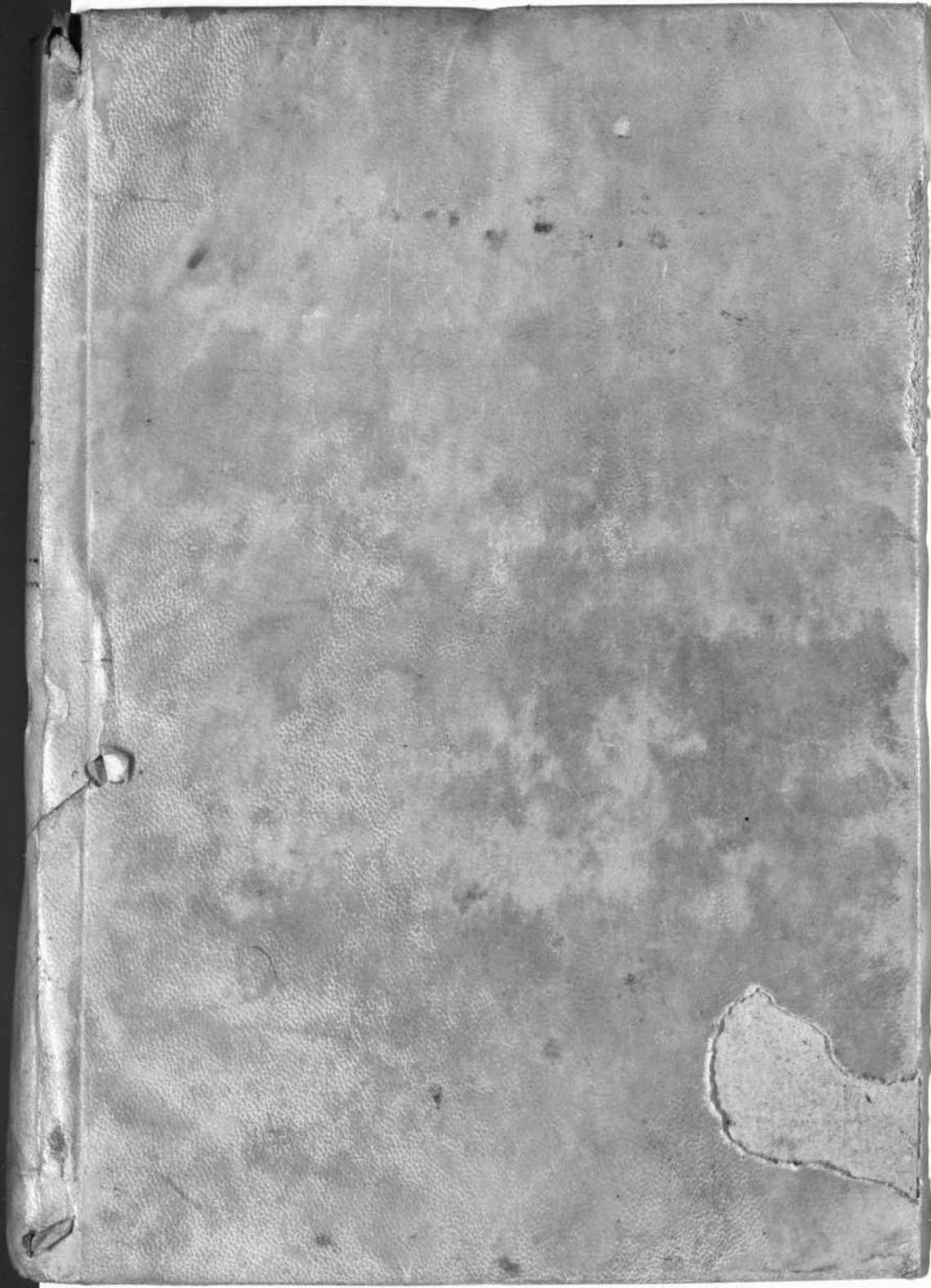










José Alvaro de Zafra.

**ORIGEN,
PROGRESOS
Y ESTADO ACTUAL
DE TODA LA LITERATURA.**



ORIGEN

PROGRESOS

Y ESTADO ACTUAL

DE TODA LA LINGÜÍSTICA

O R I G E N,
PROGRESOS
Y ESTADO ACTUAL
DE TODA LA LITERATURA.

OBRA ESCRITA EN ITALIANO

POR EL ABATE

D. JUAN ANDRÉS,

*individuo de las Reales Academias Floren-
tina, y de las Ciencias y buenas Letras
de Mantua:*

Y TRADUCIDA AL CASTELLANO

POR

D. CARLOS ANDRÉS,

*individuo de las Reales Academias Floren-
tina, y del Derecho Español y Público
Matritense.*

T O M O IX.

EN MADRID

AÑO DE M. DCCC. IV.

EN LA IMPRENTA DE SANCHÁ.

Se hallará en su librería en la calle del Lobo.

Con las Licencias necesarias.

OF THE

LIBRARY

OF THE

CONGRESS

OF THE

UNITED STATES

OF AMERICA

WASHINGTON

1850

LIBRARY

OF THE

CONGRESS

OF THE

UNITED STATES

OF AMERICA

WASHINGTON

1850

LIBRARY

OF THE

CONGRESS

OF THE

UNITED STATES

OF AMERICA

WASHINGTON

1850

ADVERTENCIA.

Se previene al lector, que los primeros capítulos de este tomo se imprimieron á fines del año 1790, y principios de 91, y que diversos accidentes han causado interrupciones en la continuacion de la impresion, y diferido su publicacion hasta ahora (*): algunas expresiones, y algunas omisiones, que al presente pueden parecer reprehensibles, eran entónces disculpables: y ademas este aviso puede contribuir para que se reflexione la rapidéz de las mutaciones, y de los ade-

(*) Este tomo se publicó en italiano el año 1794.

adelantamientos ocurridos en tan poco tiempo, y formar de este modo mayor idea de los progresos, y del estado actual de aquellas ciencias.

Los capitulos de este tomo se imprimieron a fines del año 1794, y por el capitulo de 91, y que diversos accidentes han causado interrupciones en la continuacion de la impresion, y dilacionado su publicacion hasta ahora (*). Algunas expresiones, y algunas omisiones, que al presente pueden parecer repugnantes, eran entonces disculpables: y ademas este aviso puede contribuir para que se reflexione la rapididad de las mutaciones, y de los adelantos.

(*) Este tomo se publicó en italiano el

INDICE

DE LOS CAPITULOS

DE ESTE TOMO.

CONTINUACION DEL LIBRO II.

DE LA QUÍMICA.

CAPITULO III.

De la Química.	Pag. 1
Opiniones sobre la antigüedad	
de la Química.	<i>Ibid.</i>
Química egipciaca.	4
Hermés.	7
Ostán.	9
Química griega.	10
Su origen.	12
Químicos griegos.	13
Estefano.	14
Signos químicos.	16
Arabes químicos.	17
Geber.	19
Europeos de los tiempos bajos.	21
Raymundo Lulio.	24
Restablecimiento de la química.	25

Paracelso.	Pag. 26
Epoca del verdadero esplendor de la química.	32
Algunos mas ilustres químicos.	34
Lemery.	36
Stahl.	39
Boerahave.	44
Química pneumática.	48
Afinidad.	54
Mineralogía.	58
Descubrimiento de nuevos mi- nerales.	59
Analisis de las aguas.	63
Calor.	<i>Ibid.</i>
Químicos modernos.	64
Bargman.	65
Macquer.	<i>Ibid.</i>
Química italiana.	67
Espanoles.	68
Ingleses.	<i>Ibid.</i>
Alemanes.	69
Franceses.	<i>Ibid.</i>
Lavoisier.	70
Nueva nomenclatura.	72
Mejoramientos de la química.	74

CAPITULO IV.

<i>De la Botánica.</i>	77
Antigüedad de la botánica.	<i>Ibid.</i>
Griegos botánicos.	79
Hipócrates.	80
Cratevas.	81
Otros antiguos.	83
Teofrasto.	85
Galeno.	90
Botánicos de otras naciones.	91
Romanos.	92
Plinio.	93
Copioso número de antiguos botánicos.	94
Estudio botánico de los antiguos.	97
Jardines botánicos.	98
Herbarios.	100
Uso de las figuras de las plantas en los escritores botánicos.	101
Conocimientos botánicos de los antiguos.	103
Botánicos de los tiempos posteriores.	105
Arabes.	107
Beitar.	109
Estudio botánico de los tiempos	
<i>Tom. IX.</i>	<i>b ba-</i>

baxos.	110
Restablecimiento de la botánica.	112
Jardines botánicos.	114
Botánica ilustrada con las noti- cias de las plantas de las dos Indias.	118
Hernandez.	119
Matiolo.	121
Valerio Cordo.	123
Gesnero.	124
Fabio Columna.	127
Clusio.	129
Juan y Gaspar Bauhino.	131
Botánicos de fines del siglo XVII.	133
Ray y Morison.	<i>Ibid.</i>
Rivino.	135
Erman.	<i>Ibid.</i>
Grew y Malpigio.	<i>Ibid.</i>
Real sociedad de Londres.	137
Academia de las ciencias de París.	138
Jardin malabarico.	140
Tournefort.	141
Otros botánicos.	146
Boerahave.	147
Jussieu.	148
Vaillant.	149
	Dil.

Dillenio.	<i>Ibid.</i>
Bradlei.	150
Tull.	<i>Ibid.</i>
Du Hamel.	151
Ales.	153
Otros botánicos.	154
Linneo.	<i>Ibid.</i>
Kalm.	161
Haller.	<i>Ibid.</i>
Gesnero.	162
Scopoli.	163
Jacquin.	<i>Ibid.</i>
Murray.	<i>Ibid.</i>
La Mark y otros franceses.	164
Ingleses.	<i>Ibid.</i>
Hill.	165
Bonnet.	166
Viages botánicos.	<i>Ibid.</i>
Commerson.	167
Adanson.	<i>Ibid.</i>
Sonnerat.	<i>Ibid.</i>
Banks y Solander.	168
Gmelin y Pallas.	<i>Ibid.</i>
Dombei.	169
Ruiz y Pavon.	<i>Ibid.</i>
Cuellar.	<i>Ibid.</i>
Mutis.	<i>Ibid.</i>

Quer y Bernades.	170
Ortega y otros españoles.	171
Cavanilles.	<i>Ibid.</i>
Mejoras que deben hacerse en la botánica.	172

CAPITULO V.

<i>De la Historia natural.</i>	176
Antigüedad de la historia na- tural.	<i>Ibid.</i>
Escritores de historia natural an- teriores á Aristóteles.	177
Aristóteles.	180
Teofrasto.	183
Plinio.	185
Parangon entre naturalistas grie- gos y romanos.	188
Luxo de los romanos , estímulo de este estudio.	192
Otros naturalistas.	197
Arabes.	199
Latinos.	200
Alberto Magno.	201
Vicente Bellovacense.	<i>Ibid.</i>
Traducciones ó ilustraciones de los antiguos.	203

Jovio.	204
Cárdano y Escaligero.	<i>Ibid.</i>
Alvaro de Castro.	<i>Ibid.</i>
Wotton.	205
Salviano.	206
Belon.	207
Rondelecio.	<i>Ibid.</i>
Pellicer.	209
Agrícola.	211
Gesnero.	214
Historia natural de América.	218
Acosta y Hernandez.	219
Museos de historia natural.	220
Mercati.	221
Aldrovando.	223
Mérito de los naturalistas del si-	
glo XVI.	226
Su parangon con los antiguos.	229
Bacon.	231
Lentitud de la botánica.	233
Nuevo restablecimiento.	234
Redi.	236
Swammerdam.	238
Listero.	242
Uso del microscopio en la his-	
toria natural.	243
Hooke.	244

VIII

Bonanni.	244
Leeuwenhoek.	<i>Ibid.</i>
Descripcion de museos.	245
Academias de ciencias.	246
Ruischio.	249
María Sibila Merian.	250
Scheuzzero.	251
Langio.	252
Marsigli.	<i>Ibid.</i>
Vallisnieri.	<i>Ibid.</i>
Reaumur.	253
Museos de historia natural.	257
Trembley.	258
Ellis.	260
Adanson.	263
Lyonet.	264
Spallanzani.	279
Animales infusorios.	280
Gusanos espermáticos.	281
Fontana.	285
Generacion.	287
Reproducciones animales.	292
Digestion.	293
Rosa.	294
Irritacion muscular.	295
Veneno de las víboras.	298
Mineralogía.	299

En-

Enkel.	300
Walerio.	301
Cronstedt.	302
Born.	<i>Ibid.</i>
Bertrand.	303
Allioni.	<i>Ibid.</i>
Guettard.	<i>Ibid.</i>
Teorías sobre la estructura de la naturaleza.	306
Pallas.	<i>Ibid.</i>
De Luc.	307
Saussure.	308
Volcanes.	314
Troil.	316
Amilton.	320
Dolomieu.	322
Ulloa.	325
Molina.	327
Bowles.	<i>Ibid.</i>
Fortis.	328
Ferber.	329
Algunos viajeros.	332
Viage en los estados de la Rusia.	333
Brisson.	336
Daubenton.	337
Cepede.	338
Haüy.	339
Bloch.	

Bloch.	339
Ulteriores progresos de la historia natural.	343

CAPITULO VI.

<i>De la Anatomía.</i>	359
Anatomía antigua.	<i>Ibid.</i>
Hipócrates.	360
Aristóteles.	363
Diocles Caristio.	365
Erasistrato.	366
Erofilo.	369
Otros anatómicos.	370
Escuela de Alexandría.	372
Galeno.	376
Abandono de la anatomía en los tiempos baxos.	378
Mondini.	380
Otros anatómicos.	381
Achillini.	383
Berenguer.	<i>Ibid.</i>
Vesalio.	384
Descubrimientos atribuidos á diversos inventores.	387
Falopio.	395
Eustaquio.	397
Bau-	

Bauhino.	402
Riolano.	403
Keplero.	404
Scheinero.	<i>Ibid.</i>
Descubrimiento de la circulacion de la sangre.	406
Aselio.	415
Vesling.	417
Pecquet.	418
Bartolino.	420
Rudbek.	<i>Ibid.</i>
Lisero.	425
Willis.	427
Malpigio.	428
Stenon.	432
Lower.	434
Graaf.	436
Swammerdam.	439
Ruischio.	440
Leeuwenhoek.	442
Bidloo.	443
Du Vernei.	444
Meri.	447
Vieussens.	448
Mangeto.	452
Verheyen.	453
Cowper.	<i>Ibid.</i>
Tom. IX.	Boe-

Boerahave.	454
Heister.	455
Anatómicos italianos.	456
Valsalva.	<i>Ibid.</i>
Santorini.	458
Morgagnio.	459
Senac.	469
Winslow.	470
Douglas.	476
Albino.	477
Haller.	482
Camper.	492
Weitbrecht.	493
Monro y sus hijos.	494
Guillermo y Juan Hunter.	496
Jenty.	500
Sue.	501
Petit.	502
Portal.	<i>Ibid.</i>
Walter.	506
Cotugno.	507
Scarpa.	510
Girardi.	513
Malacarne.	516
Caldani.	518
Moscari y otros italianos.	<i>Ibid.</i>
Mascagni.	519

Fontana.

CAPITULO VII.

De la Medicina.

Antigüedad de la medicina.

Esculapio.

Escuelas médicas.

Hipócrates.

Discípulos de Hipócrates.

Diocles Caristio.

Praxágoras.

Crisipo.

Erasistrato.

Erofilo.

Sectas médicas.

Asclepiades.

Temison.

Secta metódica.

Médicos romanos.

Celso.

Escribonio Largo.

Medicina griega.

Escuelas de medicina.

Secta metódica.

Pneumática.

Ecléctica y episintética.

62	Otros médicos griegos.	582
	Rufo Efesio.	<i>Ibid.</i>
	Areteo.	<i>Ibid.</i>
	Sorano.	583
22	Latinos.	585
40	Galeno.	<i>Ibid.</i>
82	Griegos posteriores.	592
12	Medicina árabiga.	598
20	Traducciones del griego.	<i>Ibid.</i>
24	Progresos de la medicina árabiga.	601
26	Medicina rabínica.	607
40	Medicina de los europeos en los	
44	tiempos baxos.	611
46	Escuela de Salerno.	612
48	Constantino africano.	613
49	Gerardo cremonés.	<i>Ibid.</i>
50	Pedro de Abano.	614
51	Mondini.	615
52	Silvático.	<i>Ibid.</i>
53	Arnaldo de Villanova.	<i>Ibid.</i>
54	Pocos progresos de la medicina.	618
55	Restablecimiento de la medicina.	621
56	Sudor anglicano.	622
57	Escorbuto.	<i>Ibid.</i>
58	Lue venérea.	<i>Ibid.</i>
59	Médicos del siglo XVI.	628
60	Ferrareses.	629

Farnelio.	632
Silvio.	<i>Ibid.</i>
Gesnero.	<i>Ibid.</i>
Médicos españoles.	633
Ilustradores de los antiguos.	635
Materia médica.	636
Mercurio.	637
Guayaco.	640
China.	641
Zarzaparrilla.	<i>Ibid.</i>
Noticias medicinales sacadas de otras enfermedades.	642
Escorbuto.	643
Calenturas intermitentes malig- nas.	644
Angina maligna.	645
Monardes restaurador de la cu- racion del agua fria.	646
Médicos químicos.	651
Van Elmont.	654
Descubrimiento de otras enfer- medades.	657
Santorio.	658
Uso del descubrimiento de la cir- culacion de la sangre.	659
Otros descubrimientos anatóni- cos.	660

Nuevos remedios.	661
Quina.	<i>Ibid.</i>
Hipocacuana.	665
Novedad en los escritores médicos.	666
Francisco Silvio.	669
Tachenio.	670
Schneider.	671
Otras nuevas enfermedades.	672
Raquitis.	673
Médicos italianos.	675
Redi.	<i>Ibid.</i>
Bellini.	676
Malpigio.	679
Etmulero.	681
Bonnet.	<i>Ibid.</i>
Academias.	682
Transfusion de la sangre.	<i>Ibid.</i>
Uso en la medicina de las listas de los muertos.	683
Socorro para los ahogados.	685
Sidenam.	687
Arris.	689
Musgrave.	690
Morton.	<i>Ibid.</i>
Freind.	<i>Ibid.</i>
Mead.	<i>Ibid.</i>

Ramazzini,	692
Torti.	694
Lancisio.	696
Stalh.	697
Hoffman.	700
Boerahave.	703
Inoculacion de las viruelas.	707
Doctrina de los pulsos de Solano.	714
Electricidad médica.	718
Disputas sobre la utilidad de la sangria.	724
Médicos franceses.	726
Médicos españoles.	728
Medicina italiana.	732
Médicos ingleses.	734
Médicos alemanes.	736
Curaciones del magnetismo.	739
Curaciones del <i>gas</i> y de la cicuta.	742
Sociedades médicas españolas.	743
Francesas.	745
Inglesas.	747
Mejoras que pueden hacerse en la medicina.	749

749	Medicina.
747	Mejoras que pueden hacerse en la
745	legislación.
743	Francia.
741	Sociedades médicas españolas.
739	Curiosidades de la historia antigua.
737	Curiosidades del presente.
735	Médicos alemanes.
733	Médicos ingleses.
731	Médicos italianos.
729	Médicos españoles.
727	Médicos franceses.
725	Sangría.
723	El pulso sobre la elección de la
721	placencia médica.
719	Doctrina de los pulso de Solano.
717	Inoculación de las viruelas.
715	Borobave.
713	El hombre.
711	Snob.
709	El anísio.
707	Tort.
705	Ranunculus.

CONTINUACION

DEL LIBRO II.

DE LA FÍSICA.

CAPÍTULO III.

De la Química.

Qué bellos sueños, y qué sutiles discursos no podríamos texer sobre la antigüedad de la Química, si quisiéramos buscarla en el regalo que los angeles, ó los demonios hicieron á las hijas de los hombres, de quienes se enamoraron, de un libro de los mas profundos secretos químicos, llamado *Χημεία*, de donde le vino á esta ciencia el nombre de química (a); en las obras de Tubalcain, excelente artífice de cobre y de hierro (b);

Tom. IX.

A

en

Opiniones
sobre la anti-
güedad de
la Química.

(a) Zosimus Panop in libro inscripto *Χημεία*.

(b) *Gen.* cap. IV.

en Vulcano, cuya oficina se quiere que fuese un laboratorio químico; en Moisés, que manifestó su mérito químico en disolver y hacer beber á los Israelitas el becerro de oro, que habian querido adorar como una divinidad (a); en el vellocino de oro conquistado por Jason, que se quiere fuese un libro de química del arte de hacer el oro (b); en el dragon muerto por Cadmo, cuyos dientes se convirtieron en hombres armados; y en tantos otros hechos, y tantos héroes de la historia y de la mitología, que se traen en obsequio de esta *grande arte*, y de esta *ciencia divina* (c)! Dexemos para otros que tengan mas tiempo, y mas erudicion que nosotros, el entretenerse en las investigaciones sobre el fundamento que pudo tener la imaginacion de los griegos para fingirse sobre las palabras del Génesis (d) un libro de química re-

(a) *Exod.* cap. XXXII. (b) Suidas v. *Δίπας*, et al. apud. Jo : Franc. Picum *De auro*, lib. I, cap. II. (c) V. Jo : Picum *De dign. hom. et Robert. Vallensem De ver. et. ant. artis chemicæ. Theatr. chym.* tom. I. (d) Cap. VI.

galado por los diablos á las hijas de los hombres; dexémosles discurrir sobre las doce, ó mas operaciones que requieren el cobre y el hierro para hacerse maleables, y formar de Tubalcain un grande químico; dexémosles hacer ostentacion de ingenio y de erudicion para encontrar la química en la escritura y en la mitología; y nosotros en lo reducido de nuestra obra y en la abundancia de las materias nos contentaremos con reconocer en Tubalcain un martillador y artífice en todas obras de cobre y hierro, como lo hace la escritura, *malleator, et faber in cuncta opera aeris, et ferri*, sin pensar en hacer de él un químico; no atribuiremos á la química aprendida por Moysés en la escuela egipciaca una operacion portentosa, á que no podria llegar la ilustrada química de nuestras escuelas, y que fué un efecto del zelo, y del religioso entusiasmo de un hombre, que salia de la presencia y de la conversacion del Señor, pero que entendida como se halla descripta en la escritura no necesita de conocimientos químicos; no procuraremos dar á los hechos fabulosos de tiem-

pos de ignorancia y barbarie interpretaciones científicas, que necesitan de las luces de las ciencias de nuestros días; reconoceremos solo la química en los principios, y en las teorías de aquella ciencia, y no en alguna operacion de las artes, y de los oficios, que ahora pueda ser regulada por sus conocimientos; y descenderemos á considerar los fundamentos de la prétendida química de los egipcios, y de los filósofos griegos de la antigüedad.

Química
egipciaca.

Qualquiera que sea el origen de las varias denominaciones, dadas por los antiguos á Egipto, llamandolo ora *Χημια*, ora *Ερμουνια*, ora *ηφεσια*, ó *vulcania* (a), parecerá siempre una atrevida conjetura, el querer con estos nombres establecer en Egipto la ciencia química. No deberemos hacer caso de la química egipciaca, que Miguel Mayer (b), Fabro (c),

(a) Plut. *De Is. et Osir.* Stephanus Byz. v. *Aegyptus*. (b) *Arcanum Arcanorum* h. e. *Hierogl. Aegyptico-græca* VI. lib. exposita. (c) *Panchymie*.

Vigener (a), y otros creen columbrar en los geroglíficos de aquella nación. Donde no hay reglas establecidas, experimentados instrumentos, constantes operaciones para disolver, y volver á formar los cuerpos naturales, dividir y reunir las substancias, de que están compuestos, y combinarlas de modos diversos, ó para imitar con el arte los cuerpos que produce la naturaleza, ó para producir otros nuevos, que ella no ha producido, no debemos pretender hallar cultivada la ciencia química. Pero cabalmente se busca esto mismo en los egipcios, y se quiere atribuir á los libros antiquísimos de Hermés, de Ostán, y de otros. Podría dar algun peso á esta opinión el hecho, aunque reciente, de Diocleciano, que refiere Suidas, si tuviese mayor apariencia de verdad. Dice este, que Diocleciano hizo quemar todos los libros de química que habian escrito los antiguos egipcios sobre el oro y sobre la plata, temiendo que enriquecidos con aquel arte los egipcios,

(a) *Comm. in Philostr. Tabulas.*

y fiados en la superabundancia del oro y de la plata se rebelasen en lo sucesivo contra los romanos (a). ¿Pero es creíble un hecho semejante, que no está apoyado con el testimonio de otro escritor alguno mas que el de Suidas tan reciente? ¿Y qué eran pues estos libros antiguos *Περὶ κημίας ἀργύρου καὶ χρυσοῦ*, que dice Suidas? ¿Versaban solo sobre la fundicion de la plata, y del oro, como explica la traduccion latina? ¿Y cómo con esta sola podian enriquecerse tanto? ¿O enseñaban el arte de hacer oro y plata de otros metales? ¿Y cómo era posible, que esta preciosa arte no fuese conocida de los romanos, señores de los egipcios? ¿Cómo es que Cayo buscaba otros medios para hacer el oro, y no acudia á los libros egipcíacos? ¿Cómo es que Plinio entre las maneras de encontrar y purificar el oro no hace la menor insinuacion de los libros egipcíacos? Y á mas de esto no los libros antiguos, sino el arte misma es quien podia producir aquellas riquezas, y con la quema de los libros
no

(a) Suidas, v. *Diocletianus*.

no debía esperar Diocleciano hacer perecer tambien el arte. Dexemos pues á Suidas, y á sus griegos en la creencia de estos libros, y de este hecho de Diocleciano, y exâminemos otros libros, que nos son mas conocidos. Quierese que Hermés haya sido el primero, ó á lo me-
Hermés.
nos el mas célebre de todos los químicos, y que de aquí le haya provenido á la química el nombre de ciencia hermética, y á él se atribuye una *Tabla esmeraldina*, ó una obra física, que no es otra cosa que un libro de química, y otras obras, reputadas todas por clásicas y magistrales. Ostán deberá ser tenido por mucho mas moderno que Hermés, aunque bastante antiguo, queriendose, que haya sido maestro de Demócrito en la química, y él tambien es contado entre los químicos escritores, pues corre baxo el nombre del filósofo Ostán un libro de esta *sagrada y divina arte* (a). Moysés, y su hermana María, se ven nombrados entre los químicos, que sirven de ornamento y de prueba de la ciencia química de los egip-

(a) V. Fabr. in *Bibl. graec.* tom. I.

egipcios. Pero á mas de que es tan incierta toda la historia de aquel Hermés, ó Mercurio, que algunos pretenden hacer no uno solo, sino cinco, ó seis (a), otros al contrario, quieren quitarlos á todos de enmedio, y ni á un solo Mercurio egipciaco conceden la existencia (b), y á mas de que todas las obras honradas con su nombre están tenidas de los críticos por trabajo moderno de los griegos posteriores, que florecian en Egipto, particularmente la tabla esmeraldina, y toda la física y química hermetica lleva tales señales de suposicion, explica doctrinas tan modernas, nombra autores de tiempos tan recientes, que ningun escritor, á poco dirigido que esté por las luces de la crítica, quiere sostener su legitimidad, y muchos la creen, no del antiquísimo egipcio Mercurio, ni de un griego posterior de las escuelas egipcias, sino solo de algun árabe de tiempos harto mas recientes. No sabemos mas de

(a) Tul. *De nat. Deor.* lib. III. cap. XXII.

(b) Conring. *De Hermet. med.* Cap. VII. Henr. Ursin. *De Zoroastre Mercurio*, &c.

Ostán , que se llama maestro de Demócrito : el opúsculo que tenemos baxo su nombre , ciertamente no es suyo , sino de algun griego de los tiempos baxos , que á lo menos manifiesta haber escrito despues de la era christiana. Seria trabajo inutil el querer probar la vanidad de la química de María , que ora es llamada hermana de Moysés , ora profetiza del tiempo de Demócrito ; de Cleopatra , que se quiere fuese muger de uno de los Tolomeos , y de otros antiguos , que se leen en los códices de los químicos griegos , que se encuentran en muchas bibliotecas , porque es muy clara la ficcion de sus obras , y muy mal fundada su ciencia para que necesiten de confutacion. Los griegos mismos de la docta antigüedad , que estudiaron mas intimamente la naturaleza , no tienen mejor derecho para ser tenidos por instituidores , y maestros de la química , ni las obras químicas de Demócrito , y de Aristóteles pueden mas justamente ser llamadas obras del abderita , y del estagirita , ni de otro filósofo antiguo de la Grecia , que las otras antes nombradas de los egipcios.

Reinesio (a), Fabricio (b), y otros muchos han probado bastante la falsedad y suposición de dichas obras para poder-nos dispensar de entrar en tales disquisiciones.

Química
griega.

¿Qué principio pues deberémos dar á la química? ¿Quándo fixarémos su nacimiento? Muchas veces incurrimos en errores, y queremos suponer un arte donde vemos sus operaciones, creyendo que deben ser posteriores á ella los hechos que suponen sus principios. Quando al contrario, para establecer un arte, ó una ciencia es preciso el estudio y el conocimiento de las relaciones que pueden tener ciertos hechos, y por ello deben preceder los mismos hechos, deben conocerse y exâminarse en sus relaciones, y solo habiendose encontrado estas pueden establecerse los principios, fixarse las teorías, y formarse la ciencia. La necesidad, el gusto, la curiosidad inspiran los medios para pasar á la operacion que

(a) *Judicium de collect. ms. chemic. graec. quae extat in Bibl. Gotthana.* (b) *Bibl. graec. tom. XII. et al.*

que se desea; la reflexi6n, y la combinacion de aquellos medios, y de aquellas operaciones descubre las relaciones, y hace nacer el arte 6 la ciencia. Asi que no deber6mos imaginarnos, que se halla establecida la qu6mica luego que veamos alguna operacion que se derive de sus principios, sino quando se encuentren muchos hechos, que puedan creerse procedentes de los principios de aquella ciencia, 6 que f6cilmente puedan sugerir su idea; quando no se obre por casualidad, 6 inciertamente, sino por reglas constantes, y con razones fundadas; quando se vean mudarse varias materias por la fuerza del fuego, reducirse en diversas suertes de vidrio, y manejarse despues este con tanto conocimiento que se pueda esperar hacerlo flex6ble (*a*); quando muchas operaciones se hagan por la purificacion de los metales; quando se piense en tentativas para hacer oro verdadero del oro pimente (*b*), entonces podremos justamente creer, que

(*a*) Plinio lib. XXXVI, cap. XXVI. (*b*) Id. lib. XXXIII, cap. IV, al.

Su origen.

se figen teorías y nociones para la disolución, y reunion de los mistos por medio del fuego, y para la composicion de nuevos cuerpos, y que se empiece á establecer la ciencia química. No podemos señalar una época precisa de ésta, ni nombrar los primeros autores, que han empezado á descubrir sus principios, y establecer sus reglas; pero podemos conjeturar, que esto fuese en la escuela de Alexandría, y en el tiempo de la decadencia de la filosofía griega. La opinion misma de Suidas, aunque poco segura, sobre el hecho antes citado de Diocleciano, y la tradicion universal, aunque falsa, de la antigüedad de esta arte en Egipto, las palabras enigmáticas, las batológicas exposiciones, las vanas y obscuras, misteriosas é inútiles doctrinas de aquella química, la suposicion, sea verdadera ó falsa, de los primeros libros de la misma de autores alexandrinos, ó egipcios; todo hace creer que en Egipto, y en la escuela alexandrina, donde se predicaba una filosofía misteriosa y obscura, sagrada y teológica, y donde se quería tener la gloria de comprender lo
que

que en otra parte no podia alcanzarse, se haya establecido esta arte, llamada siempre por los primeros autores grande, santa, mística, sagrada, y divina. Como quiera que sea, esta arte tenia desde el principio por único fin la crisopeya; y la manera de hacer el oro, ó de reducir en aquel soberano metal los otros inferiores, y de menos valor, que no es mas que un problema de la química, era todo el objeto de sus especulaciones. Tenemos muchos escritores griegos, que en prosa y en verso han tratado de esta sagrada y divina arte, y todos buscan el modo, ó solo de hacer el oro, ó de hacer el oro y la plata. Célebres son el poema de Eliodoro, y la carta de Sinesio á Dióscoro, publicadas ambas á dos por Fabricio (*a*), aunque Reinesio (*b*), y otros criticos crean fundadamente, que no deben atribuirse aquellos opúsculos á los célebres Eliodoro, y Sinesio, ilustres escritores de fines del siglo IV, y de principios del V, sino á otros posteriores.

Químicos
griegos.

(*a*) *Bibl. graec.* vol. VI, y vol. VIII. (*b*) *Jud. de collect. mss. chem. graec. &c.*

teriores de menor crédito. Son tambien célebres entre los antiguos químicos Zosimo, y Olimpiodoro, bien que aun estos, quieren muchos que sean posteriores á los historiadores Zosimo y Olimpiodoro, ó á lo ménos alterados por mano mas moderna los escritos que tenemos baxo su nombre (a). De Zosimo aun se lee un libro sobre los hornillos, y sobre los instrumentos que se usaban en los laboratorios del arte química, y se ven los diseños para mayor y mas fácil inteligencia (b). Pero este Zosimo panopolitano, á quien probablemente deberán atribuirse todos los escritos químicos, que llevan el nombre de Zosimo, no puede decirse, que fuese anterior al siglo VII, puesto que vemos citados por él autores que florecian en aquel siglo. Quien de algun modo debe ser considerado como el príncipe de los químicos griegos, y tenido por autor clásico y magistral de aquel arte es Estéfano, escritor christiano del tiempo de Heraclio á principios del

Estéfano.

(a) Fabr. *Bibl. graec.* vol. VI, lib. V, cap. 5.

(b) Ζωσιμου περί τῶν ὀργάνων καὶ καμινῶν.

del siglo VII, el qual, segun el testimonio de Reinesio (a), explica mejor que ningun otro la doctrina y todas las opiniones de los químicos antiguos, y en nueve *prácticas*, ó lecciones expone todos los arcanos del arte de hacer el oro. Petasio, Cristiano, Sergio, y otros muchos escritores de aquella divina arte se encuentran en varias colecciones de químicos griegos, que se conservan en las bibliotecas, y que merecerian ser expuestas á la pública inteligencia. En un hermoso código que hay en Venecia en la biblioteca de San Marcos, el único que yo he visto de tales colecciones, se lee al principio una muy larga lista de autores químicos (b), donde se encuentran muchos nombres no citados por los químicos, ni por los bibliografos, y despues en el cuerpo del código se insertan tambien algunos opúsculos de varios otros escritores químicos, no nombrados en la lista precedente, y que ni aun se citan

(a) L. cit.

(b) Οἱ ἡμετέροι φιλῶσι Φῶν τῆς Θείας ἐπιστήμης καὶ τέχνης.

Signos
químicos.

como existentes en otros códigos semejantes, y todo prueba la gran copia que habia de escritores, y escritos químicos entre los estudiosos y curiosos griegos. Pero en mi concepto aun hace ver mas el estudio, y el empeño que entonces se ponia en la cultura de aquella ciencia el larguísimo índice que se vé al principio de aquel código, de los signos químicos, de que se valian los griegos en sus escritos para indicar el oro, la plata, el mercurio, el nitro, la sal, la piedra imán, é infinitos otros cuerpos naturales, el qual es tan copioso que quasi llena quatro páginas de aquel volumen: no se buscan tantos caractéres, y tantos signos, quando no hay un frecuente manejo y continuo uso, y discurso de tales materias, y se necesita de breves y fáciles indicaciones. Para la comun inteligencia de estos signos se formaron tambien otros escritos que los explicasen, y entre los opúsculos químicos se lee una interpretacion de los signos del arte sagrada (a); y Du-Cange en el apéndice de su *Glo-*

sa-

(a) Εἰρηνεῖα τῶν σημείων τῆς ἱερᾶς τέχνης, &c.

sario griego publicó muchos de dichos signos con su explicacion. Prueba es tambien del estudio que los griegos hicieron sobre esta ciencia el lexicon, ó diccionario, que de las voces y expresiones propias de los químicos se ve en algunos códigos, el qual tambien lo insertó Dugange en su citado *Glosario*. El siglo de la química griega puede justamente llamarse el siglo septimo, á principios del qual floreció Estéfano, principal autor y maestro de aquella ciencia, y en aquel mismo siglo vinieron tras él muchos escritos aun de aquellos que llevaban el nombre de otros autores mas antiguos. Pero duró tambien despues por muchos siglos, y se ven escritos químicos de Pselo, y de otros autores de tiempos mas modernos. La química griega puede formar una época en la historia de las ciencias, y aunque poco conocida de los químicos, y de los bibliografos, merece ocupar un puesto, inferior sí, y menos luminoso; pero sin embargo digno de observarse entre las ciencias propias de los griegos.

Los arabes, emuladores de estos, no

Arabes
químicos.

Tom. IX.

