

- 1772. Descubrimiento de la tierra de Kerguelen, ó de la Desolacion.
- 1774. Descubrimiento de la Nueva Caledonia por Cook.
- 1778. El mismo descubre las islas de Sandwich.
- 1783. Damberger atraviesa por primera vez el Africa.
- 1791. Broughton descubre la isla de Chatam.
- 1808. W. Smith descubre el nuevo Shetland del Sur.
- 1821. Bellingshausen descubre la isla de Pedro I.
- 1831. Biscoe arriba el primero á la tierra de Enderby.
- 1833. B. Morrel descubre é investiga la Sur-Groenlandia.
- 1838. Simpson descubre la tierra de Victoria.
- 1858. Dumont d'Urville, este célebre navegante muerto desgraciadamente dos años ha, descubrió en el polo antártico las tierras de Luis Felipe y de Joinville.
- 1859. El mismo almirante descubre en los mismos mares la tierra Adelia.
- 1859. *Balleny* descubre las islas de su nombre.

Viajes alrededor del mundo, desde 1519 hasta 1844.

1519 á 1522. Magallanes explora las costas de la Patagonia, el estrecho de Magallanes, las islas Marianas y las Filipinas; muere en el viaje, y le sucede en el mando el guipuzcoano Juan Sebastian Elcano.

1523 á 1528. Garcia de Loysa y Alonso de Salazar pasan el estrecho de Magallanes y visitan las islas Marianas.

1526 á 1528. Alvaro de Saavedra explora la Nueva Guinea.

1542. Juan Gaetano arriba á las islas de Sandwich.

1577 á 1580. El intrépido inglés Francisco Drake dió la vuelta al mundo con cinco navios, y perdió cuatro durante su contrariada navegacion. Visitó la California, las Marianas y las Molucas.

1586 á 1588. El inglés Tomas Cavendish ó Candish partió con tres buques, perdió uno, y visitó el estrecho de Magallanes, las islas Marianas, las Filipinas, y la isla de Santa Elena.

1593 á 1596. Alvaro Mendana de Neyra exploró las islas de Salomon, las Marquesas ó de Nouka-Hiva, y Nitendi ó Santa Cruz.

1598 á 1601. El holandés Oliverio Van Noort ó Hoort, se hizo á la vela con dos buques, perdió uno: visitó la costa de la Patagonia y las Marianas.

1605 á 1608. Fernandez de Quiros exploró el archipiélago de Pomotú, la tierra del Espíritu Santo, las islas de Taiti y el estrecho de Torres.

1614 á 1617. El holandés Jorje Spilberg partió con seis buques, dió la vuelta al globo, y volvió con dos.

1613 á 1616. Schouten y Le Maire recorrieron el estrecho de Le Maire, doblaron el cabo de Hornos, visitaron las islas de Honden, Zondergrond, Waterland, Vliegen, las de Niouha, las de Onou-Afon y Allou-Fatou, la Nueva Irlanda y la Nueva Guinea.

1624 á 1626. Jacobo Hermite y Juan Huppon, holandeses, se hicieron á la vela con once buques para ir á conquistar el Perú; pasaron el estrecho de Le Maire, exploraron la tierra del Fuego, y solo con un buque volvieron á su patria sin haber realizado ni podido probar su intento.

1642 á 1644. Abel Tasman explora la Tasmania, la Nueva Zelandia, las

islas de Tonga ó de los amigos, las de Viti ó Fidgi, la Nueva Irlanda, la Nueva Guinea y la Australia.

1683 á 1686. Doble Cowley el cabo de Hornos; visita las islas de los Galápagos, y las Marianas, y da la vuelta por el cabo de Buena Esperanza.

1685 á 1688. Primer viaje de Guillermo Dampier, explora la Australia ó Nueva Holanda.

1699 á 1701. Segundo viaje del mismo; visita la Australia, la Nueva Guinea, la Nueva Irlanda, las islas Garet de Nys, Caen etc.: la Nueva Bretaña, el estrecho de Dampier, la isla Larga, la de la Corona y otras.

1708 á 1711. Woodes Rogers dobló el cabo de Hornos, visitó las islas de Juan Fernandez, llegó á la California, pasó á las Molucas y á Batavia, y dió la vuelta por el cabo de Buena Esperanza.

