimiento de las ciencias médicas, pues ninguna puede presentar, que sepamos, un ejemplo tan patente y tan grande de lo que puede la iniciativa individual aislada cuando la impulsa la abnegación, la perseverancia, el talento y el amor á la ciencia.

Ni encontraríamos palabras con que hacer el encomio de la conducta del Sr. Velasco, ni son necesarios los elogios tratándose de un hecho tan elocuente que los lleva en sí á su mera enunciación. Limitémonos, pues, á dar á nuestros lectores una idea de lo que es el Museo y de lo que en sí encierra; idea ligerísima, porque no consiente otra cosa la rapidez de una sola visita, y para la cual habremos de servirnos, como recuerdo, de la reseña hecha por el distinguido doctor D. Angel Pulido, discípulo, amigo y auxiliar del señor Velasco, y persona, tan inteligente como activa, á quien se deben no pequeña parte de trabajos y afanes en el desarrollo de la noble idea realizada en parte con la instalación del Museo.

Del emplazamiento, carácter arquitectónico y adornos del edificio, ya nos hemos ocupado (1), y ocasión más oportuna tendremos de ampliar detalles cuando se verifique la inauguración oficial, que será en breve, el día que S. M. el Rey se sirva señalar.

Lo primero que se visita al entrar es el llamado *Salon grande*, y su exámen debe empezar por las anaquelarias que forman dos órdenes de armarios elegantes y de circunvalación: el primero, que arranca desde el suelo hasta respetable altura, y el segundo, situado encima del anterior, y rodeado de una cómoda galería. En los primeros armarios del suelo, á la derecha de la puerta de entrada, hay cuatro grandes lienzos, donde se encuentran representadas las diferentes fases por que ha pasado la formación de nuestro planeta, desde los primeros estados de la materia, hasta la aparición del hombre; cuadros hechos, bajo la dirección del Sr. Vilanova, por el joven pintor don Rafael Juliá.

Los armarios 5, 6, 7, contienen objetos que sirven para completar el estudio anterior, como fósiles, restos de seres prehistóricos ó antediluvianos, casi todos encontrados en cavernas de España y del extranjero, y entre los cuales son dignos de especial mención un cráneo y fémures del *ursus spelæus*, muchos restos del *criptodon clavipes*, un huevo petrificado y diferentes impresiones de vegetales. Los armarios siguientes contienen magníficos ejemplares de madreporas, gorgonias, pignas, ramas de coral, estalactitas, etc.

En el armario número 14 comienza el estudio de la criatura humana, con un vaciado de mujer, una pélvis de idem con espéculum colocado en la vagina, para ver en su fondo el cuello de la matriz; algunos frascos con todo el aparato geni-

(1) *El Museo antropológico del doctor Gonzalez de Velasco*, por don Miguel Martínez Ginesta; pág. 127 del tomo III de la REVISTA EUROPEA.

tal de la mujer, entre ellos uno con el símbolo de la virginidad.

Sigue la sección de embriología, ó formación de la criatura, desde los primeros días hasta el fin de su desarrollo. Es la más completa de cuantas existen en los Museos de España, y creemos que no haya en el extranjero otra que la supere. Desde la concepción, que se calcula data sólo de ocho días, hasta llegar á la de los nueve meses, hay una serie de gradaciones sucesivas, ó fases de desenvolvimiento, que pueden seguirse con minuciosidad en los numerosos ejemplares de estos armarios.

Los armarios números 17, 18 y 19, sirven para el estudio minucioso de la textura del feto. Cuadros de huesos, esqueletos desde los más pequeños hasta los de término, y todas las vísceras conservadas en frascos.

Complemento de lo anterior es la sección de monstruosidades (*teratología*) que llena los cinco armarios siguientes. También puede considerarse como de las más completas, pues en ella aparecen, tomadas del natural, la mayor parte de las deformidades que puedan presentarse. Todos los casos son notables, pero merecen especial mención dos cuadros que representan cada uno cuatro fetos gemelos, en el uno de siete meses, en el otro de cinco; una criatura en cuyo vientre se alojaba otra (*introgénesis*); varias con ausencia completa de miembros; dos de cabeza voluminosa (*hidrocefalia*), y un monstruo de siete cabezas con piernas de cabra, de cuya autenticidad dudan cuantos lo ven. Es un caso tomado de una lámina correspondiente á la obra de un médico italiano del siglo XVI, cuya veracidad atestigua de una manera positiva.

Después de estudiada la criatura sigue en orden lógico el conocimiento del hombre, cuando sus órganos todos han llegado al desarrollo que requiere el perfecto cumplimiento del destino para que fueron creados.

La rama de las ciencias antropológicas, consagrada al estudio particular de la textura ó maquinaria del cuerpo humano, la anatomía, absorbe la mayor parte de los objetos que se encierran en los restantes armarios de la anaquelaría inferior.

En el armario 26 empieza la sección de huesos, que se extiende hasta el armario 39.

Sirven de preliminar cuatro esqueletos, uno de negro, otro de negra, el de un célebre criminal que á los veintiocho años había cometido catorce asesinatos, y el de una mujer raquítica cuya historia médica es sumamente importante.

La sección de cráneos que sigue es escogidísima y variada. Los hay de diferentes razas, de

diferentes provincias de España y el extranjero; de sabios, idiotas, criminales, raros, etc., etc., para que pueda hacerse un estudio frenológico completo sobre la cabeza humana.

Entre las diferentes piezas, cortes y huesos aislados para el estudio detallado de la calavera, merecen citarse algunas reproducciones en madera, hechas en grandes proporciones, que son verdaderas obras de arte, debidas al escultor D. Ramon Subirat; el cráneo de madera, sobre todo, representa un año de trabajo y una habilidad admirable.

En el armario 36 existe un cuadro de esternones sumamente curiosos.

La sección de pélvis, también muy completa, contiene ejemplares de grande interés para el estudio de los partos naturales y de los difíciles y laboriosos.

Los armarios números 40, 41 y 42, están repletos con piezas naturales y artificiales, que representan las diferentes articulaciones ó junturas de los huesos.

Desde el armario 43 al 50 hay numerosos ejemplares que representan, en tamaño natural y con admirable exactitud, todas las capas musculares del cuerpo humano.

Siguiendo el orden establecido por la mayoría de los anatómicos, comienza, tras de lo anterior, el estudio de los grandes aparatos, principiando por el digestivo, que comprende desde el armario número 52 al 57; después el respiratorio en el 58; y finalmente, el génito-urinario del hombre y de la mujer en el 59 y 60.

El aparato circulatorio empieza en el 63, en cuyo armario hay diferentes piezas para ver la colocación, forma y textura del corazón.

En los armarios 64, 65, 66, 67 y 68 se encuentra la sección de arterias, que comprende todos cuantos vasos se estudian en el cuerpo. Hay piezas naturales y artificiales.

Los armarios 69, 70, 71 y 72 pertenecen á la sección de venas.

Subiendo por la escalera de la derecha á la galería superior, se completa el estudio de la anatomía en los armarios núm. 73, 74, 75, 76 y 77 con la sección de nervios y órganos de los sentidos, que se encuentran al final de todo.

El armario núm. 73 contiene cerebros naturales conservados en alcohol, y diferentes cortes de los mismos.

Entre los órganos de los sentidos hay algunas preparaciones de ojos que no corresponden á la especie humana.

Al examen del cuerpo humano en el estado sano sigue el de las diferentes enfermedades que sufre.

Multitud de afecciones de los huesos, sífilíticas muchas, de otra naturaleza las restantes, son las que ocupan los armarios 81, 82, 85, 86 y 87.

Productos naturales de enfermedades son también los que se encuentran en los armarios 88, 89, 90 y 91, separados del cuerpo en su mayor parte por operaciones que ha hecho el doctor Velasco.