C

tar-

tardaron en abrazar la química, y en poco tiempo la promovieron, y la elevaron tanto, que se hicieron maestros de los mismos griegos, y obtuvieron la gloria, no solo de promovedores, sino de inventores de aquella ciencia. En efecto, los griegos no tenían otra mira en su química que la de llegar al deseado fin de reducir los metales inferiores, y mas viles, en los dos mas preciosos, y superiores, y hacer el oro y la plata: á esto se dirigía unicamente su estudio, sus operaciones se ceñian á los metales, sobre los metales versaban sus especulaciones, y los pocos conocimientos naturales que podian adquirir con las experiencias y observaciones químicas se reducian á la metalurgia; y toda su química tenia por objeto la grande arte, la sacra, la mística, la santa y *divina arte*, como ellos decian, ó la vana, imaginaria, y soñada, como despues ha sido creida de los buenos quimicos, de la de todos deseada, y de ninguno obtenida *crisopeya*. Pero los arabes, no contentos con estas investigaciones, dieron á su química mas vasto, y mas sublime objeto, cultivaron mas util-

utilmente con la misma la mineralogía, y la hicieron servir tambien para la medicina. No solo sacaron de aquel estudio algunos verdaderos y útiles conocimientos, de metales, de sales, y de otros cuerpos naturales, sino que encontraron los elixires, los xarabes, las aguas destiladas, y otras comodidades de que aun al presente se vale la medicina en beneficio de la humanidad. Infinitos fueron entre los arabes los escritores de química, y entre estos son particularmente celebrados de los posteriores Alkindi, Razis, Avicena, y algunos otros, que trataron con doctrina no vulgar, y con algun provecho aquella ciencia. Pero príncipe de los químicos arabes puede reputarse el famoso Geber, llamado en la biblioteca arábica de los filósofos *físico y químico prestantísimo*, respetado de muchos europeos por su ídolo, y por el dios de su arte, y tenido de todos por muchos siglos como el xefe y maestro de todos los químicos. Los griegos mismos bien pronto reconocieron la superioridad de los arabes, y no tuvieron dificultad en sujetarse á su enseñanza, y en estudiar su doc-

Geber.

trina. Vee-se en efecto en algunas obras de los químicos griegos puesta la mira en la medicina no menos que en la crisopeya, y los nombres mismos de los simples, y de los medicamentos que citan de *Belileg*, *Natef*, *Tenacar*, y otros semejantes, prueban bastante el origen de la doctrina, de donde se derivan aquellos escritos, y dan honor á la química musulmana. Es también á esta muy glorioso el haber reconocido y confutado la vanidad de gran parte de la doctrina de los químicos. Avicena dice, de sí mismo, que examinó los libros de los profesores del arte, y los encontró vacíos de razones, y llenos de metáforas, y de palabras figuradas y obscuras, que despues se dedicó á contemplar los principios naturales, y solo entonces conoció la verdadera química (a). Mas expresamente el célebre y docto Alkindi quitó la mascarilla á la impostura, y á la ignorancia de muchos químicos, y escribió un libro directamente para manifestar los *fraudes*.

(a) Laur. Ventura, *De lap. philos. in Theatro chem.* tom. II.

des y los errores de los alquimistas (a).

De este modo los arabes descubriendo algunas verdades químicas, y manifestando las ficciones de los falsos químicos acarrearón provecho á aquella naciente ciencia. De los arabes la aprendieron los europeos; pero muchos solo atendieron á las mecánicas investigaciones de hacer el oro, sin entrar en el estudio de las resoluciones, y de las recomposiciones de los cuerpos naturales; otros, aunque emprendieron aquellas especulaciones, no hicieron mas que enredarlas, y obscurecerlas con ininteligible xerga de palabras extrañas y no significativas, y ninguno supo acarrear gloriosos adelantamientos á la ciencia química. ¿Qué ventajas podía sacar la verdadera física de aquellas charlatanerías sobre el acercarse la naturaleza á la naturaleza, sobre aquellas sus decocciones, sutilezas y fixaciones, sobre aquellos húmedos y seco, sobre aquellos varios espíritus, sobre los cuerpos y los espíritus, sobre tantos otros objetos hechos ininteligibles para quien no tie-

Europeos
de los tiempos
baxos.

(a) *Bibl. arab. de filos. v. Alkindi.*

ne la clave de los extravagantes y oscuros nombres, con que quieren tratarlos? A mas de los infinitos escritos químicos de aquellos tiempos, que han quedado sepultados en el olvido, tenemos aun algunos, que sirven de monumentos preciosos solo para la historia de aquella arte; pero enteramente inútiles para el adelantamiento de la verdadera física. Alberto Magno, Rugero Bacon, Arnaldo de Villanova, Juan de Rupescisa, Miguel Escoto, Alfonso X, rey de Castilla, Raymundo Lulio, Bernardo Treviano, Juan, é Isac, llamados Holandeses, Basilio Valentino, y algun otro semejante, son los maestros, que gozaron de mas estimacion entre los alquimistas posteriores. En la voluminosa coleccion del *Teatro químico* tenemos juntas varias obras de estos, y de algunos otros; pero aunque he tenido la paciencia de recorrerlas todas, no he podido encontrar en ellas otra segura verdad que la de la vanidad de su doctrina y de la inutilidad de sus escritos. Es digno de observarse, que los mas de aquellos químicos confiesan abiertamente haber perdido mucho tiempo.

tiempo, y muchos gastos y fatigas en seguir varios métodos, con que nada lograban; pero sin embargo pretenden haber finalmente encontrado un seguro, é infalible medio para obtener con felicidad el deseado fin (a). Es tambien de reflexionar, que muchos de los profesores de esta ciencia eran monges, y personas eclesiásticas; lo que hace parecer, que realmente fuese siempre tenida, qual la quisieron llamar los primeros griegos, por un arte santa y divina. En medio de la vanidad de su doctrina, y de la inutilidad de las investigaciones resultaban algunas ventajas: manejando instrumentos, como ellos lo hacian, y repitiendo y variando experiencias, debian adelantar y encontrar algunas verdades. Véanse en efecto en sus escritos algunas experiencias, y observaciones bastante exactas; y muchos mejoramientos en el modo de hacer las operaciones; y aunque no llegasen á adquirir teorías fundadas, y máximas generales, sin embargo aumenten.

(a) Alb. Mag. *De Alchemia* praefat. Bern. Trevisanus *De Alchemia* sec. part. al.

Raymundo
Lulio.

mentaban las noticias de los hechos, y de las verdades particulares y prácticas. Raymundo Lulio singularmente conoció y adoptó con mucha inteligencia el agua fuerte, de la que describe las preparaciones, usó en muchas operaciones del aguardiente, y de diversos menstros sacados de los vegetales, dexó muchos hechos importantes, y adelantó mucho la práctica de la química, y no poco el conocimiento de la física (a). Boerhaave dice expresamente, no haber encontrado entre los escritores de física quien mejor haya explicado la índole de los cuerpos naturales, que los autores de química, y cita particularmente á Raymundo Lulio en su obra intitulada *Experimentos* (b). Junker encuentra ya en los escritos de Raymundo Lulio, de Juan, é Isac, Holandeses, y de Basilio Valentino, muchas observaciones sobre las sales, sobre las aguas fuertes, sobre menstros, sobre la calcinacion, sobre la sublimacion, digestion, y putrefaccion, que

ma-

(a) *Experimenta clavicula*, al. (b) *Elem. Chem.*
t. I, pag. 58.

manifiestan bastante haber hecho con provecho muchas experiencias químicas (a). Particularmente á Valentino deben los químicos los tres principios de sal, azufre, y mercurio, que tanto ruido han hecho en las escuelas, y el descubrimiento de muchas virtudes del antimonio, que él, como sucede con frecuencia á los primeros inventores, quiso llevar sobrado adelante, y las decantó demasiado en su *Triunfo del antimonio*; y generalmente se puede asegurar, que la naturaleza era harto mejor conocida de aquellos filósofos, que se dedicaban á las operaciones químicas, que de tantos otros ingenios no inferiores, que querian seguir las especulaciones abstractas; y mas justamente merecian el nombre de físicos Alberto Magno, Rugero Bacon, Raymundo Lulio, y algun otro químico, que todos los famosos comentadores de la física de Aristóteles, y los físicos mas acreditados de aquellos tiempos.

Nuevo esplendor recibió esta ciencia en el siglo XVI; quando desenterran-

Restablecimiento de la química.

Tom. IX. D do

(a) Conspectus I.

do los libros antiguos, y cultivando con el mayor ardor los buenos estudios renacian todas las artes y ciencias, debia tambien la química adquirir algun restablecimiento. Un Scheyt, un Erhart, y otros Obispos, el docto Abad Tritemio, y otros monges, el habilísimo metalurgico Sigismundo Fugger, excavador de las minas del Tirol, Guillermo de Hohenheim, médico empírico, pero bastante docto, padre del célebre Paracelso, personas de todas condiciones, y de todas clases, cultivaban con ardor el arte química; pero todos ellos mas habian puesto la mira en conseguir la grande obra, y obtener la deseada piedra filosofal, que en sacar de aquel estudio conocimientos físicos. Compareció entónces

Paracelso. el famoso Paracelso, y animado con el exemplo de su padre, instruido con sus lecciones, y con las de algunos de los físicos ahora nombrados, versado en las obras de estos, y de otros mas antiguos, de Villanovano, de Lulio, de Valentin, y de otros maestros de aquel arte, y particularmente estimulado de su propio genio quiso recorrer muchas naciones,

nes, no solo de Europa, sino tambien de Africa, y de Asia, y no solo visitó atentamente las minas, y observó los métodos de trabajarlas, no solo examinó las boticas, y consultó los farmaceuticos, y los médicos prácticos, sino que con superioridad filosófica no se desdenó de entrar en las mas humildes oficinas, de tratar con las personas mas baxas, de estudiar los secretos de la gente vulgar, buscando ansiosamente la verdad en qualquier parte, donde tuviese alguna esperanza de encontrarla. Con tantas fatigas, y por tales medios pudo adquirir algunos conocimientos, físicos y médicos, no comunes á las escuelas, y á los filósofos y médicos, que entonces estaban tenidos en veneracion: encontró su famoso láudano, que van Elmont compara con la clava de Hércules, y otros muchos secretos medicinales, con los quales ganó fama y riquezas; se adquirió un numeroso partido, y logró para su química un crédito universal. Paracelso ciertamente tenia mas impostura, charlatanería, presuncion, y jactancia que profundo y verdadero saber, y sus escritos

envueltos en una obscura y molesta xerga de voces bárbaras , mas contienen vanos enigmas y frívolos misterios que sólida y sana doctrina ; pero sin embargo la escuela de Paracelso acarreó á la química notables adelantamientos. El con la larga práctica, y con las muchas y varias observaciones y experiencias adquirió grande pericia en aquel arte, y pudo dar algun método á sus operaciones, reducir de algun modo á principios científicos sus conjeturas empíricas, sacar de ellas algunos remedios útiles para la medicina, y poner en algun lustre y esplendor una ciencia, que yacía en una vergonzosa baxeza. Oporino, adicto sequaz de Paracelso, su fiel amanuense, y zeloso escritor de su vida , Croll, que reduxo á algun sistema la obscura y desordenada doctrina de aquel maestro , Bodestein, que la enseñó desde la cátedra en las escuelas de Basilea, Gorri, Dorneo, y otros hombres célebres en la química de aquellos tiempos, salieron de la escuela de Paracelso, y dieron mayor fama y publicidad á su intrincada y obscura doctrina. En tiempo de Paracelso florecia en Alemania Agri-

colá, docto físico, y profundo minera-
logista, quien cultivó doctamente la quí-
mica, y adquirió por su medio los ver-
daderos conocimientos de los metales,
que publicó en su obra clásica sobre es-
ta materia (a). Al mismo tiempo trató
tambien de los metales con sólida doc-
trina Bernardo Perez de Vargas (b). El
descubrimiento de la América, y en ella
de tantas ricas minas de oro, y de pla-
ta, excitó el ingenio de los Españoles á
conocer mejor la naturaleza y la calidad
de los metales, y á buscar los medios mas
fáciles, y los mas oportunos métodos
para purgar el oro, y la plata, y separar-
los de las materias menos nobles, con
mayor provecho y facilidad. Al princi-
pio se valieron solo de la fundicion, usa-
da por todos los otros; pero despues en-
contraron ser mas conveniente la aplica-
cion del mercurio, ó la amalgamacion.
El primero que inventó, y usó este mé-
todo fué D. Pedro Fernandez de Velas-
co, quien en 1566 lo introduxo en al-
gu-

(a) *De re metallca: De vet. et nov. met.: De nat. fossil. &c.* (b) *De re metallica.*

gunas minas de plata de México, y después en 1571 en otras del Perú, y de aquí pasó á casi todas las otras minas de América (a). El Padre Acosta habla de los minerales de la América, y describe con bastante extension el proceso de la amalgamacion usada en el Potosí, y las mejoras que se habian encontrado ya en aquel tiempo (b). Pero después Alvaro Alonso Barba, con mas continuado estudio, con mas atentas observaciones, y experiencias, y con mas erudicion química inventó nuevos métodos, y notables mejoras para todas las operaciones de la amalgamacion, y escribió una obra sobre esta materia, que ha sido reputada por los metalúrgicos como clásica y magistral (c). Todas estas obras doctas y sólidas, hubieran podido fixar el verdadero uso del útil estudio de la ciencia química, si los químicos hubiesen

(a) Ulloa, *Noticias Americanas*, entretr. XIV. Bowles, *Introd. á la hist. nat. y á la geogr. física de España. Viage de Madrid á Almaden*. (b) *Hist. nat. y moral de las Indias*, lib. IV. (c) *El arte de los metales*, &c.

sen sido mas propensos á adquirir claros y sólidos conocimientos que á envolverse en vanos y oscuros misterios. En aquel tiempo publicó tambien Libavio el tratado de la *Alquimia*, y su propio comento sobre el mismo, que forman un verdadero curso de química, donde se vieron por primera vez unidos diversos ramos de la misma en un orden bastante sistemático, y que hubieran podido acreditar aquella ciencia, si su sobrado ardor de defenderla, y de exaltarla en todas las operaciones, no le hubiera sido perjudicial. Vino despues de algun tiempo el fanático Roberto Fludd, el qual viajó mucho, leyó mucho, meditó mucho, estudió mucho, y formó de la química su mayor ocupacion; pero arrebatado de su ardiente y loca imaginacion no hizo otra cosa que obscurecer mas la física, y envolver en mas densas tinieblas algunas pocas, y no muy recónditas verdades. Parecia desgracia de la química, que sus mas celebrados profesores fuesen mas distinguidos por la extravagancia de la conducta, que por la excelencia del saber, y que con la locura, y desorden de su vida obs-

obscuréciesen los conocimientos físicos, que podían dar honor á su profesion. De aquí provino el que la química fuese todavía un arte de charlatanes, é impostores, y no pudiese colocarse en la honrosa clase de verdadera ciencia. En vano Dórneo, Faniano, Muffeto, y tantos otros (a), se esforzaban á defender, y encomiar la química; pocos sugetos verdaderamente eruditos se movieron á estudiarla, y no pudieron aquellos zelosos defensores y panegiristas conseguirle ningun crédito, ni darle esplendor alguno. El secreto mismo, los zelos, y el misterio con que se tenia encubierta y escondida, como que se quisiese hacer una cosa privativa, todo contribuía á hacerla despreciable, siendo bien notorio, que la verdad ama la luz, y no teme ser examinada.

Epoca del
verdadero
esplendor
de la química.

La época de la verdadera química, el sincero esplendor de esta ciencia solo empezó á principios de este siglo; pero se preparaba lentamente en todo el pasado. Van Elmont á muchas ridiculas ab-

sur-

(a) V. *Teatr. Chym.* tom. I, al.

surdidades unió muy luminosas ideas sobre algunos de los mas importantes fenómenos químicos, y sobre los principales efectos de algunas operaciones. Tachenio se adquirió crédito en la química práctica por algunos procesos particulares sobre la preparacion de las sales, y en concepto de Boerahave (a), describió mejor que ningun otro la sangre, la orina, &c. segun la analisis química. Beguino, Artmanno, y otros semejantes, que dieron mas claras nociones de la química, y la aplicaron con provecho á la medicina, y á la historia natural, hicieron que se tuviese en mas aprecio aquella arte, de la qual se veian útiles resultados. El *Teatro químico* entonces publicado, presentando tantos opúsculos de muchos autores antiguos, y modernos, que de diversas maneras trataron varios puntos, y algunos de los quales esparcieron tambien en ellos alguna elegancia de estilo, y copia de erudicion, contribuyó mucho á dar á la química mayor crédito. La inclinacion á las experien-

Tom. IX. E

(a) *Method. stud. med. tom. I.*

cias, que Bacon de Verulamio, y Galileo comunicaron á los filósofos, hizo que se tuviera en mas estimacion aquella arte, que toda se fundaba en tentativas y experiencias. Las impugnaciones mismas, y las severas censuras con que Kirker, y Conringio se dedicaron á atacarla, sirvieron para hacerla mas conocida, y, como sucede con frecuencia, el esplendor y crédito de los impugnadores se comunicó tambien á la doctrina impugnada, la qual sostenida despues por otra parte, y promovida con los escritos históricos, y apologéticos de Borrichio, y de otros no menos ilustres escritores, siempre se iba haciendo más célebre. Entretanto se aumentaba el número de las experiencias, se veian nuevos resultados, se descubrian nuevos fenómenos, y se abria el campo á nuevas teorías, y á fundadas verdades. Entonces Barner, hácia la mitad del siglo pasado, se dedicó á disponer en algun orden las principales experiencias, hechas por los químicos, y á dar su explicacion con razones físicas, lo que igualmente se propuso Bohnio, y entonces realmente la

Quí-

Algunos
mas ilus-
tres quí-
micos.

Química filosófica de Barner, y las *Dissertaciones químico-físicas* de Bohnio introduxeron en el santuario de las ciencias la antes poco estimada química. Vino después Becchero, y con su ingenio sublime descubrió de una ojeada los verdaderos resultados, y la multiplicidad de fenómenos, que presentaba la química, y dió una razonable teoría, qual no se conocia hasta entónces. Glauber con la invencion de sus sales, de tantos métodos, y de tantas operaciones, y con la coleccion de tantos hechos, y de tantas experiencias, ha auxiliado mucho á la metalúrgia, y á la medicina, y ha recogido los materiales para el establecimiento de una buena teoría química. Brandt, y Kunkel, con el especioso hallazgo de su fósforo, y con su doctrina química, dieron á esta ciencia mas ilustre nombre, y la pusieron en mayor crédito. Boile, consumado filósofo, y atento examinador de la naturaleza, escribió mucho de química; y aunque no me atreveré á decir con Freind (a), que ninguno mas que él

E 2

ilus-

(a) *Praelectiones Chym. praelect. I.*

ilustró á aquella arte, confesaré espontáneamente, que en sus experiencias y doctrinas se ha manifestado mas físico-mecánico que químico, sin embargo es preciso decir, que tanto en combatir los errores de la química antigua, como en preparar los materiales para una nueva, mereció ser tenido por uno de los primeros padres de esta ciencia. El gran Leibnitz celebró con un poema latino el descubrimiento químico de Brandt, y no se desdenó de sujetarse á la enseñanza, y tomar las lecciones de una junta privada de químicos de Nuremberga; y otros filósofos, y otros hombres ilustres en las ciencias quisieron conocer los misterios de la química, probar sus experiencias, y aprender sus útiles verdades. En este estado de fermentación, por decirlo así, se encontraba la química, quando compareció para beneficio suyo Lemery, y le dió una nueva vida: su *Curso de química* presentó una ciencia toda nueva, usando de las mismas palabras de Fontenelle (a), que excitó la curiosidad de todos

Lemery.

(a) *Elog. de Monsieur Lemery.*

dos los ingenios. Ciertamente, como hemos visto hasta aquí, era ya conocida la química muchos siglos habia; y griegos, arabes, latinos, y escritores de varias naciones, y de varios tiempos la habian ilustrado de modos diversos, y en diversas lenguas. En 1653 escribió Pedro Borrel un catálogo de los autores, que trataron de la química, y hace ascender su número á cerca de quatro mil. Cabalmente despues de aquel tiempo vinieron aun mas escritores, algunos de los quales pudieron eclipsar la gloria de los precedentes, y pasar por verdaderos maestros; pero sin embargo todos conservaban aun algun vestigio de las antiguas preocupaciones, del misterioso lenguaje, de las enigmáticas descripciones, de las vanas relaciones, de las falsas simpatías, y de los extraños absurdos, con que estaba envuelta aquella ciencia: el mismo Barner, venerado aun de los modernos, se habia dexado llevar sobrado de los ácidos, y los alcalies, y habia deferido demasiado á su eficacia. „ La química habia sido hasta entónces, dice Fontenelle, usando de sus mismos términos, mi-

„ minos (a), una ciencia, en la que un
„ poco de verdadero estaba de tal modo
„ disuelto en una gran cantidad de fal-
„ so, que se habia hecho casi imposible
„ el separarlos : los mayores absurdos
„ eran respetados con el favor de una
„ obscuridad misteriosa, en que se en-
„ volvian y se atrincheraban contra la ra-
„ zon. Se hacia alarde de no hablar si-
„ no una lengua bárbara.... Las operacio-
„ nes químicas estaban descritas en los
„ libros de un modo tan enigmático, y
„ frecuentemente cargadas de tantas cir-
„ cunstancias imposibles, ó inútiles, que
„ se veia, que los autores solo habian
„ querido asegurarse la gloria de saber-
„ las, y quitar á los otros la esperanza
„ de conseguirlo.“ Entónces, pues, escri-
biendo Lemery su *Curso de Química*, ex-
cluyendo las fruslerías, y vanidades, en
que tanto se complacian los escritores
precedentes, describió en él con la ma-
yor precision y claridad todos los pro-
cedimientos químicos, disipó las tinie-
blas naturales, ó afectadas, que los en-
vol-
vol.

(a) *Elog. de Monsieur Lemery.*

volvian , los reduxo á ideas mas netas , y mas sencillas , abolió la inutil barbarie de su language , dexó la vana descripcion de afectadas superfluidades , é ingirió en él lo puramente necesario , pudiendo decirse , que hizo nacer una nueva química , y que mereció el honor de ser respetado como autor de *una nueva ciencia*. Pero la doctrina de Lemery ha sido , y puede ser todavia , una guia segura para el feliz éxito de las operaciones , y de todo lo que tiene la química de manual , y de práctico ; mas no así por lo que mira á la parte teórica : su teoría química era por muchos lados defectuosa , y estaba falta de fundamentos y de verdad ; y la química para poderse llamar una nueva ciencia , todavia necesitaba de un nuevo maestro. Lo obtuvo finalmente á fines del pasado , ó á principios de este siglo , en el mas grande y mas sublime de todos los filósofos químicos , el célebre Stahl. Este ingenio superior nacido Stahl. con una intensa inclinacion á la química , criado con la lectura de los libros químicos , y enriquecido con muchos conocimientos especulativos y prácticos de otras

otras artes, y de otras ciencias, dotado de un ingenio agudo y vasto, de una imaginacion viva y brillante, y de un juicio reflexivo y sólido, que es el único preservativo contra las ilusiones de la sutileza del ingenio, y de la vivacidad de la fantasía, pudo presentar á los químicos las teorías mas justas, y las mas conformes á los fenómenos, esparcir por todas partes luminosas y fecundas ideas, imponer á todos sus escritos la marca de la verdad y seguridad, y colocar la química en la gloriosa clase de verdadera ciencia. En efecto, él nos ha mostrado los verdaderos fundamentos de la metalúrgia, que antes ni aun se sospechaba poderlos encontrar; él nos ha explicado las combinaciones del flogisto, y del fuego, y nos ha hecho participantes de un ramo tan importante de la química, que se habia ocultado á la penetracion de los otros químicos, y ha formado con esto una nueva época en la química; él nos ha dado una obra clásica en el excelente tratado de *Cimotecnia* para disponer las substancias vegetales á la fermentacion; él ha escrito otros muchos tratados particulares,

todos clásicos y magistrales; él, en suma, ha elevado la doctrina química á aquel alto grado en que ahora se encuentra; y la teoría de Stahl es la mas segura guia que se pueda tomar para internarse en las disquisiciones químicas. La química de Stahl, só por mejor decir su teoría del flogisto, ha sufrido en nuestros días una gran crisis, y Lavoisier, además de varios otros, la ha atacado tan fuertemente, que ha faltado poco para que quedase enteramente destruida; pero no puede decirse del todo aterrada, quando recientemente Kirvan se ha dedicado con todo ardor á sostenerla: y es una grande gloria del sistema de Stahl solo el haber resistido á los fuertes y repetidos golpes de Lavoisier, y de los actuales químicos mas estimados. Al mismo tiempo Homberg enriquecia de nuevas luces la química con sus ensayos, con nuevos fenómenos producidos con la célebre lente ustoria de Tschirnaus, con sus fósforos, con los otros descubrimientos químicos, con los escritos y con las operaciones (a).

Tom. IX.

F

ni-

(a) Acad. des Sc. an. 1702. &c.

nicaba tambien á aquella ciencia el famoso médico Hoffman (a): internabase aun mas en aquel estudio el docto Pott; y los mejores médicos y farmaceuticos concurrían á dar á la química mayor lustre y esplendor. Algunos químicos, y algunos médicos se han lamentado mutuamente sobre la demasiada union de la química con la medicina, creyendola perjudicial á la una y á la otra; á la medicina, por haber dado entrada á vanas hipótesis en las teorías médicas, que solo debían fundarse en hechos, y en observaciones farmaceuticas; y á la química, por haberla tratado con aquella manera arbitraria de filosofar, y con aquellas libres y voluntarias explicaciones, que eran sobrado familiares á los médicos, y que podían perjudicar mucho á la exáctitud de la verdadera doctrina química. Pero ¿cómo podía perjudicar á la medicina, y antes bien cómo podía dexar de servirle de mucho auxilio el mayor y mas intimo conocimiento de la naturaleza, y de la qualidad de los medicamentos, que sin la química no pueden usarse mas que

(a) *Observ. Phys. Chymic. select.*

que por práctica? ¿Y cómo podía dexar de dar mayor ánimo y mayor vigor á la química, el verse llamada en auxilio de la medicina, é ilustrada con el estudio de los médicos mas eruditos? Por otro lado se aumentó tambien en aquellos tiempos el esplendor de esta ciencia. El gran Newton se dignó tocar en sus questões ópticas algunos puntos de química, y esto bastó para dar mayor crédito á aquella ciencia, que merecia la atencion del supremo oráculo de los físicos, y de los geómetras. Pero Newton no hizo mas que insinuar dichos puntos, y dexó para Keil la gloria de ser el primero, segun dice Freind (a), que abriese el camino para reducir la química á principios mecánicos, y hacer ver, que las cosas mas reconditas pueden recibir muchas luces si encuentran un sólido ingenio que se dedique á ilustrarlas. Vino despues el mismo Freind, y fiel sequaz de Newton, y de Keil, quiso explicar todos los fenómenos químicos con la teoría de la atraccion, y sujetó la química

F 2 á

(a) *Praelect. Chim. I.*

á la física newtoniana. De este modo los ilustres nombres de Boile, Leibnitz, Lemery, Stahl, Hoffman, Freind, Newton, Keil, y de tantos otros físicos, y médicos contribuian á hacer mas y mas conocida y estimada la química, é inspiraban á los filósofos el deseo de cultivar una ciencia, que habia llamado la atención de ingenios tan sublimes.

Esperábase un ingenio vasto, sólido, y seguro, que manejando todas las materias, que se someten á la inspección de la química, abrazando todos los objetos en que ella pone la mira, examinando los efectos que puede producir, y reduciendolos á sus justos límites, considerando sus varios usos en la física, en la medicina, y en las artes mecánicas, contemplando y observando íntimamente los instrumentos de que se sirve para producir los efectos deseados, comprendiese la química en toda su extensión, y la presentase como ella es en sí.

Boerahave. Este ingenio, que fué Boerahave, quien con el estudio de mas de treinta años, instruido perfectamente de quanto se habia escrito sobre esta materia, dotado de
agu-

agudo ingenio , y sólido juicio , pudo unir con orden todas las luces , que se habian adquirido con el trabajo de muchos siglos , pero que habian quedado confusamente dispersas ; pudo manifestar otras muchas , que los autores originales habian dexado en la mayor obscuridad ; pudo corregir los errores de los otros químicos ; pudo , por decirlo así , refundir toda la ciencia. El puso en orden todos los experimentos , y todos los procesos ; expuso distintamente , y explicó con claridad todas las operaciones en las plantas , en los animales , en los fósiles , y nos dió la mas bella y la mas metódica análisis del reyno vegetal , los excelentes tratados del ayre , del agua , y de la tierra , y sobre todo la obra magistral del fuego , mirada con admiración de todos los posteriores ; él formó una filosófica y clara teoría del arte química ; desterró las misteriosas y obscuras explicaciones , que aun no estaban enteramente excluidas , y la reduxo á una física inteligible y clara ; y léjos de decantar , como solian los químicos , prodigiosos efectos de su arte , declama fre-
qüen-

qüentemente, con su natural sinceridad, contra las vanas promesas de los embusteros jactanciosos; previene á los jóvenes, y les aconseja que sean cautos en no dar fé á las imposturas de tantos, que ofrecen mucho, y nada cumplen, *movendo multa, promovebunt nihil imò vero fallent* (a); desmiente las exâgeradas fuerzas del arte química, y reduce sus resultados á la precisa verdad, protestando altamente de no alabar jamas virtudes medicinales, que no le sean conocidas, y que no pueda hacerlas conocer con las experiencias (b); da en suma una justa idéa de la química, la desnuda de todo lo que la hacia despreciable, la hace conocer y gustar á los sólidos filósofos, y la constituye veraz y exâcta ciencia. La obra de Boerhave empezó á poner la química en aquel honor, en que la vemos al presente; unida en un cuerpo de doctrina, hecha clara é inteligible á todos, se encontró útil á las artes y á las ciencias, y fué consultada y estudiada.

(a) *Elem. Chem. De artis theoria.* (b) *Ibid.*
tom. II. Proleg.

diada no solo de los químicos, y de los médicos, sino de los físicos, y de los artistas, y de obscura, é innoble que era antes, se hizo la ciencia predilecta y de moda. El docto químico Venel, aunque apasionado á Boerahave, no se satisface enteramente con su química, ni la encuentra bastante química; y aun mas que de Boerahave se lamenta de Boile, de Newton, de Keil, de Freind, y de otros semejantes, que han confundido la física con la química, y por consiguiente han alterado en varias partes la verdadera doctrina de una, y de otra (a). A nosotros, extrangeros como somos en los profundos misterios de esta ciencia, no nos toca formar juicio sobre la doctrina de aquellos grandes hombres, ni oponernos á la censura que de ellos hace un químico tan docto como Venel. Sin embargo, ateniendome á las pocas luces, que me han subministrado la lectura, y el cotejo de sus obras, diré, que reconozco mas físicos que químicos á Boile, Newton, Keil, y Freind, que el mis-

(a) *Encyclop. V. Chymie.*

mismo Boerahave, maestro y príncipe de los químicos modernos, deberá ceder el lugar en las experiencias y conocimientos al muy químico Stahl, y que su celebradísimo *Tratado del fuego* queda tan inferior en la parte química al de Stahl, quanto debe estimarse superior á todos en la física. Pero no obstante diré, que aun confesando mas conveniente á la química el reducido y pequeño *Tratado* de Beccher, y de Stahl, que el mas copioso y extenso de Boerahave, á lo que muchos querran oponerse, la obra de Boerahave, y la física química de los ingleses han tenido mucho mayor influjo en los progresos de la química, y en su actual ensalzamiento que todos los escritos químicos de Barner, de Beccher, y del mismo Newton de la química el estimadísimo Stahl.

Química
pneumá-
tica.

Despues de aquella época, se ven en la química continuos descubrimientos, y notables y no interrumpidos adelantamientos, y puede decirse con mas razon que lo dice Fontenelle de la química de Lemery, que entónces realmente se formó una ciencia del todo nueva. Entón-
ces

ces el físico Ales abrió el dilatado campo de los ayres facticios, ó del *gas*, donde tan gloriosamente se ha espaciado despues la química. Este *gas*, ó estos ayres tienen mucha parte en casi todas las operaciones, y en los fenómenos químicos, y son fecundo origen de muchos nuevos descubrimientos. Muchos hechos, que antes quedaban oscuros, é inexplicables en otras teorías, con la doctrina de estos ayres se ponen en claro; se multiplican las experiencias, se inventan nuevas operaciones, y los conocimientos químicos se aumentan mas y mas. Tantos descubrimientos, y tantas obras de Black, de Jacquin, de Macbride, de Cavendish, de Achard, de Fontana, de Volta, de Landriani, y de tantos otros, singularmente de Priestlei, y de Lavoisier, forman tal vez la mas importante y respetable parte de todas las bibliotecas químicas y físicas. Lo poco que hemos dicho de estos ayres, tratando de la física particular, nos dispensa, en tanta copia de materias, de hacer aquí, como correspondia, ulteriores discursos; pero aquello solo bastará para hacer conocer quan-

to han crecido en esta parte los conocimientos químicos, quan luminosa época forma la química pneumática en la historia de la química, y quan justamente puede la química llamarse una ciencia nueva despues de la doctrina de aquellos ayres. Traeremos aquí, baxo la doctrina del *gas*, ó de los ayres, la teoría de la causticidad, parte tan importante de la química, y tan poco conocida de los químicos hasta la mitad del presente siglo. Alguna cosa habia dicho Lemery, atribuyendo la causticidad de algunas substancias á las partículas igneas introducidas y mezcladas entre sus partes; pero no habia desenvuelto y explicado su opinion, no la habia apoyado con experiencias y razones poderosas para sostenerla, no la habia sacado de la clase de simple conjetura. El físico Ales (a) señaló otro camino para explicar la causticidad, diciendo que „ lo que nosotros llamamos ordinariamente *partículas del fuego* en la cal, y en otros „ muchos cuerpos, que han estado suje-

(a) *Statique des végétaux.*

„ tos á la accion del fuego , no consiste
„ mas que en las partes sulfúreas y elás-
„ ticas fixadas allí , que han quedado en
„ la cal , aunque fria , y que deben quedar
„ allí en su estado de fixas.“ Vinieron
despues á un mismo tiempo á poner á
buena luz , ó por mejor decir á reducir
á nueva forma , y hacer filosófica y sólida
una y otra opinion , dos hombres ilus-
tres en la química , el boticario Meyer,
y el médico Black. Viendo Meyer , que
Neuman miraba la cal como un escollo,
en que tropezaban y caian en errores y
extravagancias quantos se ponian á tra-
tarla , y que Schintz la tenia como una
prueba de lo reducidos que eran aun los
conocimientos de la nobilísima ciencia
química , quiso hacer un profundo exâ-
men de aquella materia ; y la exâcta in-
vestigacion de las propiedades de las pie-
dras calcinables , de los fenómenos de la
calcinacion , y de los efectos de la caus-
ticidad , y muchos hechos y muchas ex-
periencias nuevas lo conduxeron á esta-
blecer la causticidad , no ya en el simple,
y puro fuego , ni potencial , por decir-
lo así , ni actual , sino en el fuego uni-

do íntimamente con un ácido, con el qual viene á formar un compuesto, que él llama *ácido pingüe*; dió á este ácido pingüe muy vasta extension é influencia en todos los reynos de la naturaleza, y llegó así á formar una teoría de la causticidad, que de algun modo podia derivar desde léjos su principio de la doctrina de Lemery, pero que realmente debe reconocer á Meyer, por el único y verdadero autor, y ha hecho célebre y respetable su nombre en toda la ciencia química (a). Entretanto Black, profesor de química en Glasgow, haciendo sobre el magnetismo y las tierras calizas las diligentes experiencias, que despues se han hecho tan célebres, estableció otra teoría, que destruía la intervencion del fuego, y la doctrina de Meyer y de Lemery, y de algun modo se arrimaba á la de Ales (b). El encontró, que las tierras calizas en su estado natural estaban saturadas de ayre fixo, como habia afirmado Ales,

pe-

(a) *Essais de Chym. sur la Chaux vive, la matiere elast. , et electr. , le feu, et l'acide univ. primitif.*
&c. (b) *Nouv. observ. d'Edimb. II. vol.*

pero que perdian este ayre con la calcinacion, y adquirian así la causticidad; y que por consiguiente solo debía ponerse la causticidad en la privacion del ayre fixo. Una y otra de estas opiniones tuvieron muchos célebres partidarios: Beaumé, Poerner, Spielman, y algunos otros se declararon por el fuego de Meyer; Macbride, Cavendish, Macquer, Lavoisier, y otros muchos siguieron la doctrina de Black, é hicieron de ella muy felices experiencias. Crantz quiso exâminarlas ambas, y se dedicó á rectificar la doctrina de Black, como mas universalmente recibida; pero siguió la de Meyer. De este modo militaban por ambas partes insignes campeones; y aunque la de Black pueda ser mirada como vencedora, sin embargo no ha faltado, ni falta aun en nuestros dias, algun ilustre químico, que haya manifestado su propension á la opinion de Meyer (a): y de todos modos sus experiencias han sido, y son todavia muy ventajosas, y ge-

(a) V. Scopoli *Diz. chim. del Macquer*, *Causticità* annot.

generalmente de las discusiones de este punto, hechas por tan doctos escritores, ha sacado la química notables adelantos.