1710. Francisco de Padilla exploró las islas de Pelew.

1715 á 1718. Gentil de la Barbinais orilló las costas del Perú, y exploró la colonia española de Gouaham, ó Guama.

1721 á 1723. Jacobo Roggevein descubrió las islas de Pascuas, ó de Waihou, las Perniciosas ó de Paliser; visitó las de Vliegen, las de Bauman ó Hamoa, la Nueva Bretaña, y la Batavia.

1739 á 1744. El célebre marino inglés Jorge Anson se hizo á la vela con seis navios, perdió cinco, dobló el cabo de Hornos, y exploró las islas de Juan Fernandez, las Marianas y la China: dió la vuelta por el cabo de Buena Esperanza.

1764 á 1766. El inglés John Byron pasó el estrecho de Magallanes, exploró las islas de Falkland ó las Maluinas, las de Oura Vliegen, York, del Peligro, de Byron etc.

1766 á 1768. Samuel Wallis pasó el estrecho de Magallanes, y exploró entre otras islas la Carlota, las de Taiti, y la de Wallis.

1766 á 1769. El capitán inglés Carteret exploró las islas de Pitcairn, de Osnabruk y Gloucester, la de Nitendi ó de Santa Cruz, las de Salomon, el canal de San Jorge, la Nueva Irlanda, el Nuevo Hanover, las islas de Portland, las del Almirantazgo, y otras del mar del Sur: encontró en alta mar al capitán francés Bougainville.

1766 á 1769. El osado marino francés Luis Antonio de Bougainville visitó la tierra del Fuego, el archipiélago de Pomotú, las islas de Taiti, el archipiélago de Hamoa ó de los Navegantes, las grandes Cieladas ó nuevas Hébridas, la Luisiada, las islas de Salomon, la Nueva Irlanda y la Nueva Guinea.

1768 á 1771. Primer viaje del capitán Cook, uno de los marinos que con mas constancia y eficacia han explorado el mar del sur. La Geografía le es deudora de grandes adelantos para el exacto conocimiento de la quinta parte del mundo. Detúvose en la tierra del Fuego, descubrió algunas islas del archipiélago de Pomotú, hizo estada en Taiti, reconoció varias islas de este archipiélago y descubrió la de Rurutú; arribó á la Nueva Zelandia, descubrió el estrecho que lleva su nombre, dió la vuelta entera á dos grandes islas, reconoció la costa oriental de la Nueva Holanda, pasó por el estrecho de Torres, arribó á Batavia, y dió la vuelta á Inglaterra.

1769 á 1770. Juan Francisco Maria de Surville exploró las islas de Bashí, el archipiélago de Salomon y la Nueva Zelandia.

1771 á 1772. Marión Dufresne visitó la tierra de Van Diemen, y la bahía

de las islas en la Nueva Zelandia, y murió con muchos de sus compañeros, víctima de su celo: lo mismo le había sucedido á Surville.

1772 á 1775. Segundo viaje del capitán Cook. Hace rumbo hácia el polo austral; hace estada en la Nueva Zelandia, en el archipiélago de Pomotú, y en las islas de Taiti; descubre la isla de Manuai, arriba á las islas de Tonga ó de los Amigos; vuelve á la Nueva Zelandia; navega hácia el polo sur, reconoce la isla de Pascuas ó Waihou, visita las islas Marquesas ó Nuka-Hiva, explora nuevas islas del archipiélago de Pomotú, vuelve á las islas de Taiti y á las de Tonga; descubre y explora las Nuevas Hébridas y la Nueva Caledonia, y arribando otra vez á la Nueva Zelandia hace rumbo para su patria.

1776 á 1779. Tercer viaje de Cook. Reconoce la tierra de Kerguelen; arriba á la tierra de Van Diemen; hace estada en el canal de la reina Carlota, descubre las islas de Mangia y Watiou, visita las de Palmerston y las de Tonga, vuelve á Taiti, arriba á las islas de Sandwich, explora la costa N. O. de la América y de los mares polares, vuelve á las islas de Sandwich (Hawái), y muere á manos de los naturales, como una de las mas nobles víctimas entre las muchas que se han sacrificado con abnegacion sublime para añadir algunas páginas al libro de la geografia.