Los armarios 92, 93, 94 y 95, contienen cánceres del cuello, diferentes tumores y enfermedades de los ojos; y los siguientes, enfermedades del tronco, pecho, vientre, estómago, hígado, etc., etc.

El deseo de dar un buen aspecto á la colocación de las secciones operatoria y de vendajes, ha precisado involucrarlas entre la sección de afecciones, ocupando con ellas el lienzo central de la galería, donde están las ligaduras de los principales vasos arteriales, amputaciones de los miembros superiores é inferiores; medicamentos; vendajes; sección farmacológica, instrumentos, y sección operatoria.

Después continúa la sección de casos patológicos, que es muy numerosa y ocupa muchos armarios.

Desde el armario 137 hasta el final de la galería se encuentran reproducidas muchas de las terribles manifestaciones de la sífilis, desde las primeras que aparecen en los órganos genitales, hasta las que se presentan en los niños como triste herencia de los padres infectos.

Bajando por la escalera de la izquierda al salón, procede el examen de los objetos que se encuentran en el centro; pero como éstos han de sufrir todavía variaciones en su colocación, nos ocuparemos de ellos en otras ocasiones.

De las dos naves que existen en el salón, la de la derecha encierra una magnífica colección de moluscos de España y del extranjero, clasificada por el distinguido naturalista español D. Joaquin Gonzalez Hidalgo.

Encima, y puestas en cuadro, están las láminas de una obra sobre este estudio, la primera de su importancia (en su género) que se publica en España por el mismo Sr. Hidalgo, y costeada por el Dr. Velasco.

La nave de la izquierda contiene una colección de minerales, clasificada por el Sr. D. Félix Mir, distinguido ayudante de la Escuela de minas.

Terminaremos lo referente á este salón citando las magníficas colecciones de plantas colocadas en cuadros y distribuidas por diferentes partes del Museo.

El gabinete de estudios microscópicos, que se halla al lado del salón grande, contiene todos los instrumentos y utensilios necesarios para su destino.

Sigue después el salón de Anatomía comparada, sin clasificar todavía. En la parte alta de la puerta de entrada hay una galería análoga á la del salón grande, cuyo principal objeto es poner en comunicación los dos pabellones del edificio, y tiene en su fondo y parte correspondiente de la pared, numerosos cuadros de plantas, unas naturales, otras en lámina.

Debajo de la galería, pero en la misma pared, hay clavado, procediendo de derecha á izquierda, una cabeza de pez espada, el arma de un pez sierra, un delfín, cuatro tortugas (*quelónios*) en su mayoría carey, ó pertenecientes á la familia de las marinas, seis mandíbulas de tiburón y uno de estos voraces peces (*selácios escualos*).

Los armarios 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de este salón contienen esqueletos de diferentes mamíferos y aves; armaduras ó dermo-esqueletos de otros, cráneos, muelas de elefante, etc.

En los armarios 2 y 3 el esqueleto de una leona, cortes de muelas de elefante, cráneos de algunos animales carnívoros, etc., etc.

En los armarios 4 y 5 hay las armaduras ó corazas (*dermo-esqueletos*) de algunas tortugas, varias bolas pilosas de las que suelen encontrarse en los estómagos de los grandes rumiantes, más cráneos de mamíferos, etc.

En el armario 6, un buen esqueleto de avestruz y el estómago natural de un caballo, abierto para que se vean siete voluminosas piedras que contenía.

El armario 7 contiene algunas variedades de peces, recogidos en las costas cantábricas; dos bellísimos ejemplares de la tarántula, más algunos reptiles.

Los armarios 8, 9 y 10 encierran la riquísima colección de teratología comparada: hay numerosos ejemplares, y todos ellos en extremo raros y curiosos.

Entre los mamíferos hay dos ovejas con una sola cabeza, otra con seis patas, varios cerdos (*paquidermos sus*) de pequeñas dimensiones por ser fetales, y que presentan las fusiones, multiplicidad de miembros y cabezas más fenomenales; dos cabezas raras de ternera; otro animal, de la misma familia, que tiene dos cabezas, y á cuyo lado está el esqueleto natural; una cabra con tres piernas y que tenía un sólo riñón.

De aves hay: una paloma con dos orificios y tres patas; una perdiz que se crió sin plumas en el cuerpo, el cual estaba teñido de un color rojo de fuego; otras con varias patas, alas múltiples, dobles cabezas... etc.

En los armarios siguientes se alojan frascos con vísceras de diferentes animales, para el estudio de la anatomía comparada; porciones disecadas

del tubo digestivo del caballo; el esqueleto de una cabra, y en un cuadro los diferentes estómagos de la misma. Despues ejemplares de carneros blancos, gamuzas, kanguroos, jabalíes, lobos, el perezoso, el armadillo, dos corazas del mismo, ardillas, liebres, una con todas las vísceras al descubierto, más animales carniceros, zorras, canes, un oso, herizos, etc., etc., y diferentes clases de monos.

Encima de todos estos armarios, y sujetos en la pared, hay, en el costado derecho del observador, una variada coleccion de reptiles *saurios* y *ofidios* de América.

A este salon siguen el laboratorio químico, la cátedra, el gabinete de curiosidades y antigüedades, y el salon de aves.

En el primero, además de otros diferentes aparatos propios para su objeto, hay un gasómetro que encierra oxígeno, destinado á producir la luz Drumon, que se utiliza en los experimentos de la escuela y en las demostraciones de histología por el sistema de Gustavo Le Bon. La cátedra está sólo provisionalmente concluida. El gabinete de antigüedades es un museo en miniatura que no admite descripcion especial como no fuera muy extensa. El salon de las aves está todavía sin clasificar, y no puede, por lo tanto, describirse fácilmente.

El museo, pues, no está todavía terminado, especialmente en lo que se refiere á la ordenacion de los ejemplares. A excepcion de los del salon grande, los demas no han sido todavía convenientemente clasificados, tanto porque se esperan de diferentes partes del mundo nuevas colecciones, que aumenten el número de las existentes, cuanto porque su clasificacion científica requiere mucho más tiempo del que se ha podido disponer.

Aunque imperfecto, el extracto que dejamos estampado, puede servir para dar á nuestros lectores una idea de la importancia del inmenso servicio que ha de prestar á la ciencia este museo, que, sin embargo, sólo constituye una parte de la gran idea del Dr. Velasco, en la cual entra el establecimiento de una facultad libre de medicina con sus clínicas correspondientes y con otros muchos elementos que acaso podrán ser pronto del dominio público. El Dr. Velasco merece, pues, bien de la patria y de la ciencia, y la admiracion que hoy le tributan sus contemporáneos y que mañana le consagrará la historia.

M.

BOLETIN DE LAS ASOCIACIONES CIENTÍFICAS.

Academia de Ciencias de Paris.

15 MARZO 1875.

OBSERVACION DEL PASO DE VÉNUS EN LA ISLA DE SAN PABLO

POR LA COMISION FRANCESA.

El primer contacto no se pudo obtener de ninguna manera: cuando, al despejarse algunas nubes, pude ver un muy pequeño escote sobre el punto del disco solar, indicado por el hilo del micrómetro, era ya tarde para permitirme apreciar con exactitud la hora del contacto.

Empecé inmediatamente la medida de las distancias de las puntas salientes, operacion que me parecía de gran precision, pero que fué contrariada por fuertes ráfagas que movían los lentes; la necesidad de variar éstas de sus sitios había impedido darles mayor estabilidad para operaciones tan delicadas.