Afinidad. El fundamento y la basa de toda la química, el verdadero carácter que distingue los químicos modernos de los antiguos, es el conocimiento de las leyes, que siguen las diversas tendencias recíprocas de las partes de los cuerpos, y las fuerzas de su adherencia, es la doctrina de las afinidades; y esta no asciende á tiempos mas antiguos que hácia la mitad del presente siglo. Stahl, Henkel, y otros químicos anteriores habian ya observado mayor ó menor disposicion en las diversas substancias para unirse entre sí, y se habian servido de esta guia para ligar con hechos ya conocidos otros, que sus experiencias iban descubriendo de mano en mano. Pero el presentar en un punto de vista los efectos de las principales combinaciones, y descomposiciones, el dar una tabla de las afinidades químicas, es un precioso regalo que solo ha recibido la química de las manos de Geofroi. La primera tabla de tales afini-

nidades no podia dexar de ser defectuosa, por docto que fuese el autor que la formase: no podian conocerse todas las propiedades de los cuerpos, y las mutuas relaciones, que hacen que se acerquen y unan los unos á los otros, y no podia darse una tabla que las comprendiese todas, y las presentáse solo en sus verdaderas fuerzas, sin extenderse á demasiada generalidad; no se puede aun ahora, en medio de tantas luces de química, ni fácilmente se podrá en lo sucesivo reducir una tabla semejante á toda la debida perfeccion. Quedó por consiguiente incompleta la de Geofroi, que él mismo presentó solo como un ligero ensayo, y no pudo eximirse de algunos errores, y de muchos defectos; pero de todos modos fué aquella la primera tabla, que abrió á los químicos un espacioso y fértil campo, y facilitó la entrada á tantos descubrimientos ventajosos; lo que con razon dió motivo á Rouelle, Limbourg, Gellert, y otros químicos, para dar á aquella tabla mayor perfeccion. La doctrina de las afinidades ha ocupado despues á los químicos mas doctos, y se han

han encontrado diversas afinidades, precipitados diversos, y otras muchas novedades. Bayen nos ha hecho conocer exâctamente los precipitados impuros á diferencia de los puros, y con esto ha dado muchas luces para varias operaciones químicas, y para mejor inteligencia de las leyes de la afinidad. Los químicos reconocian la afinidad de agregacion, y la afinidad de composicion; Bergman ha descubierto las simples y las dobles afinidades, y nos ha dado una ingeniosa tabla, en la qual con una particular disposicion de caractéres químicos presenta los accidentes que se ven en las dobles. Beaumé distinguió la afinidad por via humeda y por via seca. Bergman ha ilustrado despues mucho mas estas diferentes afinidades, y ha formado dos tablas muy individuales para mostrar las atracciones, relaciones y afinidades, que se encuentran en casi todos los cuerpos naturales. Bergman ha exâminado tambien las variaciones á que por circunstancias extrínsecas estan sujetas las leyes de la afinidad; ha considerado atentamente todas las circunstancias que las pueden produ-

ducir, y fundadamente ha concluido, que semejantes variaciones no deben alterar en parte alguna dichas leyes. Bergman en suma ha dado á esta doctrina las mayores ilustraciones, y debe ser tenido por el verdadero maestro de la teoría de las afinidades. Sobre el principio, ó sobre la causa intrínseca de estas han opinado diversamente los químicos: algunos la refirieron á la configuracion física de las partes, y á las moléculas elementares; otros en mayor número á una atraccion analoga á la newtoniana, y Morveau ha encontrado el método de probar con las experiencias, y de medir la fuerza diversa de esta atraccion en los cuerpos diferentes. Sin embargo otros no han querido admitir esta atraccion, y mas recientemente Fourcroi ha expuesto muchísimas diferencias y contrariedades entre la atraccion física, y las afinidades químicas, y ha referido estas á una causa aun no conocida (a). Pero por mas que Bergman, y otros químicos hayan dado en poco tiempo muchas luces á la doc-

Tom. IX. H tri-

(a) *Diss. sur les affin. chym. lez. elem. II.*

trina de las afinidades, quedan aun muchos fenómenos que descubrir, muchas leyes que establecer, y muchísimo que ilustrar en esta parte, que interesa á toda la química.

Mineralo-
gía.

Aunque la metalúrgia hubiese sido particularmente la ciencia de los primeros químicos, cuyos estudios se dirigian á conocer íntimamente los metales, y poder lograr su real transmutacion, y aunque en esta parte hubiese hecho la química mas progresos que en ninguna otra, sin embargo aun no se habia internado mucho, hasta que empezó á tocar los metales, y los otros minerales con las manos de Wallerio, y someterlos verdaderamente por su medio á las teorías químicas. *Los fundamentos de la metalúrgia, el Sistema mineralógico, la Química física*, y tantas otras doctas obras de Wallerio, la *Litognosia* de Pott, y los trabajos de otros químicos han introducido la química en los profundos secretos de la mineralogía. Vino despues Crousted, y aplicando nuevos caractéres distintivos á los minerales, dió una nueva forma á la mineralogía, y la sometió
mas

mas estrechamente á la química (a). Scheele, Romé de l'Isle, y algunos otros han acarreado nuevas luces á este reyno de la naturaleza, y despues el famoso Bergman ha reducido la ciencia mineralógica á aquel grado en que se encuentra al presente, al qual han dado tambien nueva perfeccion Born, Ferber, Kirvan, y otros, y la química ha entrado por su medio en el pleno dominio de la mineralogía. Parecia que la naturaleza se complaciese con los estudios de los nuevos químicos, y que quisiese presentarles nuevos minerales para sujetarlos á su exâmen. Entónces Cronsted descubrió el *nickel* (b), de quien los otros químicos quisieron disputar la exístencia: verificóla Bergman, y colocó el *nickel* entre los semimetales de difícil fundicion. El *zinc*, de tanto uso para las artes, solo ha sido conocido por lo que es realmente despues que nos lo han hecho conocer Henkel, Brandt, Margraff, y mas completamente Bergman. Hasta la mitad

Descubrimiento de nuevos minerales.

H 2 de

(a) *Sagg. per form. un sist. di Mineralogia.*

(b) *Act. Stockholm. 1751, 1754.*

de este siglo no se hizo el descubrimiento del nuevo metal de la *platina*, de la qual da individuales noticias el célebre Ulloa (a), y desde luego Bowles hizo de ella exâctas experiencias (b), y otros químicos se dedicaron á exâminarla atentamente. Scheffer en la Suecia, Margraff en Berlin, Vood, y Lewis en Londres, Beaumé y Macquer en Francia, dieron de ella análisis muy exâctas, y aun despues en Turin Nicolis de Robilant, y en Paris Tillet, y otros muchos en otras partes han hecho conocer mas y mas este metal desconocido por tantos siglos. A Gahn, y á Bergman somos deudores de los conocimientos que tenemos de la *alabandina* (c), y á Scheele de los del *tungsten* (d). Aun mas recientemente se ha hecho conocer el *wolfran*, nuevo metal antes desconocido, y ahora demostrado, y químicamente ilustrado por los doc-

(a) *Viage al Perú*, &c. l. VI, c. X. (b) *Intr. á la hist. nat. de Esp.* (c) *Berg. Opusc.* t. II.

(d) *On the constit. parts of tungsten by Mr. Charles Will. Scheele translated by Charles Cullen.* V. *Journ. de Phys.* Fevr. 1783.

doctos hermanos Delhuyar (a). Las operaciones mismas para espurgar los metales, usadas por tantos siglos, esperaban nuevas luces de los conocimientos de nuestros días, y solo de una operacion metalúrgica nos ha dado recientemente Born una obra clásica, é importante en su tratado magistral de la *amalgamacion*. Esta operacion habia sido muy exâminada por los Españoles, los quales ademas de los métodos y los mejoramientos antes insinuados continuaron inventando otros; Pedro Gonzalez de Tapia, y Pedro Mendoza Melendez, hácia la mitad del siglo pasado encontraron uno, con el qual en veinte y quatro horas, aun sin necesidad de quemar los minerales, se extraian los metales nobles, y se completaba felizmente la *amalgamacion*, como se vió con muchas experiencias, y en este siglo Lorenzo de la Torre Barrio imaginó el modo de amalgamar todos los minerales de plata con el auxilio del vitriolo; otro método inventó

Juan

(a) *Anal. quimica del Wolfram, y exâmen de un nuevo metal, &c.*

Juan Ordoñez Montalvo, y otros describieron Molina (a), y algunos otros (b), como usados en diversas partes de América. Born se dedicó á exâminar todos los métodos de los Españoles; y provisto como está de conocimientos químicos, ha inventado uno harto mas perfecto, y de mayor utilidad, el qual insistiendo mucho sobre el quemar los metales reducidos á polvo, como se hacia en algunos métodos españoles, y en otros no, introduciendo en ellos la sal comun en vez del vitriolo, y del ácido marino, mas costosos, acarreando notables mejoras á todas las operaciones de todo el proceso químico de la amalgamacion, y extrayendo del mineral mayor cantidad de oro y de plata, con mucho menos gasto, y mayor facilidad, debe verdaderamente considerarse como un método original, y que da honor á los conocimientos metalúrgicos de nuestros dias. Así generalmente en todos los ramos ha hecho la química mineralógica mas progres-

(a) *Sagg. della Stor. nat. del Cbili.* (b) V. Born. *Meth. &c.* part. I.

gresos en estos pocos años que en los largos siglos precedentes. La análisis de las aguas diversas se hacia ya, aunque con poca frecuencia, por algun químico en el siglo pasado; pero solo despues de la mitad de este, dió le Roi una obra magistral sobre la naturaleza, y sobre el uso de las aguas minerales, y sobre el verdadero método de dichas análisis; toda la doctrina de los reactivos, el arte de comunicar al agua comun las virtudes y qualidades que la naturaleza da á las minerales, todo se debe á los estudios de los químicos de nuestros dias, singularmente de aquel, que por todas las partes de la química ha esparcido espléndidas luces, el gran químico Bergman (a). Aunque Stahl, y Boerahave, las dos lumbreras de la química, hayan empleado los dos mas preciosos escritos, y sus obras magistrales en tratar del fuego, y de sus efectos, sin embargo debemos estudiar como maestro sobre el calor al profundo

Análisis de
las aguas.

Calor.

(a) *Dell' analisi delle aque; Delle aque d'Upsal, &c.*

do filósofo Crawford (a), y consultar igualmente á Scheele (b), Lavoisier (c), y otros modernos. La farmaceutica, cultivada casi desde el principio por los químicos experimentó verdaderamente la utilidad de aquel estudio antes de la mitad de este siglo, quando Geofroi se dedicó á tratar las materias medicinales bajo todos los respectos químicos. Todos los ramos de la química, y tambien gran parte de la física particular, como hemos visto tratando del ayre, del fuego, y en otras partes, han recibido en estos tiempos las mas seguras ilustraciones. Baste para alabanza de la química moderna el recordar los nombres de algunos de sus profesores, Pott, Wallerio, Margraff, Blak, Geofroi, Rouelle, Beaumé, Spielman, y tantos otros de los quales se podria formar un catálogo tan largo que nos ocuparia demasiado el quererlos nombrar aquí, ó solo insinuar los mas célebres. ¿Pero cómo hemos de dexar de ha-

Químicos
modernos.

(a) *Exper. and observ. on the animal heat, and the inflammation, &c.* (b) *Traité chym. de l'air et du feu.* (c) *Acad. des Sc.* 1777, al.

hacer distinta comemoracion del gran Bergman, arrebatado recientemente á la Bergman. química, á las artes, y á las ciencias, que tantas ventajas recibian de sus estudios químicos? No podemos volver los ojos á objeto alguno de toda la química, á las substancias salinas, á los metales, á las tierras, á las aguas, á las teorías químicas, á parte alguna de aquella ciencia, donde no veamos ilustraciones, descubrimientos y adelantamientos hechos por Bergman, y donde no debamos recordar con reconocimiento, y veneracion el nombre de aquel benéfico, é infatigable profesor. ¿Cómo podemos dexar de recomendar con particular elogio al célebre Macquer, expositor histórico, pro-Macquer. movedor de los descubrimientos químicos, y muy acreedor de aquella ciencia? Sus investigaciones sobre el arsénico, sobre la disolubilidad de diferentes sales en el espíritu de vino, sobre la platina, sobre las arcillas, sobre la piedra imán, y sobre otras materias, los nuevos procesos, y los nuevos hallazgos, la aplicacion de los conocimientos químicos, á la medicina, y á las artes, son ventajas que él

Tom. IX. I ha

ha acarreado á la química, y justos títulos para la celebridad de su nombre. Pero lo que más ha contribuido á su reputacion, y al adelantamiento y esplendor de la química ha sido su muy aplaudido Diccionario. Las claras exposiciones de las bellas y á veces difíciles teorías, los nuevos adelantamientos, las nuevas miras, y la facilidad, perspicuidad, y exactitud de toda la doctrina hacen aquella obra instructiva para los estudiosos, y para los doctos; y la química se ha hecho por su medio inteligible á todos, la ciencia predilecta, y la ocupacion y el estudio universal. Pero por más sensible que haya sido la pérdida de tan grandes hombres no ha quedado la química privada del auxilio de célebres y dignos maestros. Desde el consumado geómetra la Place, hasta las mugeres algo curiosas, goza la química los obsequios de quantos quieren gloriarse de algún conocimiento en las ciencias, y mostrar alguna cultura. Por todas las escuelas resuenan las questões químicas; médicos, físicos, naturalistas, botánicos, todos se engolfan en investigaciones químicas, y la

la química es la ciencia dominante y señora del espacioso campo de las ciencias naturales. La Italia, que desde principios de este siglo habia dado una obra magistral sobre las sales en el tratado de Guglielmini, aunque mas geométrico que químico (a), otra enteramente química sobre los ácidos de Poli, que quiso intitularla *El Triunfo de los ácidos*, el elegante tratado sobre los fósforos de Becari, la análisis de diversas aguas de Cocchi, y de Baldassari, y varias otras producciones químicas, no habia aun corrido fuera de sí tras los estudios químicos, como lo hacian otras naciones; pero al introducirse la química en la cultura de la física, al oír el estrépito que por todas partes causaban los nuevos ayres de Inglaterra, se excitó tambien, y quiso entrar á la parte con las otras naciones en el adelantamiento de aquella ciencia; y entónces, como hemos dicho en otro lugar (b), Fontana, Volta, Landriani, y otros muchos, se dedicaron á manejar aquellos ayres, é hicieron

Química italiana.

(a) *De salibus* dissert. epist. &c. (b) Cap. II.

en ellos gloriosos descubrimientos. En la Academia de Turin se oyeron resonar continuamente las investigaciones químico-físicas de Saluzzi, Morozzi, Bonvicini, y varios otros; Moscati, Scopoli, y otros profesores, promovieron mucho el estudio químico; Santi ha dado recientemente una análisis de aguas minerales, tan superior á la de Cocchi, y de Baldassari, que hace ver quanto en este intervalo de tiempo se hayan adelantado en Italia los conocimientos químicos; y por varias partes salen obras químicas, que pueden probar con quanto empeño se cultivan estos estudios. Luzuriaga (a), los dos hermanos Delhuyar (b), Angulo, y otros Españoles, dan una prueba clara de que la química ha superado los Pirineos, y ha dilatado hasta la España su luminoso imperio. La Inglaterra, que con el descubrimiento de tantos ayres desconocidos ha hecho nacer una nueva química, y con los ilustres nombres de Blak, Cavendish, y Priestley, y

Españoles.

Ingleses.

(a) *De comp. de l'air, atm. par le plomb.*

(b) *Anal. quim. del Wölfram, y exámen, &c.*

con su doctrina pneumática ha formado una nueva época en la historia de aquella ciencia, quiere ahora extenderse á otros objetos, y con las atentas meditaciones de Kirvan, de Crawfort, y de otros químicos esparcir sus luces sobre el fuego, sobre el calor, y sobre el flogisto, sobre las afinidades, sobre los minerales, y sobre todas las materias que tratan los otros químicos. La Alemania, Alemanes, que parece la corte de la química, que ha producido los Becchers, los Stahls, los Potts, los Margraffs, y tantos ilustres maestros de aquella ciencia, nos da tambien al presente nuevos descubrimientos con las obras de Born, de Crell, de Gerard, y particularmente del infatigable Achard. El célebre Scheele, Wilke, y otros grandes químicos, sostienen en la Suecia la gloria de Wallery, de Cronstedt, de Bergman, de los venerados maestros de toda la Europa. Por todas partes encuentra la química nobles cultivadores, y Ginebra sola presenta tres doctos físicos, Saussure, Senebier, y Pictet, que con ardor y constancia le hacen la corte. Pero donde es mas universal y mas Franceses.

vi:

vivo el empeño por aquel estudio, es en Francia, donde Morveau, Bertollet, Fourcroy, Lassone, Tillet, Sage, é infinitos otros, hasta los sublimes geómetras Monge, y la Place, viven entre los hornillos y alambiques, y manejan continuamente tierras, cales, sales, metales, ayres, fuegos, y materias químicas. Lavoisier sobre todos los otros parece inflamado del mas intenso ardor de promover su amada química. No hay ramo alguno de esta ciencia, al qual no haya él procurado dar notable engrandecimiento. La doctrina del gas, ó de los nuevos ayres le debe no menos que al mismo Priestley su esplendor y su universal crédito, á él atribuye tambien el inglés Kirvan la primacía en la mayor parte de los descubrimientos de la química pneumática, y la destruccion de la stahlianiana, ó del imperio del flogisto, para hacer dominar la nueva teoría de los ayres (a). La naturaleza de los ácidos, y los principios de que se componen, han recibido de él las principales, y casi las primeras ilustraciones.

(a) *Saggio sopra il flogisto.*

traciones. La combustion, el calor, las afinidades, la disolucion del mercurio en el ácido vitriolico, la combinacion del alumbre con las materias carbónicas, y la del fuego con los fluidos evaporables, y quantos asuntos pertenecen á la inspeccion de la química, todos se hallan desenvueltos, ilustrados, y casi siempre aumentados con nuevos descubrimientos por el muy químico Lavoisier (a). Así se ve por todas partes en mucho honor la química, y en todas goza las meditaciones, y el estudio de los filósofos sublimes, y adquiere gloria, ventajas, y útiles aumentos. Las afinidades químicas, parte tan importante y fundamental de aquella ciencia, van adquiriendo cada dia mas extension, y mayor certidumbre (b). La idea de Kirvan de volver á poner en pie la teoría del flogisto le ha empeñado en varias nuevas experiencias y observaciones, y en útiles disqui-

(a) *Opusc. phys. et chym. y Acad. des Sc. de Paris* en varios tomos. (b) *V. Traité des aff. chym. &c. augmenté d'un Suppl. et de notes. A Paris 1788.*

quisiciones (a); y ha obligado á Morveau, Lavoisier, la Place, Monge, Bertollet, y Fourcroi, á ilustrar varias materias aun no bastante aclaradas (b). La formacion de los ácidos, y su descomposicion, uno de los resultados mas útiles de la química moderna, se va conociendo mas y mas. En suma, todas las partes de esta ciencia tan estimada adquieren cada dia nuevas y útiles luces.

Nueva nomenclatura.

La química enriquecida con tantos nuevos conocimientos, y llevada á aquel grado de perfeccion, en que la vemos al presente, parece que empieza á gastar lujo, y quiera emprehender trabajos de dudosa é incierta utilidad. Los doctos químicos Lavoisier, Morveau, Bertollet, y Fourcroi, sugetos á quienes debe mucho la química por muchas útiles disquisiciones, se han empeñado ahora en darle una nueva nomenclatura, que con el tiempo tal vez podrá acarrear mayores ventajas á la exâctitud y claridad de las teorías químicas; pero que entretanto

(a) *Saggio sul flogisto.* (b) *Risposte fatte al Saggio sopra il flogisto.*

to causa no poco embarazo á los estudios de esta ciencia, y que ciertamente no es reconocida de todos los químicos por tan útil, é importante, como ellos la quieren suponer. La extrañeza de los nombres, aunque muchos derivados del griego, y del latín, de los *óxides*, del *oxígeno*, *hydrógeno*, *calórico*, *azote*, *mu-riático*, *prúsico*, *carbonate*, *sulfate*, la diversidad de *nitrite*, y *nitrate*, de *sulfuroso*, y *sulfúrico*, y tantas novedades de nombres en materias suficientemente conocidas con otros nombres recibidos por el uso comun, serán mas de perjuicio al honor de la química, despreciada por tantos siglos en gran parte por la extravagancia de sus vocablos, que de ventaja á sus sólidos adelantamientos (a). Después de los químicos franceses ha querido el ingles Hopson inventar otra nomenclatura, y ha obscurecido la química con los inusitados y bárbaros nombres de *pirotartaroxys*, *galamelioxys*, y

Tom. IX.

(a) Lavoisier *Traité elem. de chymie*. Paris 1789.
 Fourcroi *Elem. de hist. et de chym.* tom. V. *Explic. du tableau de nomenclature.*

Mejora-
mientos de
la química.

otros semejantes (a). La química tiene aun muchos campos que puede cultivar con provecho sin ir en busca de especiosas novedades. El reino mineral, el mas visitado de los químicos, ofrece todos los dias muchos nuevos objetos, que hacen esperar otros muchos, y hacen ver quanto queda aun que exâminar en ellos. "La química de los vegetables, dice Fourcroy (b), aun está muy poco adelantada; y para hacer tantos progresos como la del reino mineral, exige fatigas inmensas, y dificiles, que solo pueden ser fruto del tiempo." La del reino animal está aun tal vez mas atrasada: y la fisiología, y la medicina podrian esperar muchas ventajas, si procurasemos adelantar en esta parte los conocimientos químicos. No sutilezas, y finuras, sino seguridad de métodos, y exâctitud de operaciones; no resultados equívocos, é imaginaciones propias, sino palpables descubrimientos, y hechos claros y constantes; no sistemas aereos,

si-

(a) *A general sist. of chemistry, trad. dal Tedesco del Wiegleb.* (b) *Leçons, &c. Pref.*

sino experiencias y observaciones, importantes investigaciones, y útiles conocimientos deben ser el objeto de nuestros estudios químicos; y estos serán mas ventajosos, si los empleamos mas en hacer servir la química á la física, á la historia natural, á la medicina, y á las artes, que en hacerla ir tras especulaciones nominales, y sutiles teorías. La química es el órgano, por el qual quiere la naturaleza explicar muchos de sus secretos á las artes, y á las ciencias naturales; si sabemos consultarla con la debida cautela, y con la inteligencia necesaria, y nos sujetamos fielmente á sus decisiones, ciertamente podremos sacar mucho provecho, y aprender muchas verdades útiles; pero si la empleamos vanamente en investigaciones sobrado sutiles, y poco importantes, si no queremos sujetarnos estrechamente á sus precisas respuestas, sino que al contrario pretendemos deberse seguir nuestras interpretaciones, perderá la química su crédito, y su utilidad, y en vez de descubrir las verdades físicas, y de auxíliar á la medicina, y á las artes, nos conducirá á questões de

voz, y á caprichosos sistemas, y nos hará volver á las sutilezas y fruslerías escolásticas. Pero estos son temores importunos; y ántes que temer tenemos mucho motivo para esperar, que los doctos y prudentes químicos de nuestros dias irán dando siempre mas perfeccion á las operaciones químicas, se asegurarán con mas certidumbre de los resultados, dirigirán sus investigaciones á mas útiles descubrimientos, nos manifestarán muchas nuevas é importantes verdades, y harán, que la química sea mas y mas ventajosa á las teorías de las ciencias, mas acomodada á la práctica de las artes, y de mayor auxilio á la sociedad (*).

CA-

(*) Quando estaba ya en la prensa este capítulo se ha publicado en Florencia por el Señor Josef Tofani la *Historia de la Química en el medio evo* de Bergman, traducida en italiano, é ilustrada con varias notas; remitimos á ella á los lectores que deseen ulteriores noticias, singularmente de los italianos.

CAPITULO IV.

De la botánica.

Si de todas las ciencias quieren los eruditos buscar un origen antediluviano, con alguna mayor apariencia de razon podrán dar á la botánica la mas remota antigüedad, y hacerla ascender al origen mismo del mundo, y á la creacion del hombre, y reconocer el primer botánico en Adan, custodio por orden del Señor, trabajador y cultivador de todas las plantas del Paraiso (a). Pero si, no queriendo ir en busca de tanta antigüedad, nos contentáramos con encontrar la botánica santificada en la Escritura, bastará volver los ojos á Salomon, el qual se halla calificado en los libros sagrados por el hombre mas docto del universo, porque sabia raciocinar doctamente de todas las plantas desde el alto cedro del Líbano hasta el humilde hisopo que sale de las paredes (b). Y no solo en los

Antigüedad de la botánica.

li-

(a) Gen. c. II. (b) Lib. Reg. III, cap. IV.

libros sagrados, sino tambien en las historias profanas se pueden encontrar monumentos de una remotísima antigüedad de la botánica. En los anales de la China se lee ya de Chin Nong, uno de los primeros xefes de aquel antiquísimo imperio, que estudiaba tanto las plantas, que en un solo día descubrió setenta venenosas, y supo desde luego encontrar en ellas el contraveneno, y aun el modo de hacerlas útiles (a). Tambien podrian descubrirse en las otras naciones otros monumentos de antiquísimo estudio de la botánica; pero nos contentaremos con asegurar que en todos los siglos, y en todas las naciones se ha deseado contemplar las plantas, y por consiguiente, que siempre se ha hecho algun estudio de la botánica; y constantes en nuestro método de reconocer solo el principio de las ciencias donde veamos los conocimientos particulares reducidos á un cuerpo de doctrina, y dirigido su estudio por alguna regla, y donde empecemos á oir profesores y
maes-

(a) Du Halde *Descr. de la Chine* tom. I, p. 274.

maestros , descenderemos á tomar de la Grecia , madre de casi todas las ciencias, el origen igualmente de esta , de que tratamos. Ni aun entre los griegos mismos la buscaremos en una remotísima antigüedad , ni recurriremos á Apolo , y á Esculapio , á Quiron , Melampo , Podalirio , Circe , Medea , ú otros sugetos de los tiempos heroycos , ó fabulosos , ni aun entre los poetas nos acogeremos á Orfeo , Homero , y Esiodo , que en sus versos trataron de las plantas ; sino que solo nos atendremos á los médicos y filósofos de épocas mas recientes , donde encontramos irrefragables monumentos de este estudio. Por mas que Plinio (a) diga asertivamente , que Pitágoras compuso un volúmen sobre los efectos de las yerbas , atribuyendo su invencion y origen á Apolo , y á Esculapio , sin embargo dexaremos á un lado á Pitágoras , puesto que los mejores críticos no quieren concederle la composicion de este , ni de algun otro libro , y el mismo Plinio nos dice en otra parte , que este libro botá-

Griegos
botánicos.

(a) Lib. XXV , cap. II.

tánico lo atribuían algunos al médico Cleomporo (a), y descenderemos á mirar en Hipócrates el primer escritor, en quien se ven vestigios de la cultura de la botánica en aquellos tiempos. Mas de doscientas plantas diversas se hallan nombradas en sus obras, de las cuales eran conocidas las virtudes medicinales para la curacion de varias enfermedades; lo que prueba un estudio no poco adelantado de la botánica; y si verdaderamente es suya la carta á Cratevas, que se lee entre sus obras, se ve en ella, que hace tales prevenciones al botánico Cratevas, le habla con tanto conocimiento de la diversidad de las virtudes médicas de las mismas plantas en sitios diversos, y de el modo de cogerlas, y de componerlas para que mejor conserven su vigor, que realmente manifiesta ser un experto botánico. Sé que la citada carta de Hipócrates no es de incontrastable autenticidad; pero tambien sé, que muchos críticos la tienen por legítima y verdadera; que todas las buenas ediciones la traen

(a) Lib. XXIV, cap. XVII.

traen entre las obras de Hipócrates; que Lambecio ha tenido á bien reproducirla, aunque esto lo hayan hecho otros repetidas veces, y apoyar con ella sus aserciones (a); y que, sin entrar á disputar, si es de Hipócrates, ó de otros, que hayan tomado su nombre, ciertamente podremos creerla antigua, y deberá por ello reputarse de respetable autoridad. En esta carta no solo se ve alabado á Cratevas como excelente botánico, sino que tambien se recuerda la gloria en este estudio de sus antepasados, singularmente de su abuelo (b). Plinio habla de un Cratevas botánico; pero quiere que sea de tiempos harto mas recientes, refiriendo de él, que en honor de Mitridates impuso á una planta el nombre de *mitridacia*. Pero debe observarse, que Dioscórides cuenta á Cratevas entre los mas antiguos escritores de botánica, y un Cratevas del tiempo de Mitridates no podia ser tenido por antiguo de un escritor como Dioscórides. Ateneo (c) cita

Cratevas.

Tom. IX. **L** una

(a) *Bibl. Caes.* II, p. 552. (b) *Ep. ad Cratevam.* (c) *Deipnos.* lib. III.

una comedia del poeta Alexi, intitulada *Cratevas*, o bien sea *El boticario*, ἐν Κρατῆρα ἢ Φαρμακὸν ὠλῆ; y el dar el título de *Cratevas* á una comedia que debe representar al boticario, supone un crédito particular de *Cratevas* en la farmacia tan estrechamente unida á la botánica. Este *Cratevas* tan célebre en tiempo de Alexi era anterior de algunos siglos á *Mitridates*, y podía ser el *Cratevas* llamado por *Dioscórides* antiguo escritor de botánica, contemporáneo y amigo de *Hipócrates*, y alabado de los escritores antiguos. En efecto el erudito *Casaubon* dice en este pasage de *Ateneo*: *Hic est Cratevas nobilis prior ὄνομος nominatus Hippocrati, Dioscóridi, Plinio, Galeno, aliis (a)*. Así que, se podrá fundadamente pensar, que de dos *Cratevas* botánicos se gloriase la antigüedad, y que antes del *Cratevas* del tiempo de *Mitridates* hubiese habido otro mas antiguo, á quien se refiriesen las alabanzas del verdadero ó supuesto *Hipócrates*, de *Dioscórides*, de *Galeno*, y tal vez del mismo

mo

(a) *Animadv. in Athen. lib. III, cap. XV.*

mo Plinio, Dioscórides alaba como los dos, que con mas diligencia y cuidado hubiesen tratado de las plantas, á Cratevas, y á Andrea (a), y Galeno entre las obras que cree debe leer un docto médico recomienda mas de una vez la obra de Cratevas. De una obra botánica de Cratevas existen todavía algunos fragmentos en la imperial biblioteca de Viena (b); y esta, si realmente pertenece á un Cratevas del tiempo de Hipócrates, podrá ser tenida por la mas antigua obra verdaderamente botánica de la antigüedad. Andrea es otro antiguo botánico, que alaba Dioscórides igualmente que á Cratevas, por la diligencia en tratar de las plantas (c); pero Galeno, que cita siempre con aprecio á Cratevas, no habla así de Andrea; antes bien se queja de él por haber introducido en la botánica la charlatanería y la vanidad (d). Aristófilo, Trasia, Micton, Androcion, Androcides, Eudemo, Menestor, Andróstenes, Caretes, y otros muchos se ha-

Otros antiguos.

L 2 llan

(a) Pref. (b) Lambec. II, p. 556. (c) Lugar citado. (d) Ibid.

llan citados entre los escritores botánicos por Teofrasto, por Plinio, y por otros antiguos; y á nosotros nos basta haber solo referido sus nombres para dar alguna idea de la cultura de este estudio desde los primeros tiempos en aquella docta nación. Todos estos trataron como médicos la botánica, como lo habían hecho Hipócrates y Cratevas; pero otros tomaron otro camino, y la miraron, por decirlo así, mas como botánicos. Al mismo tiempo que Hipócrates florecia Demócrito, y escribía tambien sobre las plantas, no buscando en ellas las virtudes y los efectos medicinales, sino examinando las causas de las semillas de las plantas y de los frutos, como parece indicarlo el titulo de la obra referido por Laercio (a). Tenemos dos libros acerca de las plantas, que llevan el nombre de Aristóteles; y aunque estos ciertamente sean supuestos, sabemos no obstante por el mismo Laercio que él realmente escribió otros dos; y tanto Aristóteles como Demócrito consideraban

las

(a) In *Democr.*

las plantas mas como cuerpos naturales que merecian la consideracion de los filósofos, que como remedios medicinales dignos de ocupar la atencion de los médicos.

Todos los botánicos nombrados hasta aquí solo los conocemos por los testimonios de otros; Hipócrates mismo, de quien existen muchas obras, no muestra su saber por algun escrito botánico, y unicamente lo manifiesta en sus obras médicas. Teofrasto es el primer escritor, Teofrasto. de quien podemos tomar alguna idea de la botánica de los antiguos. Además de las noticias de las plantas, que pudo adquirir de los escritores anteriores, buscó muchas de los filósofos, que acompañaron á Alexandro en las expediciones militares; y él mismo peregrinó por la Grecia para ver originalmente las plantas, y crió muchas en su huerto, para examinarlas con mas diligencia y atencion (a). De él existen los diez libros, aunque no todos completos, que escribió con el título de la *Historia de las plantas*.

(a) Laert. in *Theophr.*

plantas, y seis de los ocho que se intitulaban *De las causas de las plantas*. La diversidad de los nombres de las plantas antiguas, que no nos permite confrontarlas con las modernas, y las imperfecciones de los códices, que no siempre nos dexan comprehender el verdadero sentido del escritor, disminuyen mucho la utilidad que podrian acarrear á la botánica las obras de Teofrasto; pero sin embargo vemos en ellas, que eran ya conocidas distintamente de los antiguos muchísimas plantas, y que él dió á conocer otras muchas, que estaban divididas en clases por los mismos; que se habian hecho varias observaciones generales y particulares sobre las plantas; que se buscaba lo que era comun á todas, lo que era propio de cada una, y lo que era semejante y análogo en las unas y en las otras; que se examinaban no menos sus partes internas que las externas, y que se hacia un estudio botánico superior á lo que podia exîgirse de aquella edad. Aunque sean sobrado ligeros y superficiales los caractéres que Teofrasto señala á cada planta, para poderla distinguir de las

las otras ; aunque tome la diferencia de los géneros de las plantas sobrado vagamente de la vida , de la duracion , de la caída de las hojas , de la copia de los renuevos , y de otras notas externas ; sin embargo causa admiracion el que en tan poco tiempo hubiese llegado á aquella extension de conocimientos , á aquella finura de observaciones , á aquella sagacidad , y diligencia , á aquella claridad y precision de expresiones , que ha sabido esparcir en materias tan nuevas , y poco , ó nada tratadas de otros. Muchos fueron los griegos , ó físicos ó médicos , ó geopónicos , que de varios modos conformes á sus profesiones trataron la botánica. ¡ Quántas bellas obras destruidas por el tiempo , y perdidas para nuestra erudicion ! Por fortuna tenemos aun las de aquel griego , que mejor que todos , á lo menos por la parte médica , nos puede presentar el estado de la botánica antigua. Este es Dioscórides , el qual creen muchos que floreció en tiempo de Augusto , y que fué el mejor escritor sobre la materia médica de toda la antigüedad. Galeno da expresamente á Dioscó-

ri-

rides la preferencia sobre todos los otros escritores de materias medicinales; porque aunque es cierto, que muchos antiguos dexaron antes que él muchos bellos escritos sobre esta materia, ninguno de ellos la abrazó toda entera, ni la trató con tanta exâctitud como lo hizo Dioscórides (a). Añade, sí, el mismo Galeno, que por alguno se celebraba el *Tanitro* de Asclepiades como un libro que pudiese compararse con la obra de Dioscórides; pero debe reflexionarse á este propósito lo que dice Plinio, que Asclepiades nada se cuidó de tales estudios, y fundó siempre toda su medicina en las friegas, en los baños, paseos, &c. y esto cabalmente, porque no habia adquirido conocimiento alguno de las yerbas: así que, sino habia otros mas que Asclepiades que pudiesen competir con Dioscórides, parece que este deba justamente ser tenido por dueño del campo, y como príncipe absoluto de la botánica griega, sin contar rival alguno. Dioscórides, pues, expuso en sus libros toda

(a) *De simpl. med. fac. lib. VI, praef.*

da la botánica entonces conocida, y nos presenta cerca de seiscientas plantas, de las cuales mas de quatrocientas están descritas, ó con sus caractéres propios, ó con la comparacion de las otras, contentandose con nombrar solo las restantes, como generalmente conocidas; y de todas explica los efectos medicinales. No podemos juzgar de la exâctitud y verdad de la doctrina de Dioscórides, mientras no nos hallemos mas en estado de determinar precisamente quales sean las plantas descritas baxo tal nombre por Dioscórides, y conocidas por los otros griegos. Si ya entre los antiguos mismos habia en la botánica, como observó Plinio (a), no poca dificultad por los diversos nombres de las mismas plantas en diferentes paises, para poder asegurar su identidad. ¿Cómo podremos nosotros li-sonjearnos, en tanta distancia de tiempos y de lenguas, de poder llegar al verdadero conocimiento de las plantas antiguas y de sus virtudes medicinales? Sin embargo podemos decir, que Dioscóri-

Tom. IX.

M

des

(a) Lib. XXV, c. IV.

des ha sido siempre tenido por el mas completo y mas exácto escritor de botánica oficial de toda la antigüedad; y que aunque sus descripciones no sean bastante individuales y distintas; aunque los médicos modernos no puedan aprobar la poca exáctitud en nombrar solo los males, sobre que tienen virtud las plantas, sin determinar los estados, ni las causas, no obstante debemos confesar, que sus libros sobre la materia médica son la mejor obra botánico-médica de los griegos; y concluiremos sin dificultad, que Teofrasto, y Dioscórides son los botánicos de la Grecia, y de toda la antigüedad. El médico Galeno trató tambien de las plantas aplicandolas con erudita oportunidad á varios males (a); y los médicos posteriores hablaron igualmente de esta materia tan necesaria á su profesion. Pero ¿qué parangon podia hacerse entre los escritos de estos, y los de Dioscórides y de Teofrasto? ¿Cuán superiores no quedaban siempre estos dos á todos los griegos botánicos?

Galeno.

Sin

(a) *De simpl. med. fac.* VI, VII, &c.

Sin embargo, no eran solos los griegos los que amaban estos estudios; todas las naciones antiguas gustaron de contemplar las plantas. Debemos á un Rey de Iliria el hallazgo de una útil planta, que en efecto se llamó *genciana*, porque fué hallada por Gencio, Rey de los Ilirios, como lo ha dexado escrito Plinio (a). Juba, Rey de las Mauritánias, no solo descubrió la planta llamada *euforbia*, y sus virtudes medicinales, sino que escribió de ella un tomo entero (b). La betónica, y la cantábrica han sido halladas por los Españoles, los cuales, segun dice el mismo Plinio (c), fueron infatigables en buscar las plantas. De los efectos de los simples escribió Evace, Rey de los arabes, y mostró con este hecho, que tambien entre aquella gente se cultivaba la botánica (d). Célebre fué sobre todos en la botánica un Rey del Ponto, el mayor de los Reyes de su tiempo, el enemigo mas formidable de los romanos, el gran Mitridates, el qual

M 2 es-

(a) Lib. XXV, c. VII. (b) Ibid, (c) Ibid. cap. VIII. (d) Ibid. cap. II.