1780 á 1781. Antonio Maurelle reconoce las islas del Almirantazgo y las contiguas á la Nueva Irlanda, detiéndose en Vavao, y descubre las islas de Gran-Cocal y de San Agustin.

1783 á 1788. Juan Francisco Galaup de la Perouse, intrépido tanto como desgraciado marino francés. Visitó la isla de Pascuas, detúvose en las de Sandwich, exploró la costa N. O. de la América, navegó por la Mancha de la Tartaria y por el Kamtschatka, visitó las islas de Niouha, de Tonga, de Norfolk, etc. y por espacio de 58 años no se supo mas de él. Al cabo de este tiempo, en 1826, se encontraron los restos de sus buques, y se supo que se habia estrellado en los escollos de Vanikoro, pereciendo con sus compañeros de una manera desastrosa: triste suerte de los navegantes mas famosos. Caminan en pos de la gloria, y quedan segadas en flor sus esperanzas con una muerte prematura, ó acaso con un martirio horroroso.

1785 á 1788. Los capitanes ingleses Portlock y Dixon exploran las islas de Sandwich; y mas detenidamente la costa noroeste de la América.

1787 á 1789. Jorge Bligh visita la isla de Taiti, la de Waitu-Taki, el archipiélago de Viti y las islas de Banks. Sublévase su equipaje, le abandonan con 18 hombres en una lancha, hace 1500 leguas marinas en 41 dias, y llega á la Nueva Holanda.

1790 á 1791. Edward Edwards visita el archipiélago de Pomotú, captura á los sublevados de Bligh, explora varias islas, y naufraga.

1790 á 1795. Los capitanes españoles Malaspina y Bastiamente hacen exploraciones en el mar del Sur.

1790 á 1795. Viaje alrededor del mundo hecho por el capitán francés Esteban Marchand: dobló el cabo de Hornos é hizo reconocimientos en algunas islas del mar del Sur.

1791 á 1795. El capitán inglés Jorge Vaucover dirige una expedicion en busca de algun paso que al través del continente americano condujese desde el océano Pacifico del Norte al océano Atlántico Septentrional. Visitó la Australia, el puerto del rey Jorge, varias islas, el grupo de Chatham, Taiti, las islas de

Hawai ó de Sandwich , y exploró las costas americanas aunque infructuosamente, atendido su objeto.

1791 á 1795. José Antonio Bruni de Entrecasteaux hace rumbo hácia la Tasmania , llega al canal llamado de Entrecasteaux , á la Nueva Caledonia , al Havre Carteret , á las islas del Almirantazgo y á la Australia ; vuelve á la Tasmania y á la Nueva Caledonia ; visita las islas de Vanikoro , la de Nitendi ó Santa Cruz , las de Salomon , la Luisiada , y muere sin haber podido indagar nada de la Perouse , siendo asi que en Vanikoro tuvo debajo de su buque los restos todavía palpitantes de aquel triste naufragio.

1796 á 1798. Expedicion de Wilson y primeras tentativas de los misioneros ingleses en las islas del mar del Sur ; llegan á Taiti , les ceden el distrito de Matawai , se establecen en Tonga Tabú , y en Tao-Wati (islas de Nuka-Hiva), descubre Wilson varias isletas , y arriba á las de Pelew.

1800 á 1804. Exploracion de la Nueva Holanda y de la tierra de Van Diemen por el francés Nicolás Baudin.

1800 á 1804. Viaje del capitan inglés Turnbull al mar del Sur.

1805 á 1806. Expedicion del capitan ruso Krusenstern que tuvo principalmente por objeto reconocer mas exactamente la posicion de Nangasaki , la del estrecho de Sangaar , la costa oriental de la isla de Saghalien , y la costa noroeste que se adelanta hácia la de la Tartaria.

1812 á 1814. Viaje del capitan David Porter al mar del Sur. Exploracion de las islas de Nuka-Hiva , y fundacion de Madisonville.

1815 á 1818. Primer viaje del marino ruso Kotzebue. Exploró el mar del Sur , é hizo investigaciones en busca de un paso que condujese desde el Kamtschatka al polo ártico.

1816 á 1819. Viaje del capitan francés Roquefeuille.

1817 á 1820. Expedicion del capitan francés Luis de Freycinet. Visitó la Australia ó Nueva Holanda , la isla de Timor , la de Waighiou , las Carolinas , las Marianas , las de Sandwich , la Rosa , y naufragó en las islas Maluinas.