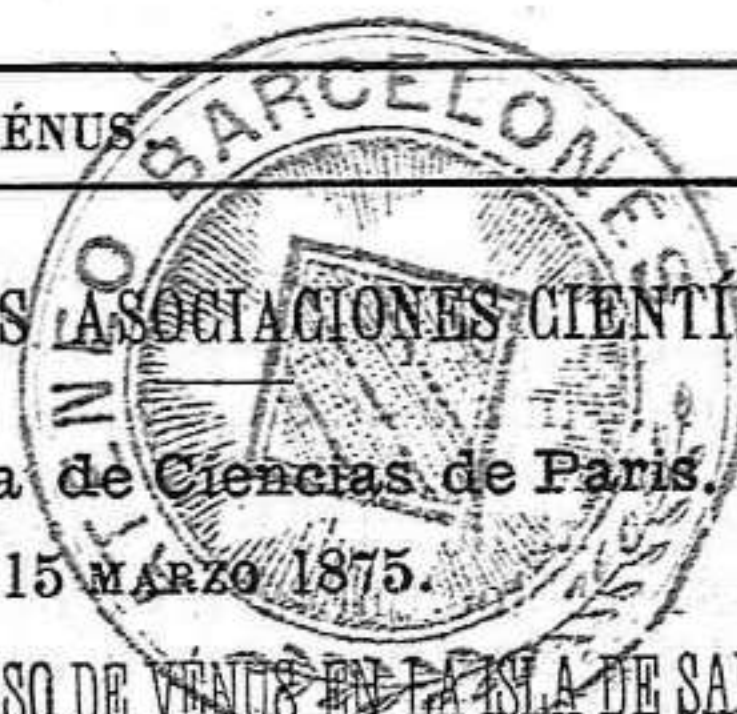
A medida que Vénus entraba en el sol, las nubes se hacían más raras, el cielo más trasparente y las imágenes de una claridad y limpieza admirables. Un cuarto de hora próximamente, despues del primer contacto, cuando la mitad del planeta estaba todavía fuera del sol, observé de repente el disco entero de Vénus, dibujado por una pálida aureola más brillante en la parte más cercana al sol que en la cumbre del planeta.

Para asegurarme de que no era víctima de una ilusion en ese fenómeno inesperado, volqué en 180 grados el círculo de posicion del micrómetro, medí el diámetro de Vénus que todavía se hallaba en parte fuera del sol, y encontré que era idéntico al diámetro perpendicular en la línea de los centros. Era, pues, realmente el disco entero muy claro del planeta, lo que yo veía.

Pero, á medida que se aproximaba el segundo contacto, las dos partes extremas más visibles de la aureola cercana al sol, tendían á reunirse envolviendo en una luz más viva el segmento todavía exterior del planeta, y esta reunion *anticipada* de las puntas salientes por un arco del círculo luminoso, se hacía más completa todavía por un pequeño reborde muy brillante de luz que terminaba la aureola sobre el disco de Vénus. Previendo entónces que hubiera sido muy difícil, si no imposible, observar el contacto geométrico, cambié repentinamente el cristal de color azul pálido, por otro más oscuro, con ayuda del cual esperaba yo extinguir esa aureola y esos resplandores accidentales, pero fué inútil; la aureola permanecía visible y me ví obligado á tomar el cristal primitivo.

En estas condiciones debo fijar como hora del contacto, no la reunion de las dos puntas salientes ó contacto geométrico, sino el momento en que el disco del sol me pareció deformado por la luz brillante que envolvía al planeta en el punto de contacto. He notado una diferencia de tiempo muy sensible entre el instante en que yo creía que se verificaría el contacto, y el en que adquirí la seguridad de que se había verificado.

La fotografía ha funcionado durante todo el tiempo del fenómeno, y hemos obtenido más pruebas de las que nos había pedido el Jefe de la Comision, porque, teniendo inseguridad en el



tiempo, había yo recomendado á M. Cazin que hiciera el mayor número posible, operando continuamente, sin más detenciones que las ocasionadas por las nubes.

Se han obtenido 443 pruebas daguerreotípicas, y 143 sobre colodion, de las cuales es preciso descontar 67 de las primeras y 29 de las segundas, por resultar defectuosas; queda, pues, un total de 489 pruebas utilizables, que podrán bastar para la operacion de las medidas micrométricas á que se va á proceder en breve bajo la direccion de M. Fizeau.

El tercer contacto fué observado igualmente en buenas condiciones de cielo puro, y con los mismos fenómenos que el segundo, pero en sentido inverso. Entónces el cielo empezó de nuevo á cubrirse. A las 11 h. 30 m. observé el cuarto contacto, pero muy dudoso, porque los claros de las nubes eran muy raros.

Comandante MOUCHEZ.

Ateneo científico y literario.

SECCION DE LITERATURA Y BELLAS ARTES.

20 MARZO 1875.

EL REALISMO EN EL ARTE DRAMÁTICO.

Accediendo á las reiteradas indicaciones del señor presidente, usó de la palabra el Sr. D. Francisco de P. Canalejas, pronunciando un notabilísimo discurso, que cautivó al auditorio con el vasto saber, las discretísimas observaciones, el profundo criterio y la vigorosa y elocuente palabra que á tan docto académico distinguen.

Empezó por llamar la atencion sobre el hecho de haberse presentado por los oradores que le habían precedido el ideal y la vida en oposicion y discordia dentro de la sociedad en que vivimos. Parecíale que esta oposicion y discordia sólo probaban, en todo caso, que ese ideal de que habían tratado no lo es verdaderamente, sino una concepcion más ó ménos completa de escuelas determinadas, ó bien que la vida en general y el arte que dice relacion con toda ella se despeñaba en error profundísimo.

Considerando atentamente estas dos conclusiones, juzgaba el Sr. Canalejas, que no es tan completo el ideal aclamado por los señores Montoro y Calavia, tan cierto y tan libre de las grandes limitaciones que proceden del sentido, nunca bastante lato, en que cada escuela se encierra. Si ese ideal fuera realmente como lo pintaban, no se concibe, á su juicio, que no fuera aclamado universalmente y por todos atendido. Si esto no acontece, si se nota quizás lo contrario, bien podría consistir este desamor en que, nacido ese ideal y contenido esencialmente en ésta, ni traspasa los límites ni alcanza por tanto el valor altísimo que no le quieren reconocer tantos adversarios como á su triunfo se oponen. El ideal de que hablaba el Sr. Montoro, ¿no destierra, por ventura, manifestaciones del arte que, sin notoria injusticia, no es posible que se desconozcan? El género cómico en sus variados aspectos, en sus numerosas derivaciones, le pide, tal vez en vano, el lugar que por derecho le corresponde en la teoría del arte.

Daba el Sr. Calavia por muertos los ideales

con que ha vivido el arte en el trascurso de su brillante historia, y quejábese de que actualmente no hay ningun ideal formulado, razon por la cual va extendiéndose y predominando en cierto modo el realismo. El Sr. Canalejas combatió esta opinion, haciendo notar que los ideales no mueren, ántes viven y resplandecen siempre en la conciencia humana. Que se trasformen y mejoren, que entren á concertarse con las nuevas conquistas del pensamiento, no es muerte, sino vida, que no es dable negar cuando se mira cómo va tejiéndose por tan excelente manera la trenza toda de la historia que se ha hecho y la que nosotros mismos hacemos.

No es exacto, por lo tanto, que vuelva en vano el arte sus miradas á los ideales que han sido y no los encuentre, pues de todos dispone ahora, y con más sentido y verdad por la mayor cultura relativa. Por donde se ve que no le falta ideal, pues los tiene todos; sin contar con los muy altos que ahora se van formulando, cual cumple á la poderosa y rica civilizacion en que vivimos.

No se explicaba bien el Sr. Canalejas que se hubiera presentado el realismo como opuesto del idealismo, y ménos en un discurso inspirado por las grandes doctrinas idealistas, que dan todas la idea como principio y ciencia, como la realidad misma.

Pero esto que se llama realismo, ¿aparece, por ventura, tan prepotente y amenazador como tal vez se le imagina? El Sr. Canalejas lo negaba resueltamente, citando el corto número de novelistas y autores dramáticos que siguen servilmente tan inadmisibile tendencia. Y si el realismo se presentó alguna vez con sus colores más vivos; si un Courbet apareció un dia tratando de conquistar alguna nombradía para la direccion que representaba, su empeño fué vano, sus esperanzas resultaron quiméricas.