Romanos.

escribió sobre la misma obras, que merecieron el aprecio de otras naciones, y sirvieron para estimular á aquel estudio á los romanos. Plinio nos da una brevísima historia de la introduccion de la botánica entre los romanos (a), y la empieza por las obras de Mitridates. Algo habia escrito antes M. Caton tratando de la agricultura; pero el verdadero estudio botánico no se introduxo hasta que el gran Pompeyo, despues de haber destruido aquel valeroso Rey, encontrando en sus escritorios sus escritos botánicos y médicos, los hizo traducir en latin al liberto Pompeyo Lena, doctísimo en el arte de la gramática, con cuyo hecho no dió ménos auxilio á la vida, como dice Plinio, que á la república con la victoria. C. Valgio estudió la botánica, y se puso á escribir una obra dedicada á Augusto, que debió dexar imperfecta. Varron, Columela, y los otros escritores de agricultura, hablaron muy doctamente de las plantas; y Celso habrá discurrido de ellas tal vez mas en los libros de

(a) Ibid. cap. II.

de agricultura, que han perecido, que en los que nos han quedado de medicina. Pero el escritor romano, que nos suministra mas conocimientos de la botánica antigua, no es otro que Plinio, el qual en su vastísima obra que comprende toda la naturaleza, emplea diez y seis libros en hablar de varios modos de las plantas (a). Plinio no era botánico de profesion, y solo por amistad, y por erudita curiosidad visitó alguna vez el jardin botánico de Antonio Castor; y no describe las raices, y las plantas por propia observacion, sino solo por el testimonio de los muchos autores que habia leído. Tal vez no hay escritor alguno griego, ó latino, físico, médico, geopónico, y aun mágico, que trate de esta materia, de quien él no se haya utilizado, con lo que nos da noticia de mas de mil plantas diversas, y de todas nos hace conocer algun uso, ó para la medicina, ó para la agricultura, ó aun para la magia; de modo que tal vez será el escritor de quien pueden aprenderse más

(a) Lib. XII, XXVII.

mas noticias botánicas, y ciertamente el que nos da mejor á conocer el estado de la botánica antigua. Por lo que hemos dicho hasta aquí, se ve que Hipócrates, Teofrasto, Dioscórides, Galeno, y Plinio son los únicos escritores, griegos y latinos, que nos han quedado sobre esta ciencia, que nos presenten los monumentos y los conocimientos de la botánica de los antiguos. Nosotros, pues, en vez de amontonar nombres de autores perdidos, de seguir conjeturas, y de gastar el tiempo y el trabajo en disquisiciones frívolas, aunque eruditas, creemos mas útil, y mas conforme al gusto de nuestros lectores el formar un quadro del estudio botánico de los antiguos con las noticias que estos autores nos suministran.

Copioso número de antiguos botánicos.

Primeramente el número de escritores botánicos prueba la estimacion en que estaba tenido este estudio. No abusaremos de la paciencia de los lectores, formando una larga lista de los autores arriba citados, de los Apolonios, Apolodoros, Diócles, Dionisios, Cleofantes, Cheros, Filistiones, Opiones, y de otros
in-

infinitos, que se leen citados por Plinio y otros; pero esperamos, que se podrá formar alguna idea de la excesiva copia de escritores botánicos de la antigüedad, al ver que Moschion escribió un volumen entero sobre los ravanos (a); que trataron de las coles el verdadero ó falso Pitágoras, Dieuches, y Caton, y el médico Crisipo compuso particularmente un volumen sobre esta materia (b); que se distinguió gloriosamente Glaucias, escribiendo acerca de los cardos (c); que el físico Fancias se ocupó en describir las qualidades de la hortiga (d); que Teofrasto escribió sobre las flores; y los médicos Mnésteo, y Calimaco estudiaron particularmente aquellas, que usadas en las coronas conviviales podían causar daño á la cabeza (e); y que no habia parte alguna en la botánica, sobre la qual los griegos no hubiesen escrito muchos tomos. Solo de la botánica médica habia tal redundancia de escritores entre los grie-

(a) Plin. lib. XIX, c. V. (b) Lib. XX, c. IX.

(c) Ibi. c. XXIII. (d) Lib. XXII, c. XIII.

(e) Lib. XXI, c. III.

griegos, que dice Galeno, que no era de temer que le faltasen libros útiles que leer á quien no quisiese hacer otra cosa en toda la vida que ocuparse en esta lectura (a). Un ramo de estudio botánico, cultivado por los antiguos, y no conocido de nosotros, esto es, la botánica mágica, produjo entre los griegos muchos escritores. Plinio dedica á las yerbas mágicas un capítulo entero, y cita como escritores sobre las mismas á Pitágoras, Demócrito, Apolodoro, y otros (b). Galeno se lamenta del tiempo que algunos perdian leyendo tales libros, y habla de Senocrtaes afrodisiense, de Pánfilo, y de Archigenes, como de escritores botánicos para uso de la magia (c). Senocrates á lo ménos manifestaba conocer lo fútil de este estudio, puesto que publicó anónima una obra que escribió de esta materia, como avergonzándose de ser tenido por autor de ella. Pero Panfilo hacia vanidad de tales necedades, y pro-

cu-

(a) *De simpl. med. fac. lib. VI. Praef.*

(b) *Lib. XXIV, c. XVII.* (c) *De simpl. med. fac. lib. VI. Praef.*

curaba con ellas adquirirse la veneracion del vulgo; y sin haber ni aun visto las yerbas, ni probado sus virtudes, escribió libros sobre las yerbas, amontonó una sarta de nombres para cada una, y buscó en ellas transformaciones, prodigios, encantamientos, sacrificios, zahumerios, y engaños semejantes (a). Vituperable es ciertamente este objeto en la botánica; pero tanto escribir y hablar de las plantas habrá hecho mas universal el deseo de conocerlas, y aun tal vez habrá producido algun nuevo conocimiento de las mismas, como se puede inferir del citado capítulo de Plinio. El estudio botánico se hacia por los antiguos oportunamente en los campos y en los montes, errando, como dice Plinio (b), por los desiertos, y las soledades, y buscando yerbas diversas en los diversos días del año; y el mismo Plinio se lamenta de la delicadez de su tiempo, que querian mas estarse sentados en las escuelas, oyendo las lecciones de un maestro, que

Estudio
botánico de
los antiguos.

in Tom. IX.

(a) *De simpl. med. fac.* lib. VI. Praef.

(b) Lib. XXVI, c. II.

buscar las plantas mismas , por lo qual el estudio botánico se venia á reducir á palabras y charlatanería. Dioscórides aconseja á los botánicos , que no se contenten con ver únicamente al tiempo de brotar , ó en un solo estado , las plantas , sino que las visiten con frecuencia , y las exâminen en todos los estados (a). Así que Galeno reprehende á los primeros maestros , que se dieron á mostrar las plantas pintadas , siendo mas útil , y aun necesario el hacerlas conocer en sí mismas (b). Con este fin , para poder sin tanta pérdida de trabajo , y de tiempo , ver y exâminar repetidas veces las plantas , tenían los antiguos como los modernos , sus jardines botánicos. Hemos nombrado arriba el jardin de Teofrasto , y fundadamente podemos asegurar , que fuese un jardin botánico ; puesto que en sus obras habla de tantas observaciones que denotan bastantemente haber gozado de la comodidad de hacerlas en su jardin. ¿A qué fin dexar en el testamento su jardin á los que quisiesen filosofar , para su-

Jardines
botánicos.

(a) Praef. (b) Lugar citado.

plir las largas peregrinaciones, que no todos podian emprender, sino hubiese en él plantas exóticas, y las que se buscaban en semejantes peregrinaciones? Despues recomienda el cuidado del jardin á los mas ancianos y mas prácticos, para que estuviese arreglado, y dispuesto quanto fuese posible segun la filosofía. ¿Qué será disposicion filosófica para un jardin, sino sirve para las observaciones botánicas (a)? Plinio nos habla del jardin botánico de Antonio Castor, visto por él, que contenia muchísimas plantas, y donde habia encontrado recogidas las muchas que describe de todas las partes del mundo, á excepcion de muy pocas (b). El decirnos en otra parte Plinio, que la planta llamada *Meu* no la sembraban en Italia sino los médicos, y aun de estos muy pocos, me da algun motivo para creer, que tuviesen aparte sus jardines de botánica medicinal, como en muchos lugares los tenemos al presente (c). La diversidad de climas, don-

N 2 de

(a) Laert. in Theophr. (b) Lib. XXV, c. II.

(c) Lib. XX, c. XXIII.

de eran indígenas las plantas de los jardines botánicos, exigían en dichas plantas distintas precauciones. A este fin tenían ciertos jardines portátiles, que los jardineros en tiempo oportuno llevaban con ruedas á sitios expuestos á los rayos benéficos del sol, y en el invierno los encerraban en una especie de estufas, donde defendían de los rigores de la estación algunas plantas tiernas: *Pensiles hortos*, dice Plinio, *promorventibus in solem rotis olitoribus, rursusque hybernis diebus intra especularium munimenta revocantibus* (a). Para mayor facilidad, y mas asidua cultura de este estudio parece que tenían sus herbarios, ó museos de plantas secas, qual parece deba reputarse aquel tesoro, ó aquella coleccion de yerbas *χρήμα τῶν βοτανῶν*, que en su propia casa guardaba Cratevas, y que el verdadero, ó supuesto Hipócrates visitaba con frecuencia, y no sin admiracion, como se lee en la carta arriba citada (b). El luxo externo, y el esplendor de

Herbarios.

(a) Lib. XIX, c. V. (b) Hipp. *Epist. ad Cratevam*.

de los romanos contribuía tambien al mayor conocimiento de la botánica. De la laguna Meótides, del monte Atlante, de las remotas islas del Océano, de todas las partes del mundo se llevaban á Roma plantas diversas en los soberbios triunfos, como nos refiere Plinio; la inmensa magestad de la paz romana no solo presentaba hombres de tierras y de regiones diversas, sino tambien montes y collados, que se elevaban sobre las nubes con sus producciones, y con sus yerbas (a). Así tambien en las medallas vemos con frecuencia expresadas diversas plantas, y el silfio, ó la serpiente cirenaica, la diversidad de las palmas babilónicas, siriacas, fenicias, palestinas, y otras muchas, no pueden conocerse en otra parte que en las medallas antiguas; y de este modo los sabios antiguos en el mismo manejo de las monedas podian adquirir conocimientos botánicos (b).

Para tratar con mayor claridad de las plantas introduxeron los escritores botá-

Uso de las figuras de las plantas en los escritores botánicos.

sent y rem à sibiobet y, sibiobet ni-

(a) Lib. XXVII, c. I. (b) Spanhem. *De praest. et usu numism. antiq.* diss. VI.

nicos el uso de presentar á los lectores las figuras de las mismas. Cratevas fué el autor de esta invencion, y la siguieron Dionisio, y Metrodoro. Plinio no aprueba este uso (*a*); pero solo porque algunos escritores dexaban las descripciones verbales en obsequio de las figuras, porque estas solo nos presentaban una edad, y un estado de las plantas, y finalmente porque tales figuras necesariamente debian estar sujetas á mil alteraciones, y falsificaciones de los ignorantes copistas. Por ello Galeno recomienda tambien á los estudiosos, que no se contenten con las figuras, sino que contemplen las plantas en sí mismas (*b*). Pero todo esto, como se ve, prueba mas y mas el cuidado de los antiguos en la mayor exâctitud de la botánica, y no mira mas que al abuso de algunos escritores y maestros, sin que quite nada al mérito de la invencion, que ciertamente es utilísima, y que los botánicos modernos ansiosamente han abrazado, procurando únicamente mejorarla, y reducirla á mas y mas per-

(*a*) Lib. XXV, c. II. (*b*) Lib. VI. et Praef.

perfeccion. Con tales auxilios, y con tantos medios obtuvieron los antiguos muchas noticias peregrinas y singulares acerca de las plantas, que han quedado encubiertas por muchos siglos al estudio de los atentos modernos. A principios del siglo pasado se miraba como una raridad la *sensitiva*, que apenas el curioso Peireschio pudo criar en su jardin botánico, y que solo se veia en los jardines regios, por la diligencia de Robin, como refiere Gasendo (a). Pero los antiguos conocian varias plantas que tenian alguna apariencia de sensibilidad; y Apolodoro habla distintamente de nuestra *sensitiva*, conocida ya por los griegos con el mismo nombre de *eschânumene*, ó *pudica* (b). El diverso sexô de las plantas, considerado de muchos como un descubrimiento de Grew, de Malpighio, y de otros doctos modernos, habia sido ya observado por los antiguos. Dutens lo demuestra copiosamente (c); y solo añadiremos

Conocimientos botánicos de los antiguos

(a) Lib. IV. de *Plantis* cap. I. (b) Plin. lib. XXIV, c. XVII. (c) *Rech. sur l'or.* et III. part. cap. VI.

á sus observaciones, que Plinio atribuye á los antiguos naturalistas el conocimiento de la diversidad de los sexôs, no solo en los árboles, y en las yerbas, sino generalmente en todas las cosas que son engendradas por la tierra (a); y que Teofrasto quiere, que no solo en la diversidad de sexôs, sino en todas las cosas se encuentre la semejanza de las plantas con los animales (b); cuyas observaciones físicas antiguas pueden dar materia á los modernos para muchas especulaciones y teorías. Plinio se maravillaba ya de que los antiguos hubiesen adquirido tantos conocimientos sobre las plantas, y miraba como una especie de adoracion tanta diligencia en descubrirlas, y tanta benignidad en comunicarlas á los otros (c). ¡Qué dulce, ó tal vez al contrario, qué humillante sorpresa no sería para un docto moderno advertir en los antiguos muchos recónditos conocimientos botánicos, que ahora se creen, y tal vez tambien son sublimes invenciones de nues-

(a) Lib. XVI. c. IV. (b) *Hist. plant.* lib. I. in princ. (c) Lib. XXVII, cap. I.

tros filósofos! Nosotros, extrangeros en la materia, no podemos poner á clara luz todos los progresos de los antiguos en esta ciencia, y solo hemos bosquejado estos ligeros rasgos por no encontrarlos observados por otros, dexando para los eruditos botánicos el dar de ellos un quadro perfecto en honor de su arte, y de la respetable antigüedad.

Despues de Plinio y Galeno no encontramos mucho que aprender en la botánica, ni entre los griegos, ni entre los latinos. Solino copia, y á veces altera á Plinio; Oribasio, Aecio, y los otros médicos griegos se atienen simplemente á Galeno; no hallamos entre ellos quien se haya empeñado en hacer estudio y observaciones sobre las mismas plantas; y todos se contentan con conocerlas en los libros de los escritores precedentes. Las figuras de las plantas, unidas á la obra de Dioscórides por el copiante, que á principios del siglo sexto escribió el exemplar existente en la biblioteca de San Juan de Carbonara en Napoles en tiempo de Montfaucon (a), que ya no

Botánicos
de los tiempos
posteriores.

Tom. IX.

O

vi

(a) *Diar. Ital.* p. 309.

vi en dicha ciudad el año 1785, y que oigo decir, haberse transportado despues á Viena á la biblioteca Cesarea, y el otro soberbio código del mismo Dioscórides de hácia fines del mismo siglo, escrito elegantísimamente, y adornado con muchos retratos, que representan los antiguos botánicos para uso de Juliana, hija de Anicio Olibrio, tambien existente en la biblioteca Imperial (a), nos pueden dar algun motivo para creer, que aun no se hubiese extinguido enteramente entre los griegos el amor á la botánica, quando tanto se buscaban las obras de Dioscórides, y tanto cuidado se ponia en copiarlas, y enriquecerlas con adornos, é ilustraciones. Pero la imperfeccion y poca exâctitud en las sobredichas figuras de las plantas contestada al presente por Jacquin, por Bougeard, y por otros doctos botánicos, que las han exâminado atentamente, y las pocas obras médicas, que nos quedan de aquellos tiempos, ó manuscritas ó impresas, donde se habla incultísimamente de las plantas;

(a) Lambec. II.

tas, todo prueba la decadencia de dicho estudio entre griegos y latinos, y que ya no se podian esperar de ellos verdaderos progresos. Solo los arabes dieron á la botánica nuevas luces, y la elevaron á mayor esplendor. Los arabes, como los griegos, estudiaron las plantas en sí mismas, é investigaron sus propiedades, como médicos, como geopónicos, y como curiosos físicos. Un largo catálogo pone Casiri (a) de los escritores arábigos, que diligentemente trataron las cosas del campo, y la cultura de las plantas. Pero refiere con singulares elogios una obra de agricultura de Ebn Aduan de Sevilla, que ella sola puede servir de irrefragable prueba de la inmensa lectura y erudicion, y de los vastos conocimientos que habian adquirido los arabes en esta importante materia. Pero los médicos ¡quánto no trabajaron para ilustrar todo lo que sobre las yerbas, y las plantas, y sobre sus virtudes medicinales dexaron escrito los griegos, sus maestros! ¡Quántos otros

Arabes.

O 2

co-

(a) *Bibl. arab-hisp.* tom. I, p. 323. y sig.

conocimientos, cuántas nuevas plantas, y cuántas nuevas propiedades no descubrieron con sus propias observaciones! Una obra escribió Razis sobre las semillas, y las raíces aromáticas; otra solo sobre el tiempo, y sobre el orden de comer las frutas; y otra mas particularmente sobre las manzanas; todas tres existentes en la biblioteca del Escorial (a). Haller, atendiendo solo á su obra intitulada *Contiente*, pésimamente traducida en latin, reconoce á Razis, no como mero compilador, segun el uso de aquellos tiempos, sino como un verdadero autor, que escribe por sí segun su propio juicio, y da noticias no vulgares sobre las virtudes de las plantas (b). A Avicena debe la medicina el uso del ruibarbo, y de otros utilísimos vegetables, sobre los cuales compuso un libro (c); y vemos en su *cánon* nombradas algunas plantas, no conocidas por Dioscórides, ni por otros griegos (d). Honain, Aver-

(a) Casiri *Bibl. &c.* p. 299. y 315. (b) *Bibl. botan.* tom. I, p. 180. (c) Casiri *Bibl. &c.* p. 270.

(d) *Lib. II*; alibi.

roes, Alsari, y otros muchos médicos, escribieron sobre las plantas, ora atendiendo á la doctrina de los griegos, ora añadiendole nuevas noticias. Pero nosotros pasamos por alto todos los botánicos arabes, por mas que puedan merecer nuestra atencion, y solo contemplamos al Tournefort musulman, el malagueño Beitar. No habia libro griego que tratase esta materia, que él no hubiese estudiado atentamente, ni dexó de aprovecharse de las luces de los posteriores arabes y españoles, con la lectura de todos los quales adquirió tan vasta y profunda erudicion, que ella sola hubiera podido bastar para ganarle un nombre célebre entre los escritores botánicos. Pero no se dió por contento con los conocimientos sacados de los libros en el retiro del gabinete; quiso buscarlos en las mismas plantas sobre los campos, y sobre los montes, y recorrió la España, la Grecia, el Africa, el Asia, el occidente, y el oriente, para encontrar nuevas plantas, y para conocer mejor en su propio suelo las que antes habia conocido en libros. Con la doctrina de Beitar

Beitar.

tar reciben nuevas luces las plantas ya descriptas antes por Dioscórides, por Galeno, y por otros griegos, y nos presenta mas de mil, no nombradas por aquellos; pero nada establece acerca de ellas, nada escribe, segun protesta ingenuamente el mismo (a), que no haya probado con larga experiencia, y con atentas observaciones. Beitar solo, bastaria para acreditar la botánica musulmana; pero debe esta estar tenuta aun en mas reputacion al ver un médico Amram, un botánico Abulabbas, un geógrafo Edrisi, y algunos otros arabes, citados por él con veneracion, como perspicaces observadores de muchas plantas. Y generalmente podremos asegurar, que la botánica, por mas que haya sido obscurecida, y corrompida por algunos musulmanes, debe mirar con reconocimiento á la literatura arábica.

Estudio
botánico de
los tiempos
baxos.

Así se encontrarian entre los griegos y latinos de aquellos tiempos algunos filósofos, que igualmente que los arabes cultivasen aquella ciencia. Pero ninguno

se ve en tantos siglos que la haya ilustrado en manera alguna, ni los médicos, y los eruditos, que son los únicos que trataron de las plantas, hicieron otra cosa que buscar acá, y acullá, y referir confusa, y aun muchas veces erróneamente algunos pasages de Dioscórides, de Plinio, y de otros antiguos. Dexemos para los diligentes escritores de bibliotecas botánicas el buscar algunos nombres mas ó menos oscuros, que puedan llenar el vacío de la cultura botánica, que se ve en tantos siglos; y nosotros contentémonos con descubrir el principio de su restablecimiento en el siglo XV, y en el XVI. El estudio de los escritores antiguos, el amor á las cosas antiguas, y un cierto espíritu de curiosidad filosófica, que entonces se despertó, después de un larguísimo sueño de varios siglos, hizo examinar mas atentamente lo que sobre estas materias nos dexaron escrito los griegos, y los romanos. Las traducciones de Teofrasto, y de Dioscórides, hechas por Teodoro Gaza, por Hermolao Bárbaro, y por Ruelio, los comentarios, y las ilustraciones de aquellos mismos griegos, y de

de Plinio, y otros antiguos, que estos y otros modernos nos han dexado, el así llamado *Libro de la naturaleza*, impreso en Augusta en 1478, el primero de esta materia que se haya publicado con estampas, el *Herbario* de Padua, y el otro mas antiguo de Juan Schoffer, el *Huerto de sanidad* de Juan Cuba, y otras obras semejantes, que en estampas groseras presentaban las figuras de las yerbas, y añadian á ellas los nombres, y algunas virtudes, empezaron á dar alguna imperfectísima idea de la botánica. Vinieron despues Oton Brunfels, Euri- cio Cordo, y algunos semejantes, que tuvieron valor para no abandonarse enteramente á lo que creian leer en los libros, sino que quisieron consultar tambien á la naturaleza; y entónces se puede decir, que empezó realmente el estudio de la botánica. Muy imperfecto era aun este al principio del siglo XVI; no se conocian las plantas principales; aquellas mismas, de quienes mayores elogios y mayor uso habian hecho los antiguos, se tomaban unas por otras, y se confundian y alteraban sus propiedades,

Restableci-
miento de
la botánica.

des, y aun no se tenían verdaderos y justos conocimientos de parte alguna de la botánica. Dedicaronse despues los botánicos á escudriñar mas atentamente la doctrina de los antiguos, y á confrontar con las cosas mismas sus expresiones; pensaron en estudiar las plantas en sí mismas, ó corriendo á buscarlas en su nativo suelo, ó haciendolas venir de otras partes, para tenerlas juntas cerca de sí; y el estudio botánico se fué desnudando de su rusticidad, y empezó á adquirir algun esplendor. Es cierto que todas las miras de aquellos botánicos se reducian á conocer bien las plantas, de que hablaban los antiguos, y á penetrar exáctamente el verdadero sentido de sus palabras; pero como para este fin no solo se valieron de los medios de la erudicion, y del conocimiento de las lenguas, y de la antigüedad, sino tambien del estudio físico y médico de las mismas plantas, se hicieron verdaderamente botánicos, y se pusieron en estado, no solo de entender, sino de corregir y mejorar á los antiguos. Conduxeron mucho á este fin los jardines botánicos que entónces se esta-

blecieron, las noticias de las dos Indias, entónces comunicadas á los europeos, y las largas peregrinaciones botánicas, que entónces se emprendieron con ardor.

Jardines
botánicos.

¿Cómo es posible conocer íntimamente las plantas, sin poderlas ver con comodidad, y seguirlas en todas las circunstancias del curso de su vida, confrontarlas con otras de la misma, y de diversas especies, y de diversos géneros, y vivir de algun modo con las mismas? Esto se busca en los jardines botánicos, donde se tienen á la mano diferentes plantas, se ven muchas de una sola ojeada, y se reconocen sus diversas naturalezas y propiedades. ¡Quántos viages no eran menester para ver escasamente una sola vez algunas plantas, que en aquel reducido jardin se ven, y se vuelven á ver á satisfaccion! Euricio Cordo, y algun otro botánico procuraron con este fin formarse sus pequeños jardines, donde criaron algunas plantas, y pudieron contemplarlas á su arbitrio. Pero personas particulares sin grandes conveniencias no podian soportar los crecidos gastos que exígia una coleccion de muchas y peregrinas.

grinas plantas. Se pensó, pues, en formar estos jardines para el público, y la Italia dió de ello gloriosamente el exemplo. La Universidad de Pisa fundó en 1544 el primer jardin botánico baxo la direccion de Lucas Ghini, como demuestra Calvi en la historia de este jardin (a). Bauhino (b), Tournefort (c), Haller (d), y otros botánicos, dan al jardin paduano mayor antigüedad, y muchos la fixan precisamente en 1533, y otros en 1535. Pero sin hacer agravio á tan respetables escritores, podemos dar en esta parte la preferencia al testimonio mas autorizado de Tiraboschi, el qual apoyado al documento original del decreto del Senado Veneto; existente en poder de Marsigli, actual profesor de botánica de aquella Universidad, fixa la fundacion del jardin paduano en 1545. La equivocacion de aquellos doctos autores nace de otra gloria botánica, de que puede alabarse aquella Universidad. La primera Cátedra pública erigida expresa-

(a) *Comm. hist. Pisani Vireti.* (b) *Pinac.*
 (c) *Inst. rei herb. Isag.* (d) *Bibl. bot. lib. IV.*

mente para enseñar la botánica se debe al zelo científico de los Profesores de Padua, y esta realmente se estableció en 1533. Buonafede fué el primer profesor de esta Cátedra, á quien sucedió Fallopio; y Anguillara fué el primer custodio del jardín, tras el qual entró Guilandino, que tuvo tambien la incumbencia no solo de cuidar las plantas, sino de mostrarlas, y explicarlas á los estudiosos; y despues Cortusi, tambien botánico de algun crédito, y tras este el famoso Próspero Alpino, el qual con sus viages á la Grecia, al Egypto, y á otras provincias adquirió nuevos conocimientos de plantas, que despues comunicó á los botánicos. Tambien el jardin de Pisa tuvo despues de Ghini á Andrés Cesalpino, no menos célebre por las obras botánicas que por las médicas y filosóficas; á Leoni, y otros botánicos, de quienes hablan Calvi (a), Haller (b), y otros. Bologna siguió el exemplo de Padua en la ereccion de una Cátedra para la explicación

(a) *Comm. hist. Pisani Vireti.* (b) *Bibl. bot.*
tom. I.

cacion de los simples, y la misma, y otras muchas ciudades, y tambien muchos particulares abrazaron el de Pisa, y de Padua en formar jardines botánicos. Cosme de Medicis, que fundó el de la Universidad de Pisa, quiso tambien tener otro en Florencia; Brasavola se formó otro en Ferrara, y se valió de varios medios para defender las plantas tier-
nas de los rigores del invierno, quando aun no se habian inventado las estufas (a); y otros señores, por diversion, y por luxo, y otros médicos por útil estudio, y por erudita curiosidad, hicieron nacer por todas partes muchos jardines botánicos. Francia, Inglaterra, y las otras naciones, particularmente la Alemania, se dieron prisa para enriquecerse con tales jardines, y hacer que en poco tiempo se viesen encerradas en algunos campos europeos las diversas plantas, que cubren las campiñas, y los montes de las provincias de Europa, de Asia, de Africa, y de América. La facilidad de cono-
cer

(a) Castellani *De vit. Ant. Musae Brasavoli*
lib. I, §. XV.

cer tantas plantas, de confrontarlas, y de exâminarlas excitó en los médicos, y en los físicos mayor amor, y mas intenso estudio de la botánica, y causó en poco tiempo notables adelantamientos. Las descripciones de los jardines, los catálogos de sus plantas, y las ilustraciones de algunas de las que eran aun poco conocidas proporcionaron á la botánica un nuevo tesoro de útiles conocimientos.

Botánica
ilustrada
con las no-
ticias de las
plantas de
las dos In-
dias.

Al mismo tiempo se esparcian por la Europa las noticias de la India, y de la América, y se presentaba tambien á los botánicos un nuevo mundo. En el año 1526 se vió ya comparecer á la luz pública la *Historia de las Indias* de Gonzalo Hernandez de Oviedo (a), que en quatro libros de ella da noticia de muchas plantas útiles y nuevas, que despues aumentó en otras obras. García de Orta, médico de Goa, estudió despues atentamente las plantas de las Indias orientales; y habia adquirido un jardin, y algunos campos, donde tenia recogidas, y
exâ-

(a) *Hist. gener. y natural de las Indias, y tierra firme del mar Océano.*

exâminaba las mas raras plantas de aquellas regiones ; y despues dió parte á los européos de las noticias adquiridas con tales diligencias (a). Entretanto compuso Monardes una obra igualmente botánica de los vegetables medicinales , que de las Indias Occidentales se transportan á Europa (b). Christoval Acosta (c), y Josef Acosta (d), Pedro de Osma , y algunos otros dieron mayores noticias de las yerbas , y de los árboles , y de tantas novedades botánicas , que ofrecian aquellas regiones en el Oriente , y en el Occidente. Pero todos quedaron obscurecidos por la grande empresa de Francisco Hernandez , enviado con muchas expensas por el Rey Felipe II , para adquirir justos y completos conocimientos de las producciones naturales de aquellos paises , y para enriquecer la europa literaria y política con los despojos del occidente. Infinitas eran las plantas que descri-

(a) *Coloquios dos simples, drogas, é causas medicinaes da India.* (b) *Hist. med. de las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales.* (c) *De las drogas de las Indias.* (d) *Hist. nat. de las Indias.*

cribió en su peregrinacion, en la qual iba acompañado de doctos jóvenes, que oportunamente le ayudaban en las investigaciones botánicas. Mil y doscientas tenía ya bien descritas en México, quando le vió el Padre Josef Acosta (a), y despues fueron aun muy aumentadas, quando Hernandez las traxo á España para general ventaja de los médicos, y de toda la literaria, y civil sociedad. Varias casualidades han impedido la publicacion de este inestimable tesoro, y primero la muerte de Hernandez, y despues el incendio de la biblioteca del Escorial, donde estaban colocados estos preciosos monumentos, han privado á la literatura de la impresion de aquellas peregrinas é importantes noticias. Se ven sin embargo traducidas en castellano por Francisco Ximenez, y publicadas en México la mayor parte de las noticias recogidas por Hernandez (b): y un compendio de estas reducidas en diez libros se formó

Nar-

(a) *Hist. nat. de los Indios* cap. XXIX.

(b) *De la nat. y virtudes de los árboles, &c. en especial de la provincia de México, &c.*

Nardo Antonio Recchi, que despues, gracias al zelo literario, y á la erudíta generosidad del Príncipe Cesi, se dió á la luz pública (a); de manera que la Europa pudo gozar en gran parte de las luces que le habia acarreado Hernandez, y la botánica recibió muchas ventajas, é hizo grandes adelantamientos con aquella docta y generosa expedicion (*).

Sin exponerse á tan largas y difíciles navegaciones se procuraron otros el placer y la instruccion de ver muchas y diversas plantas en su nativo suelo, y descubrir otras desconocidas. Uno de los primeros que verdaderamente pueden llamarse botánicos, es el senés *Matiolo*, el qual versado en la lectura de los escri-

Tom. IX.

Q

to-

(a) *Nova plant. &c. Hist. à Franc. Hernandez primum compilata, &c.*

(*) La obra famosa de Hernandez con sus estampas pereció en el incendio del Escorial; pero habiendose encontrado en la biblioteca de San Isidro de Madrid; tomos de la mano de Hernandez, donde estaba el texto de sus obras hechas en Nueva-España, Don Casimiro Gomez Ortega ha impreso los tres primeros, y ofrecido dar los otros dos.

tores, que le habian precedido, exercitando con muchos viages por montes, valles, selvas, collados, prados, mares, lagos, pantános, rios, y fuentes, como nos dice él mismo, y provisto de muchas, y peregrinas plantas, que de varias provincias habia procurado adquirir (a), pudo escribir magistralmente sobre esta materia; y su obra aunque no presente mas que un Comentario de Dioscórides, y una ilustracion de la antigua botánica, ofrece sin embargo muchas, nuevas, y útiles plantas, y ha pasado mucho tiempo por obra clásica en aquella ciencia. Infinitas ediciones, y traducciones se hicieron desde luego de aquella obra, y como dice Haller (b), si la fama se ha de medir por las frecuentes ediciones y versiones, Matiolo es despues de Dioscórides el mas célebre entre los botánicos. Las muchas disputas, tenidas con otros ilustres profesores, así como contribuyeron á hacerle mas célebre, sirvieron tambien para ilustrar aquella materia. Si él

con

(a) *Comment. in sex. lib. V. ped. Dioscoridis de met. &c.* (b) *Bibl. bot. tom. I, pag. 298.*

con sobrada frecuencia , y con sobrado ardimiento reprehende á Brasavola, Ruellio , Gesnero , y otros hombres doctos, que no le habian ofendido ; si con demasiada acrimonia se enciende en sus disputas contra Amato Lusitano , y contra Guilandino , que le habian impugnado, excusemos estos desahogos de pasiones poco dignas de hombres doctos , y aprovechemonos de las luces que han producido. Matiolo fué mas universalmente célebre que los otros botánicos de su tiempo ; pero no por esto pudo gloriarse de mayores méritos. A principios del siglo produjo ya la Alemania á Bock, mas conocido baxo el nombre de *Trago*, el qual en los frecuentes viages por las montañas, supo encontrar y describir mas plantas nuevas que Matiolo. Genio mas botánico que Bock , que Matiolo , y que quantos le habian precedido , era el jó-
ven Valerio Cordo. Los campos, los montes , los prados , las selvas , son las bibliotecas de los botánicos : y estas se puso á estudiar el jóven Cordo , sacando desde luego de ellas muchos útiles conocimientos. Sí , arrebatado de la muerte

Valerio
Cordo.

en la corta edad de veinte y nueve años, supo encontrar tantas plantas nuevas, y está con razon reputado por uno de los primeros inventores de la botánica (a), ¿qué no hubiera podido esperar de él aquella ciencia, si hubiese gozado de mas larga vida? Ni aun tocó plenamente esta suerte á Gesnero, á quien estaba reservado el honor de primer padre y maestro de la botánica moderna, y honor que se mereció justamente. Dotado de una bella alma, de agudo ingenio, sólido juicio, é infatigable aplicacion, enagenado desde la infancia por el amor á la botánica, tuvo valor para vencer todos los obstáculos, que la naturaleza parecia quererle oponer, para tener la complacencia de verlos gloriosamente superados por él. Pobreza, cortedad de vista, debilidad de cuerpo, enfermedades penosas, no pudieron distraerlo de su estudio, ni impedir que leyese infinitos libros, no solo botánicos, y médicos, sino históricos, filosóficos, y aun teológicos, para hacerse familiares quantas

(a) *Hist. plantarum. lib. IV.*

noticias de toda clase de plantas habian adquirido antiguos y modernos ; ni detenerle para que se formase un jardin botánico adornado con plantas exóticas y peregrinas, y un museo riquísimo de rarezas naturales, emprehendiese viages difíciles y costosos, y mantuviese á su costa pintores, y escultores. El mismo se hizo pintor para dibuxar mas exáctamente, y describir mejor las plantas, y no perdonó á gasto, ni á fatiga, para cultivar y promover la botánica. Así pudo formar de ésta una ciencia nueva, y elevarla á un insólito, y desconocido esplendor. Descubrió muchas plantas nuevas; y de aquellas mismas que estaban ya antes descubiertas, pero que quedaban inciertas y vagantes, aseguró y fixó tantas, que á las ochocientas especies establecidas por los antiguos añadió no menos de otras ochocientas, hizo de todas la descripcion, delineó sus figuras, explicó sus efectos medicinales, y quiso exponerlas no solo á los ojos, sino al pleno conocimiento de todos; y aunque prevenido tambien por la muerte, no pudo llevar á cumplido efecto esta empresa, publicó sin embargo muchas obras

obras sobre estas materias, y dexó las otras en estado de poderse presentar, como se hizo en gran parte, á la docta posteridad. El tiene la gloria de haber sido el primero que pensó en reducir á géneros y clases las plantas. Los otros botánicos se contentaban con conocer las nombradas por los antiguos, y quando mas, encontrar algunas nuevas, y distinguirlas con sus nombres. Solo Gesnero pensó en fixar ciertos principios, para distribuir las diversas especies de plantas en sus géneros, ateniendose á las flores, y á los frutos; y, como dice Tournefort (a), abrió con esto el camino á los estudiosos para el mas fácil y justo conocimiento de las plantas, y echó los verdaderos fundamentos de la botánica. Ademas de esto, para mayor ilustracion de esta ciencia, publicó una Biblioteca universal, ó un copioso catálogo de los escritores de tales materias, precediendo gloriosamente á Seguíer, Haller, y otros doctos de nuestro siglo, que nos han enriquecido con bibliotecas botánicas. En

(a) *Inst. rei herb. Tsagoge. &c.*

suma, Gesnero se valió de todos los medios para adelantar y promover la botánica, y justamente debe ser respetado entre los modernos, como el soberano maestro, y el primer padre de la misma. Despues de Gesnero, pero sin noticia segun parece de su sistema para la clasificacion de las plantas, siguió el célebre botánico Fabio Columna el mismo método de reducir á ciertos géneros las plantas, no por la figura de sus hojas, sino solo por las flores, y por la semilla, ó por el fruto, mayormente por lo que corresponde al sabor. (a). Este docto romano, hecho botánico por el deseo de encontrar en las yerbas algun remedio para su mal epilectico, es uno de los escritores, á quienes debe mas aquella ciencia. Ademas del feliz pensamiento de clasificar, como hemos dicho, las plantas, adoptado despues por Tournefort, tiene el mérito de haber sido el primero que inventó el nombre de *pétalos*, aplicado á las hojas de las flores para distinguirlas de las de la misma planta, que despues

Fabio Columna.

ha

(a) Ecphras part. alt. c. XXVII.

ha sido abrazado por los otros botánicos (a). Muchas plantas nuevas nos ha descripto con exâctitud y elegancia superior á quantos le habian precedido ; y él fué el primero, como cree Haller, que haya hecho grabar en cobre las figuras de las plantas , que antes solo se veian grabadas en madera (b). A la mayor elegancia , y hermosura del grabado, se juntaba la perfeccion y exâctitud del dibujo , como hecho por él mismo , no menos inteligente en el arte de la pintura que en la ciencia de la botánica ; así que pudo decir justamente Tournefort , que nada hay tan perfecto , nada que en este género pueda compararse con las obras de aquel grande hombre, tanto que se mire á las figuras hechas por su propia mano , como á las descripciones, y disertaciones críticas (c). El estudio principal, y la particular mira de Fabio Columna se dirigía á conocer bien las plantas , que nos han descripto los antiguos; y en esta parte no hay entre todos los bo-

(a) Tournefort *Instit. rei herb. Ysag.* &c.