1822 á 1825. Viaje del capitan francés Luis Isidoro Duperrey. Exploró las islas Maluinas , el Chile , el archipiélago de Pomotú , Taiti y Waighiou ; visitó el Puerto-Jakson , varios puntos de la Nueva Zelandia , Rotuma , las islas de Gilbert , Mulgrave y Marschall , las de Duperrey y de d'Urville (este marino iba en la expedicion), las de Hogoleu y la Nueva Guinea. Duperrey prestó á la ciencia servicios eminentes.

1825 á 1826. Segundo viaje del capitan ruso Kotzebue. Recorrió el archipiélago de Pomotú , visitó la isla de Taiti donde vió los progresos que habian hecho los misioneros , las islas de Hamoa , y las de Sandwich. Kotzebue es el marino ruso que mas exploraciones ha hecho en el mar del Sur.

1824 á 1826. Viaje del capitan francés baron de Bougainville.

1825 á 1827. Viaje del capitan inglés Federico Guillermo Beechey. Visita la isla de Waihou , y la colonia de Pitcairn fundada por los sublevados de Bligh (vide de 1787 á 1789), recorre el archipiélago de Pomotú , la isla de Taiti , las de Sandwich y las de Bonin-Sima.

1826 á 1828. Peter Dillon visita la Nueva Zelandia , las islas de Tonga , y oye el primero hablar con visos de certeza del naufragio de la Perouse.

1826 á 1829. Primer viaje del capitan francés Julio Dumont d'Urville. Visita en la Australia el puerto del rey Jorge , el de Western y el de Jakson ; re-

corre la Nueva Zelandia, la isla de D'Urville, la bahía de las islas, las islas de Tonga, las de Viti, las de Loyalty, la Nueva Irlanda, la Nueva Bretaña, la costa norte de la Nueva Guinea, y la Tasmania. Llega á Vanikoro, comprueba el naufragio de La Perouse y levanta un monumento á su memoria.

1828 á 1851. Viaje del capitán inglés H. Forster.

1830 á 1852. Viaje de Teodoro Laplace; visita las islas Sechelias, Pondichery, Luzon, las costas de la China y de la Cochinchina, Jáva y otros puntos.

1836 á 1839. Viaje del capitán francés Dupetit-Thouars. Dobló el cabo de Hornos, visitó las islas de Sandwich, la alta California, el archipiélago de los Galápagos, las islas de Viti, la tierra de Diemen y dió la vuelta por el cabo de Buena Esperanza.

1837 á 1840. Segundo viaje del capitán francés Dumont-D'Urville. Grandes exploraciones en el polo antártico. Descubrimiento de las tierras Adelia, de Luis Felipe, de Joinville, y del canal de Orleans que separa la tierra de Joinville de la Trinidad. Reconocimiento de varias islas del océano Pacífico, entre otras las de Gambier, de las Marquesas, del archipiélago de Viti, de las Carolinas, etc.

1840 á 1845. Nueva expedición del marino francés Dupetit-Thouars al mar del Sur: la reina Pomaré de la isla de Taiti entra bajo el protectorado del gobierno francés.

Viajes al polo norte desde 1500 hasta 1840.

SIGLO XVI. Sir Hugo Willoughby en 1555. — Ricardo Chancelor y Esteban Burough en 1555 y 1556. — Martin Frobisher, tres viajes, 1576, 1577 y 1578, — Arturo Pet y Carlos Jackman 1580. — Sir Humphrey Gilberto 1585. — John Davis en 1585 y hasta 1587. — Guillermo Barentz desde 1594 hasta 1597.

SIGLO XVII. Jorge Weymouth en 1602. — Bennet de 1603 á 1608 — Jacobo Hall desde 1603 hasta 1607. — Enrique Hudson desde 1607 hasta 1610. — Poole en 1610. — Sir Tomas Buttten en 1612. — Gibbons en 1614. — Roberto Bylot y Guillermo Baffin en 1615 y 1616. — John Munk en 1619. — Lucas Fox en 1651. — Zacarías Gillam en 1668. — John Wood en 1676.