No va tan en decadencia el arte á juicio del señor Canalejas. Sépase distinguir lo que hay de cierto en las teorías y lo que sólo significan exigencias victoriosas del método y plan á que cada pensador se ajusta, y entónces se habrá encontrado para el arte una fórmula capaz de comprender y de abarcar sus ramificaciones todas y su verdadera naturaleza. Los monumentos que deja la arquitectura como testimonios de civilizacion y progreso, las estatuas en que deposita el escultor, segun su libre inspiracion, las creaciones de su fantasía, las obras que acreditan al pintor, las composiciones musicales, la tragedia, el género cómico, todo lo que el arte sea capaz de producir libremente sin sujecion á trabas que no están suficientemente purificadas, ha de ser comprendido y abarcado por el que quiera entender su naturaleza y su fin.

Desistimos de continuar el extracto de este notabilísimo discurso. En vano pedimos á la infiel memoria que nos trasmita todos aquellos conceptos profundos que con vigorosa elocuencia desarrollaba el Sr. Canalejas ante la Seccion, obteniendo con frecuencia muestras del agrado con que le escuchaba, y aplausos unánimes y prolongados cuando terminó.

Breve y elocuentemente rectificó despues el señor Montoro. Hizo notar que no había expuesto en su discurso el ideal del mismo modo que el señor Canalejas en el suyo. Grandísima diferencia existe, sin duda, á su juicio, y rogaba al Sr. Ca-

nalejas que la tuviera en cuenta entre considerar el ideal como lo bello en un grado de perfección superior á lo real, aunque no contrario á éste, sino siendo más bien la glorificación de lo real, lo real idealizado, y ese ideal que se formula en la epopeya, y que según entiende el Sr. Calavia constituye después, y de esta manera, el ideal vivo para todo el arte. Hay tiempos que son indisputablemente más propicios para este altísimo grado de lo bello que otros menos dispuestos para el ministerio que cumplen en la historia los grandes artistas. Los tiempos en que vivimos no encuentran ya esas formas generales en que el arte se desarrolló hasta el Renacimiento, y han de ser estas formas ahora mismo y en lo porvenir de muy distinta manera que en esas épocas en que apareció cada una para ofrecer á las creaciones artísticas los moldes que son propicios de aquellas. Hay, por otra parte, corrientes de cierto género, un deplorable desvío de aquellas elevadísimas esferas que han de ser eternamente las del arte, un apego á lo sensible que pugna por extenderse y preponderar en nuestro agitado siglo. En época tan crítica para la vida toda y para el arte, podría suceder que no acertara el ideal á manifestarse tan espléndidamente como á su gloria y prosperidad propias conviniera. Sin embargo, decía el Sr. Montoro: conste que para mí el ideal es éste siempre, el ideal tiene que aparecer y que manifestarse aunque sólo sea á manera de nobilísima protesta por el genio lanzada. Mientras haya artistas habrá ideal. Si el ideal faltara, los artistas habrían dejado de existir, faltaría también el arte.

No creía el Sr. Montoro haber presentado el ideal y la vida de hoy en la discordia y oposición de que hablaba en su magnífico discurso el señor Canalejas. No está tan desconsolado el orador, cuya rectificación extractamos. Entiende que esa tendencia realista que había combatido, no logra enseñorearse, por fortuna, en el mundo del arte. Sólo en algunos países es poderosa su influencia, y aún en éstos aparece vivamente contrarrestada y sin probabilidades de triunfo. Si el Sr. Montoro estuvo un tanto amargo y enérgico al atacarle, no fué por desesperación, sino por acudir en la medida de sus fuerzas á combatir una tendencia que considera muy funesta, y por temor á la rapidez del contagio en males de cierta naturaleza.

Llamábale al Sr. Canalejas la atención que un idealista como el Sr. Montoro, que tan influido estaba por la filosofía de Hegel, aceptara el término realismo como opuesto del idealismo. A propósito de esto, dijo el Sr. Montoro, que efectivamente no consideraba la idea y la realidad como cosas distintas, ni que pudieran presentarse estos términos como opuestos. Ya dijo algo sobre esto en su discurso al tratar de la idea de lo bello. Lo que sucede es, que se le presentaba una doctrina preconizando la imitación y la expresión indiferente, partiendo de considerar la reproducción exactísima de la realidad sensible como fin del arte, y llamándose á sí mismo, y siendo por los demás llamada *el realismo*. Y como esta doctrina se le presentaba ya expuesta y denominada de ese modo, creía someterse á las condiciones del debate, tomándola tal como es, y como la llaman los más, actualmente.

No admitía el Sr. Montoro que la teoría expuesta por él en su discurso dejara sin el lugar

que le corresponde al género cómico. Lo que había dicho acerca de los caracteres esenciales de toda acción dramática, no excluye á la comedia. Esta se funda en contradicciones y contrastes de cierta índole, que la diferencian hondamente de la tragedia, pero que están comprendidos en la teoría del arte. El Sr. Montoro recordó las importantísimas consideraciones que consagra á la comedia el esclarecido filósofo alemán que había sido mencionado por el Sr. Canalejas, como inspirador del discurso pronunciado por aquel señor socio.

Celebró, al terminar, que tuviera el Sr. Canalejas tan completa confianza en el porvenir del arte. El Sr. Montoro no se niega á compartirla, pero hay horas en que mira con indecible tristeza las tendencias, los errores, los desvaríos que se abren camino constantemente, y que amenazan en iguales peligros á esas tres esferas hermanas, aunque diversas por naturaleza y fin, que se llaman el arte, la religión y la filosofía, haciendo sentir también su perniciosa influencia sobre toda la vida social, y comprometiendo las nobilísimas inspiraciones y la elevación de ideas y sentimientos, sin las cuales es imposible que pueda llegarse á lo que todos ansían.

El Sr. Canalejas hizo de nuevo uso de la palabra para rectificar, con brevedad, algo de lo expuesto por el Sr. Montoro.

A rectificar también se levantó el Sr. Calavia, y con tal motivo extendió, ampliando sus consideraciones de la noche anterior sobre el realismo contemporáneo. A continuación de esto, el señor Calavia formuló algunos conceptos sobre el carácter y el sentido del idealismo como el término opuesto al realismo, y mostró cómo el idealismo, á pesar de formular en algún modo lo esencial y sustantivo de las creaciones artísticas, era sin embargo carente, por cuanto en sus abstracciones olvidaba con frecuencia la realidad y sustantividad de los hechos mismos artísticos, que en su límite son y valen tanto como las ideas.

El Sr. Calavia volvió á insistir de nuevo en sus asertos sobre la crisis presente y sobre la carencia actual de ideal artístico. Evidenció la nulidad que en la época contemporánea tenía la fórmula del ideal romántico para seguir la vida, y por consiguiente los destinos del arte, y cómo, á pesar de todas las ilusiones que vienen haciendo, los apologistas del pasado, el romanticismo y el clasicismo son, después de todo, ideales meramente recordados, y por tanto no sentidos en su eficacia; no intimados con nosotros por influencia viva en nuestra conciencia.