(b) *Adnot. in Boer. Meth. stud. med.* (c) L. c.

botánicos, como observa Boerahavé (a), un escritor que le iguale, aunque muchos han procurado imitarle, y en solas sus obras se encuentra quanto se pueda pensar sobre semejantes puntos. En todas sus partes puede ciertamente la botánica profesar singular reconocimiento á Fabio Columna; pero en descubrir nuevas plantas, y en trabajar y penar por su ciencia debe éste ceder la gloria al flamenco Cárlos Clusio. Este fué el verdadero sucesor, y casi competidor de Gesnero, en la gloria botánica, viagero tambien por montes, y derrumbaderos, ilustrador aun de mas provincias, y de climas mas diferentes que el mismo Gesnero, erudito y versado en la lectura de muchos libros, y en la inteligencia de muchas lenguas, y apasionado investigador de las plantas conocidas y desconocidas. La Hungria, el Austria, la Alemania toda, las Flandes, la Inglaterra, la Francia, y la España, con Portugal, fueron admiradoras de sus incesantes fatigas, de la diligente atencion, y de la ingeniosa industria y sagacidad en las

Tom. IX.

R

in-

(a) *Meth. stud. med.*

inquisiciones botánicas. El realmente se sacrificó todo á su amada ciencia, y ora un brazo, ora una pierna, acá un muslo, acullá un pie, todo fué fieramente despedazado y roto en sus viages botánicos, y en todo su cuerpo no quedó libre, é inmune de los desastres odepóricos mas que la cabeza, que hasta los últimos dias de su vida, casi nonagenaria, la empleó sana y salva en la contemplacion de los vegetales, y en el estudio de la botánica. Fruto de sus laudables fatigas son los descubrimientos de muchísimas plantas nuevas, y el justo conocimiento de otras muchas conocidas. Nuevas y originales noticias esparce á manos llenas en sus historias de las plantas mas raras de España, de Austria, y de otras provincias (a), y aclara y aumenta las que otros nos habian comunicado. Inventor de tantos millares de plantas nuevas no se desdeño de emprehender para mayor ventaja de la botánica la penosa y obscura fatiga de editor, é ilustrador de las obras de otros, y compendió los es-

(a) *Rarior. aliquot stirpium per Hispaniam, &c. Rarior... per Pannoniam, Austriam... historia, &c.*

critos de García de Orta, de Christobal Acosta, de Bellon, y de Monardes, y no omitió medio alguno de promover y adelantar su amada botánica. Con Clusio, y con Gesnero entraron á la parte en el honor botánico los dos hermanos Bauhinos Juan, y Gaspar; y recorrieron campos y montes, encontraron nuevas plantas, y enriquecieron la botánica con muchas nuevas noticias. Los escritores precedentes con la multiplicidad de nombres diversos dados á las mismas plantas habian estorbado y hecho difícil su conocimiento, y habian causado no pocas equivocaciones; Gaspar Bauhino procuró evitar este inconveniente, y tomando primero los géneros de los antiguos, propuso despues sus especies con el nombre que tenia por mas conveniente, y en seguida á cada una añadió los diversos nombres aplicados á ella por otros autores, y les dió despues las notas características con las observaciones oportunas. Infinitos fueron los filósofos, y los médicos que en aquellos tiempos se dedicaron con ardor á la botánica; y Cesalpino, Maranta, Laguna, Dallechamp,

Juan y Gaspar Bauhino.

Bellon, Camerario, y otros muchos emplearon felizmente sus fatigas para darle de modos diversos mayores ilustraciones. Es digno de observarse, que aquel siglo, despreciado por nuestros filósofos modernos, como inepto para las ciencias naturales, y solo capaz de juegos de palabras, y chocarrerías sonoras, no ha sido menos ventajoso para la botánica que el nuestro tan decantado; y si careció de cierto orden y de ciertos métodos, que dan facilidad, claridad y exâctitud á este estudio, tuvo en recompensa la copia y riqueza de los descubrimientos, y el mas intrínseco, mas familiar y mas práctico, aunque menos metódico, conocimiento de las plantas que manejaban. Escuelas botánicas, jardines botánicos, viajes botánicos, descubrimientos de nuevas plantas, invencion de método para su clasificacion, exâctitud en la descripcion, y verdad y elegancia en las figuras que las representan, y tantos escritos botánicos generales y particulares, tantas obras vastas, clásicas, y magistrales, forman realmente del siglo XVI una época gloriosa para la botánica.

Pero despues de principios del siglo pasado sufrió aquella ciencia una fatal interrupcion , y despues de la pérdida de los dos hermanos Bauhinos , no contó botánico alguno por espacio de casi medio siglo , que pudiese darle distinguido honor. No tardó despues á restablecerse, y con los rápidos progresos que hizo en breve, recompensó la inaccion, con que habia estado en aquel tiempo. Ray , Morison , Grew , Malpigio , y otros botánicos , que florecieron antes de fines del siglo pasado , las muchas experiencias y observaciones que se hicieron en las Academias fundadas entónces , y las obras que sobre diversos asuntos se escribieron de varios modos, no solo restablecieron la botánica á su perdido vigor, sino que le dieron nueva vida, y nuevo esplendor. Ray , y Morison , ademas de haber enriquecido la botánica con muchísimas plantas nuevas , y haber descripto más exâctamente algunas ya conocidas , tuvieron el mérito de renovar la memoria del método de Gesnero , de Columna , y de Cesalpino , y de fixar los géneros de las plantas. Estos métodos , que por

Botánicos
de fines del
siglo XVII.

Ray, y Morison.

por tanto tiempo estuvieron en olvido, se hacian muy útiles, y de algun modo necesarios en la gran copia de plantas que se habian descubierto, y que cada dia se iban descubriendo, las cuales sin el auxilio de algun método, irremediamente deberian producir desorden y confusion. Morison puso á la vista el método de Gesnero, pero no se sujetó á él, y ora distingue los géneros por las semillas, y por el hábito ó faz, ó por la misma apariencia de las partes de toda la planta (*a*), ora por el fruto, y por el hábito (*b*), dexando las flores, que ciertamente son distintivos de mayor seguridad y facilidad. Ray, falto de un jardin botánico, donde poder hacer cómodamente repetidas observaciones, quiso sin embargo formar un método sobre las de otros; y no cuidandose de las flores se atuvo á las hojas y al fruto (*c*), y escribió mucho sobre los métodos, ya defendiendo los suyos, y ya reprobando los

(*a*) *Plantar. umbellif. distrib. nova, &c.*

(*b*) *Plant. hist. univ. &c.* (*c*) *Metb. plant. nova Synoptica, &c.*

los de otros (a). Al mismo tiempo hizo Rivino. Rivino particular estudio acerca de las plantas, para establecer tambien su método, que quiso tomar de las flores, y de sus pétalos (b); y Erman, mas íntimo y Erman. práctico, y mas universal conocedor de las plantas, que hizo conocer nuevamente muchas á los botánicos europeos, y asiáticos, quiso tambien proponer su método, que tuviese por mira las flores, las semillas, las caxas, y todo el hábito de las plantas (c). Por otro camino se dedicaron á ilustrar la botánica Grew, y Malpigio, y quisieron exâminar las plantas con otras miras. Uno y otro emplearon á un mismo tiempo sus doctas fatigas en hacer la anatomía de aquellas, buscando, segun el consejo de Teofrasto (d), la naturaleza, y las diferencias de las mismas por su analogía con los animales: y fué muy singular y maravilloso, que en la misma hora en que llegó á las manos de Oldemburgo, Secretario de la Real Soci-

(a) *Diss. de var. plant. methodis*, et alibi.
 (b) *Introd. gen. in rem herbariam*. (c) *Florae Lugduno-Batavae flores*, al. (d) *Hist. plant. lib. I.*

ciudad de Londres, la obra de dicha anatomía de las plantas, que desde Bolonia le enviaba Malpigio, presentase tambien Grew la suya á la misma Sociedad, como observa el mismo Oldemburgo (a). La idea era una misma en las dos obras, esto es, exâminar parte por parte la corteza, el tronco, la hoja, la semilla, el fruto, y toda la planta; y parangonando estas partes con otras ânalogas de los animales, hacer conocer mejor su estructura, y su oficio en toda la economía de la vegetacion; y aunque en algunos puntos han sido contrarias sus opiniones, mientras que en otros muchos maravillosamente se uniformaban, en todos han dado claras luces para el íntimo conocimiento de los vegetales. Ademas de la anatomía general de la planta escribió Grew en particular de la raiz, y del tronco (b); y Malpigio trató tambien distintamente de la vegetacion, de las semillas,

(a) *Malp. Oper. tom. I. Epist. Oldemb. ad Malp.*

(b) *The. anat. of plants with an idea of á philosophical history of plants, and several other lectures, &c.*

llas, de las flores, de las cortezas, y de las espinas, de las plantas que vegetan en otras plantas, y de las raíces (a); y tanto en el tratado general de la anatomía de las plantas, como en estos otros particulares, han encontrado aquellos doctos filósofos muchas curiosas analogías, y relaciones entre los vegetales, y los animales, han esparcido en ellos á manos llenas observaciones útiles y oportunas, y han producido un nuevo ramo de botánica, que es la fisiología de los vegetales. Entretanto las célebres Academias científicas de Paris, y de Londres, ilustraban la botánica con el mismo ardor, con que se dedicaban á las otras ciencias. Las dos obras, ahora nombradas, pertenecen de algun modo á la Real Sociedad de Londres, la qual tiene igualmente su derecho sobre las observaciones microscópicas, y sobre las especulaciones físicas acerca de las plantas del célebre Leuwenhoek (b); sobre tantos descubrimientos de nuevas plantas de la Jamaica,

Real Socie-
dad de Lon-
dres.

Tom. IX.

S

ca,

(a) *Oper.* tom. II. (b) *Phil. transact.* n. 117, 127. &c.

Academia
de las Cien-
cias de Pa-
ris.

ca, y de otras Islas, y de otros países de Sloan (a), y sobre tantas brillantes luces botánicas y físicas, que debemos á los doctos miembros de aquella respetable Sociedad (b). Tal vez aun mas que á esta debe grato reconocimiento la botánica á la Academia de París. Las obras ahora citadas son tareas de particulares, en las cuales no ha tenido mas influxo la Academia que acogerlas y publicarlas. Pero la Academia de Paris estimuló á sus individuos á hacer las convenientes disquisiciones, los dirigió en sus fatigas, y auxilió y promovió sus empresas botánicas. Así ideó la Academia la mas grande obra que jamás se habia imaginado en beneficio de la botánica, y ordenó á algunos académicos la formacion de una historia general de las plantas, donde estas fuesen químicamente examinadas, se fixasen sus virtudes medicinales y económicas, y se conociese su forma botánica, y su constitucion física. Dard,

(a) *Catal. plant. quae in Insula Jamaica... quae in Madera, Barbadas, Nieves, &c. nascuntur.*

(b) *Pbil. trans. passim.*

dart, Duclos, Borel, Marchant, Perrault, y otros filósofos habian dedicado sus fatigas á esta gloriosa empresa, y tenemos algun fruto de ellas en los tomos de la Academia (a). Particularmente Perrault hizo muchas investigaciones físicas, y sagaces experiencias acerca de la vida y la muerte, ó de la vegetacion de las plantas, del suco nutritivo, de la estructura, é interna constitucion, y de toda la economía de las mismas (b). Dodart descubrió milagros y portentos en la perpendicularidad de los troncos, ó de las ramas de las plantas, en la fecundidad de las mismas, y en otras simples y comunes operaciones de la naturaleza vegetal, que ni aun habian sido observadas por aquellos mismos que continuamente las ven, y las manejan, y de estos familiares milagros, y portentos botánicos se dedicó atentamente á darnos alguna explicacion física (c). Marchant, y otros académicos trataron distintamente algunas partes de las

S 2 plan-

(a) *Mem. pour servir à l'Hist. gén. des pl. an.* 1676. (b) *Essais de Physique.* (c) *Acad. des Scien.* 1700, al.

plantas, y acarrearón nuevas luces á otros puntos botánicos. Para conocer las plantas de los médicos antiguos, para entender á Dioscórides, Teofrasto y Plinio, para enriquecer mas y mas la botánica, pasó Tournefort por orden de la Academia, y á expensas del Rey á las regiones de Levante (a); Plumier visitó por tres veces la América (b), y los dos recogieron en sus viages preciosos tesoros de noticias de las plantas antiguas, no bien conocidas, y de millares de nuevas y enteramente desconocidas. Así que, de varios modos se experimentaba el influxo de la Academia en beneficio de la botánica. Esta veia igualmente en aquellos tiempos una grande obra, donde se presentaban nuevas y peregrinas plantas á los ojos botánicos y médicos de los filósofos. El célebre *Jardin malabárico*, expuesto en doce grandes tomos, á cuya descripcion concurren intensamente Reede, Commelino, y muchos ilustres botánicos, diversos dibuxantes, y otros sugetos, presentó

Jardin
malabárico.

(a) *Relation d'un voyage, &c.* (b) *Plantarum Amer. genera.*

tó en un nuevo aspecto el reyno vegetal á los ojos europeos. Infinitas plantas, conocidas antes imperfectamente, solo allí se ven descriptas con la debida exâctitud, y muchas enteramente extrangeras y desconocidas, llegaron por primera vez á noticia de los europeos, y entónces se pudieron confrontar nuestras plantas con las orientales, y se unieron la Europa y el Asia en beneficio de la botánica (a).

En este estado de mejoramientos y progresos de tantas especies hubo en la botánica una gloriosa revolucion que desde luego la hizo mudar de aspecto, llevandola á una inesperada facilidad y perfección, y poniendola en la clase de verdadera ciencia. Tournefort fué el au-
 Tournefort.
 tor y el taumaturgo de esta notable mutacion. Este filósofo, nacido para la botánica, solo encontró la mas viva y sincera complacencia viviendo con las plantas, visitandolas, manejandolas, y conociendolas íntimamente. Ni los Alpes, ni los Pirineos, ni los desastres de largos, di-

(a) *Horti Malabarici, &c.*

difíciles, é inusitados viages, ni las variaciones y rigores de tantos climas diversos de Europa, y Asia, ni el vario y desagradable sustento, ni las diferentes, y muchas veces duras costumbres, y caracteres de los habitantes de quienes debía fiarse, ni incomodidad alguna, ni peligros, ni molestias, ni trabajos, nada pudo impedir, que emprendiese por España, y por Portugal, por los Suizos, y por otras provincias de Europa y de Asia, las largas peregrinaciones dedicadas y consagradas á su amada botánica. Fruto de su trabajo fueron cerca de dosmil especies nuevas de plantas ocultas hasta entónces á los botánicos, y solo descubiertas por la atenta sagacidad del infatigable Tournefort. Además de esta acarreo otra ventaja á su ciencia haciendola conocer mejor las plantas marítimas, de las cuales se tenian muy pocas noticias, y con esto produjo de algun modo un nuevo ramo, que puede decirse una botánica marítima (a). Pero estos descubrimientos no son el principal mé-

(a) *Acad. des Sc.* an. 1700.

mérito de aquel ilustre filósofo. El método de la distribución de los géneros, y de la clasificación es lo que le ha hecho inmortal en los anales de la botánica. Gesnero, y Columna habian conocido ya lo fundado que era el formar los diversos géneros de las plantas por las flores, y por los frutos; pero no habian hecho mas que insinuarlo, sin exponer las razones, y él usó de este método, que quedó por muchos años no solo abandonado, sino enteramente desconocido. Morison y Ray renovaron el pensamiento de seguir algun método de fixar los géneros de las plantas; pero se apartaron del de Gesnero, y de Columna, sin dar otro mejor; y aunque escribieron y disputaron sobre los métodos, no hicieron ver bastante su utilidad, ni les dieron las convenientes aplicaciones. En efecto Malpigio, aunque diligente investigador, é íntimo conocedor de las plantas, no llegó á persuadirse de la utilidad de semejantes métodos para conocerlas bien, y en vez de quedar convencido de las razones de Ray, de Morison, y de los otros botánicos, que hacian algun ruido con

con sus métodos, ponía en ridículo tales invenciones, por las cuales una misma planta se presentaba baxo diez especies diversas, y decía que las personas mas prudentes tenían por imposible el distribuir en órdenes determinados todas las plantas (a). Estaba reservado para Tournefort el establecer esta verdad, y demostrar evidentemente la utilidad, ó mas bien la necesidad de sujetarse á un método por evitar la confusion, y no oprimir la imaginacion con tantos nombres diversos, hacer conocer y gustar á todos los botánicos el uso de este método, y producir así una ventajosa revolucion en la botánica. Despues no contento él con distribuir todas las especies en sus géneros, quiso tambien reducir los géneros á ciertas clases, y tomando con Gesnero, y con Columna los caracteres de los géneros de las flores y frutos, atendió á las otras partes para la division de las especies, y formó sus clases con solas las flores. Así, al ver una planta con su flor, podia al instante de-

(a) *Anat. plant. Praef.*

terminarse, baxo que clase se debiese reputar, y despues al nacer el fruto se conocia el género, reservando el distinguir la especie por las hojas, por el tronco, y por las otras partes. Con este método todas las especies de las plantas que entonces no se contaban ménos de ochomil ochocientas quarenta y seis, fueron comprehendidas por él baxo seiscientos setenta y tres géneros, y estos géneros los reduxo todos á solas diez y siete clases. Pero como no todas las plantas tienen flores, ni en ellas comprehendia los arbustos, y los árboles, añadió por todos estos otras cinco clases, y formó entre todas veinte y dos (a). Pronto tuvo ocasion de conocer la utilidad de su método, porque habiendo vuelto de sus orientales peregrinaciones rico de mil trescientas cincuenta y seis especies nuevas, con añadir veinte y cinco géneros á los seiscientos setenta y tres arriba dichos, pudo colocar en ellos todas aquellas plantas diversas, y no tuvo necesi-

Tom. IX.

T

dad

(a) *Instit. rei herb.*

Otros botánicos.

dad de crear ninguna clase nueva (a). Además de la parte meramente botánica ilustró también la medicinal, y dió un ensayo del modo de explicar las virtudes, y los usos de las plantas, y propuso nuevas miras, fundadas sobre los mas sólidos principios de la física (b). Con tantas luces comunicadas por Tournefort, con la comodidad y facilidad que daba su método bien desmenuzado é ilustrado, con la fama de sus viages, y de sus singulares descubrimientos, y con la elegancia y claridad de sus obras se hizo de moda el estudio de las plantas, y adquirió mucho honor la botánica. Por muchas partes, y de varios modos se enriquecia con nuevas luces, y útiles conocimientos esta estimada ciencia. Kæmfer con sus largos y vastos viages por las regiones septentrionales de la Europa, y por toda el Asia, hasta las mas remotas regiones del oriente, dió nuevas plantas á la botánica (c). Petivier, aun mas botánico, describió millares de plantas raras,

(a) *Coroll. Instit. rei herb.* (b) *Hist. des plantes des environs de Paris.* (c) *Amoenit. exot. &c.*

ras, y presentó muchas enteramente nuevas y desconocidas á los eruditos botánicos; y Vallisnieri para dar mayor noticia de las plantas estableció observaciones físicas, é investigaciones botánicas. Eterno reconocimiento debería profesar la botánica á Olao Celsio, aunque no tuviese otro mérito que el de haber sido el mecenas del gran Linneo; pero ¿quanto mas habiendo hecho que mutuamente se comunicasen luces la botánica y la escritura, aumentando el conocimiento de las plantas con el estudio de los libros sagrados, y haciendo de algun modo la apoteosis de la botánica (a)? Imitador de Celsio en esta parte fué en varias obras Scheuzero; el qual llevó mas adelante su estudio respecto á todas las otras plantas, y llegó á ser autor clásico y magistral por lo tocante á las alpinas. Boerahave. Boerhave en la extension de sus conocimientos no podia olvidar aquella ciencia tenida entonces en tanto aprecio; y en efecto, ademas de haber dado noticia del jardin botánico de Leiden, y de haber

T 2 si-

(a) *Hierobotanicon*, &c.

sido el primero que describió algunas plantas no conocidas, quiso tambien tratarla como filósofo, y propuso nuevas observaciones para fixar el método de la distribucion de los géneros, y de las clases, dando en él lugar á las raíces, á las hojas, y á todo (a). Ilustre y respetable es en la botánica el nombre de Jussieu, de quien tenemos un Christobal desde principios del siglo escritor de un pequeño tratado de la triaca, donde habla de algunas plantas, y padre de los célebres Jussieu, tan respetados de los botánicos; un Antonio, sucesor de Tournefort, tambien viagero diligentísimo, y docto escritor; Josef, botánico en la ruidosa expedicion de la Academia de Paris para la medida del grado del equador, y descubridor de nuevas plantas en aquellas desconocidas regiones; un Bernardo, venerado y consultado por los profesores mas doctos, pero que por un exceso de modestia, no comun en los literatos, no nos ha dexado mas que algunas memorias

(a) *Index plant. in horto Ac. Lugd-Bat. &c.*

rias en la Academia de las Ciencias (a); y vive todavía otro Jussieu, que ilustrando de varios modos la botánica en la Academia de París, sabe conservar dignamente un nombre tan ilustre. ¡Cuán glorioso y respetable no es igualmente en la botánica el nombre de Vaillant! Exâminador original de aquellas plantas que pertenecen á la clase de los hongos; generalmente diligente y feliz en ver todas las plantas, que por su pequeñez y raridad son muy poco conocidas; que supo añadir y corregir mucho en la doctrina de Tournefort, que mejor ilustró, puso á la vista, y promovió la diferencia de sexos de las plantas, propuesta ya antes por Milington, Grew, y otros, pero aun poco conocida antes de él; que en suma comunicó muchas luces á la botánica, y aun le hubiera dado muchas mas, si una muerte prematura no lo hubiese arrebatado sobrado jóven. ¿Qué tributo de elogios y de gratitud no le debe á Dillenio, que todo él, y todos los momentos de su vida los dedicó entera-

Vaillant.

Dillenio.

men-

(a) An. 1739, 1740, &c.

mente á los progresos de la botánica, describió muchas plantas con singular exactitud, ennobleció los musgos, que dividió en seiscientas especies, y los puso entre las plantas á los ojos científicos de los botánicos, discutió, é ilustró los métodos inventados hasta entonces para la distribución de las plantas, escribió sobre su propagacion, y sobre el uso de sus partes, y no dexó ramo alguno de la botánica á quien no dirigiese sus bené-

Bradlei. cos estudios? Por otro camino quiso Bradlei sacar provecho de los conocimientos botánicos, y sin detenerse en la simple contemplacion de las plantas, las hizo servir en beneficio de la agricultura; cuyo objeto estudió mucho sobre la anatomía de las mismas, sobre su sexô, sobre la fecundidad y propagacion, y sobre otros muchos puntos semejantes, describió muchísimas plantas, algunas de las quales aun no habian sido bien descritas, y dió muchas doctas obras, que merecieron la aprobacion de los botánicos, y de los agrónomos. No menos que Bradlei

Tull. trabajó Tull en auxilio de la agricultura, é hizo mas experiencias, inventó mas ins-
tru-

trumentos, y excitó mas el estudio, y la atencion de los agricultores. Pero en esta, y en todas las partes económicas de la botánica es preciso que Bradlei, Tull, y todos los otros cedan el lugar al apreciabilísimo Du Hamel. La anatomía de las plantas parecia estar ya bastante ilustrada con las diligencias y fatigas de tantos doctos botánicos; pero ¿qué diferencia no se advierte entre las pequeñas observaciones y experiencias hechas en pocas plantas en un jardin reducido por mera curiosidad, y las muchas y grandes, hechas por Du Hamel en los campos abiertos, y en los bosques, con las útiles y justas miras de auxiliar á la agricultura y á las artes? Con cuánta sutileza y paciencia no nos ha desenvuelto aquellos estambres, y películas, telas y glándulas, y otras partes de las yerbas, y de los árboles, de quienes los otros escritores aun no habian dado ideas bastante claras? Se podia decir conocida la corteza de los árboles? Se tenian justas ideas de la fuerza de la madera de los troncos, y de las ramas antes de las experiencias, y de los descubrimientos de

Du

Du Hamel? ¡Quánto no se habia escrito antes acerca de los métodos para la clasificacion de las plantas! ¡Y quántos nuevos conocimientos no ha sabido él añadir sobre la diferencia de las especies, y de las simples variedades, sobre los límites de los géneros, y sobre otros puntos, que se habian ocultado á los mas sutiles botánicos! ¡Quántas nuevas y claras luces no nos ha comunicado sobre la germinacion, sobre la plantacion, sobre el enxerimiento, sobre la poda de los árboles, y sobre cada parte de economía rural, y de las artes! La agricultura, la tinturería, la arquitectura, y todas las artes deben á Du Hamel muchas observaciones, que en gran parte han contribuido á sus adelantamientos, y que podrian contribuir aun mas, si se hicieran con la atencion debida. Su tratado de los árboles, y de los arbustos de Francia, de las semillas, y de la plantacion de los árboles, de la transportacion, de la conservacion, y de la fuerza de las maderas, de la conservacion de los granos, y todas sus demas obras; pero sobre todas singularmente la *Física de los árboles*, la
Ana-

Anatomía de las plantas, y la Economía vegetal, son códigos respetables para los agricultores, y los botánicos, y hacen á du Hamel digno de la gratitud de las ciencias, y de la sociedad. Nuevo camino se abrió Ales para hacerse original en el modo de tratar una materia de tantas maneras tratada, y en su *Estática de los vegetales* dió una obra sumamente instructiva para los físicos, y para los químicos, no menos que para los botánicos. El humor que transpiran las plantas, la fuerza con que atraen el xugo nutritio, el ayre que chupan con la inspiracion por las raices, por las hojas, y por las ramas, el giro, y el curso del xugo, y de los humores por todos los conductos, las hojas, las fibras espirales, la corteza, y todas las partes, todas las operaciones, y la economía de la vegetacion, todo se vé explicado por él con tal copia de exáctas experiencias, y de observaciones, que satisface y deleyta no menos que instruye, y convence el ánimo del lector, da nuevas y muy útiles luces para el conocimiento de las plantas, y forma un nuevo ramo de botánico.

Otros botánicos.

ca con la estática de los vegetales. Pontadera, Monti, y mas que todos Micheli, autor clásico y magistral en algunos puntos, conservan á la Italia la gloria botánica de los Matioles, de los Columnas, y de los Cesalpino. Labat, Trew, Miller, y otros muchos, ó con las plantas nuevas, que presentaban á competencia, ó con las nuevas noticias que daban de las ya conocidas, ó de otros varios modos contribuian á ilustrar mas y mas la botánica.

Hablamos tan de pascio de todos estos ilustres sugetos, que merecerian mas larga mención, para llegar quanto antes á contemplar mas individualmente al que de algun modo los ha eclipsado á todos, al maestro de los naturalistas, al príncipe de los botánicos, al gran Linneo. Este noble ingenio, nacido y criado entre las plantas, en los libros, en los campos, y en los montes, estudiando la existencia, naturaleza, propiedad, forma, accidentes, y quanto es digno de observarse en las mismas, quiso adquirir el dominio de todas, y visitando con nuevas miras, y con inusitada diligencia

Linneo.

cia y atencion los mismos paises vistos por otros, recorriendo rígidas y asperas regiones, aun no conocidas de las ciencias, sacando de todos los botánicos de Europa y de todas las partes del mundo los auxilios de las mas extrañas y singulares raridades, que cada pais da á la botánica, y llevando por todas partes aquella vista penetrante, y aquel tacto crítico, que aun no habia penetrado en los vegetales, adquirió nuevas, y muy raras plantas, se enseñoreó plenamente de todas las noticias de la estructura de las partes, y de la íntima constitucion y naturaleza de todas, y pudo elevarse al imperio absoluto, y pleno dominio de todo el reyno vegetal. No olvidó este nuevo príncipe de la botánica el poner en ella el orden correspondiente; y sin dilacion emprehendió la reforma de todos los ramos de aquella ciencia. Aun no estaban bien ordenadas las plantas, no determinados los géneros con la debida exâctitud, no establecida con reglas constantes la nomenclatura, no indicadas invariablemente las especies, y no descriptas con precision las simples

variedades, quando Linneo quiso poner en todo la mano, quiso producir una revolucion universal, y dar una nueva forma á toda la botánica. Tournefort, y casi todos los otros botánicos se contentaron con mirar por característicos de los géneros, y de las clases, la flor y el fruto; pero debieron confesar que este distintivo no podia convenir á todas las plantas, ni podia éste llamarse un método bastante universal. Linneo se internó mas, y observando, que para ninguna operacion de los vegetales son tan constantes los organos preparados por la naturaleza, como para la reproducción de los individuos, pensó en dividir las clases por la estructura y proporcion de los estambres, y de los pistilos, los géneros por las partes de la fructificacion, y las especies por las otras partes de la planta en general, y con mucho ingenio, y con vasta erudicion botánica estableció su *Método sexual*, que despues ha sido seguido por muchos botánicos, y cada día va adquiriendo mas y mas sequaces (a).

La

(a) *Fondam. botan.*

La nomenclatura de las plantas le parecia á Linneo un verdadero caos, donde no habia mas que desórden y confusion, impuesta muchas veces por mero capricho, ó por circunstancias accidentales, y se dedicó á crear otra nueva, procurando inventar, y retener solo los nombres que sirviesen para dar alguna idea de las mismas plantas nombradas, ó á lo menos para recordar la gloria de algun ilustre botánico; y su nomenclatura ha sido despues casi generalmente aceptada por todos los otros (a). La íntima y amistosa familiaridad, que Linneo habia contraido con las plantas, se las hacia mirar como mas inmediatas, y como estrechadas con él por alguna union de sentimientos, y pasiones. Así que encontraba en ellas las pasiones humanas, que le daban materia para presentar muchas especiosas y útiles novedades. Si los otros botánicos habian tratado del diverso sexó de las plantas, Linneo llevó harto mas adelante este conocimiento, y fundó

(a) *Critica botánica.*

dó sobre él su sistema, que con el nombre de *sexual* ha sido despues casi universalmente seguido, é internandose mas y mas en el exâmen de esta semejanza de las plantas con los animales, atribuyó tambien á aquellas los esponsales, y observó en ellas muchos adulterios; y así los esponsales, como los adulterios de las plantas le hicieron conocer muchas verdades botánicas, que tal vez jamas hubiera comprehendido, sino las hubiese mirado baxo aquel aspecto (a). ¡Quántas curiosas noticias no le ha producido el feliz pensamiento de atribuir sueño á las plantas, y á las flores! Acosta, y Alpino, ya desde el siglo XVI habian observado en las hojas de algunas plantas alguna variacion nocturna; pero semejantes observaciones estaban reducidas á muy pocas plantas. Linneo las extendió á otras muchísimas, á las quales Müller, y Hill han añadido otras muchas; y él solo observó, que esta variacion en las hojas no era efecto del calor, y del frio, puesto que igualmente se veia en las sier-

ras,

(a) *Sponsal. plantarum. Plantae hybridae.*

ras, donde el temple del ayre es continuamente el mismo, y que debia por ello llamarse sueño. La diversidad de las horas, y de la duracion de este sueño en algunas flores le ha presentado muchos fenómenos curiosos, que han ilustrado mas y mas la botánica (a). Y posteriormente Ricardo Pultney (b), y otros botánicos han dado nuevas luces en confirmacion de la opinion linneana. Linneo imaginó una policía de la naturaleza en las plantas, distribuyendolas en varias clases, de pobres, rústicas, ricas y magnates. Fixó las patrias de las plantas, y despues hizo salir colonias de ellas; hizo una carnicería de las plantas, y una cocina, comparandola con la cocina botánica de los antiguos; observó la metamorfosis de las plantas, formó un kalendario de las mismas, hizo una crítica botánica, una biblioteca botánica, y una breve historia literaria de los incrementos de la botánica, todo de nuevo gusto, y original; en suma, él se dedi-

(a) *Flora Laponica*, *Phil. botan. Somn. plant.*

(b) *Phil. trans.* tom. II, part. II.

có todo á las plantas, vivió siempre con las plantas, lo encontró todo en las plantas, y pensamientos, estudios, viages, fatigas, y la vida toda la sacrificó á sus muy amadas plantas; causando así una gloriosa revolucion en la botánica, que inmortalizará su nombre en la memoria de los hombres, y hará que Linneo sea siempre venerado de los doctos posteriores, como el Silvano, y el Apolo de las plantas, como el Dios de la botánica. A la sombra de este genio tutelar llegó la botánica á sumo esplendor, y todas las bibliotecas se llenaron de *Flo-
ras* de cada region, de cada provincia, y estoy por decir, de cada ciudad; herbarios copiosos ocuparon los museos privados y públicos; la Europa toda fué adornada con la fundacion de nuevos jardines botánicos, y ambos á dos emisferios, boreal, y austral, y todo el globo terraqüeo fué ilustrado por doctos filósofos en las repetidas expediciones botánicas de las mas ricas y poderosas Cortes; y por todas partes se vió, despues de aquel tiempo, estimado, cultivado, y promovido el estudio de la botánica.

Con-

Contemporaneamente á Linneo gozaba la Suecia de otro diligente, y laborioso botánico, Kalm, el qual por la Noruega, por la Gotlandia, por la Pensilvania, por el Canadá, y por las otras provincias septentrionales de la América, y de Europa, supo recoger nuevas plantas, encontrar nuevos usos, y sacar nuevos conocimientos, y nuevas luces para la botánica. Haller, entre los muchos gloriosos títulos de honor literario, de poeta, filósofo, fisiólogo, anatómico, médico, y bibliografo quiso tambien contar el de botánico. Con este fin viajó por los Alpes, y encontró en ellos nuevas plantas, escribió algunos de sus viages, y dió noticia de sus hallazgos; enriqueció las actas de muchas Academias con las descripciones de algunas plantas, y finalmente formó la grande obra botánica de la *Historia de las plantas indigenas de la Helvecia* (a), la qual tanto por la descripcion de éstas, como por la investigacion de sus virtudes, es mirada por los mas doctos botánicos como una obra

Kalm.

Haller.

Tom. IX.

X

cla-

(a) *Hist. plant. indig. Helvetiae incolata.*

clasica, y como una librería botánica, de la que no deben carecer los amantes de esta ciencia. Para mayor ilustracion de la misma, y para mas comodidad, é instruccion de los estudiosos, escribió Haller una eruditísima, y muy copiosa biblioteca, donde da individual noticia de los escritores y de las obras que pertenecen á la botánica, y aun despues de tantas bibliotecas de Gesnero, de Seguier, y de tantos otros es una obra original, que tanto en la hlstoria literaria, como en la botánica, instruye oportunamente á Gesnero. los lectores (a). El nombre de Gesnero no puede dexar de mirarse por la botánica con muy grato reconocimiento, puesto que despues de haber recibido de algun modo su ser, ó su regeneracion, como hemos visto antes, de un Gesnero, dos siglos despues ha tenido otro Gesnero, digno de tan gran nombre, el qual sobre el método de la clasificacion, sobre la vegetacion, nutricion, y sexualidad de las plantas, sobre sus virtudes me-
di-

(a) *Bibliotk. botanica, quae scripta ad rem herbar. &c.*

dicinales , sobre sus usos para el mantenimiento , y tambien para el vestido de los hombres , para las fábricas , y para otras muchas cosas , y sobre varios puntos curiosos de aquella ciencia , ha comunicado mas claras luces , y se ha hecho estimar de los mas nobles profesores. Gleditsch , Reichart , Ludwig , Burman , Jumburg , y tantos otros alemanes , que gloriosamente trataban todo lo que pertenece á la ilustracion de las plantas , parecia que quisiesen fixar en su nacion el trono de la botánica. Tambien Scopoli. Scopoli , aunque italiano , nacido y criado en Italia , debe su gloria botánica á las plantas de Alemania , y la *Flora Carniolica* , *el Viage del Tirol* , y los escritos producidos en aquellas regiones le han adquirido harto mejor nombre que la *Flora Insu-*
brica , debida á sus observaciones botánicas en Italia. La Alemania tiene en el dia en Viena á Jacquin , director del imperial Jardin botánico , ilustrado viagero de muchas partes de América , y de Europa en busca de sus amadas plantas , y feliz descubridor de muchas nuevas ; y en Gottinga á Murray , erudito profesor de aquella

Jacquin.