SIGLO XVIII. Jones y Cristóbal Middleton en 1741 y 1742. — Guillermo Moor, Francisco Smith y Enrique Ellis, en 1746. — Samuel Hearne desde 1769 hasta 1772. — Constantino-John Phipps en 1775. — Cook en su tercer viaje alrededor del mundo efectuado desde 1776 hasta 1779. — Alejandro Mackenzie en 1780.

SIGLO XIX. Otto de Kotzebue en 1816. — David Buchan y John Franklin en 1818. — John Ross, con Edward Parry, efectúa su primer viaje en 1818. — Primer viaje de Edward Parry de 1819 á 1820. — John Franklin de 1819 á 1821. — Guillermo Scoresby de 1818 á 1822. — Segundo viaje de Edward Parry de 1821 á 1823. — Clavering en 1825. — Tercer viaje de Edward Parry de 1824 á 1826. — Segundo viaje de Franklin, con Richardson, de 1825 á 1827. — Cuarto viaje de Edward Parry en 1827. — Beechey de 1825 á 1828. — Graah de 1829 á 1830. — Segundo viaje del capitán John Ross de 1829 á 1833. — Julio de Blotseville en 1833. — Back, de 1853 á 1854. — Dutailis y Trehouard de 1854 á 1856.

Principales autores geográficos desde 1500 hasta nuestros días.

SIGLO XVI. Escipion Carteromaco, italiano, en 1513. — Juan Leon de Granada, español, 1526. — Conrado Peutinger, alemán, 1547. — Sebastian Munster, alemán, 1552. — Pedro Martir, italiano, 1562. — Gerardo Mercator, francés, 1594. — Abraham Ortelius, flamenco, 1598.

SIGLO XVII. Pablo Merula, holandés, 1607. — José Hondius, flamenco, 1611. — Samuel Purchas, inglés, 1628. — Pedro Bertius, flamenco, 1629. — Jorge Abbot, inglés, 1635. — Jorge Fournier, francés, 1652. — Bernardo Varenius, holandés, 1660. — Felipe Briet, francés, 1668. — Jorge Hornius, alemán, 1670. — Nicolas Tassin, francés, 1670. — Juan Ogilby, escocés, 1676. — Oliverio de Apper, holandés, 1690. — Agustin Lubin, francés, 1695. — Miguel Antonio Baudran, francés, 1700.

SIGLO XVIII. Guillermo Sanson, francés, 1705. — Cristobal Cellarius, alemán, 1707. — Juan Mateo de Chazelles, francés, 1710. — Menon Atting, holandés, 1713. — José Sauveur, francés, 1716. — Marco Vicente Coronelli, italiano, 1718. — Jaime Robbe, francés, 1721. — Jeremias Collier, inglés, 1726. — Guillermo de Lisle, francés, 1726. — Juan Hubner, alemán, 1752. — Claudio Buffier, francés, 1757. — Antonio Agustin Bruzen de la Martiniere, francés, 1749. — Juan Gabriel Dooper Majer, alemán, 1750. — Juan Aimar Piganol de la Force, francés, 1755. — Nicolas Lenglet Dufresnoy, francés, 1755. — Juan de la Grive, francés, 1757. — Luis Antonio Nicolle de la Croix, francés, 1760. — Antonio Pluche, francés, 1761. — Jacobo Barthelemy Micheli, genovés, 1766. — Teodoro Soimonove, ruso, 1766. — Echard, inglés, mejorado por Vosgien, francés, 1767. — Nicolas Bellin, francés, 1774. — Felipe Buache, francés, 1775. — J.-B. Aprés de Maneville, francés, 1780. — Florez, español, 1780. — Claudio Buy de Mornas, francés, 1785. — Cassini de Thuny, francés, 1784. — Capmany, español, 1790. — Antonio Federico Busching, francés, 1794. — Guillermo Haas, suizo, 1800.