Como muestra de este estado de cosas, el señor Calavia examinó con alguna detención la brillante pero al cabo ineficaz intentona de Goethe, para formular la epopeya del porvenir en su *Fausto*; ese grandioso poema que tan perfectamente resume todo nuestro pasado histórico, y que tan bella y sistemáticamente retrata la titánica lucha de la humanidad en la obra gigantesca que viene cumpliendo y determinando. El Infierno de *Fausto*, decía el Sr. Calavia, es evidentemente un infierno hartamente más real y profundo y exacto, que el infierno material y sombrío del ilustre poeta florentino; aquel Mefistófeles irónico y terrible, ¿quién no lo lleva consigo mismo y quién no se deja influir por él en muchas de sus acciones equívocas? Y sin embargo, Goethe, tan grande

por su genio como Dante y Homero, y superior á éstos por la mayor experiencia histórica y por la superioridad científica de los tiempos en que vive el poeta alemán, no logra, no puede lograr, ni alcanza á fomentar el ideal futuro, que sin embargo presente é indica en sus inspiraciones atrevidas. Fausto intenta elevarse á la region de las *Madres*, á esa region de las ideas, en la que previamente le dice su infernal congreso, que no podrá hallar otra cosa que sombras, oscuridad, tinieblas, vacío, la nada, en fin; y sin embargo, por una adivinación tan divina como bellamente expresada, Fausto le replica: «puede ser que en esa nada, en ese vacío, encuentre el todo, y acaso la luz que me emancipe de tus funestas y engañadoras alucinaciones.»

Pero este presentimiento admirable, este primer paso de rectificación, no tiene verdaderas consecuencias ulteriores en el poema, y no le sirve á Fausto más que para reconstituir, en cierto modo, la vida del mundo clásico resucitando á Elena, y presentarnos como segunda edición, y por contraste, el infierno pagano con todas sus quimeras, con sus esfinges, con sus sirenas, con sus bribonas de Tesalia; pero esto que humilla á Meffistófeles haciéndole presentir su muerte, no es, ni mucho ménos, el camino real, el camino racional y sistemáticamente recorrido del bien, rectificando paso á paso la cadena de males que en su extravío Fausto ha venido produciendo.

Una vaga reminiscencia del Paraíso de Dante, pero tan tímida como las vacilaciones escépticas del poeta, es el resultado final de esta epopeya incompleta, de esta epopeya sin ciclo, de esta epopeya sin perspectiva, sin horizonte, resúmen del pasado evidentemente, pero simple epitafio de la vida hasta aquí realizada y desenvuelta.

No tenemos, pues, ideal comun, ideal universal y vivo, como fuente de inspiración artística, á juicio del Sr. Calavia, y los tiempos actuales, sólo inspiran al poeta pensamientos, sentimientos y tendencias eminentemente individualistas, como la época en que vive, como el siglo en que se ha educado, como el espíritu con que van dirigidas las corrientes actuales de los acontecimientos y de las cosas.

Para formular un nuevo ideal necesitase, según pensaba el Sr. Calavia, volver de nuevo al campo y esfera de las ideas, á la region de las Madres como dice Goethe; pero para revisárlas de nuevo, para sacudirlas, para airearlas. Las ideas, cuando se petrifican, cuando no se remueven, decía el Sr. Calavia, son como las aguas estancadas, se pudren, y pudren por consiguiente la vida, porque envenenan la atmósfera moral, y aniquilan la vida del espíritu. ¿Pero qué son las ideas? He aquí la cuestión magna de la Filosofía y el verdadero caballo de batalla de todas las cuestiones que seriamente buscan su solución racional, profunda, real y decisiva. Las ideas no son precisamente como Hegel pensaba, la Realidad misma, sino la afirmación que de lo concebido en la realidad, que nos es presente, hacemos al idear. Idear, por tanto, es un hacer *de que se sabe el que idea*, y este saber de que ideamos, es para todos nosotros, para todo hombre que atiende á los fenómenos interiores de su propio pensamiento, un saber supra-ideal, una vista directa inmediata de nosotros mismos, comunicando con el objeto de cuya naturaleza es de la que afirmamos lo que de

ella concebimos, que eso es el idear y el formar ideas.

En esta Realidad que ideamos, es en la que hay que buscar desde luego, y constante y frecuentemente, y con permanente insistencia, la naturaleza de nuestras ideas; su objeto y la extensión, cada vez mayor que al formularlas, con mayor conocimiento cada vez, venimos dándolas en la historia. La idea de Dios, por ejemplo, no es la misma en el mundo antiguo que en la Edad Media, ni que en los tiempos modernos; y sin embargo, la Realidad á que esta nuestra idea se refiere, es la misma y la inmutablemente idéntica para todos los tiempos y para todas las edades y razas; ideémosla bien, ideémosla mal. La Realidad suprema, es, según lo ideaba el mundo antiguo, y por tanto, según su concepto, el Dios-Naturaleza, fuente de toda creación, principio de todas las cosas, origen eterno del universo cósmico. Su teogonía es, como todos sabemos, un panteísmo naturalista. Para la Edad Media esta misma Realidad ideada, es el Dios-Espíritu, el *Logos* de Platon, el *Verbo* del 4.º Evangelio encarnado en el mundo, pero quedando sobre esto la idea espiritual de Dios, como lo extra-mundano. La teogonía espiritualista que llega á prevalecer en la Edad Media, es el dualismo entre Dios y el Mundo, considerando á éste como lo pecaminoso, como lo tentador, como lo satánico, contra el espíritu que tiende á la visión beatífica, á la identificación del alma con su Creador puramente espiritual. Y éste es á la verdad el idealismo exclusivista de la Edad Media.

Para los tiempos modernos, esta idea suprema tiene ya en presentimiento caracteres eclécticos, que tienden á una reconciliación de los ideales anteriores, aunque sin haber hallado todavía para la vida y para el arte, la fórmula de su epopeya, ni el principio mismo constitutivo de esta fórmula.

Ahora bien; ¿cuál es el nuevo ideal? ¿Pueden éste formularle los tiempos modernos? He aquí lo que, disintiendo del Sr. Canalejas, opinaba el señor Calavia: Los ideales comunes de vida, como fuente de inspiración artística, no se improvisan ni se producen arbitrariamente, así como tampoco se perpetúan, ni son eternos. El ideal lo determinan en su hora oportuna los acontecimientos, los intereses, las corrientes de la civilización, las ideas y los sentimientos que van tomando carta de naturaleza en la historia, y le imprimen su sello, su dirección y su sentido puramente fecundo. En los momentos críticos y de transición como el presente, en que todo es resbaladizo, pasajero, fugaz, efímero, en que todo se halla fuera de asiento y verdaderamente montado al aire, no caben ni pueden formularse otra cosa que propósitos individuales, que hacen las veces de ideas en cada hombre, y que posibilitan el que cada cual viva como su interés le aconseje, ó como su conveniencia le inspire; pero nunca tomando como norte primordial los principios ni los intereses comunes de la humanidad, que impiamente se relegan hoy á lugar secundario.

Es, pues, de todo punto ilógico pretender, como exigencia, que se formule un ideal que todavía no tiene ni tradiciones suficientes, ni acción dramática constituida, ni protagonista creado. El señor Canalejas, con su acostumbrada elocuencia, hacía notar que en los tiempos modernos, grandes por muchos conceptos, pero también pequeños, ra-

quíticos y mezquinos por otros muchos, el trabajo de revision histórica era más profundo, minucioso y detallado que lo ha sido nunca hasta la hora presente, é indicaba como comprobacion de su aserto, que todos los ideales hasta aquí cumplidos, que el ideal egipcio como el asirio, el indio como el persa, y áun, si cupiera, los ideales prehistóricos del hombre primitivo, eran objeto de una atencion profunda, y de un análisis minucioso; pero todo esto, decía el Sr. Calavia, no muestra que aquellos ideales sean elementos vivos de nuestro drama contemporáneo, sino puras revisiones, investigaciones estimables y hasta necesarias de nuestro pasado, como condicion previa y racionalmente exigida, si hemos de llegar algun dia á formular con alguna plenitud de sentido, y sin impaciencia, el ideal del porvenir, por todos ya en la hora que corre presentido.»

Inmediatamente despues de esta elocuente rectificacion del Sr. Calavia, que se oyó con aplauso, se levantó la sesion, acordándose inaugurar el domingo, 28, las tertulias literarias, y proseguir el sábado, 27, la discusion pendiente.