Murray.

Universidad, ambos á dos escritores de obras veneradas de los profesores, autores de nuevos descubrimientos, y oráculos de los botánicos. Solo los nombres de Adanson, y de Jussieu bastan para recomendacion y honor de la botánica francesa; pero ¿quántos elogios no merece La Mark, que tan profundos conocimientos posee, y tan claramente los expone en beneficio universal (a)? Quántos Fougereux de Bondaroy, L'Eritier, y otros franceses? Un jardinero elevado al grado de individuo de la Academia de las Ciencias, es un fenómeno literario, que forma el más alto elogio de la ciencia botánica de Thouin, que ha merecido esta honra. Allione, y otros botánicos, dan honor á los buenos estudios de los italianos modernos. Por otro camino se hicieron célebres en la botánica Needham, y Persons, los quales con las observaciones microscópicas de las plantas encontraron en ellas algunas verdades físicas, no observadas por los otros. Distinguido crédito se adquirió Ellis en la botánica, procuran-

La Mark, y
otros fran-
ceses.

Ingléses.

(a) *Encycl. méth.*

rando ilustrar las coralinas, y dando noticia de las singulares raridades de la *Dodonea muscipola*, que excitó la curiosidad de los amantes de la botánica (a). La Inglaterra aun en esta parte ha querido competir con las otras naciones, y ha dado su Tournefort, y su Linneo en el diligente, é infatigable Hill. Justos métodos, exâctas descripciones, oportunas aplicaciones á la medicina y á las artes; anatómica, y física exposicion, teorías filosóficas, métodos prácticos, todo se ve doctamente presentado en los diversos escritos del botánico ingles. ¡Qué inmenso tesoro de erudicion botánica no contiene su grande obra comprehendida en tantos y tan voluminosos tomos, y adornada con tan perfectas figuras, y con tan justa, y correspondiente doctrina, que ella sola podrá formar una librería botánica! Verdaderamente da no poco honor á los estudios de este siglo el encontrar en él, ademas de tantos otros insignes botánicos, que por todas partes han sabido intro-

(a) *De Dodonaeae muscipulae plantae irrit. nuper detectu, &c. ad Car. Linnaeum.*

introducimos en el íntimo conocimiento de las plantas tres hombres del mérito de Tournefort, Linneo, é Hill. Sirve tambien de mucho lustre para la botánica el ver un filósofo de la sutileza y sublimidad de Bonnet ocuparse en el exámen de una parte tan pequeña y descuidada de las plantas, qual es la hoja, anatomizar todas sus pequeñas fibras, y menudas partecillas, estudiar sus virtudes y usos, hacer diligentísimos experimentos, y sacar muchas útiles verdades (a). Hacen honor á los estudios de nuestro siglo los largos viages, y las grandiosas expediciones hechas para el engrandecimiento de las ciencias naturales con suma ventaja de la botánica.

Viages botánicos.

Los estudios botánicos siempre han deseado las fatigas odepóricas; pero los viages de los modernos son tan superiores á los de los anteriores maestros, quanto son ahora mas vastos y exáctos los conocimientos botánicos. ¿Qué comparacion puede hacerse entre las excursiones por algunas provincias européas de Gesnero, de

(a) *Recherch. sur l'usage des feuilles. &c.*

de Clusio, de Bahuino, y las interminables peregrinaciones de nuestros viajeros? A el Asia, á la América, al occidente y al oriente, y á casi todo el globo terráqueo ha dirigido sus observaciones botánicas Commerson, y de casi todas las provincias de aquellas vastas y desconocidas regiones ha traído nuevas plantas, las cuales, aunque no todas publicadas, son buscadas y consultadas por los estudiosos, y han dado un grande acrecentamiento á la botánica. Quatro años de incomodidades, de viages, de fatigas, y de observaciones por el Africa inhospitable ha tenido que emplear Adanson para conocer algunas plantas del *Senegal* (a), y para hacer mas completa, y mas exácta su grande obra de las plantas (b). A la India, á la China, á los últimos confines del oriente, á muchas provincias de Africa, y á diversas islas de aquellos mares, ha pasado en estos años por tres veces diversas Sonnerat, compañero, y discipulo de Commerson; y aun despues de las ilustraciones de su

(a) *Hist. nat. du Senegal. &c.* (b) *Familles des plantes.*

Banks, y
Solander,Gmelin,
y Pallas.

J. J. J. J. J.

maestro, y de tantos otros, ha sabido recoger nuevas plantas (a). Banks, y Solander, los naturalistas compañeros del célebre Cook en las inmensas navegaciones por todos los mares, y en las excursiones á las islas, y tierras boreales y australes del oriente, y del occidente, tal vez han descubierto mas plantas nuevas, que quantas los antiguos botánicos habian conocido hasta el siglo pasado. Hablarémos en el capítulo siguiente de la expedicion de muchos ilustres filósofos por toda la extension del imperio ruso; y ahora solo diremos, que por fruto de aquella expedicion tiene la botánica la *Flora sibérica* del infeliz Gmelin; y que en el dia el célebre Pallas, uno de aquellos filósofos viajeros, la recompensa de algun modo de la pérdida, que entonces sufrió de los escritos de algunos de aquellos grandes hombres, dando á luz una *Flora rusa*, digna, por las descripciones, y por la doctrina, del nombre del autor que la compone, y por la elegancia y magnificencia de la impresion,

y

(a) *Voyage aux Indes orient. et à la Chine.*

y de las estampas , correspondiente á la generosidad de la inmortal Catalina , á quien se debe la empresa. Mayor copia de nuevas plantas ha traído mas recientemente de América Dombei ; y tal vez en breve veremos publicadas las descripciones de ellas hechas por L'Eritier , quien solo podrá darlas sobre las yerbas secas , y segun las relaciones del mismo Dombei. Dombei.

Y si los españoles Ruiz y Pavon , que al principio fueron compañeros de aquel frances , y despues de su partida quedaron en aquellas regiones solos por algunos años , acompañados de los célebres dibujantes Galvez , y Brunet , nos dan la prometida *Flora* del Perú , y de otras provincias americanas ; si Cuellar , otro botánico español , enviado á herborizar á las Filipinas , nos comunica los conocimientos adquiridos en aquellas regiones ; si Mutis , diligentísimo , y doctísimo observador , da á luz las seiscientas y mas elegantísimas láminas con las exáctas y eruditadas descripciones de las plantas del nuevo reyno de Granada , que algun tiempo ha tiene prontas para publicarlas , veremos entónces extenderse mas vastamente Ruiz , y Pavon.

Cuellar.

Mutis.

Y , por lo tanto ,

20 Tom. IX. Y te

te el imperio de la botánica. Actualmente surcan los mares dos científicas tropas, una de franceses, dirigida por Peirouse, y la otra de españoles baxo las órdenes de Malespina, y los botánicos, que forman una parte no pequeña de las mismas, recogen infinitas plantas, para enriquecer la botánica. Al mismo tiempo se erigen en México, y en otras partes de América jardines botánicos, y escuelas botánicas, que darán mas copiosas, é individuales noticias del reyno vegetal de aquellas vastísimas regiones del mundo; y así por todas partes vemos, que por varios caminos va adquiriendo en nuestros dias la botánica mas y mas luces. La España, que erige escuelas botánicas en América, y envia botánicos á explorar todo el orbe terraquëo, tambien cultiva árdientemente en Europa, en España misma la botánica, y nos hace conocer sus producciones vegetales poco conocidas antes de ahora. Quer nos ha dado en estos años la *Flora española*, aumentada despues por Ortega; é igualmente ha dado á luz Barnádes una *Flora española*, nacida y criada con los sudores, y con

Quer, y
Barnádes.

los

los estudios de su padre y con los suyos; Ortega y Palau, profesores actuales de aquella ciencia en Madrid, han publicado varias obras botánicas bastante estimadas; diez y seis géneros nuevos de plantas ha descripto Molina en su docta *Historia de Chile*; Sala, Trigueros, Asso, Villanova, y algunos otros, han ilustrado, é ilustran las plantas españolas, y las americanas, y dan mayores luces á la botánica, y ahora recientemente Cavanilles, á exemplo de Plumier, de Dillenio, y de Scheuuzzero, dedicandose á ilustrar una clase sola de plantas, ha tratado completamente en toda su extension la de las *Monadelfias*, y ha sido tan diligente en recoger todas las plantas que pertenecen á esta clase, las ha examinado todas con tan escrupulosa crítica, las ha descripto con tanta exâctitud, y presentado á los ojos en figuras tan elegantes, y dibujadas por el mismo con tal finura, que las diez disertaciones suyas sobre los diversos géneros, y sobre las diferentes especies de las *Monadelfias*, forman una obra, que en poco tiempo se ha adquirido distinguido crédito entre las obras clá-

Ortega, y
otros espa-
ñoles.

Cavanilles.

sicas de aquella ciencia (a). En el día pública otra sobre las plantas españolas, que dará á la botánica aun mayores luces, y mas ilustre nombre al autor (b). De este modo en España, y en toda Europa, y aun en las otras partes del mundo, en todas se ve en nuestros días estimada, y cultivada la botánica, y contemplada en todos sus aspectos. Aumentada inmensamente con la noticia de tantas plantas nuevas, de quienes los antiguos no podían tener idea; asegurada en muchas partes de las propiedades y virtudes de las plantas para la medicina, para la agricultura, y para las otras artes; ilustrada con largos viages, con experiencias físicas, y con observaciones anatómicas; auxiliada de tantos medios de escuelas, de jardines, de herbarios, de libros y de figuras; ennoblecida con tantos métodos, con tantos descubrimientos; y con tantas nuevas verdades, manifiesta quanto en una parte tan vasta hayan podido adelantar en poco tiempo un zelo ilustrado.

Mejoras
que deben
hacerse en
la botánica.

(a) *Monadeliffae classis diss. decem.* (b) *Icones et descript. plant. quae in Hisp. &c.*

trado para las ciencias, y un estudio bien regulado; pero al mismo tiempo presenta aun mucho mas que puede merecer la atencion de los estudiosos. En las mismas plantas vulgares, delineadas por centenares de botánicos, se encuentra muchísimo que emendar; y apenas, segun Linneo, hay una décima parte descripta perfectamente. *Redeant itaque*, dirémos con el mismo, *cultores ad descriptionem plantarum vulgarium, si quis amor botanices.* (a). Las correcciones que los botánicos posteriores han debido hacer á las descripciones de muchas plantas, que nos han dado otros, ó simples viajeros, ó botánicos poco diligentes y exáctos, nos pueden hacer conocer, que aun habrá mucho que reformar en algunas plantas vistas superficialmente una sola vez por alguno, que á qualquier noticia de los botánicos las ha querido describir. Y á mas de esto; cuántas plantas enteramente nuevas no oculta aun la naturaleza en sus vastos campos? Cada viaje erudito por las regiones visitadas ya por otros

(a) *Biblioth. botan.* pag. 79.

nos presenta no pocas, que ó ellos no las habian visto, ó no habian merecido su atencion: ¿y cuántas mas no se encontrarán, internandose en países hasta ahora no vistos por los ojos europeos? El conocimiento de mas y mas plantas nos manifestará mejor su naturaleza, nos hará encontrar caracteres distintivos mas constantes, formar métodos mas seguros, y dar á las clases, á los géneros, á las especies, y á las simples variedades, una mas justa, é instructiva distribucion. Estas investigaciones de las plantas, las descripciones de las figuras, la distribucion de las clases, la invencion, y la aplicacion de los nombres, ocupan la mayor parte de los estudios de nuestros botánicos; pero la física, y la anatomía de las mismas los exigen aun mucho mas atentos, y severos. Un diligente cotejo de las plantas, ó de naturaleza diversa, ó de climas diversos, un individual exámen de sus diferentes partes, cuidadosas experiencias, y atentas observaciones sobre sus varios fenómenos, descubrirán muchas verdades sobre la anatómica constitucion, y sobre las físicas observaciones que

que vemos en los vegetales. Todo esto pertenece á la botánica, por decirlo así, intuitiva; pero la operativa, harto mas importante, necesita de mas serias, y atentas especulaciones. Aunque por muchos siglos todo el estudio botánico haya versado mas sobre los efectos medicinales de las plantas, que sobre su forma y sobre su diversidad, el conocimiento de las virtudes de aquellas para la medicina y para todas las artes, se halla aun muy imperfecto. Verificar tantos efectos milagrosos, falsamente, ó á lo ménos con poca crítica referidos por los escritores, ó creídos por el pueblo por tradicion inmemorial; exâminar químicamente las plantas, reconocer sus virtudes generales, deducir con seguras experiencias sus propiedades particulares, y hacer de ellas la debida aplicacion para uso de las artes, seria un trabajo, que aunque tentado ya varias veces en algunas partes, pareceria aun original, y daria mucho esplendor á la botánica, y mayor provecho á la sociedad. Dexemos á los botánicos que procuren emplear útilmente sus talentos, y sus fatigas en el adelantamiento de esta cien-

ciencia, y pasemos á exâminar la historia natural, de la qual, siguiendo el uso comun de los escritores, hemos separado la botánica, que no es mas que una parte suya.

CAPITULO V.

De la historia natural.

Antigüedad de la historia natural.

Quanto hemos dicho arriba sobre la antigüedad de la botánica, podrá igualmente referirse á la historia natural. Adán, imponiendo los nombres á los animales, tiene tanto derecho para entrar en el número de los historiadores naturales, como para ser puesto entre los botánicos, por haber recibido de Dios en custodia los campos y las plantas del paraíso (*a*). Y Salomón no disputaba menos doctamente de los jumentos, de las aves, de los réptiles, y de los peces, que de todas las especies diversas de plantas pequeñas y grandes (*b*); y los primeros estudios de todos los sabios chinos, egipcios, griegos, y de todas naciones han

(*a*) *Gen.* c. II. (*b*) *Reg.* II, c. IV.

sido contemplar, y conocer los animales, y las producciones de la naturaleza; é Hipócrates, Dioscórides, Galeno, y otros médicos, que trataron de las plantas como de materia medicinal, miraron con el mismo objeto los fósiles, y otros cuerpos, que estan comprehendidos en la historia natural. Pero nosotros para entrar desde luego en lo que particularmente debe formar el argumento de este capítulo, empezaremos por Aristóteles, como el primer escritor de historia natural, que se ha conservado á nuestra erudicion, aunque sus mismas obras supongan otros anteriores. Verdaderamente los primeros conocimientos sobre los animales y sobre los otros objetos de la historia natural se deben principalmente á los pastores, á los labradores, á los pescadores, á los cazadores, y á aquellas personas, cuya profesion obliga á tratarlos con frecuencia, y á observar con alguna atencion su forma y estructura, sus operaciones, y sus propiedades. De ellos, y del uso comun, y de la sociedad civil tomaron los poetas, y otros escritores las noticias que incidentalmente dieron en sus escri-

Escritores de historia natural antes que Aristóteles.

tos. Demócrito, y algun otro filósofo, consideraron aquellas materias con miras mas convenientes para la ilustracion de la historia natural; y principalmente los médicos las trataron como parte de la materia médica; y para conocer mejor al hombre que debian curar, observaban anatómicamente los otros animales, y estudiaban, tanto los animales, como los vegetales y los minerales para encontrar remedios con que librarle de sus enfermedades, y cultivando los estudios médicos se hacian tambien naturalistas. De todos estos, de los poetas, de los historiadores, de los filósofos, y de los médicos hace uso Aristóteles para fundar las aserciones de su historia natural, y cita á Omero, Alcmeon, Erodoto, y otros poetas, é historiadores, Sienesis, Diogenes Apoloniates, y Polibio, filósofos, y médicos; pretendiendo algunos, que casi todo quanto escribió sobre la naturaleza de los animales sea tomado de las obras de Hipócrates (a). Todo esto prueba bastantemente que

(a) Laurent. *Hum. corp. hist.* lib. VIII, Sebast. Basus apud Crenium *De fur. librarum*, alii.

que ya antes de Aristóteles se había hecho no poco estudio sobre la historia natural. Pero la mas evidente prueba de haber precedido á este otros observadores naturalistas, es el mismo método, y toda la extension de su obra. Por mas penetrante y agudo que fuese el ingenio de Aristóteles, ¿cómo era creible que él solo hiciese tantas observaciones, adquiriese tantas noticias, encontrase tantos respectos, y tantas relaciones de uno á otro animal, y que al primer rasgo nos diese una obra tan perfecta, qual es la suya, que supone tantos conocimientos, tantos exámenes y tantos cotejos? El pensamiento mismo de Alexandro de enviar al filósofo observador quantos animales se pudiesen encontrar para examinarlos con mas atencion, y millares de hombres prácticos en aquellas materias para poder hablar de ellas mas exáctamente, hace creer que muchos escritores las hubiesen ya tratado, que se hubiesen visto otras observaciones y otras descripciones, y que esta hubiese sido ya una materia bastante controvertida entre los filósofos.

Aristóteles.

Pero por mas progresos que en este estudio se hubiesen hecho antes de Aristóteles, solo reconocemos á él por nuestro maestro, y no teniendo monumento alguno de los anteriores conocimientos, ni de los adelantamientos precedentes, de él tomamos el principio de esta ciencia, que tan doctamente vemos tratada en sus escritos. Por mas auxilios literarios y económicos que pudiese tener Aristóteles, siempre deberá parecer un portento su historia de los animales, llena de tantos conocimientos, y de tanta filosofía. No es esta una clasificacion de los animales con divisiones, y subdivisiones, con variedad de nombres, y con estériles definiciones; no es una simple descripcion de páxaros, de insectos, y de otras clases diversas de vivientes; sino un quadro grandioso y vasto, que con pinceladas fuertes y expresivas nos pone á la vista toda la naturaleza animal, nos la pinta en rasgos generales, probados con muchas observaciones particulares; acumula hechos, establece diferencias, y semejanzas, abraza relaciones generales, y caracteres sensibles, y en pocas páginas

nas nos da toda la historia de los animales, ó por mejor decir, la historia de la naturaleza en todo el reyno animal. ¡Qué prudencia filosófica no manifiesta aquel excelente maestro de los naturalistas en la eleccion de los exemplos, en la exâctitud de las comparaciones, en el plan, y en la distribucion de toda la obra! ¡Qué vastedad de ingenio en la generalidad de sus miras! ¡Qué inmensidad de conocimientos en la multiplicidad de los exemplos que sucesivamente va presentando! ¡Qué infinidad de observaciones en fixar generalmente una semejanza, y una diferencia, en afirmar, ó negar una parte, ó una propiedad, en reducir á la precisa exâctitud una excepcion! Los pedantes modernos quieren á veces burlarse del prudente y juicioso Aristóteles, por haber abrazado algun hecho histórico no apoyado con bastante seguros fundamentos; algunos igualmente se atreven á reprehenderlo por el método de su obra; pero Gesnero (a) y Buffon (b), tal vez los dos mejores naturalistas de los tiempos

pos

(a) *Bibl. un.* (b) *Hist. nat.* tom. I.

pos modernos en su diversa edad; los doctos individuos de la Academia de las ciencias de Paris (a), y tantos otros perspicaces y sabios naturalistas, y eruditos y críticos filólogos han hablado con admiracion y respeto de la excelencia de esta obra; y nosotros ciertamente podemos mirarla como un portento de erudicion, y de filosofía, como la obra que contiene mas verdades en tan poco volumen, y la que en materia de historia natural está menos infectada de errores. Es imposible en obra tan vasta no incurrir en algun defecto; pero es digno de suma alabanza Aristóteles, que ha sabido recoger tantos conocimientos con sus observaciones, y con las de otros, y que es tan prudente y cauto en exponerlos, que si refiere algunos hechos inciertos, no los abraza todos, aunque se encuentren en graves autores; manifiesta las observaciones de otros, y las opiniones fundadas sobre ellas, y á veces queda indeciso, y se remite á ulteriores, y mas diligentes obser-

(a) *Mem. ec. dep. 1666. jusqu' à 1699. tom. III. Preface.*

vaciones (a). En medio de los auxilios de tantos instrumentos, de tantos libros, y de tantos museos, ciertamente serian muy pocos los filósofos modernos, capaces de componer una obra que pudiese compararse con la que el agudo y perspicaz Aristóteles nos dió en tiempos todavía rústicos, y quando esta ciencia se hallaba muy en los principios. Precioso tesoro de noticias de la historia natural tenemos en los pocos libros suyos que nos han quedado sobre este asunto. ¡Qué inmensas riquezas no hubieramos podido esperar si se hubiesen conservado los otros hasta cincuenta volúmenes, que como dice Plinio, escribió sobre los animales (b)! Pues con razon podemos aclamar á Aristóteles por príncipe de los naturalistas, y tomar de sus obras el primer origen del verdadero estudio de la historia natural. Tras él vino su discípulo Teofrasto á tratar tambien el mismo argumento, y á ampliar y promover aquel estudio. Fuera de las obras botánicas antes alabadas no tenemos mas que un libro sobre las
pie-

Teofrasto.

(a) Lib. II, et alibi. (b) Lib. VIII, c. XVI.

piedras, y pocos fragmentos de libros sobre los animales, que él se dedicó á examinar en varias clases particulares, y en manera diversa de la que habia seguido Aristóteles; pero sabemos por Laercio (a), que ademas de esto escribió Teofrasto sobre todos los ramos de la historia natural, y á las sales diversas, á los metales, á las piedras, á las petrificaciones, y á todas las partes de aquella ciencia comunicó las luces de su perspicaz ingenio, y de sus atentísimas observaciones. Así puede decirse concluido en pocos años, solo en la escuela peripatética de Aristóteles, y de su discípulo y sucesor Teofrasto, un curso entero, y, en quanto lo permitian aquellos tiempos, perfecto de todo lo perteneciente á la historia natural; y lo que en estos siglos ha necesitado del mutuo socorro de sociedades, de academias, y de una larga série de estudiosos botánicos y naturalistas, todos los tres reynos de la naturaleza fueron en muy poco tiempo harto completamente ilustrados por la diligencia

(a) *In Theophr.* I (6) *De plantis*, II. del (6)

cia y estudio de dos hombres solos. En efecto despues de ellos se dedicaron muchos griegos á tratar estas materias. Sabemos, que Estraton Lampsaceno, sucesor de Teofrasto en la escuela, trató de los metales, y de las máquinas que se usaban para trabajarlos; que Clearco escribió de los animales acuáticos, y de otros, Dorton de los peces; Alexandro Mindio de los quadrúpedos, y de los páxaros; Tifon de los animales en general. Iriarte trae un largo fragmento de una obra de Dioscórides acerca de las piedras (a); Estrabon, Plutarco, Atenéo, Eliano, y otros griegos de tiempos posteriores citan muchos escritores antiguos de estas materias; pero ninguno pudo adquirirse distinguido crédito, ni llegó á entrar á la parte con Aristóteles y con Teofrasto, en el honor de ser tenido como uno de los padres y maestros de la historia natural.

Esta gloriosa suerte, que no obtuvieron los griegos, tocó despues á los romanos, y Plinio es el único de toda la
Tom. IX. Aa an-

(a) Reg. Bibl. Matrit. &c. pag. 437, 38.

antigüedad, que juntamente con Aristóteles y Teofrasto se hace estudiar de los naturalistas. Es verdad que Plinio sacó de los libros, y de las tradiciones de otros las infinitas noticias que trae sobre cada punto, y que no hizo por sí observaciones, ni procuró con su trabajo propio promover los progresos de aquella ciencia; pero puso tanto cuidado en leer infinitos autores, y en recoger de ellos las más importantes noticias; buscó con tanta diligencia luces de quantos se las podían suministrar; mostró tan noble é ingenuo candor en comunicar sinceramente quantos conocimientos habia podido adquirir con la lectura, y con las atentas investigaciones; y los expuso con reflexiones tan nuevas, con observaciones tan delicadas, con ideas tan elevadas, con tan vasto y tan sublime ingenio, y con estilo tan vigoroso, y enérgico, que instruye, deleyta, é inspira gusto y amor á aquella ciencia, y ha servido mas para promover el estudio de la historia natural, que los mismos mas originales, é instructivos escritores. "No,, solo sabia Plinio, diremos con Buf-
,, fon

„ fon (a), todo quanto podia saberse en
 „ su tiempo, sino que estaba familiari-
 „ zado con la facilidad de pensar, que
 „ multiplica la ciencia: y si su obra se
 „ quiere mirar como una compilacion
 „ de todo lo que se habia escrito antes
 „ de él, ó como una copia de quanto se
 „ habia hecho de excelente, y de útil,
 „ esta copia tiene rasgos tan grandes, es-
 „ ta compilacion contiene cosas reuni-
 „ das de un modo tan nuevo, que es pre-
 „ ferible á la mayor parte de las obras
 „ originales, que tratan de las mismas
 „ materias.” Hubo antes de Plinio mu-
 „ chos romanos, que en sus escritos ha-
 „ bian expuesto la historia natural; Var-
 „ ron, Nigidio Figulo, Ciceron, y otros
 „ filósofos, y eruditos; y Columela, y to-
 „ dos los escritores geopónicos, los poetas
 „ mismos como Virgilio, y otros tocaron
 „ estas materias; y particularmente Ovi-
 „ dio se ve alabado por el mismo Plinio,
 „ como autor original, y único sobre mu-
 „ chos peces del Ponto Euxino (b); pero

Aa 2. ob. 2011 to-

(a) *Hist. Nat. prim. disc. del mod. &c.*

(b) *Lib. XXXII, cap. XL.*

Parangon
entre na-
turalistas
griegos y
romanos.

todos quedaron en esta parte eclipsados por Plinio, como los griegos por Aristóteles, y por Teofrasto, y entre los romanos solo Plinio se ve elevado á la clase de naturalista magistral, y él solo entra con los dos célebres griegos en el principado de aquella ciencia, y forma una época de los naturalistas latinos, como Aristóteles y Teofrasto de los griegos. La literatura romana, tanto en esta, como en todas las otras partes científicas, ciertamente no puede entrar en competencia con su maestra la griega, y podrá parecer una inerudita temeridad el querer poner al compilador Plinio al lado de los originales Aristóteles, y Teofrasto. Los griegos adquirieron sus conocimientos con las propias observaciones, y con las diligentes investigaciones dirigidas por una sana filosofía, y por una docra curiosidad. Demócrito encerrado en su profundo retiro, haciendo anatomía de los animales, disecando plantas, y contemplando diversos pedazos, ó fragmentos de cosas naturales; Aristóteles circuido de animales vivos y muertos, páxaros, quadrúpedos, reptiles, y peces,

y de toda suerte de pescadores y cazadores, y de millares de personas acostumbradas á manejar los animales, y á indagar su naturaleza y constitucion, su índole, y propiedades; y Teofrasto contemplando en su jardin las plantas, examinando por todas partes animales, plantas, piedras, tierras, metales, y quanto en la Grecia ofrece la naturaleza á la observacion filosófica, y quanto en sus libros le presentaban otros escritores, dan la verdadera idea de los sabios naturalistas, que miran los cuerpos naturales con ojos filosóficos, y que para conocer la naturaleza, se creen obligados á estudiarla en sí misma, y buscarla en sus mas ocultos escondrijos. Se ve generalmente en los antiguos un particular amor, y un trato freqüente con los animales. Aristóteles dice, que algunos poseian hasta tres mil camellos (a); y así otros por diversion, y por luxo criaban y tenian á su arbitrio muchos animales; de donde debian nacer muchas observaciones sobre su constitucion física y moral. El vi-

(a) *Hist. anim. lib. IX.*

vaz ingenio, y la natural curiosidad de los griegos los estimulaba, en sus expediciones terrestres y marítimas, á investigar quanto la naturaleza les ofrecia de nuevo y de maravilloso en aquellas regiones. En efecto vemos citados con frecuencia para toda especie de observaciones los soldados, los compañeros, los Comandantes de las flotas de Alexandro, y Ctesias, Callistenes, Megástenes, Dionisio y otros muchos griegos empleados en diversas expediciones, son los autores, de quienes Aristóteles, Plinio, y todos los antiguos sacaban muchas observaciones de astronomía, de geografía, y de historia natural. Las infinitas noticias, y muchas de ellas profundas, y recónditas, que refiere Aristóteles de los animales, prueban quanto se hubiese empleado en observaciones semejantes la griega curiosidad. Millares de hombres, é infinidad de animales, ganados, viveros, paxareras, piscinas, inmensas sumas de muchos centenares de talentos, terrenos grandes de la Grecia, y del Asia, asignados á Aristóteles por Alexandro para hacer investigaciones, observaciones,

nes, y experiencias, y para conocer bien los animales, son monumentos, que no hacen menos honor al ánimo generoso de Alexandro, que al de Aristóteles las maravillosas noticias que ha sabido encontrar con tales auxilios. Los romanos no hicieron profesion de este estudio, y solo lo cultivaron por incidencia; pero tuvieron tantos medios, y tantas ocasiones de observar, y conocer los animales, que llegaron tambien á ser doctos naturalistas. La ciencia augural obligaba á exâminar individualmente los miembros, y los movimientos de los animales; y en efecto los etruscos, que se internaron mas que los otros en aquella ciencia, igualmente se adelantaron mas en el conocimiento de los animales. Transmitieron los etruscos á los romanos la ciencia aruspical, y con ella las noticias de los páxaros, y de otros animales. Muchísimas aves, no vistas por muchos siglos, solo se conocian por encontrarse pintadas en los libros toscanos (a). Grandes quëstiones movian los agoreros romanos sobre

(a) Plin. lib. X, c. XV.

el páxaro *sangual*, y sobre el *immusulo*, como refiere Plinio. Masurio queria, que el *sangual* fuese la osifraga, el *immusulo* el pollo del águila antes que empiece á hacersele blanca la cola; otros, que el *sangual* fuese el hijuelo del buitre, y el *immusulo* de la osifraga; y algunos decian, que despues del agorero Mucio no se habian visto ya mas en Roma tales aves; pero Plinio, severo acusador de la desidia de su tiempo, creia que por esta universal negligencia no habian sido conocidas, aunque alguna vez se hubiesen presentado (a). Todo esto prueba, que el estudio de la historia natural formaba parte de la ciencia augural. Y por ello Plinio, para dar mayor peso á una noticia de Umbricio sobre el parto de los buitres, dice, que Umbricio era en la aruspicina el mas perito de su edad (b). Producia, pues, la supersticion entre los romanos observaciones, y pesquisas de historia natural, á que no les instigaba el amor á las ciencias, y la natural curiosidad. Al mismo efecto contribuian igualmente el luxo, y la glotonería de los opulentos romanos.

Luxo de los romanos, estímulo de este estudio.

EI

(a) Lib. X. cap. VII. (b) Ibid. cap. VI.

El grande empeño que hacian los señores de mostrar en los triunfos , y en los juegos animales extrangeros y exóticos traídos de remotas regiones, daba ocasion á todos para conocer ocularmente , y para domesticarse con muchos animales, de quienes nosotros solo tenemos alguna noticia por las descripciones de los libros. Donde comparecian en un espectáculo de L. Sila cien leones , en otro de Cesar quatrocientos , en otro de Pompeyo seiscientos ; donde en un triunfo de M. Antonio se veian los leones puestos baxo el yugo, y uncidos al carro (a); donde Scauro en los juegos Circenses presentaba ciento y cincuenta panteras, todas diferentes ; Pompeyo Magno quatrocientas y diez ; Augusto aun mas ; donde tigres domesticados, donde rinocerontes, donde los *chaos*, los *cefos*, y los animales mas extraños y peregrinos de las mas remotas regiones se buscaban con enormes gastos para que sirviesen á la diversion del pueblo (b), ciertamente debian

Tom. IX.

Bb

ad-

(a) Plin. lib. VIII, cap. XVI. (b) Id. c. XVII, XIX, XX, et al.

adquirirse muchas noticias de tales animales, que sin la riqueza y el poder de los romanos difícilmente se podían observar. Las mesas mismas de aquellos señores del universo, servían, por decirlo así, de otros tantos museos de historia natural. C. Hirio, que fué el primero que formó viveros de lampreas, prestó mil de ellas para las cenas triunfales de Cesar Dictador (a). ¡Qué observaciones, y qué estudios no se hacían sobre los gallos, y las gallinas, sobre las cigüeñas, sobre las grullas, sobre los estorninos, y sobre otras aves que querían ver en sus mesas (b)! A este fin había tantas piscinas, tantas paxareras, tantos conservatorios de animales, criados y alimentados para el inmoderado luxo de las mesas romanas. M. Lelio Estrabon, Caballero romano en Brindes, fué el primero, segun dice Plinio, que fabricó puestos para encerrar toda especie de aves; y desde entonces se empezaron á tener en prisiones los animales, á quienes la

na-

(a) Lib. IX, c. LV. (b) Lib. X.

naturaleza habia designado el ayre (a). Sergio Orata inventó viveros de ostras, y para tenerlas mas perfectas, y para hacer con ellas extremadas ganancias, estudiaba con cuidado su naturaleza, y sus diversas calidades. En el territorio de los Tarquinos dispuso Fulvio Hirpino, antes que ningun otro, viveros de caracoles, y estudiaba sus partes, sus figuras, sus colores, sus magnitudes, su fecundidad, y todas las cosas para tenerlos docitamente ordenados en diversas clases. Licinio Murena inventó los viveros de los otros peces, cuyo exemplo siguieron los nobles; y creció de tal modo el luxo en estos viveros, que Lúculo para hacer entrar en el suyo un brazo de mar cortó un monte inmediato á Nápoles, con mayor gasto, dice Plinio, del que le habia costado toda la quinta; y despues de su muerte se vendieron en treinta mil sextercios los peces de aquella piscina (b). Con tanta copia, y tanto uso de peces, de páxaros, y de otros animales nacia en

Bb 2 los

(a) Lib. X, cap. L. (b) Id. lib. IX, cap. LIII, al.

los hombres tan particular afición á los mismos, que ha dado materia á los escritores para curiosas relaciones; y lo que viene mas á nuestro propósito, se adquirirían de ellos muchos é íntimos conocimientos, que sin tales medios no podían conseguirse; mayormente siendo los romanos bastante inclinados á hacer observaciones. Plinio, refiriendo una sobre la generacion de las abejas, dice haberse visto esto en Roma en la quinta de un Consul, el qual con este fin habia hecho construir una colmena de cuerno transparente para poderlas observar bien (a). Y por consiguiente los romanos, sin hacer profesion de físicos y naturalistas como los griegos, tenían algunas observaciones y conocimientos acerca de los animales, á los quales los griegos, faltos de semejantes auxilios, no podían llegar con toda su inclinacion; y Plinio recogiendo los en gran parte, y juntandolos á los de los griegos, acarreó nuevas luces, y dió nuevas ventajas á la historia natural; y por ello puede ponerse entre los

(a) Lib. XI, cap. XVI.

los principales maestros de la misma, y no es menos acreedor al reconocimiento de los naturalistas que su mismo príncipe, y padre Aristóteles. Este trató con mucha mayor profundidad, con observaciones mas originales, y con miras mas filosóficas la historia de los animales; pero Plinio añadió algunas noticias sobre los mismos á las que habia dexado Aristóteles, y no solo de los animales como Aristóteles, no solo de las plantas como Teofrasto, sino de los animales, de las plantas, de los minerales, y de todos los objetos de la historia natural ha transmitido á la posteridad doctos libros, que son los primeros oráculos, que deben consultar aun en el dia los estudiosos de aquella ciencia; y Plinio aunque compilador de los libros griegos y latinos, y expositor de las observaciones de otros, puede estar al lado de los originales Aristóteles, y Teofrasto, y formar con los dos célebres griegos el triunvirato de los naturalistas de toda la antigüedad.

Despues de Plinio trataron la historia natural algunos griegos, y latinos. Plutarco, Ateneo, y Pausanias hablan con fre-

Otros naturalistas.

frecuencia de estas materias; pero incidentalmente acá y acullá, y sin el fin determinado de ilustrar aquel argumento. Solino, y Plinio Valeriano, escritores latinos, se dedicaron á tratar directamente la historia natural; pero tanto uno, como otro, poco mas hicieron que copiar, y abreviar, y alguna vez aun alterar y corromper á Plinio. Eliano, nacido en Italia, pero escritor griego, tal vez puede merecer alguna mayor atencion de los naturalistas; y ciertamente no perdonó á estudio, ni fatiga, no solo para emular, sino para superar la diligencia de los autores que le habian precedido, y describirnos los caracteres, las virtudes, y las propiedades particulares de los animales, recogiendo quanto habia podido encontrar en otros autores, y aun añadiendo alguna noticia suya propia, no dada por los otros (a); pero se descubre en él sobrado amor á lo maravilloso, es muy fácil en abrazar y esparcir todas las relaciones, que le parecen bellas y especiosas, para que pueda merecer la atencion

(a) *De anim. nat. lib. XVII. epilóg.*

cion de los naturalistas. Los filósofos modernos, acusadores demasiado severos de Plinio, podrán observar en Eliano los fabulosos é inverisímiles hechos referidos por los naturalistas griegos Alexandro Mindio, Eudoxio, Clitarco y otros, y aun á veces por el mismo Aristóteles, y abrazados de buena fé por Eliano, para excusar al enciclopédico Plinio, si alguna vez en su varia erudicion ha dado lugar á algunas relaciones poco creibles, y no ha tenido siempre comodidad y tiempo para desmenuzar todos los hechos con la mas crítica escurpulosidad. Apuleyo, autor latino, escribió tambien en griego sobre los animales, y sobre los peces; pero obras que ya no existen, y que probablemente no habrán sido mas que compilaciones de los otros autores (a). Los médicos, y algunos otros escritores trataron de los animales, y de los minerales, como hemos dicho haber tratado de las plantas; pero poco deben interesar á la curiosidad de los naturalistas. Así tam- Arabes.
bien los arabes, abrazando los estudios grie-

(a) Fabr. *Bibl. cat.*

griegos, cultivaron igualmente que la botánica todos los ramos de la historia natural, y no solo traduxeron y comentaron los libros griegos que nosotros tenemos, y otros que no han llegado á nuestros tiempos, sino que quisieron tambien con sus viages, y con sus observaciones, como hemos dicho de la botánica, aumentar en toda la historia natural los conocimientos recibidos de los griegos sus maestros. El amor grande que tenían á los caballos, á los elefantes, y á otros animales, los estimulaba á examinarlos mas atentamente, y á transmitir á los posteriores mas distintas é individuales noticias de ellos; y los arabes no menos que los griegos y los latinos fueron por muchos siglos los oráculos de quantos deseaban tener alguna noticia de las cosas naturales. Por estos maestros se formaron aquellos pocos, y muy pocos, que en aquellos siglos de ignorancia fueron bastante filósofos para no desdeñarse de dar alguna ojeada, sino á las cosas naturales, á lo menos á los autores que las trataban, y de hablar de ellas en sus escritos, aunque solo baxo la fé de otros.