SIGLO XIX. En lo que llevamos del siglo actual (1844) los trabajos geográficos publicados por escritores ilustres, y por otros, aunque no tan elegantes, concienzudos al menos y beneméritos, hacen esperar que el grande impulso dado á la ciencia tendrá por resultado popularizarla presentándola con todos los atavíos de que la habian despojado unos geógrafos por otra parte sabios y eminentes. Larenau diere, Huot, Eyres, Letronne, Langlois, Mac-Carty, Guibert, Barberet, Walckenaer, y sobre todos y en primera línea el alemán Carlos Ritter, el ilustre Malte Brun, regenerador y padre de la actual Geografía, y el admirable Adriano Balbi que con incansable celo continua todavía sus profundas investigaciones, han elevado la geografía á un estado brillante y la han abierto un porvenir glorioso. No por esto diremos que sus obras carecen de lunares, en particular las de los primeros: pero ¿donde está la obra que no los tiene? los lunares irán desapareciendo con las nuevas investigaciones, y la gloria de haber señalado el buen sendero será eterna. — No deben echarse en olvido los trabajos de los geógrafos españoles del presente siglo. Antillon, Torrente, Miñano, Verdejo Paez, Madoz, los editores del Diccionario Geográfico Universal, y algun otro, aunque hayan incurrido en censura por algunos errores, con todo han merecido bien del país, y de los amantes de la ciencia en general: los que sepan mas, publíquelo, que

asi se adelanta, y la geografia tomará acta de ello.

Concluiremos estos apuntes cronológicos sin hacer mencion de los viajeros impávidos que han explorado el Africa con peligro de su vida, tales como Bruce, Le Vaillant, Mungo Park, René Caillé, los Lander etc.? sin nombrar siquiera á los que han recorrido el Asia, como Geramb, Chardin, Macartney, Klaproth y Kotzebue? sin decir nada de los viajeros poetas que como Bernardin de St. Pierre, Humboldt, Chateaubriand y Lamartine han hecho observaciones exactas, y al mismo tiempo han encontrado un manantial fecundo de inspiraciones sublimes?.... Todos estos nombres están grabados en las páginas de la ciencia con caracteres indelebles.

PRINCIPIOS GENERALES DE GEOGRAFIA.

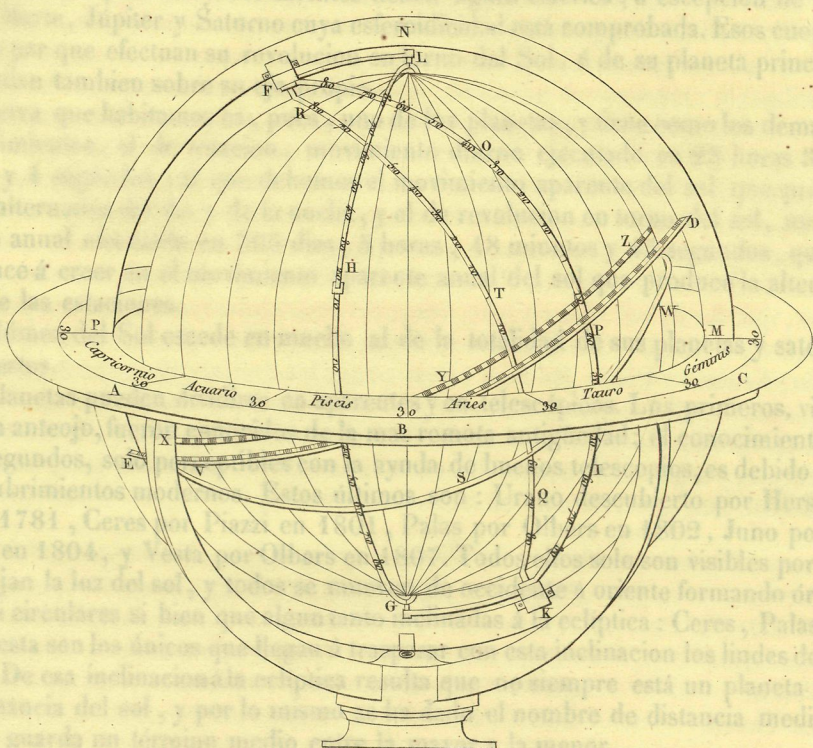
LA Geografia nos enseña á conocer la tierra que habitamos y el género humano de que formamos parte. A fin de estudiar con fruto una ciencia tan necesaria es forzoso acudir ante todo á la astronomía y obtener de ella algunas verdades indispensables para formarse una idea clara y exacta de las relaciones de la tierra con los cuerpos celestes, y para comprender lo que forma el objeto de lo que se llama geografia matemática. Naturalmente, pues, queda dividida la Geografia en dos partes, á las cuales damos los nombres de, Principios generales de Geografia, y de Geografia Descriptiva, cumpliendo á nuestro propósito ser mas latos en la segunda.