27 MARZO 1875.

Continuando la discusion del tema *Ventajas é inconvenientes del realismo en el arte dramático, y con especialidad en el teatro contemporáneo*, hizo uso de la palabra el Sr. Rayon.

Expuso la dificultad de esta cuestion en los tiempos presentes, por estar muy excitada la lucha de las opiniones acerca de la misma; pero afirmó que un buen realismo no tiene ventajas ni inconvenientes, puesto que los grandes maestros han sido idealistas y realistas á la vez.

Manifestó que las condiciones fundamentales del arte eran tres: Realidad, Racionalidad é Idealidad, y que el arte clásico antiguo y medio, es el único que ha reunido, en ponderacion conveniente, estas tres cosas á la vez. Lope, Tirso, Calderon y otros, son una prueba evidente de ello, y lo mismo pudiera citarse al gran Velazquez, en los cuadros de las Hilanderas, de los Borrachos y de las Meninas, asombros admirables de realismo, que á Murillo en ciertos estudios de costumbres y escenas de chiquillos y juegos de pilletes, que alternaron en su fantasía con la gran concepcion del San Antonio. Cuando el arte se descompone en la ponderacion de sus formas y modos, vienen las aberraciones y prepondera algo deforme á costa del todo, como en la Edad Media el idealismo exagerado se realizó á costa de la realidad y racionalidad de la obra, y como en la época presente el realismo predomina á costa de ese perfume ideal y delicado, necesario á las obras de arte, por lo cual puede decirse que el realismo actual tiene tendencias á caer en el groserismo, en el brutalismo. Ya en la pendiente del *realismo* dramático, no se pára hasta caer en las extravagancias que hoy se representan de vez en cuando con aplauso popular, como la zarzuela que, empezando por *Jugar con fuego*, terminó con *Céfiro y Flora*, *Entre mi mujer y el negro*, y hoy el *Barberillo de Lavapiés*.

Dijo que toda innovacion que no es racional no puede ser real bajo el punto de vista estético, y que el teatro es hoy débil para corregir, pero poderoso para estimular los malos apetitos.

Añadió que el arte no tiene nuevos mundos que

descubrir y recorrer, pues trescientos años de produccion dramática constante habian dado por resultado nueve ó diez mil obras que tocaron todos los resortes de la intelligenza y del corazon. Además, siendo los ideales anteriores la religion, la monarquía, las ideas caballerescas, etc., y careciendo hoy de ideal concreto, no era posible crear uno nuevo, porque los ideales no se crean.

Dijo tambien que iba á recordar á la seccion un libro inmortal, que era á la vez el más realista y el más idealista: el *Quijote* de Cervantes, en cuyo libro se tejian, por admirable modo, la realidad de los hechos que se desenvolvían con el espíritu ideal de D. Quijote, que luchando constantemente por el triunfo de su idea, había venido al cabo á sucumbir ante el realismo de la sociedad de su tiempo; manera y modo sublime de comprender una obra en que los términos están tan subordinados entre sí y con enlace y trabazon tan íntima, que es imposible tocar á ninguna de sus partes sin descomponer el todo.

En resúmen, dijo: que los tres términos del arte quedaban expuestos; que cualquiera de ellos que faltase, la obra quedaría manca, incompleta; que hoy no se podía dar originalidad y novedad á la obra artística sin peligro del éxito, porque sería pretender conseguir lo que no puede alcanzarse; que bien conocía que en esta época se han conseguido triunfos bastante señalados, pero no decisivos, y que fuera de Breton, que dominó la escena varios años, no ha habido quien interpretara con fidelidad los buenos principios artísticos. Por último, que el realismo en el teatro no es ventaja ni inconveniente, miéntras se contiene en los justos límites, como han hecho y realizado los grandes artistas; pero que, fuera de ellos, puede llegar á ser una aberracion, una monstruosidad.

El Sr. Rayon fué oído con general agrado, y se le aplaudió al terminar su discurso, concediendo el señor presidente la palabra al Sr. Revilla, quien expuso su pensamiento en los siguientes términos:

«Para tratar con fundamento seguro, dijo, la cuestion que se discute, es necesario fijar previamente el concepto no bien definido, por lo general, del realismo.

El realismo es una escuela literaria que proclama una teoría estética y un procedimiento artístico, y que crea géneros en todas las manifestaciones del arte, quizá con la única excepcion de la música, predominando sobre todo en la pintura y en la poesía, y especialmente en el teatro.

Su principio fundamental le hace ser una renovacion de la escuela neo-clásica que dominó en el siglo pasado, y contra la cual fué legítima y necesaria protesta el romanticismo. Este principio es reducir el arte á la imitacion fiel de la realidad, poniendo su fin en la verdad. Pero como el realismo procede de la escuela positivista que hoy lo invade todo, para él la realidad es lo meramente fenomenal, sensible, exterior al artista, reputando idealismo y condenando como tal todo lo que se aparte de esta reducida esfera.

Los orígenes del realismo son á la vez científicos é históricos. Su origen científico es la escuela positivista, de cuyos principios es la aplicacion y consecuencia en el terreno del arte. Una vez negado lo absoluto, reducido lo ideal y suprasensible á la esfera de lo subjetivo, y reducida la realidad á lo puramente fenomenal y sensible, es

lo lógico, en la esfera del arte, adoptar como principio la imitación, la reproducción exacta y fiel de la realidad entendida de esta manera. Y como el positivismo, bien como idea teórica, bien como regla práctica, se impone al siglo, avasalla las inteligencias, informa las costumbres y es la atmósfera que respiramos, aún los que con mayor afán defendemos, ya en las últimas trincheras, el espiritualismo,—el arte, reflejo fiel del estado social, no ha podido sustraerse á esta influencia, y se ha hecho necesariamente positivista; esto es, realista. Ha favorecido esto la circunstancia de haber extremado de tal suerte el sentido idealista la escuela romántica, que la reacción era necesaria contra sus exageraciones; y como la reacción es siempre y en todos los terrenos igual y contraria á la acción; al extremo idealista se ha opuesto con igual exageración en contrario sentido, otro extremo, el realismo.

La teoría estética del realismo es insostenible. Ciertamente le asiste razón al afirmar que el arte no es enemigo de la verdad, y que el artista debe inspirarse en lo real y al combatir en el arte lo sobrenatural, lo arbitrario, y lo meramente fantástico; pero yerra al reducir el arte á la imitación y reproducción fiel de la realidad, y al entender por ésta lo meramente exterior al artista.

El mundo ideal que llevamos en la mente no es ménos real que el que se ofrece á los sentidos. El mundo de las realidades suprasensibles no tiene ménos verdad que el de las realidades sensibles. La belleza ideal que la razón concibe y la fantasía informa en la obra de arte, no es ménos real que la que existe en los objetos exteriores. En el arte, como ha dicho muy bien el Sr. Rayon, debe haber realismo, idealismo y racionalismo. El artista debe inspirarse en la realidad y no entregarse á los ensueños y delirios subjetivos de su fantasía; pero lejos de reproducirla y copiarla servilmente, ha de representarla en su obra idealizada, sublimada, embellecida por la belleza ideal que él concibe y contempla, y que ha de desentrañar de la belleza real. Al reproducir la realidad, ha de descubrir el artista la idea que en ella existe oculta; ha de corregir sus imperfecciones y límites; ha de depurarla; ha de elegir en ella lo que es bello y dejar en la sombra lo mezquino y defectuoso, sirviéndose como criterio del concepto de belleza, del arquetipo ideal que en su razón se da y que le sirve para determinar *à priori* el grado de belleza de la realidad exterior. Competración del mundo interno y extra-sensible (ideal) con el mundo sensible, exterior (real), consorcio de la belleza concreta de lo sensible con la belleza contemplada en la razón, realización de lo ideal y á la vez idealización de lo real; el arte ha de ser la operación misteriosa é inefable, por la cual, el ideal contemplado (en vista, sin duda, de la realidad) por el artista, toma carne en la realidad sensible que á su vez se sublima é idealiza bajo su influencia. Lo que esto no sea (y en esto consiste la unión de lo ideal con lo real bajo lo racional de que hablaba el Sr. Rayon), será reproducción servil, fotográfica, anti-artística de lo sensible (realismo), ó caprichosa arbitraria y abstracta concepción de sueños y monstruos forjados por una imaginación sin freno (idealismo); pero nada de esto puede llamarse arte.