Latinos.

Nin-

Ninguna observacion se ve de aquellos tiempos, ninguna nueva luz, ningun adelantamiento en la historia natural, de modo que la mayor ventaja que entónces se podía proporcionar á esta ciencia era dar á conocer las obras de Aristóteles sobre la misma. En efecto vemos en el siglo XIII una traduccion latina de la historia de los animales, hecha de una traduccion arabiga por Miguel Escoto, traductor de otras obras arabigas; y luego vemos á Alberto Magno entrar en deseo de conocer los animales, sobre los quales dexó escritos tantos libros, y de adquirir tambien alguna noticia de los minerales, y de todos los objetos de la historia natural.

Alberto
Magno.

Vicente Bellovacense tomó tambien esta por argumento de uno de sus gruesos tomos (a), y amontonando desordenadamente, y sin crítica, de acá y de acullá los testimonios de varios escritores, dió alguna noticia, aunque muy rústica, é informe, de los tres reynos de

Tom. IX. Cc la

Vicente
Bellova-
cense.

(a) *Specul. natur.*

la naturaleza. Otra traduccion de la obra de Aristóteles hecha del texto griego se vió salir á luz á fines del siglo XIII. Qual haya sido el estudio de estas materias en aquellos tiempos baxos, lo podemos inferir de algun modo de los autores que vemos citados por el estudioso é infatigable Vicente Bellovacense. Fuera de algunos griegos y romanos, y algunos arabes, se apoya con frecuencia al dicho de San Isidoro, de Plateario, de Constantino, de Guillermo de Conchis, del *fisiólogo*, del *filósofo*, y no de alguno que se haya adquirido distinguido crédito, de ninguno, que pueda merecer alguna atencion literaria. Estos y otros libros semejantes serán los de que se gloriaba haber leído Pedro Crescencio en la obra, que no he visto, intitulada *Ruralium commodorum*, donde dice haber leído muchos libros de antiguos y modernos filósofos. Gesnero nos da un catálogo de los autores oscuros, ó bien sea de los tiempos baxos, que ciertamente es reducido, y que podria aumentarse con algunos otros nombres, no conocidos de Gesnero; pero que ni ahora lo es, ni jamas seria bastante-

tante copioso, ni podria por mas adiciones que se le hiciesen, presentarnos nombres de algun crédito. Nosotros remitiendo á los bibliografos aquellos curiosos que quisiesen saber los nombres de tales escritores, solo diremos que estos no fueron mas que médicos, ó pretendidos filósofos, ó eruditos, simples, y no siempre fieles copiantes de los antiguos, y de algunos de los modernos, sus predecesores, ó vulgares escritores de la caza, y de la pesca, que debian decir alguna cosa de los animales, á quienes dirigian sus miras; y dexando aparte todos estos, descendaremos á tiempos mas baxos, quando se empezaron á tratar estas materias con alguna filosofía, y con oportuna erudicion, que es quando realmente se vió renacer la historia natural. Las traducciones de los libros de Aristóteles sobre los animales, que nos dieron los griegos Jorge de Trabisonda, y Teodoro Gaza, hicieron, que gustasen esta obra los muchos eruditos que habia en aquella edad. Hermolao Bárbaro hacia conocer mejor las noticias, que nos da Plinio en tanta copia, y aun no habian sido bien enten-

Traductores, ó ilustradores de los antiguos.

didias. El amor á la antigüedad, y á la erudicion griega y latina excitó la curiosidad de muchos para llegar á conocer los objetos, sobre que versaba, y á estudiar la historia natural; y así á principios del siglo XVI escribió Paulo Jovio un erudito libro de los *peces romanos*, mas filológico que físico, donde mas procuraba hallar los peces que se servian en las mesas de los romanos, que exâminar la naturaleza, y las qualidades de los mismos (a). Mayor estímulo dieron á estos estudios las ardientes disputas de los eruditos Escalígero y Cárđano, éste mas docto en la física, y el otro mas profundo en las noticias antiquarias, y filológicas, los quales esparcieron muchas luces sobre varios puntos de la historia natural, y excitaron en otros el amor á investigaciones diligentes. Dos grandes tomos en folio escribió á principios de aquel siglo el médico Alvaro de Castro, donde por orden alfabetico habla de todas las piedras, de las plantas, y de los animales, y trae los nombres latinos y griegos, arabi-

(a) *De piscibus roman.* 1524.

bigos, y españoles (a); pero no se dedicó bastante á hacer por sí mismo las debidas experiencias y observaciones. No trabajó menos Laguna, el qual así como trató dignamente de las plantas, ilustró los animales, los minerales, y todas las partes de la materia médica, y de la historia natural (*). Mejor éxito tuvo en esto Gillio, el qual despues de largos y eruditos viages por la Grecia, por el Asia, y por el Africa, quiso tratar de los animales; pero no hizo mas que referir largos pedazos de Eliano juntos con otros de Atenéo, y de algun otro griego. Una cosa semejante hizo tambien Wotton, Wotton. recogiendo mas generalmente los pasages no solo de Atenéo, y de Eliano, sino de

(a) *Janua vitae. V. Bibl. hisp. nov.*

(*) Don Josef Clavijo, traductor de la *Historia natural* de Buffon, quiere que á Laguna, no á Columna, como se cree comunmente, se deba la primacia en la diligencia de abrir láminas de los objetos de la historia natural, habiendo dexado él quando murió en 1560 abiertas seiscientas y cincuenta láminas de plantas y animales. *Prólogo Nota pag. IX.*

de Aristóteles, de Plinio, y de otros griegos y latinos. Este trabajo de dos escritores del siglo XVI, aunque executado con mas juicio y filosofía, y con mas selecta, y profunda erudicion, ciertamente no era muy diverso del que hicieron mas rústicamente Vicente Bellovacense, y algun otro en el siglo XIII, y en tiempos de ignorancia, y de obscuridad; ni podian merecer con mas razon que aquellos el nombre de naturalistas; pero Salviano, Belon y Rondelecio, se lo adquirieron justamente.

Salviano. Salviano trató, como Jovio, de los peces, y aunque á mas de los romanos se extendió á otros, solo dió á conocer pocos mas de noventa, que miró mas físicamente que Jovio, aunque abundó tambien en la erudicion filológica mas que en la física; pero fué tan diligente en las investigaciones, tan exácto en las descripciones, y tan cauto en afirmar solo lo que él mismo habia encontrado conforme con la verdad, é hizo grabar tan elegantes y exáctas figuras, que su obra, aunque de la mitad del siglo XVI, fué causa de que despues lo mirase Artedio
por

por uno de los Ictiólogos mas excelentes (a), y de que aun en el dia lo respeten los mas doctos naturalistas (b). Belon, ^{Belon.} erudíto por la lectura de los antiguos, por sus observaciones propias, y por las noticias adquiridas en sus viages literarios por muchas partes de Europa, de Asia, y de Africa, sin necesidad de apropiarse los escritos de Gillio, como le imputa Tuano. (c), pudo escribir doctamente, no solo de los peces, sino tambien de los páxaros, é ilustrar con sus trabajos originales dos ramos tan importantes de la historia natural (d), y no hay fundamento para imponerle la tacha de un plagio quando ni aun se advierte de que modo pudiese executar lo. Mas físicamente, y con mayor aparato de los conocimientos necesarios contempló los peces Rondele- ^{Rondele-} cio, el qual aprovechandose de la oportu- ^{cio.} nidad de su residencia en las playas del Mediterráneo, y de sus viages por Francia, por Italia, y por otros paises, pudo ha-

(a) *Bibl. ictiolog.* • (b) *Aquatil. anim. hist.*

(c) *Hist. an. 1555.* (d) *Hist. de la nature des oiseaux, des étrangers poissons mar. &c.*

hacer repetidas observaciones, y exâminar á su placer diversas clases de peces; y confrontando sus observaciones con las noticias que sobre ellos nos han dexado Aristóteles, y otros antiguos, haciendo-se llevar hasta de España algunos, buscando descripciones de los del Danubio de Gesnero, y de otros amigos de los de otros paises no vistos por él, y poniendo por obra sus conocimientos anatómicos, disecando peces, y contemplando mucho tiempo, y con mucha atencion todas sus partes internas y externas, presentó en dos grandes tomos la historia, primero de los peces marinos, y despues de todos los otros, que se debe mirar como un portento de sagacidad, y de exâctitud, singularmente para el siglo XVI, y que verdaderamente es una obra original, magistral, y clásica, aun en medio de las luces de nuestros dias (a). Con sobrada ligereza, por no decir con sobrada malicia, quiso Tuano quitar la gloria de una obra tan alabada á su verdadero autor Rondele-

(a) *De piscibus marinis, &c. Universae aquatilium hist. pars alt.*

leccio, y presentarla como compilada de los comentarios de Plinio, del Obispo de Mompeller Guillermo Pellicer, que él dice haberse perdido, ó bien suprimido (a). Esta vana suposicion de Tuano se halla claramente desmentida por la contraria asercion de Tournefort, que con su propio exâmen, y con el testimonio de Arduino, asegura conservarse aun en su tiempo los comentarios del Obispo Pellicer, y no tener estos nada de comun con la obra de Rondeleccio (b). Ciertamente poseia Pellicer tan vasta erudicion, y tenia tan agudo ingenio, y tan sólido juicio, que podia dar, y daba en efecto muchas luces á los mas doctos escritores; y Rondeleccio ingenuamente confiesa reconocerlo por promovedor, autor, y maestro del estudio que hizo de la historia, no solo de los peces, sino de las plantas, y de otras muchas cosas (c). Pero por esto deberá decirse, que la obra que tanto estudio, y tanto trabajo costó á Rondeleccio no es mas que un pequeño retazo

Tom. IX.

(a) An. 1566. (b) *Inst. rei herb.* p. 30.

(c) Praefat.

de los comentarios de Pellicer? Esto podrá servir de alabanza de aquel docto Prelado, que tan generosamente comunicaba sus muchas, y oportunas luces á los escritores; pero no de nota y confusión para un autor, que con tanta sencillez confiesa haber sido estimulado á la composicion de aquella obra por sus persuasiones y lecciones: y antes bien será digna de mucha alabanza la sincera, é ingenua generosidad de Rondelecio, de confesar abiertamente sus obligaciones no solo á Pellicer, sino á Guillermo Caulio, á los médicos Silvio y Goupilo, y á quantos le prestaron auxilio con sus luces, ó con sus amigables estímulos (a). Y este acto de su gratitud, y reconocimiento nos es mas apreciable, porque nos conserva la memoria de aquellos doctos hombres, y hace ver, que ya en aquellos tiempos habia algunos amantes del verdadero estudio de la historia natural; que muchos quieren sea privativo de nuestro siglo; siendo tambien de observar que la vasta y difícil provincia de los peces, sobre

que

(a) Praefat.

que versan las investigaciones de aquellos primeros naturalistas fué ya tratada con tal diligencia y perfeccion, que poco han sabido añadir los mas recientes escritores; y Belon y Rondelecio son los autores mas clásicos en esta parte, y los que en el día de hoy mas se estudian, y mas frecuentemente se citan por los que quieren ilustrar esta materia. Para mayor gloria de los estudios de aquella edad vemos, que no solo en este, sino tambien en otros géneros de historia natural se veian entónces ilustres escritores. Agricola hizo tal vez mas por los minerales que Belon, y Rondelecio por los páxaros, y por los peces. Estos tenian por guia en sus investigaciones á muchos antiguos griegos, y latinos, mientras que Agricola dice expresamente, no haber tenido otro á quien seguir sino á Plinio, y aun éste en muy pocos capítulos (a). Así que tuvo él que romper la valla, y abrir el paso para muchas investigaciones, y examinar por sí mismo todos los objetos de sus especulaciones metalúrgicas. Teofras-

Agricola.

Dd 2

(a) *De re metallica* Praef.

to y algunos otros pocos griegos trataron de los metales; pero sus obras no se han conservado para la erudicion de los posteriores: Agricola fué entresacando de acá y acullá algunas noticias de ellos, examinó en la tierra y en la misma naturaleza los metales, y los otros fósiles, se hizo traer muchos hasta de Asia y de Africa, si no pudo encontrarlos en estas regiones, y de este modo escribió doctamente de los antiguos, y de los nuevos metales, de la naturaleza de los fósiles, y aún de otros cuerpos subterráneos, ó que salen de la tierra, y de los animales mismos, que viven baxo tierra, por fin hasta de los diablos. No contento con una erudita, pero teórica y esteril instruccion, se valió de su ingenio, y de sus conocimientos para hacer mas fácil y mas útil la práctica y el arte de sacar y de purificar los metales. No sabia, que ninguno de los antiguos hubiese escrito sobre este arte: solo Straton Lampsaceno, sucesor de Teofrasto, publicó un libro de las máquinas metálicas; y de los modernos apenas conocia un Pandolfo, ingles, un Calvo Friberg, un Vannocio Biringucci, y algun

gun otro, que trataron rústicamente, y con sobrada ligereza y superficialidad de las venas metálicas, de la fundicion, de la separacion, y de la aglutinacion de los metales, y de alguna otra operacion semejante. Entró él, pues, á exâminar á fondo esta materia; y provisto de conocimientos químicos y físicos, internandose en las minas, considerando las máquinas y los instrumentos, consultando los operarios, y poniendo la mira en todas las cosas, mejoró mucho las máquinas, y todas las operaciones, comunicó muchas luces á todo el arte de la metalurgia, y salió con mas felicidad en la doctrina práctica que en la teórica de los metales (a). Así tanto los minerales, como los peces, y otros animales, eran ilustrados por los naturalistas; y esta, como las otras partes de la historia natural, recibia muchas ventajas de los estudios de aquellos tiempos. Pero si hemos de decir la verdad, por mas que Agricola merezca muchas alabanzas por sus obser-

(a) *De re metallica; de nat. fossil.; de vet. et novis met. &c.*

servaciones, y por las noticias que nos da de los metales, y de los otros fósiles, no pudo dar á esta materia aquella claridad, que habia dado Rondelecio al tratado de los peces, y Belon al de los peces y de los páxaros. Pero sin embargo la obra de Agricola acerca de los metales contuvo á Gesnero para que no escribiese sobre aquella materia, como él mismo lo dice (a). Siempre habia gustado Gesnero de leer y meditar en quantos autores le venian á las manos todo lo que encontraba escrito acerca de los metales, de las plantas, y de los animales, y en este estudio de los tres reynos de la naturaleza empleó mucho tiempo, y continuo trabajo, y observó en ellos muchas cosas no conocidas de otros; pero reflexionando que muchos habian escrito, y aun escribian con erudicion, y Agricola con sumo provecho de la sociedad sobre los metales (aunque solo lo que toca á Agricola ha llegado á nuestra noticia), se dedicó á ilustrar la historia de los animales, que habian tratado pocos, y estos solo
por

(a) *De quadrup. epist. nuncup.*

por partes. Y si él como hemos visto antes, hizo tanto por lo que toca á las plantas, que no las tomó por objeto de sus ilustraciones, y que solo por instruccion propia, y por puro gusto trató en alguno de sus manuscritos, publicados por otros despues de su muerte, ¿qué no habrá hecho acerca de los animales, cuya historia era el fin de su incesante estudio? El mismo dice, que leyó quantos escritos sobre los animales pudo encontrar antiguos y modernos de los filósofos, de los médicos, de los gramáticos, de los poetas, de los historiadores, y de toda clase de autores, y no solo griegos y latinos, sino alemanes, franceses, é italianos, recogiendo de ellos todos los pasages, que venian á su propósito para referirlos en los lugares oportunos; viajó, quanto se lo permitieron sus circunstancias, por varias provincias de Europa; estableció en otras correspondencias literarias para adquirir descripciones y diseños de animales, que él no podia ver en los mismos parages donde se crían; preguntó á doctos y á ignorantes, á todos quantos podian darle alguna luz, peregrina

gri-

grinos , cazadores , pescadores , pastores , y toda clase de personas , y con las eruditas y repetidas preguntas recogió de ellos inesperadas noticias , y á todo esto añadió las propias observaciones hechas siempre con su acostumbrada sagacidad , y diligencia ; y con tales auxilios se puso á escribir de los cuadrúpedos vivíparos , y despues pasó á los ovíparos , y á las aves , y nos dió una extensa noticia de estas vastísimas partes de la historia natural. ¿Qué inmensa riqueza de erudicion no se requiere para dar la nomenclatura de los animales en tantas lenguas diversas vivas y muertas , para señalar su patria , y los lugares mas propios para su morada , para describir sus figuras , y magnitudes , y todas las partes internas y externas de su cuerpo , sus inclinaciones , sus costumbres , sus diferentes habilidades , y los usos en las comidas , y en los medicamentos , los diversos modos de cazarlos , y de domarlos , sus precios , los usos económicos , y quanto parece poder desear una erudita curiosidad ? Sola la parte filosófica , que ha sido la mas descuidada del autor , contiene tantos bellos pasages de

Aris-

Aristóteles, y de infinitos otros escritores diversos, con tan doctas é ingeniosas explicaciones é ilustraciones, que por ella se manifiesta Gesnero no menos juicioso gramático, y erudito filólogo, que profundo naturalista. En efecto Camus, docto traductor é ilustrador de la historia de los animales de Aristóteles, hablando en el discurso preliminar á sus anotaciones de los principales traductores y comentadores de la obra de Aristóteles, dice expresamente, que Gesnero es el verdadero Comentador de Aristóteles en lo que pertenece á la historia de los animales (a). Y nosotros diremos en alabanza de Gesnero que de él toma de algun modo principio el restablecimiento de la historia natural, como el de la botánica, que á él deben profesar grato reconocimiento estas ciencias, como á botánico, y naturalista, y como á filólogo y bibliógrafo, y que nosotros en medio de las luces científicas de nuestro siglo debemos respetar á Gesnero, como nuestro maestro,

Tom. IX.

Ee

tro,

(a) *Hist. des anim. d'Aristot.* tom. II, dis. preliminar. X.

tro, y como restaurador y padre de la historia natural.

Historia
natural de
la Améri-
ca.

Hasta entonces parecía que esta se hallaba confinada dentro de Europa, y mas ocupada en conocer los animales, de quienes hablan Aristóteles, Plinio, Eliano, y otros antiguos, que en encontrar otros no conocidos por ellos. Pero el descubrimiento de las dos Indias hizo tambien el de nuevos mundos, aun en la parte de los animales. Gonzalo Hernandez de Oviedo escribiendo la historia política de aquel emisferio, quiso tambien darnos noticia de la natural; y presentó al exámen de los naturalistas europeos muchos animales nuevos, nuevas plantas, y otras novedades naturales (a). Ramusio, publicando algunas cartas, relaciones, historias, y otros monumentos pertenecientes á aquellos nuevos descubrimientos, hizo tambien conocer mas generalmente algunas raridades naturales del Nuevo-Mundo (b). Pero los dos, que real-

(a) *Hist. gen. de las Indias. Hist. del estrecho de Magallanes. Nav. del Rio Marañon.* (b) *Navig. é Viaggi.* tom. III.

realmente miraron la América con ojos filosóficos, y de algun modo la acercaron á la vista de los naturalistas europeos, fueron Acosta, y Hernandez: aunque la obra de este mas vasta, y mas completa, como formada por un docto naturalista enviado allá únicamente con este objeto, á expensas de un generoso Monarca, y con todos los auxilios que podian desearse para la perfecta execucion de ella, tuvo la desgracia, como hemos dicho arriba, de quedar inédita por mucho tiempo, y despues consumida por el fuego, y solo compendiosamente dada á conocer por Recchi, por Fabro, y por otros académicos Lincei de Roma (a). Mayor crédito obtuvo, y acarreó mayores ventajas á la historia natural la obra, aunque mas breve, y reducida, del Padre Acosta (b), la qual impresa, y reimpressa, y traducida desde luego en muchas lenguas, familiarizó de algun modo á nuestros físicos con las raras y extrañas produccio-

Acosta y
Hernan-
dez.

Ee 2

nes,

(a) *Nova plant. anim. et min. Mexic. hist. á Fr. Hernandez compilata. &c.* (b) *Hist. nat. y mor. de las Indias.*

nes, con que la naturaleza ha querido distinguir al Nuevo-Mundo. Del Asia, y del Africa, con tantos viages, y con tantos establecimientos de los europeos, venian igualmente á nuestras regiones muchas nuevas noticias de las raridades naturales de aquellas partes no oidas hasta entónces; y de este modo se iba siempre dilatando mas el vasto imperio de la historia natural: pero es digno de observarse, que la mayor parte de las curiosas é importantes noticias, que los viageros modernos quieren referirnos con ayre de novedad y de importancia, habian sido ya vistas é insinuadas por los filósofos de aquel siglo, poco estimado de nuestros naturalistas. El amor á este estudio bien regulado por aquellos filósofos hacia buscar y recoger muchas producciones de la naturaleza, y tenerlas á mano para examinarlas comodamente, y formar museos de historia natural. El museo del farmacéutico verones Calzolari fué tal vez el primero que se hizo célebre en esta parte, viendose recomendado con muchas alabanzas por los naturalistas de aquel tiempo, y siendo despues ilustrado por

Ce-

Museos de
historia natural.

Ceruti, y por otros (a). Camerario formó tal coleccion de fósiles, de piedras, de metales, y de otras cosas naturales, que parecia su museo un epítome de toda la tierra (b). Al zelo literario, y á la erudita inteligencia de Mercati se debe el rico museo vaticano, formado por Gregorio XIII, y Sixto V, y despues disipado, y disperso. Tenemos la fortuna de que Mercati no solo gustase de recoger aquellas producciones, sino que quisiese tambien describirlas, y así dexó memoria de ellas en su obra, que intituló *Metalloteca*, no concluida por él, é inédita, y solo á principios de este siglo publicada por órden de Clemente XI; obra llena de noticias importantes, y preciosa aun para los naturalistas de nuestros dias. Estos abundantes museos inspiraban el amor al estudio de las cosas naturales, y presentaban la comodidad de cultivarlo utilmente; pero para poderse formar en aquel tiempo de tanta escasez eran menester muchas fatigas, y continuas investigaciones

(a) *Mus. Fr. Calceolarii á Ben. Ceruto incept.*
 &c. (b) *Tournefort. Inst. rei herb. p. 31.*

nes por los campos, por los montes, baxo el agua, baxo la tierra, en diversas regiones, y en climas diversos, y estas mismas investigaciones fomentaban en muchos el estudio, y producian nuevos conocimientos de historia natural. Por otros caminos la ilustraban otros; y de los fósiles, y de los metales escribió Falopio (a); de las materias metálicas Cesalpino (b), y un farmaceutico napolitano, Ferrante Imperato, quiso recorrer toda la historia natural, y se entretuvo particularmente en los fósiles (c). Otros, sin abrazar materias generales, ni reynos enteros de la naturaleza, solo se ocuparon en algunos objetos particulares. Así Bernardino Gomez Miedes quiso mirar la sal en todos los aspectos, y por lo que pertenece á la historia natural, la contempló en la parte física con diligentes observaciones: así Bacci trató de las termas, y de algunas aguas, del unicornio, de la gran bestia, y de otros asuntos parti-

(a) *De metall. atque fossil.* (b) *De re metalli-
ca.* (c) *Nat. hist. &c. De fossil.*

riculares (a): así Pona se contentó con exâminar atentamente el monte Baldo, y las raridades naturales que en él se encuentran (b): y así varios otros trataron varias partes, mas ó menos vastas de la historia natural, y de diversos modos le dieron mayor ilustracion. Pero el naturalista de aquella edad, el que se dedicó á observar toda la naturaleza, y á desenvolver en todas las partes sus secretas producciones fué el famoso Ulises Aldrovando, que es mirado por todos los físicos coetâneos con particular veneracion, y que se adquirió de los posteriores el antonomástico título de naturalista. No sólo peces y páxaros, no un quadrúpedo ó un solo género de animales, no la sal sola, ó una especie de minerales, sino todo quanto abraza la naturaleza, y aves, quadrúpedos, peces, insectos, monstruos, y toda especie de animales, tierras, metales, y todo género de minerales, todo fué examinado por él con física y erudita curiosidad. A este fin recorrió valles,

Aldrovando.

(a)² *De thermis &c. De unicornu, et magna bestia Aloe &c. &c.* (b) *Il monte Baldo descritto.* (a)

montes, y provincias diversas, formó un riquísimo museo, y una inmensa coleccion de varias cosas naturales de todos los reynos de la naturaleza; leyó infinitos libros, y de todos sacó quanto pudiese tener alguna remota relacion con las materias que le eran tan gratas; hizo por sí muchas disecciones anatómicas, y se valió para otras mas delicadas del diligentísimo Tagliacozzi; estudió la antigüedad para ver en ella quanto tiene de físico, y conocer mejor algunas producciones de la naturaleza; escribió una obra sobre las estatuas, traduxo del frances la historia de las aves de Belon, se valió de todo género de estudios, hizo todo quanto pudo, y no omitió trabajo alguno, ni dexó de valerse de todos los medios para ver íntimamente en todos sus ramos á la naturaleza, y para conseguir la alabanza que despues le dió Buffon, de ser *el mas docto no menos que el mas laborioso de los naturalistas (a)*. En sus muchos y voluminosos libros se ve por primera vez manifesta toda la historia natural, y pre-

sen-

(a) *His. nat. tom. I. Disc. prelim.*

sentada á los ojos curiosos la naturaleza en todas sus partes. Dexemos que los delicados y fastidiosos modernos encuentren en sus inmensas obras prolixidad y desorden, fábulas vulgares, inútiles digresiones, é indigesta erudicion. Llámennlo en hora buena pesado compilador, y charlatan imprudente, que amontona en sus volúmenes quanto ha leído en los autores, y quanto ha oído de tradiciones populares, escribiendo igualmente lo que sabe por observaciones propias, y lo que qualquier otro ha querido publicar; que nosotros, sin pretender excusar la inutilidad, y á veces tambien falsedad de gran parte de su interminable erudicion, sin querer reconocer las obras de Aldrovando como exemplares de buenos escritos de historia natural, ni como libros magistrales, sobre los quales deban formarse los naturalistas, creemos poder justamente referirnos al juicio de Buffon, juez en esta parte superior á toda excepcion, alabar el plan, las distribuciones, las divisiones y las descripciones, y decir con él " que prescindiendo de la prolixidad, " que realmente molesta, la obra de Al-

»drovando debe reputarse por la mejor
 »que se ha escrito sobre el todo de la
 »historia natural (a).»

Mérito de
 los natura-
 listas del si-
 glo XVI.

Al exâminar imparcialmente las obras de Aldrovando, de Gesnero, y de otros naturalistas del siglo XVI no podemos ver sin admiracion el ardor, y la constancia, la infatigable aplicacion, y la erudicion inmensa, con que aquellos filósofos emprehendian el estudio de la naturaleza! ¡Qué incómodos viages! ¡qué asiduas y diligentes observaciones! ¡quánto estudio de lenguas y de memorias antiguas! ¡qué vasta y penosa lectura! ¡qué sería é infatigable atención! Los largos siglos de ignorancia y de barbarie, que precedieron, habian sepultado en el olvido las observaciones, y los descubrimientos de los antiguos, habian llenado de fábulas vulgares toda la historia natural, y exîgian infinitas fatigas de quien quisiese llegar á adquirir alguna verdad. El adormecimiento en que habian quedado los ingenios, los tenia en continua desconfianza de las propias observaciones,

si-
 que precediendo de la historia

(a) L. c.

«que

LI

Tom. IX.

sino eran dirigidas, y confirmadas por la doctrina de los antiguos, á quienes tenían por conductores precisos para no perderse en los vastos campos de la historia natural. Por lo qual no bastaba contemplar en sí misma la naturaleza; debia tambien estudiarse en los libros de los antiguos, y era preciso juntar á los viages, y á las observaciones la lectura, y la erudicion. En efecto así lo hacian los naturalistas del siglo XVI, y es cosa maravillosa verlos con el mismo empeño recorrer los montes y los campos, y girar al rededor de los lagos, y de los mares, que retirarse en su gabinete, sepultarse entre los libros, y pasar de los inquietos y penosos viages de los naturalistas á las sedentarias, y molestas investigaciones de los eruditos. Así que, merecen no pocas alabanzas los progresos de aquellos eruditos filósofos en la historia natural; y nuestros naturalistas, léjos de burlarse de algun defecto suyo, deberían admirar, y en parte aun imitar su aplicacion; mayormente no siendo tan pequeño el mérito de su doctrina que no pueda llamar la atencion de nuestros doctos mo-

dermos. En efecto el célebre Fortis, juez muy competente en esta materia, confiesa haberse "acostumbrado á respetar » sus indicaciones, y haber quedado siempre enteramente contento (a)." Y Camus, en el grueso volumen de sus anotaciones á la historia de los animales de Aristóteles, mas uso hace de la doctrina de los naturalistas del siglo XVI, que de la de los posteriores (b), y, hablando de algunas obras de aquellos escritores, confiesa que en los tiempos modernos, se han hecho de mejores; pero que aquellas son unos testimonios auténticos del ardor con que se dedicaron al estudio de la historia natural en el siglo de su restablecimiento, y de los progresos que entónces se hicieron, y excitan en quien las lee un vivo amor á las ciencias naturales (c). A mas de los testimonios de estos dos sabemos quan ventajoso juicio formaba Buffon de Aldrovando, y con razon podemos sospechar que muchos modernos, que hablan diversamente, se

(a) *Del nitro mineral.* (b) *Notes sur l'hist. des anim. d'Arist.* (c) *Disc. preliminar.*

acogen al medio de despreciar á los naturalistas del siglo XVI, por no tomarse el trabajo de exâminarlos; y es de esperar que así como al paso que han crecido los conocimientos han sido tenidos en mas aprecio Plinio y Aristóteles, que antes eran mirados con desdeñoso sobrecejo, así igualmente Aldrovando, Gesnero, y otros coetâneos suyos se verán con el tiempo citados por los naturalistas con respeto y con adhesion, quando serán mas conocidos. Entre tanto es digno de observarse el opuesto curso, que en el estudio de la historia natural han seguido los antiguos y los modernos. Los antiguos empezaron por la observacion, y concluyeron con la erudicion: experiencias particulares, y observaciones de personas privadas, y de algunos filósofos conduxeron á Aristóteles, Teofrastò, y ótros naturalistas á reflexiões generales, á comunes analogías, á métodos y clasificaciones, á enlaces y vínculos de la naturaleza, y á teorías y sistemas de la historia natural: Plinio, Eliano, y los antiguos, por decirlo así mas modernos, recogieron las doctrinas de los anteriores, y en

Su parangon con los antiguos.

sus escritos estudiaron la naturaleza, y suplieron con la erudicion el defecto de la observacion. Los modernos al contrario al salir del entorpecimiento, y de la ignorancia de tantos siglos, deseosos de adquirir conocimientos, é incapaces de grangearse los por sí mismos, recurrieron á mendigarlos de los antiguos, procuraron aprovecharse de las noticias que encontraron en sus libros; y empezaron el estudio de la naturaleza por la lectura, y por la erudicion. Pero cabalmente la falta de conocimientos de las cosas naturales les impedia entender los libros antiguos, en quienes querian aprenderlas, y por ello se dedicaron algunos á contemplar la naturaleza solo para conocerla en las palabras, y en las expresiones de los antiguos, donde querian encontrarla, y en las que en su concepto la tenian completamente descripta. Al paso, pues, que crecian las luces crecia tambien la curiosidad, y no contentos con ver la naturaleza en los libros querian exâminarla en sí misma, y mirarla con sus propios ojos, y no solo con los de los antiguos. Así Rondelecio, Belon, Gesnero, Aldrovando,

do, y algun otro naturalista del siglo XVI á una penosa y asidua lectura de los libros antiguos juntaban las atentas observaciones de la naturaleza, y á veces se atrevian á sobrepujar á los mismos antiguos que tomaban por guía. Despues ha ido creciendo mas y mas el amor á las observaciones, y tal vez, por desgracia, se ha descuidado sobrado la lectura de los antiguos maestros, y á muchos, que tal vez no tienen otro mérito, les parece que lo es el hacer poco caso de su enseñanza, y despreciar á los eruditos de los siglos pasados, que con tanta ansia la buscaban. Un genio, que nació entónces para las ciencias, hubiera podido poner en su verdadero punto la historia natural, si hubiese tenido el deseado ocio para ilustrarla, y para executar las bellas ideas que su ingenio le presentaba. Este es Bacon, el Bacon. qual abrazando en toda su extension la historia natural, queria exâminar en ella todas sus producciones ordinarias, todas las extraordinarias, ó monstruosas, y todas las obras, ó las experiencias que las artes han hecho sobre las producciones de la naturaleza, y deseaba una histo-

to-

toria de las *generaciones*, como él decía, de las *pretergeneraciones*, y de las *artes*; todo lo qual lo exponia con su vivaz imaginacion, como la *libertad*, los *errores*, y los *vínculos*, de la naturaleza (a); siendo de observar que cabalmente todo esto forma el objeto de la grande obra de Plinio el naturalista, y debe servir de suma recomendacion al ingenio de aquel romano, el que un hombre como Bacon, una mente tal vez la mas vasta, y mas atrevida, que ha producido la naturaleza en los siglos modernos, no haya podido idear un plan mas noble y grandioso que el que Plinio supo executar, y se haya habido de contentar con buscar un modo mas perfecto de tratarlo de lo que el tiempo, y las circunstancias de Plinio le podian proporcionar. Pero ¿qué vastedad de ingenio, qué finura de miras, y extension de conocimientos no manifiestan las muchas experiencias que propone Bacon para obligar á la naturaleza á algunos efectos, y á insólitas producciones, para verificar algunos fenóme-
nos

(a) De augm. scient. lib. II. cap. II.

nos no del todo seguros, para asegurarse de algunos hechos, para conocer algunas virtudes y propiedades de las producciones de la naturaleza, y para ilustrar de varios modos la física, y toda la historia natural (a)?

Debemos mirar con admiracion y respeto el sublime ingenio de Verulamio; pero no podemos gloriarnos de muchos progresos hechos en la historia natural por su iluminado zelo, ó por sus ventajosas miras; antes bien parece que en aquel tiempo faltó el ardor en las investigaciones de la historia natural, que habia animado á los sobredichos escritores, y se observó en este estudio alguna floxedad. La academia de los Linceos de Roma, erigida á principios del siglo pasado por el Príncipe Federico Cesi, para atender al estudio y á la contemplacion de la naturaleza, se disolvió algunos años despues de la sobrada pronta y prematura muerte del fundador; y su principal fruto, que fué la edicion de la obra de Hernandez, compendiada por Rec-

Tom. IX. Gg chi,

(a) *Sylva. Sylv. sive Hist. nat. Centuriæ.*

Lentitud
de la botá-
nica.

Nuevo
restableci-
miento.

chi, é ilustrada por Fabro, por Terencio, por Columna, y por otros académicos, tardó aun á publicarse algunos años despues de la extincion de aquella acadêmia. Solo hácia mitad del siglo, despues de tantos años de inaccion, y de entorpecimiento, empezó á revivir este estudio, y á formarse una nueva época para los verdaderos progresos de la historia natural. Entónces salió á luz la obra de Hernandez ilustrada por los Lincea, entónces se dexaron ver el museo Wormiano, y otros museos, que excitaban en los estudiosos el amor á esta ciencia; entónces empezó Jonston á producir sus copiosos volúmenes sobre los peces, sobre los insectos, y sobre otros animales, que renovaron las noticias que nos habian dexado los naturalistas anteriores, presentaron algunas nuevas, y dieron motivo á la cultura de este estudio; entónces Willugby escribió las doctas obras sobre la Ictiología, y sobre la ornitología, que aumentadas despues, y mejoradas por él mismo, y publicadas despues de su muerte por Rai, que ademas las reduxo á aquella mayor per-

perfeccion que no pudieron recibir del autor, son aun el día de hoy obras clásicas, y magistrales en dichas materias; entónces Kircher produjo su *Mundo subterráneo*, y otros caprichosos escritos, donde con muy vasta erudicion, aunque no siempre con fina crítica, presentó infinitas noticias, y novedades naturales, que excitaron la curiosidad de los filósofos, y la conduxeron hácia estos estudios. Seame permitido aquí, en elogio de Italia, y singularmente de Bolonia, referir la admiracion que le causa á Jons-
 ton el no ver aun en las universidades, exceptuando solo la de Bolonia, una cátedra expresamente para la historia natural. *Hinc fit ut saepe mirari soleam, quod nullam huic historiae in academiis, bononiensem si excipias, professionem assignatam videam* (a). Una ciencia tan útil, y que tenia ya tantos dedicados á su estudio, merecia ciertamente una cátedra en las universidades, y es muy glorioso para Bolonia, el tener una, si realmente la tenia como parece manifestarlo Jons-

Gg 2 ton.