CAPITULO I. — *Del sistema del Universo.*

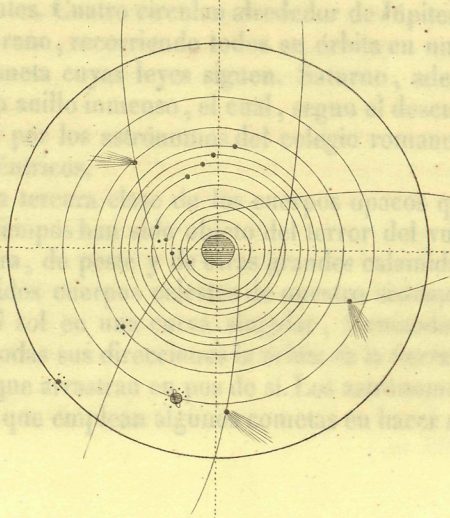
Si en una hermosa noche dirigimos nuestras miradas á la inmensidad del espacio que presenta la bóveda aparente del firmamento, vemos las estrellas, cuyo número á primera vista nos parece extraordinario, pero que queda reducido á dos mil si nos paramos á contarlas. Pero si nos procuramos un buen antejo, se aumentará este número en razon de la fuerza ampliativa del instrumento, de manera que llegaremos á percibir muchos millones, sin que sea posible asegurar hasta que punto se aumentarían si nos fuese dado inventar instrumentos mejores y colosales. Todos esos astros son cuerpos luminosos que á semejanza de nuestro sol brillan con luz propia, y la analogía nos indica ser otros tantos soles en derredor de los cuales, como en torno del nuestro, se mueven innumerables mundos ó planetas. De esta hipótesis probable de la astronomía se desprende la mas alta idea que el hombre puede concebir del poder del Eterno, y de la suprema sabiduria del autor de una obra tan bien coordinada, tan estensa, tan magnífica, y de la cual nuestro globo no es mas que un átomo.

El único sistema que los astrónomos han logrado estudiar con provecho es aquel de que es el centro nuestro sol, y al que dan el nombre de sistema solar. Este lumínar soberbio cuenta once planetas, diez y ocho satélites, y un número indeter-

Globo moderno.



Sistema planetario.



minado de cometas, que dan vueltas en torno suyo por efecto de la gravitacion, recibiendo de él luz y calor. La línea descrita por cada uno de esos cuerpos opacos, es decir oscuros por si mismos, bien sea alrededor del sol, ó bien alrededor de los planetas principales, se llama órbita: á la de la tierra se la ha dado el nombre de eclíptica. Los planetas y sus satélites tienen figura esférica, á escepcion de la Tierra, Marte, Júpiter y Saturno cuya esferoidicidad está comprobada. Esos cuerpos, a la par que efectuan su revolucion en torno del Sol, ó de su planeta principal, ruedan tambien sobre su eje propio.

La tierra que habitamos es, pues, uno de los planetas, y tiene como los demas dos movimientos, el de rotacion, movimiento diurno ejecutado en 23 horas 56 minutos y 4 segundos, al que debemos el movimiento aparente del sol que produce la alternativa del dia y de la noche, y el de revolucion en torno del sol, movimiento anual efectuado en 365 dias, 5 horas, 48 minutos y 45 segundos, que nos induce á creer en el movimiento aparente anual del sol que produce la alternativa de las estaciones.

El volúmen del Sol escede en mucho al de la totalidad de sus planetas y satélites de estos.

Los planetas pueden dividirse en aparentes y en telescópicos. Los primeros, visibles sin antejo, fueron conocidos de la mas remota antigüedad; el conocimiento de los segundos, solo perceptibles con la ayuda de buenos telescopios, es debido á los descubrimientos modernos. Estos últimos son: Urano descubierto por Herschel en 1781, Ceres por Piazzi en 1801, Palas por Olbers en 1802, Juno por Harding en 1804, y Vesta por Olbers en 1807. Todos ellos solo son visibles porque reflejan la luz del sol, y todos se mueven de occidente á oriente formando órbitas casi circulares si bien que algun tanto inclinadas á la eclíptica: Ceres, Palas, Juno y Vesta son los únicos que llegan á traspasar con esta inclinacion los lindes del zodiaco. De esa inclinacion á la eclíptica resulta que no siempre está un planeta á igual distancia del sol, y por lo mismo se ha dado el nombre de distancia media á la que guarda un término medio entre la mayor y la menor.