Determinado el concepto del realismo, vengamos á la cuestión concreta que es tema del debate.

La preponderancia del realismo en el teatro contemporáneo se debe á varias causas. La sociedad presente, falta de un ideal concreto, definido y universalmente aceptado, trabajada por profunda y laboriosa crisis, penetrada de un sentido positivista debido al desarrollo de los intereses materiales y de las ciencias de observación, á la decadencia de los ideales antiguos y al preponderante espíritu de crítica, negación y duda, más dada á pensar que á sentir, como quiera que no reconoce más directora de su vida que la ciencia, y sintiendo amortiguados los impulsos poéticos é idealistas de otros tiempos, concibe la poesía de un modo distinto que antes, tiene nuevas y diversas exigencias con el poeta, y estas circunstancias influyen notablemente en las condiciones de la poesía dramática que es fiel reflejo y expresión de las sociedades, y es más influida por éstas que en ellas influye, contra la opinión vulgar que considera al teatro como escuela de costumbres.

En otros tiempos era la poesía sentimiento más que idea; hoy es idea tanto ó más que sentimiento, y por eso, si en belleza de forma aventajaron los antiguos poetas á los modernos, éstos les superan en pensamiento; aquellos cantaban mejor acaso, éstos piensan más y mejor, aunque no canten tan bien.

La sociedad presente, atormentada por graves problemas y terribles crisis, quiere ver representados en el teatro (como en toda la poesía) sus dolores, ventiladas sus dudas, expuestos y discutidos sus problemas, rechazando todo lo que no sea eminentemente humano. Va al teatro á pensar, ó á sentir lo que piensa, mas no lo que á ninguna útil realidad responde, y cuando no se le satisface esta exigencia, pide solaz para sus sentidos. La pura emoción estética está hoy muy amortiguada; ó el poeta hace pensar y la emoción es intelectual ante todo, ó en caso contrario se le exige que excite los sentidos con bufonadas ó situaciones de efecto. La teoría del arte por el arte, tan racional y exacta, goza en la práctica éxito escaso. La sociedad es utilitaria por ser positivista, pide al artista enseñanza levantada ó grosero deleite, pregunta ante todo para qué sirve ó qué prueba su obra, y rechaza con desprecio las obras de pura imaginación ó sentimiento en que el arte no está subordinado á lo que se llama fin docente. Por eso ha dicho un poeta que la poesía debe ser la razón cantada; por eso hemos vuelto á la opinión del marqués de Santillana, para quien era la poesía la *fermosa cobertura con que se encubre la verdad*.

Verdad, ciencia, enseñanza, lección práctica, problema dilucidado; esto es lo que pide al teatro el público moderno, y por esto reina el realismo que, poco ganoso de crear belleza, de pintar afectos é ideales, se limita á reproducir en su desnudez la vida real, anatomizar caracteres y plantear y discutir problemas sociales. Esto es lógico, fatal y necesario, y en el fondo legítimo; lo deplorable es la exageración con que se hace.

Esta exageración se debe principalmente á los franceses, que tienen dos cualidades: universalizar y popularizar todas las ideas de que se apoderan, pero corromperlas también. Dado que la dramática realista deba ser el fiel retrato de la sociedad, ellos, creyendo que toda la sociedad europea es como la suya, han reproducido ésta, y como ésta es corrompida, su teatro lo ha sido

también. Los problemas relativos al amor y á la familia, ventilados y resueltos con arreglo al singular criterio de la moderna literatura francesa, hé aquí el fin social de sus obras dramáticas; la rehabilitación de las cortesanas, la apoteosis del adulterio ó del amor libre, hé aquí su tendencia; basada en esta una acción movida, animada, llena de situaciones de efecto; confiada á una serie de personajes inmorales, indignos y odiosos, y expresada en un lenguaje llano y familiar, pero castizo y elegante, se produce la obra francesa á que se llama por antonomasia realista, y que, rechazada con razón en otros pueblos más puros, envuelve en su descrédito á la escuela realista que no se puede sin injusticia confundir con tales aberraciones.

El realismo en su estricto sentido es fatal para el teatro. Fáltale la elevación y grandeza que éste requiere; es impotente para concebir y pintar personajes que sean á la vez genéricos é individuales, caracteres y tipos, que representen lo individual, determinado, singularísimo del personaje (carácter), y á la vez encarnen y personifiquen una pasión, una tendencia, una cualidad, un total aspecto de la naturaleza humana (tipo). Este grado de perfección no lo alcanzan el idealismo ni el realismo. Abstracto aquél en sus procedimientos, no inspirado en la observación atenta de lo real, produce personificaciones, alegorías, tipos abstractos, sin vida ni carácter; el segundo, encerrado en la esfera de lo sensible, sólo acierta en cambio á retratar individuos. Carece también el realismo de criterio seguro para distinguir en la realidad lo bello y artístico de lo que no lo es, y se expone á caer en lo vulgar, en lo pequeño, y aún en lo repugnante. Le es también difícil conseguir belleza y poesía en su forma, y se inclina á una llaneza que á la postre degenera en prosaísmo; y finalmente, su tendencia al fin docente, no ponderada por un concepto ideal y levantado de lo bello, le arrastra fácilmente á sublevar el sentido moral, pintando el mal en su desnudez, sin tener en cuenta que el mal sólo cabe en el arte á título de sombra para hacer realzar el bien, y que no ha de presentarse en la escena cuando es vulgar y miserable, sino cuando va acompañado de elementos positivamente buenos que le den alguna belleza.

Respondiendo, pues, á la cuestión del tema, podemos decir que el realismo, tal como comúnmente se entiende, y sobre todo el realismo francés, es funesto para el arte; pero que despojado de sus exageraciones y prescindiendo de su teoría estética que es falsa, hay en él verdades y enseñanzas que no debemos desaprovechar.

En efecto, al condenar los excesos del idealismo; al excluir lo fantástico y sobrenatural; al exigir al artista respeto á la verdad; al indicar la necesidad de que haya en el arte idea, pensamiento, sentido social; al sublevarse contra la tiranía de la forma; al afirmar que la realidad, y dentro de la realidad, lo puramente humano, ha de ser la fuente de inspiración del arte, dice verdad y le asiste razón. Pero su idea de que el arte es reproducción exacta de lo real, y nada menos, su concepto de lo real como lo meramente externo y fenomenal, su falta de criterio para distinguir en lo real lo que puede y debe reproducirse en el arte de lo que, por bajo y miserable y repulsivo, es indigno de éste, su doctrina del arte

docente, racional en el fondo pero falsa cuando se lleva á negar la sustantividad é interna finalidad del arte, y sus tendencias á complacerse en la pintura de los más torpes aspectos de la naturaleza humana, son errores gravísimos y condenables que causarán graves daños al arte, sobre todo á la literatura dramática.

El remedio de estos males no está en volver al idealismo, sino en concertar bajo superior unidad lo que hay de legítimo y verdadero en éste y en el realismo. Lo ideal y lo real han de conciliarse bajo la razón, como el Sr. Rayon ha dicho acertadamente, y el arte ha de ser ideal y real, pensamiento y sentimiento, verdad y belleza, todo indivisiblemente.