(a) *Hist. nat. &c. Praef.*

ton. Despues de tan loables exemplós, y tan eficaces estímulos tomó nuevo semblante la historia natural, é hizo en poco tiempo rápidos progresos. Toscana puede con razon gloriarse de uno de los primeros naturalistas, que aplicaron á este estudio un ojo filosófico y fino, y que no contentándose con ver solo las apariencias externas, quisiese penetrar en mas secretos é íntimos senos. No se habia visto hasta entónces un filósofo que mirase mas y mas veces las producciones naturales, y procurase no solo conocerlas en toda su extension, sino tambien encontrar en ellas á fuerza de experiencias, y de observaciones, mas que por sutileza de conjeturas ó vivacidad de imaginacion, algun secreto de la naturaleza en sus misteriosas y recónditas operaciones. Redi dió á los físicos este exemplo: quiso descubrir qual fuese el veneno de las víboras, y de qué modo se comunicase en su mordedura; qué animales viviesen en los animales vivientes; qual fuese la generacion de los insectos, y otras verdades semejantes: hizo muchas experiencias, las repitió de muchos modos, quitó, añadió

dió, varió las circunstancias en los experimentos, examinó atentamente los resultados, sacó de ellos con la mas escrupulosa severidad las precisas é incontrastables consecuencias; y desvaneció de este modo las vulgares y universales preocupaciones, estableciendo algunas recónditas verdades. Las experiencias, y las doctrinas de Redi causaron grande estrépito en la república literaria, y tuvieron dentro, y fuera de Italia muchos sequaces; y los mismos opositores, que en poco número, y de no mucho crédito, las quisieron contrastar, sirvieron para su mayor confirmacion, y para mas glorioso crédito del autor. El mismo Redi disipó algunas oposiciones que le hizo Bonanni; y despues Vallisnieri ilustró mucho mas algunos puntos demostrados por Redi, pero aun no creídos de todos, corrigió, y verificó otros no bastante seguros, y dió en todo mayor solidez y crédito á la doctrina del naturalista toscano. Este modo de filosofar en la historia natural ha sido particularmente cultivado en Italia, y en ella es donde ha recibido su mayor esplendor.

dor. Contemporaneo de Redi era Malpigio, que seguia el mismo método para desenvolver el misterio de la generacion, los portentosos fenómenos de los gusanos de la seda, y otros puntos semejantes, y llenaba toda la Europa de la fama de sus importantes investigaciones. Por el mismo camino se internó poco después Vallisnieri en varios arcanos de la naturaleza; y actualmente en nuestros dias dos ilustres filósofos Spalanzani y Fontana han conducido á la extrema delicadez, y dialectica severidad esta especie de fisiológicas y naturalísticas discusiones.

Swammerdam.

Al tiempo que Redi, Malpigio, y Vallisnieri empleaban en Italia su talento en estas disquisiciones, Swammerdam en Holanda se internaba mas en los vastos campos de la historia natural, y daba á este estudio un nuevo esplendor. Aristóteles, Teofrasto, Plinio, y los otros antiguos abrazaban la naturaleza en su extension, y buscaban entre los diversos géneros de sus producciones algunas relaciones de su constitucion, y de sus propiedades, que hiciesen conocer por ma-

mayor las operaciones de la naturaleza. Belon, Rondelecio, Gesnero, Aldrovando, y otros naturalistas anteriores, se aplicaban con ahinco á encontrar mas y mas noticias en la naturaleza misma, y en los libros escritos sobre aquellas materias que querian tratar, sin cuidarse mucho de exâminarlas individualmente, de ponerlas en orden, y de reducirlas á ciertas miras para descubrir en ellas la verdad. Swammerdam, pues, podrá llamarse el primero, que aplicó á la historia natural aquella paciente y escrupulosa exâctitud de observaciones que se requiere para tener parte en los secretos de la naturaleza. Atento observador de todos los animales, y perfecto conocedor de los portentos que en cada uno de ellos presenta su constitucion, se dedicó á contemplar distintamente los que por su pequeñez, y mala figura llamaban poco la atencion de los naturalistas. Los gusanos, las moscas, y los masviles, y mas inmundos insectos merecian sus caricias, y sus atentas meditaciones le presentaban un claro espejo para admirar en su prodigiosa estructura la sabi-

bi-

biduría, y el poder del Criador. Mouffet habia tratado de los insectos con mayor extension, que crítica exâctitud (a): Goedart se habia tambien internado á observar sus transformaciones; pero sin aquella perspicacia y sagacidad que requiere la delicadeza de tales observaciones (b): y Swammerdam fué el filósofo de los insectos, y el verdadero ilustrador de todo lo que puede hacer mas completo y perfecto su conocimiento. ¡Con qué increíble paciencia, con qué miras tan finas, con qué diligencia y constancia, con qué atencion y ouidado no ha seguido todos los pasos de las orugas, y de los gusanillos, que se convierten en mariposas! ¡Con cuánta individualidad no ha exâminado todas las partes de su constitucion anatómica! ¡Con qué sagacidad no ha ido observando por grados sus pequeñas, y casi insensibles variaciones! El nos manifiesta la única basa de todas las mutaciones que suceden en los insectos; nos hace ver el modo como las orugas, y los gusanillos pasan al estado de ninfas;

(a) *Theatr. insec. &c.* (b) *Metamorph. insec.*

nos presenta los quatro órdenes de mutaciones naturales, á que deben referirse todas las especies de insectos; y lo explica todo con tanta copia de hechos, con tan prudentes observaciones, con tal exâctitud de raciocinio, que arrebatâ, y se lleva tras sí el asenso del mas severo y rígido lector (a). Pasaba las noches, y los dias enteros manejando, y contemplando las abejas, las hormigas, las moscas, los mosquitos, y otros animales mas inmundos, y de todos ha formado la mas diligente é individual anatomía, y, como dice Boerahave (b), en todos ha descubierto mas de verdadero y de cierto, que todos los autores juntos de todos los siglos, que le habian precedido. A la diligencia, y perspicacia de las observaciones juntaba el arte de inventar, y de manejar delicadamente los mas finos instrumentos, y de preparar bien las observaciones, y seguirlas incesantemente hasta encontrar la verdad: y así por las luces de su ingenio, y de la erudicion física,

Tom. IX. Hh y

(a) *Biblia naturae*, &c. (b) *In vita Swam-mord. op. t. I.*

y por la destreza, diligencia y constancia en las observaciones adelantó tanto en el arte de observar, y en los descubrimientos de la historia natural, que pudo decir de él el mismo Boerhave: *Sic incepit, perrexit, absolvit unus, privatus, pauper plura quam omnes omnium saeculorum scriptores*: y nosotros podremos decir igualmente que Swammerdam debe mirarse como el primer naturalista de la moderna perfeccion, y que de él se debe tomar el principio de una nueva época de gloria y de esplendor para la historia natural. Al mismo tiempo que Swammerdam trabajaba por los insectos, hacia

Listero. otro tanto Listero por las conchas, aunque no llegó á tanta exâctitud, ni salió con tanta felicidad. Habia tratado con muchas y claras luces de los animales de Inglaterra; y en algunos puntos, singularmente sobre las ranas, y aun mas sobre las conchas, se hizo admirar de los naturalistas; pero animado de los aplausos dados á las nuevas noticias que comunicaba sobre las conchas, se dedicó despues particularmente á ilustrar este ramo de historia natural, que veia aun
po-

poco atendido. Las infinitas inquisiciones, las agudas observaciones, y la asidua aplicacion, con que atendió á estas investigaciones, le ampliaron inmensamente el reyno de las conchas, tanto en la tierra, como en el agua dulce, y en la marítima; le hicieron ver en su extension las fluviales, apenas conocidas antes de él; le presentaron en cada clase muchas nuevas; le descubrieron no solo las apariencias externas, sino su íntima estructura, y le hicieron el historiador de las conchas, y el primer maestro de la conchiología (a). El uso, que entónces se propagó en la historia natural, del microscopio, inventado ya muchos años antes, pero aun no bien aplicado á las observaciones científicas, contribuyó particularmente á estos rápidos adelantamientos, y presentó á los ojos de los filósofos un mundo nuevo en qualquier ramo que se dedicaron á exâminar. Así Swammerdam, y Listero encontraron en los insectos, y en las conchas tantas novedades importantes, que se habian escapado

Uso del
microscopio en la
historia
natural.

(a) *Histor. seu Sinopsis method. Conchyl. &c.*

Hooke. á los naturalistas precedentes. Así Hooke pudo ver, y mostrar á los otros muchos pequeños cuerpos enteramente desconocidos, y descubrir en ellos, y en los otros, que se creían conocidos, muchas pequeñas circunstancias, sin cuya noticia no podían entenderse algunos fenómenos, ni conocerse su naturaleza (a). Así

Bonanni. Bonanni, en medio de las preocupaciones escolásticas, de que no supo desnudarse, hizo ver alguna verdad sobre las sales, sobre las plantas, y sobre algunas partes de los animales, sobre los insectos, y sobre las conchas, y gloriosamente precedió á los mas famosos conchiólogos en la clasificación de estas (b). Así principalmente Leeuwenhoek descubrió millares de millares de nuevos animales, y de nuevos cuerpos en los fluidos, y en los sólidos, y presentó con sus microscopios nuevos géneros de vivientes, nuevas clases de seres desconocidos, donde me-

(a) *Physiolog. descr. of min. bodies.* (b) *Recreat. mentis et oculi, &c. Observ. circa viventia quae in rebus vivent. reperiuntur cum micrographia curiosa; Mus. Kircher.*

menos se creía que existiesen, y, agradecido al instrumento, á quien debía tantas riquezas científicas, empleó todos los momentos de su vida bastante larga en manejar los microscópios, mejorar su construcción, y el modo de usarlos, perfeccionar la práctica de las observaciones, y dar mayor finura, comodidad, facilidad y utilidad á todo lo que mira á las observaciones microscópicas. Con tanta exactitud de instrumentos, y de operaciones todo se contemplaba individualmente, y todas las cosas se veían con mayor precision y verdad. De aquí provino que en la descripción de los museos se procediese con mas autorizada exactitud; y Grew exponiendo las dimensiones, las figuras, y toda la construcción externa é interna de las plantas, de los fósiles, y de los animales que se veían en el museo de la Real Sociedad de Londres lo hizo con una diligencia tan superior á la de Worm, de Besler, y de los otros que le habían precedido en descripciones semejantes, quanto fueron superiores en la exactitud de las observaciones Listero, y Swammerdam á los naturalistas anteriores.

Descripción de
museos.

res.

Academias
de ciencias.

res. A tantas ventajas acarreadas en aquel tiempo á la historia natural se agregó el establecimiento de las academias científicas, que contribuyeron mucho á sus adelantamientos. Pequeños descubrimientos que quedando aislados en poco tiempo se hubieran olvidado, y perdido, propuestos á una docta sociedad, y anunciados en compañía de otros muchos, adquieren consistencia y vigor, aumentan el cúmulo de los conocimientos, y contribuyen al adelantamiento de las ciencias á que pertenecen; y grandes empresas, superiores á las fuerzas de los particulares, se reducen á práctica en los cuerpos científicos, y producen luces, ilustraciones y noticias, que sin esta comunicacion de fatigas y de gastos jamas se hubieran obtenido; Quántas nuevas descripciones, y relaciones importantes no se hallan registradas en las Transacciones filosóficas de la Real Sociedad de Londres! Quántas investigaciones, y quántos descubrimientos no se deben al zelo literario de aquellos académicos! La Academia de Paris puso mas directamente la mira en este importante objeto, y desde el principio

pio destinó algunos individuos, que para mas extension de ideas, y para mayor seguridad en las observaciones contemplasen juntos los animales, los disecasen, los exâminasen con atencion, describiesen con verdad y exâctitud tanto sus partes internas como las externas, y formasen irrefragables memorias, que sirviesen de sólidos materiales para la composicion de la historia natural. Ademas de diversas memorias particulares, que en casi todos los tomos se encuentran acerca de algunos puntos de estas materias, tenemos tres volúmenes enteros de memorias para la historia natural de los animales, donde se describen muchos anatómicamente con la mayor exâctitud (a). La agudeza y perspicacia en mirar cada parte por mínima que sea, la diligencia y exâctitud en describirlas todas; la crítica y la modestia en oponerse á las aserciones de los otros escritores anteriores, y la delicadeza y escrupulosidad en afirmar solo lo que ellos habian visto, y en

su-

(a) *Mem. de l'Acad. R. des Sc. dep. 1666. jusqu'à 1699.*

sujetarse rigurosamente al sencillo y claro testimonio de sus sentidos, fueron un noble exemplo para los naturalistas del miramiento, y de la circunspeccion, con que la naturaleza quiere ser tratada por los filósofos, que se proponen describirla: y la fundacion de las academias, y los trabajos de los doctos académicos fueron los medios mas eficaces y poderosos para promover los adelantamientos de la historia natural. Por otra via la adelantaron tambien otros filósofos. Leibnitz, Burnet, Wisthon, Woodward, Mallet y otros geólogos componiendo sus sistemas de la formacion de la tierra estudiaban atentamente los montes, las piedras, las tierras, y las otras partes del reyno mineral; contemplaban los rios, los mares, las plantas, los animales, y otros objetos de la historia natural; y para apoyar con algun leve fundamento sus opiniones hacian varias observaciones originales, útiles y nuevas, estimulaban á otros filósofos á hacer mas diligente examen de todos los cuerpos naturales, y proporcionaban nuevas ventajas á aquella ciencia. Y en esta parte geológica, y
en

en otras muchas de toda la historia natural, singularmente en la insectologia presentaba Rai preciosas luces para la ilustracion de la naturaleza (a). ¡Que bello teatro de la naturaleza animal en todas sus clases con tantas y tan varias escenas de quadrúpedos, de aves, de peces, de insectos, y de tantos otros animales, no ofrece Ruischio en su *teatro universal*! Ruischio.

Alaba modestamente la diligencia de Jonston en reducir á algun sistema las especies diversas de animales; pero con razon se lisonjea de poder tambien él merecerse alguna parte en la aprobacion y aprecio de los doctos. En efecto otra copia de animales, otra exâctitud, y otras miras en distribuirlos, y en describirlos se ven en la obra de Ruischio: y toda la coleccion de los peces de Amboine, y la noticia de las aves del Brasil, tomada de la historia natural de aquellas provincias, que nos ha dado Jorge Margrave, forman de los dos grandes volúmenes de Ruischio un verdadero tesoro de precio-

Tom. IX.

Ii

sas

(a) *Philos. lett. &c. Physco theol. disc. Synop. meth. piscium, &c. &c.*

María Sibila Merian.

sas luces para los estudiosos naturalistas(a). Nuevo esplendor, y mas claro lustre recibió en aquellos tiempos la historia natural por las doctas fatigas de una célebre muger. Era cosa graciosa ver á la famosa María Sibila Merian girar al rededor de Nuremberga y Francfort, despues pasar á Frisia y á Flandes, correr por los campos, y los montes, pararse junto á los lagos, y los rios, y encerrarse en los museos, siempre en busca de mariposas, de insectos, de serpientes, y de animales inmundos, emplear sus delicadas manos en volverlos, y revolverlos; anatomizarlos, dibuxarlos, y describirlos, y dar parte al público de sus observaciones en dos tomos diversos. Pero aquella illustre filósofa no contenta con tantas fatigas en Europa, quiso tambien, por amor á sus dilectos animalillos, emprehender un largo y penoso viage hasta América, y arrostrando mil peligros de mar y de tierra, llegó á Surinan, y allí, como en un nuevo mundo, exâminó de nuevo los in-

(a) *Theatrum univers. animalium, piscium, &c. &c.*

insectos, y en doctas descripciones, y en elegantes tablas presentó á la Europa lo que en esta parte produce aquella region, y comunicó sencillamente á los naturalistas sus observaciones, y sus sentimientos sobre la generacion, y sobre las metamorfosis de aquellos insectos, y sobre las transformaciones de los peces en ranas, y de estas en peces mutuamente. Esta insigne muger, acreedora á la gratitud de la historia natural, continuó aun despues de muerta en ocasionarle ventajas; y una hija suya, movida de las vivas instancias de los doctos naturalistas, hizo un regalo al público de las reliquias que pudo recoger de su madre, y las publicó en un tomo (a). Por otro camino se hizo digno del reconocimiento de la historia natural Scheuzzero con sus viajes alpinos, con el ensayo de la lictografía, y de toda la historia natural de la Suiza, con el museo diluviano, con la física sagrada, y con tantos otros doctos trabajos.

Scheuzzero.
ro.

(a) *Erucarum ortus, alimentum, et paradoxa metamorph. &c.*

- Langio. jos. Por otro Langio con ilustrar la litografía explicando el origen de las piedras, y su distribucion en varias clases, y con dar nuevas luces á la conchiologia, y un método mas fácil, y de algun modo nuevo de dividir en sus clases géneros y especies las conchas marinas. Por otro
- Marsigli. el docto Marsigli con darnos la historia de la mar, de que aun careciamos, y con descubrir en varios tomos los peces, las aves, los insectos, y los minerales, que se encuentran en el Danubio, y en sus inmediaciones; y por otro Rumfio, Bayero, y algunos otros. Mas filósofo,
- Vallisnieri. y no ménos naturalista Vallisnieri, siguiendo las huellas de Redi, de Malpighio, y de Swammerdam, y uniendo á las físicas y anatómicas observaciones del gabinete las de las peregrinaciones naturalísticas por los campos y por los montes, produjo nuevas descripciones é historias de animales no bien conocidos hasta entónces, y doctas observaciones y teorías sobre la generacion, y sobre la clasificacion de los insectos, sobre los gusanos del cuerpo humano, y sobre otros gusanos, y sobre varios otros puntos de historia natural.

rural (a). En medio de tantos, y tan excelentes naturalistas salia qual astro luminoso y brillante, y esparcia sus luces sobre varios reynos de la naturaleza el sagaz observador, el sutil filósofo, y el atento naturalista Reaumur. Habia puntos dudosos y oscuros que discutir; y él con la diligencia de sus observaciones, y con la fuerza de su ingenio daba in-contrastables decisiones. Habia cuerpos naturales no bastantemente conocidos; y él con inalterable constancia en sus fatigas los descubria, los desenvolvía, y los exponía á la noticia de todos. La formacion de las conchas, la reproduccion de algunas partes en algunos animales, la naturaleza de la turquesa, la de las perlas finas, y la composicion de las falsas, la calidad del oro que se encuentra en diversos ríos, la naturaleza, y la formacion de las rocas, y otros muchos curiosos é importantes objetos de la historia natural, todo se sujetaba á sus infatigables investigaciones. El amor patrio le aguzaba el ingenio para descubrir lo que

Reaumur.

(a) *Opere fisico-mediche*, &c.

para otros eran recónditos secretos, y encontrar á fuerza de sutiles y oportunas experiencias el modo de convertir el hierro en acero, de hacer la hoja de lata, y de formar la porcelana. La telaraña, la conservacion de los huevos, y el modo de hacer nacer los polluelos con el calor del horno, y otras materias económicas, que tal vez habrán parecido á algunos poco dignas de la atencion de un naturalista, presentaban á Reaumur muchos objetos de observaciones filosóficas, y nuevos aspectos para conocer mejor la naturaleza: y su exemplo ha empeñado en nuestros días al docto naturalista Termeyer á renovar las experiencias y observaciones sobre estos puntos, y llevar mas adelante los resultados prácticos y teóricos. Los animales marinos que se pegan á otros cuerpos, como la ostra, la ortiga de mar, y otros, le obligaron á hacer un continuado estudio, repetidas experiencias, y muy atentas observaciones; pero finalmente se le rindieron, y le descubrieron los particulares medios, con que cada uno executaba esta adhesion. La perspicacia, y la felicidad de Reaumur le

le presentaban en estas mismas investigaciones otros descubrimientos no buscados. Exâminando la formacion de la concha del caracol se le presentó un insecto desconocido de todos los naturalistas, que vive sobre el caracol, ó dentro de sus intestinos. Y mas útilmente contemplando los sobredichos animales marinos se encontró con el buccino, y halló en él el medio de hacer un color de hermosa purpura. Así volvía él sus ojos observadores á infinitas materias, y en todas hacia importantes descubrimientos. Pero el glorioso campo de sus estudios naturalísticos fué el vastísimo reyno de los insectos, y de sus innumerables clases. Las orugas, las mariposas, los gorgojos, las abejas, las moscas, y toda suerte de insectos llamaron las atentas observaciones de Reaumur, y obtuvieron de su pluma una historia filosófica. Los insectos ciertamente habian tenido en aquellos tiempos, mas que los otros animales, muchísimos ilustradores; pero algunos habian sido nomenclatores, otros clasificadores, otros diseñadores, alguno tambien anatómico, algun otro dialectico y

fí-

físico observador; y el primero que realmente se puede llamar historiador y filósofo fué Reaumur. El ha descripto la noticia, la vida, la muerte, las cópulas, las transformaciones, los alimentos, las ocupaciones, la índole, las costumbres, la industria, y quanto hay en ellos de curioso é importante, y nos ha formado la verdadera y filosófica historia de los insectos. Y no contento con esto ha descendido á la utilidad práctica, y ha descubierto los daños, que pueden causar los insectos, y el modo de evitarlos, y las ventajas que pueden producir, y el método para obtenerlas; y puede decirse que Reaumur ha sido el primero que ha dado una justa idea de la historia natural, y ha enseñado á los filósofos naturalistas el verdadero método de tratarla, y, lo que debe resultar en mucho elogio suyo, justamente se puede considerar la guia, el maestro, y el modelo del gran Buffon en aquella parte, que es la mas laudable de su vâsta obra de la historia natural. Grande ardor se habia excitado en aquellos tiempos en el estudio de esta historia. Veíanse grandiosos mu-

seos llenos de preciosas raridades de los tres reynos de la naturaleza ; y la misma potestad real se empleaba en Paris para formar uno , que pudiese servir de instruccion á quantos quisiesen internarse en este estudio. Dos particulares , Marsigli en Bolonia , y Sloan en Londres , fundaron aquellos museos , que han sido la admiracion de los inteligentes , hasta que se han multiplicado tanto semejantes colecciones , que han quitado la raridad á lo que antes se miraba con asombro. Solo la descripcion del museo de Seba era casi un compendioso diseño de todas las producciones de la naturaleza , y forma una obra muy estimada y preciosa , que de algun modo puede ser mirada como clásica en la historia natural (a). Toda la Europa contaba casi en cada ciudad muchos museos privados y públicos , mas ó menos copiosos , de tales producciones ; y en la obra de la *Historia natural ilustrada en la litologia y en la conchilogia* leemos un larguísimo catálogo solo de los

Tom. IX. Kk mu-

Museos de historia natural.

(a) Alb. Seba *Rev. natur. thesaurus.*

obscure
sa Ance
1793

museos vistos por el autor de la misma (a). Por otra parte los nombres de muchos ilustres cultivadores de esta ciencia engrandecían con su fama la república literaria, y excitaban con dulces estímulos el estudio de los naturalistas. Será inmortal en los fastos de esta ciencia el nombre de Trembley por los gloriosos y útiles descubrimientos, que ha hecho sobre los polipos. Algunos movimientos, y variaciones de figura en los polipos de agua dulce le hicieron entrar en la duda de si debía poner estos cuerpos entre las plantas, ó entre los animales. Pero repetidas experiencias, variadas de maneras diversas, y executadas con aquella paciencia en las operaciones, con aquella delicadeza de miras, y exactitud de juicio, que caracterizan á un verdadero naturalista, le presentaron mil fenómenos, quanto extraños y nuevos, otro tanto decisivos, de la animalidad de los polipos. El los descubrió de muchas especies de magnitud y de colores diversos.

(a) *L'Hist. nat. éclaircie dans la lithologie, et la conchologie.*

versos; llegó á ver sus generaciones, y multiplicaciones infinitas, su modo de moverse, y de andar, su figura, el número, y la magnitud de sus brazos, su alimento, la digestion, la glotonería, las riñas, y hasta sus costumbres, y, por decirlo así, los vicios y las virtudes, siendo no solo el atento descubridor, sino el justo descriptor, y el diligente historiador de los polipos (a). La naturaleza con las diligentes fatigas de Trembley adquirió una nueva clase de seres no conocidos antes, y tuvo un nuevo eslabon, con que enlazar suavemente el reyno animal con el vegetal en la preciosa cadena de los cuerpos naturales; y los filósofos con la obra del mismo han adquirido nuevas ideas de la animalidad, que antes hubieran parecido extrañas y absurdas, y han recibido nuevas luces para corregir y rectificar varias otras que se tenian por ciertas, pero aun no lo eran bastante, y un vasto campo para conseguir en varios ramos de la historia natural nuevos preciosos descubrimientos. En efecto tras de

-pad

Kk 2

Trem-

(a) *Mem. pour servir á l'hist. d'un polype, &c.*

Trembley ha hecho luego Reaumur nuevas experiencias sobre los polipos, ha escrito Baker acerca de los mismos, comunicandonos ulteriores noticias (a); el célebre Pallas ha encontrado algunos otros nuevos; Romé de l'Isle ha hecho nuevas observaciones; el inmortal Bonnet las ha fundado sobre sutiles y sublimes teorías; y el diligente y sagaz Spalanzani, ademas de las muchas luces que tambien nos ha dado en sus escritos sobre los polipos, hace esperar otras muchas; y varios otros físicos han empleado, y emplean todavia sus fatigas filosóficas en la observacion de los mismos. A la doctrina de los polipos puede tambien referir-

Ellis. se el descubrimiento de Ellis sobre la animalidad de las coralinas, que ya hacia algun tiempo que se disputaba entre los naturalistas si pertenecian á las plantas, ó á los animales. Antes el coral, y las coralinas se habian reputado comunmente por producciones vegetables; y el docto Marsigli, grande observador de las cosas marinas, creyó reconocer en ellas

has-

(a) *Essai sur l'hist. nat. du polype insecte.*

(b)

hasta las flores, mientras que algun otro, atendiendo solo á su dureza, las ponía en el número de las piedras. Peisonel encontrándose en 1752 sobre las costas de Berbería hizo varias observaciones sobre las mismas, que excitaron la curiosidad de los naturalistas, y entónces fué quando el célebre Bernardo Jusieu, reflexionando sobre aquellas observaciones, y continuando en hacer otras muchas, concluyó en la Academia de las ciencias de Paris haber dos clases de coralinas, una realmente de verdaderas plantas, pero la otra de producciones de gusanos marinos (a). La disertacion de Jusieu esparció muchas brillantes luces acerca de las coralinas; pero no bastó para convencer á todos los filósofos de la verdad de su nuevo descubrimiento, y muchos seguian creyendolas meras plantas marinas, y no podian persuadirse de la existencia de tales gusanos. Estaba reservado para el ingles Ellis el quitar toda duda, y poner á clara luz aquel obscuro descubrimiento. Pasó con este fin á la isla de Shepey,

(a) *Acad. des Sc. an. 1742.*

pey, junto á las costas de Kent, provisto de un dibuxante, que presentase en su verdadero aspecto los animalejos vistos por él, y con el auxilio de un microscópio de Cuff exâminó en el agua misma del mar aquellas mismas coralinas, cuyo origen habia quedado aun obscuro, y las encontró todas verdaderos nidos de pequeños gusanillos, y con repetida série de incontrastables observaciones demostró hasta la evidencia no poderse referir las creidas plantas á la clase de vegetables. Los recientes descubrimientos de Trembley sobre los polipos guiaron á Ellis para conocer bien los gusanillos de las coralinas, y de otros muchos litófitos marinos, que son, como las coralinas, nidos de los mismos, y lo condujeron al hallazgo de nuevos polipos, y de muchos nuevos fenómenos de ellos, y á dar mayor ilustracion á las coralinas, á los queratófitos, á las esponjas, á los alciones, y á otros litófitos marinos; y tantas nuevas verdades encontradas por Ellis en el exâmen de un objeto en la apariencia pequeño hicieron ver quan fecunda de importantes descubrimien-

mientos puede ser una diligente y exacta observacion sobre qualquier materia á que se dirija. Tal fué en efecto la observacion de las coralinas de Ellis; y tal era igualmente la de las conchas hecha hácia el mismo tiempo por Adanson. Las conchas habian sido contempladas por Bonanni, por Langio, y por otros, mas por la figura y composicion externa de sus cáscaras, que por su intrínseca y propia naturaleza, y mas se estudiaban para colocarlas ordenadamente en un museo, que para conocerlas íntimamente. Adanson encontrándose en las costas del Senegal, donde tenia proporcion para observar muchas, quiso dar alguna ilustracion á esta parte aun muy obscura de la historia natural; y no solo estableció, como otros, su clasificacion, sino que la formó harto mas filosófica, y mas oportuna para los verdaderos naturalistas; no solo examinó las conchas mejor que los otros en sus partes externas, sino que penetró en lo interior, y observó el cuerpo mismo de los animalejos, lo que antes de él ninguno habia hecho, las partes internas, su uso, su diversidad,

dad, y su maravillosa organizacion; el sexô, la cópula, la generacion, la vida, la muerte, y quanto pertenece á la naturaleza de las mismas, é hizo conocer á los naturalistas una clase de animales, tan descuidada en sus investigaciones, como digna de la contemplacion de los filósofos (a). Del mismo modo las orugas exâminadas mas y mas veces por Swammerdan, por Frisch, por Reaumur, y por los mas excelentes naturalistas, han sido en las manos de Lyonet copioso origen de nuevos y curiosos descubrimientos. Se dedicó á describirlas anatómicamente, y con el auxilio de un microscópio, y de otros instrumentos, dispuestos ordenadamente para las oportunas, y mas exâctas operaciones, encontró en aquellos insectos mil novedades, que esparcieron nuevas luces sobre la anatómica organizacion de los mismos, y de otros muchos, y sobre varios objetos de la historia natural (b). Las abejas, exâ-

(a) *Hist. nat. du Senegal. Hist. des Coquillages.*

(b) *Traité anat. de la Chenille.*

minadas particularmente por una docta sociedad, y distintamente ilustradas por Schirach (a); los gusanos mirados en su extension en tierra y en agua por Muller (b); y algunos insectos contemplados por Bonnet con sus miras filosóficas (c), han producido nuevas é importantes luces para toda la historia natural. De este modo en muchos ramos particulares se iba desenvolviendo mas y mas la naturaleza, y con la ilustracion de diversas partes suyas adquiria muchas mas luces toda la historia natural. En efecto en aquellos tiempos dos mentes sublimes, dos ingenios superiores, dos incomparables naturalistas, Linneo, y Buffon, la abrazaban toda en su inmensa extension, y no encontraban otro término a su imaginacion que los confines de la naturaleza. ¿Qué mente tan vasta, elevada y sutil la de Linneo, que extendia sus miras á todos los reynos de la naturaleza, y los dominaba de modo, que dividia á

Tom. IX.

LI

ca-

(a) *Hist. nat. de la reine des abeill.* (b) *Verm. terr. et fluvi. &c. succincta hist.* (c) *Traité d'insectologie, &c.*

cada uno en sus clases , distribuia las clases en géneros , y los géneros en especies , y definia cada cosa con tal exâctitud y precision , como sino hubiese fixado su atencion mas que en aquella clase, en aquel género , y en aquella especie, que entónces se proponia describir ! ¿Qué agudeza y penetracion de ingenio , que , ocupado como estaba en el espectáculo de tantos objetos , sabia descubrir con una ojeada en cada clase, y en cada especie diversa , aquellas señales particulares y características , que la distinguen de todas las otras ! ¿Cómo pudo un hombre solo recorrer tantos reynos diversos, y contemplar con tanta diligencia , así en el animal , y en el mineral , como en el vegetal , su predilecto , toda la variedad infinita de cuerpos , que cada uno de ellos contiene , y ver cada cosa con tan individual distincion , con tanta precision , exâctitud y verdad ? Parecia que la naturaleza se hubiese puesto en sus manos , y consignadole todas sus producciones para que las manejase á su arbitrio , y las regulase segun sus conocimientos , y que dueño y árbitro de todas im-

pu-

pusiese á cada una su nombre propio, y le señalase el sitio que le pertenece, y las pusiese todas en el órden mas justo, y mas conveniente. Gran fuerza de imaginacion se requeria para abrazar en su inmensa extension todas las producciones de la naturaleza; exquisita perspicacia en sus ojos para ver en cada una de ellas las mas pequeñas é íntimas particillas; suma penetracion de ingenio para distinguir en cada una las notas características y esenciales, que la distinguen de las otras; y gran exâctitud y madurez de juicio para colocarlas todas en la clase, en el género, y en la especie, en que ha querido disponerlas la naturaleza. Todo esto ha hecho Linneo con la mayor diligencia y exâctitud, y ademas ha querido dar una breve noticia geográfica é histórica de cada uno de los cuerpos que describe, señalar los escritores que los han tratado, y formar de ellos de algun modo no solo la historia natural en toda su extension, sino tambien la literaria. Linneo seguramente debe su incomparable gloria á la botánica: mas quien exâmine bien su grande obra del *Sistema de*

la naturaleza lo encontrará tan eminente y soberano en las otras partes de la historia natural como en la botánica. Pero por mas amado que fuese de la naturaleza Linneo, no era sin embargo el único que gozaba sus favores, y tenia un rival formidable en el naturalista frances. Otro ingenio, otro espíritu, otra fantasía, otras ideas, y otro estilo nos muestra en sus obras el gran Buffon. Linneo se espaciaba, sí, por los campos, y por los montes, se sumergia baxo las aguas, se internaba baxo tierra, se elevaba sobre los ayres para dominar todos los animales, las plantas todas, y los minerales, pero quedaba siempre encerrado en el ámbito de la tierra, y de su atmosfera. Buffon no podia contenerse en estos confines, y levantando el vuelo sobre los cielos dominaba el sol, y los otros astros, y sujetaba á sus ojos los inmensos espacios del universo. La tierra misma es mirada por Buffon con mayor superioridad que por Linneo. Este contempla menudamente las sales, los betunes, las plantas, los insectos, los animales, y todas las producciones de la tierra las observa
dis-

distinta y circunstanciadamente: Buffon mira la tierra por mayor, balancea su peso con el del sol, y el de los planetas, sigue el curso de sus aguas, contempla las llanuras, y los montes, las islas, las cavernas, los volcanes, examina la masa misma de la tierra en todos sus suelos de xugos, de arcillas, de mármoles, y otras materias, y presenta una grandiosa teoría de la formacion de nuestro globo, y, obligado por ella, pasa tambien á dar otra teoría de la formacion de los planetas. Es cierto que en estas teorías no siempre camina dirigido por la razon sólida é ilustrada, y á veces se dexa llevar de la fogosa é inmoderada imaginacion: su ingenio formado mas para extender las ideas, y contemplar por mayor, no es feliz, como dice justamente Bonnet (a), en recoger los pequeños pormenores de pura observacion; y los errores en estos pequeños pormenores influyendo necesariamente en las grandes especulaciones á las veces infectan sus teorías; pero sin embargo sabe dorar sus yer-

(a) *Lettre sur div. sujets d'hist. nat.* LXXXVII.

yerros con tan claras luces de ingenio, y con tantos ornamentos de brillantes verdades, que hace preciosas y agradables las teorías, aunque fantásticas, é insubsistentes, y que los lectores antes deseen errar tan noblemente con Buffon, que atenerse friamente á las pequeñas y obvias verdades que otros nos quieren enseñar. Pasando despues á los habitantes mismos de la tierra, sobre los quales particularmente campea la vastedad y agudeza del ingenio de Linneo, encontraremos aun sobre estos en un gusto diverso mayor dominio y superioridad en Buffon. Linneo toma en las manos la naturaleza, la divide en masas grandes, que subdivide en otras menores, y aun estas en otras mas pequeñas, y tanto á unas como á otras les sabe dar su propio nombre, las define por sus propiedades esenciales, las describe segun la forma externa, y segun las partes internas, y así las presenta claras y distintas las unas de las otras con precision y verdad; y cada páxaro, cada insecto, cada planta, cada piedra, cada produccion de la naturaleza se hace visible en sus manos, y dis-

discernible entre todas las otras. Buffon no quiere cuidarse de clasificaciones ó sistemas, toma en grande las producciones naturales, parangona los animales con los vegetales, los animales y los vegetales con los minerales, los quadrúpedos con las aves, un animal con otro, y pone en movimiento, y presenta en accion todos los seres de la naturaleza, encuentra sus analogías, y sus diversidades, examina sus diferentes reproducciones, procura explicar las diversas generaciones, y atiende mas á conocer las operaciones de la naturaleza, que los nombres y las señales distintivas de sus producciones. Y aun estas mismas producciones las mira Buffon por un aspecto muy diverso de Linneo. Este describe los animales por los dedos, por los dientes, por la lengua, y por otras partes externas, ó internas de su cuerpo. Buffon representa y pinta con los mas vivos colores de la naturaleza las partes mas sobresalientes y visibles de los mismos animales; habla de su patria, ó ve su mas freqüente y comun residencia; trata con mayor copia de palabras y de erudicion aquellas cosas mis-

mismas que Linneo quiere insinuar; pero pasa despues á dar de ellas mas distintas, y mas curiosas noticias, describe su género de vida, sus amores, sus costumbres, sus operaciones, compara los unos con los otros en lo físico y en lo moral, y hace conocer completamente en todas sus relaciones los animales que se dedica á describir. En suma Linneo solo puntea algunos rasgos fuertes y característicos, y nos da un bosquejo, fino, sí, y exácto, pero sencillo y frío, de la naturaleza en todos sus reynos; Buffon la contornea, da de color, y sombrea, la viste y adorna, la presenta en grandiosos quadros coloridos y animados, y la hace comparecer en toda su pompa, belleza y amabilidad. Linneo pone nombres, define, divide, forma clases, y sistemas; Buffon refiere, describe, pinta y hermosea: aquel podrá llamarse el gramático, y el dialectico de la naturaleza; este el orador de la misma: así que examinando el compendioso libro de la *Historia de la naturaleza* de Linneo, en que tan exáctamente se hallan registrados y divididos en sus partidas todos los

- 211 -
cuer-