Para esto necesita, ante todo, el arte un ideal, y este ideal no existe, según el Sr. Rayon. Es cierto: un ideal correcto, definido, común á todos los hombres, no existe hoy, y los ideales antiguos pasaron para no volver. La religión, el trono, la nobleza, todo lo que inspiró á nuestros poetas clásicos no puede ser fuente de inspiración para los hijos de este siglo de luchas y de dudas. Pero el artista, falto hoy de ese ideal definido, no carece por completo de ideales que le inspiren. Este siglo, grande cual ninguno, estas luchas terribles del ideal que se va con el ideal que se anuncia, estas dudas que atormentan al hombre, los grandes descubrimientos de la ciencia, las maravillas de la industria, la grandiosa epopeya revolucionaria que se va desarrollando desde 89 acá, la idea del progreso, única fe y única esperanza del siglo XIX, la libertad, principal aliento de todas sus empresas, ideales son, aunque indefinidos y confusos, superiores en grandeza á los que ya pasaron. Inspírese en ellos el arte moderno y no será para él tan grave peligro la tendencia realista, ni le faltará inspiración y grandeza. ¿Qué mayor grandeza, en efecto, que cantar la ciencia, la civilización, el progreso y la libertad?»

Grandes y prolongados aplausos cubrieron las últimas elocuentes palabras del notable discurso del Sr. Revilla. El Sr. Presidente anunció en seguida la inauguración de las tertulias literarias para el día inmediato, y levantó la sesión.

En la próxima usarán de la palabra los señores Vidart, Nieto y otros.

BOLETIN DE CIENCIAS Y ARTES.

¿Pueden hablar las hormigas?

Nadie ha estudiado las costumbres de *nuestros rivales de seis piernas*, sin quedar impresionado por la habilidad que tienen las hormigas para comunicarse entre sí, y por el alto grado de inteligencia de que parecen capaces. La noticia de un peligro común se extiende rápidamente en las colonias que cuentan millares de hormigas, llevada solamente por uno ó dos centinelas. Su sistema de comunicación ha permanecido hasta el presente en el misterio, siendo la hipótesis más plausible la de que ejecutan una especie de maniobra con las antenas. Así se ve que una hormiga, al regresar de una expedición de aprovisionamiento, encuentra á otra y ambas se detienen, se frotan las antenas durante algunos instantes y después se separan, marchando una hacia su

hormiguero, y tomando la otra la dirección (distinta de la que llevaba ántes) del sitio en que su compañera había encontrado su carga. Parece que el frotamiento de las antenas, que á la simple vista es igual siempre, debe ser una especie de saludo, como el de dos vecinos que se estrechan la mano al encontrarse, mientras que la conversación se hace de otra manera. Según una Memoria que ha publicado el profesor Landois, individuo de la Sociedad de Historia Natural de la Prusia renana, las hormigas están provistas de un aparato resonante que se parece mucho al de la avispa. Puesto que tienen su instrumento, deben servirse de él; y aunque el oído humano no pueda percibir el sonido que produzca, el grado de este sonido puede convenir á un lenguaje plenamente desarrollado. El profesor Landois ha observado más de una vez un sonido débil, de carácter de silbido, en las filas de las hormigas grandes cuando se las maltrata. Se necesita, pues, inventar un aparato que haga oír sonidos que no se oyen, como se hacen luminosos los rayos invisibles; hasta que llegue este caso no se podrá contestar á la pregunta de si pueden hablar las hormigas; pero si algún día se logra inventar ese aparato, podrá algún sabio proporcionarnos una gramática comparativa de los idiomas de las hormigas. (*Scientific american.*)

* *

Conforme se había anunciado, el domingo último celebró la Sección de literatura y bellas artes del Ateneo la Tertulia literaria, cuyo programa y objeto conocen los lectores de la REVISTA EUROPEA.

En dicha tertulia, el Sr. Montoro leyó un interesante trabajo del Sr. Perojo sobre Heine y algunas cartas inéditas de este ilustre poeta traducidas al castellano. El Sr. Pacheco hizo una exposición verbal del libro de Mr. Odysse Barot sobre la literatura contemporánea en Inglaterra. El señor Lopez Iriarte leyó varias poesías de Heine y de Goethe, que ha traducido en verso castellano, y una original. El Sr. Alcalá Galiano, por último, leyó una del Sr. Revilla y su conocida é inspirada oda *El túnel de Mont-Cenis*.

Todos estos trabajos fueron muy aplaudidos por la concurrencia que era numerosa y escogida. Los lectores de la REVISTA podrán apreciarlos en breve.

* *

M. T. Huppinger, de Mannerdorf (lago de Zurich), ha inventado un aparato escritor que consiste en piezas articuladas dispuestas de tal modo, que cuando el mecanismo se pone en comunicación con el órgano vocal, los movimientos de los labios, de la lengua, de la laringe, etc., se inscriben por medio de puntos y rasgos en una faja de papel, que se va desarrollando como en un aparato telegráfico. El instrumento funciona sin que sea necesario hablar alto.

* *

M. J. Palisa, Director del Observatorio de marina de Pola (Italia), acaba de descubrir un pequeño planeta, de duodécima magnitud, cuya posición es esta: 1875, 23 Febrero, 8 h. 42 m. 12 s. tiempo medio de Pola; ascension derecha, 9 h. 57 m. 57 s. (movimiento diurno—60 s.); declinacion +13° 45' (movimiento diurno +1').

Este planeta tiene el número 143 de los descubiertos, de los cuales 97 lo han sido en Europa, 41 en América y 3 en Asia.

* *

Se ha observado en los Estados-Unidos que los animales domésticos, especialmente los perros y los gatos, y los libros, pueden ser instrumentos de trasmisión de las enfermedades contagiosas. En un caso de fiebre escarlatina, dice el *Scientific american*, se ha demostrado que la enfermedad había sido transmitida al niño que la padecía por un perro que había sido constante compañero de una persona atacada de la misma enfermedad. Debe, pues, recomendarse que no entren los perros y los gatos en las habitaciones de los enfermos, especialmente en el período peligroso.

Los libros de las librerías públicas que tienen suscripciones de lectura á domicilio, también pueden ser considerados como agentes activos de propagación de las enfermedades, pues con mucha frecuencia pasan por las manos de personas atacadas de afecciones contagiosas.

* *

El gobierno belga ha fundado un premio anual de 25.000 francos para el autor de la mejor obra: de Historia nacional en el primer año (1878), de arquitectura en el segundo año (1879), de relaciones comerciales de Bélgica, en 1880, y de mejora de puertos, en 1881. Al concurso de este último año, serán admitidos los extranjeros.

* *

Del almanaque para 1875 publicado en Francia por la Sociedad de San Vicente de Paul, se ha hecho hasta ahora una tirada de 293.000 ejemplares.

* *

Los terrenos del Sudoeste de los Estados-Unidos, que hasta el presente han sido muy poco explorados, ofrecen una riquísima cosecha á los arqueólogos y á los historiadores. Las medidas topográficas y las investigaciones geológicas que se han practicado en los territorios de Arizona, Nuevo-Méjico y Colorado, han hecho descubrir, según escriben de Washington á la *Gaceta de Augsburgo*, restos de pueblos y aldeas cuya existencia debe remontarse á una antigüedad de más de mil años.

Las construcciones revelan un plan arquitectónico, y se han encontrado multitud de geroglíficos é inscripciones en templos dedicados al sol. En Arizona se han encontrado restos de una tribu de los tiempos primitivos, los Moquis, que no tenía punto alguno de contacto con los indios del Far-West americano, y cuya aparición en América es contemporánea á la aparición en Europa de las inmigraciones de los primeros siglos.

El territorio de Colorado conserva todavía muchas huellas de los tiempos primitivos, y es una de las comarcas más románticas de los Estados-Unidos, por sus altas montañas, sus preciosos valles y su maravillosa riqueza en minerales de oro y plata.

* *

Las minas de hulla de la Pensilvania han suministrado en el año último nada ménos que 31.600.000 toneladas de carbon.