Diez y ocho globos, mas pequeños que los planetas primarios, circulan alrededor de cuatro de estos últimos, rodando tambien, aunque muy lentamente, sobre si mismos: los astrónomos les dan el nombre de satélites ó planetas secundarios. De estos no conocieron los antiguos mas que uno, á saber la Luna, á la que reputaban por uno de los planetas principales. A los modernos debemos el descubrimiento de los 17 restantes. Cuatro circulan alrededor de Júpiter, siete alrededor de Saturno, y 6 al de Urano, recorriendo todos su órbita en un plano muy poco inclinado sobre el del planeta cuyas leyes siguen. Saturno, ademas de sus siete lunas, está rodeado de un anillo inmenso, el cual, segun el descubrimiento hecho en Roma el año de 1858 por los astrónomos del colegio romano, se compondrá acaso de seis anillos concéntricos.

Los cometas forman la tercera clase de los cuerpos opacos que pertenecen al sistema solar: en todos tiempos han sido objeto del terror del vulgo, que los mira como presagio de guerra, de peste y de otras grandes calamidades, acaso porque son los menos conocidos cuerpos celestes de nuestro sistema. Muévense á lo que parece alrededor del sol en una curva singular, formando una elipse muy excéntrica que corta en todas sus direcciones la órbita de la tierra. Deben su nombre á las colas inmensas que arrastran en pos de sí. Los astrónomos modernos han determinado ya el tiempo que emplean algunos cometas en hacer su revolucion al-

rededor del Sol. ¿No sería también posible que los cometas fuesen la especie de trabazón ó vínculo que uniese el sistema de nuestro mundo con el de otros mundos, de manera que después de haber dado la vuelta á nuestro sol fuesen á darla en torno de otro?

Las constelaciones ó asterismos son unas figuras enteramente arbitrarias, que se supone estar dibujadas en la superficie cóncava aparente del cielo, y á las cuales se afectan las estrellas comprendidas en la misma á fin de reconocerlas mas facilmente: representan animales, instrumentos, hombres, etc., á los cuales los primeros astrónomos consagraron ciertos espacios celestes si bien que en general sin que tuviesen relacion material con las figuras reales que forman los astros. Bayer y Hevelio añadieron veinte y cuatro constelaciones á las 48 de los antiguos; Halley 8, Lacaille 16, y otros astrónomos mas recientes 12, de manera que la esfera aparente del firmamento se compone en la actualidad de 108 constelaciones. Las estrellas mas notables están radicadas en las antiguas. Las doce siguientes, que forman el zodiaco, son llamadas constelaciones zodiacales, y son Aries, Tauro, Geminis, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Escorpion, Sagitario, Capricornio, Acuario y Piscis. He aqui en un estado las revoluciones siderales, las distancias medias de los planetas al sol, y el volúmen de todos ellos, notándose que la distancia anotada de la Luna es su distancia media de la Tierra. Notamos las distancias, y seguiremos notándolas en toda esta obra, por millas geográficas que se adoptan mas generalmente en todos los países.

	Revoluciones siderales.					Distancia media al Sol.		Volumen siendo 1 la Tierra.	
	años.	días.	horas.	mins.	millas geográficas.				
El Sol						1,595,524	40		
Mercurio.		87	23	43'	52,066,000	0	04		
Venus.		224	16	42'	60,000,000	0	85		
La Tierra.		365	5	49'	82,800,000	1			
La luna.		27	7	43'	207,000	0	018		
Marte.	4	224	22	49'	126,271,000	0	48		
Vesta.	5	66	4	0	195,672,000	0	00004		
Juno.	4	128	0	0	219,067,000	0	005		
Ceres.	4	220	2	0	229,277,000	0	008		
Palas.	4	220	16	0	250,141,000	0	017		
Júpiter.	11	343	12	50'	432,000,000	1,555	4		
Saturno.	29	161	4	27'	790,080,000	928	5		
Urano.	85	29	8	59'	1,588,800,000	75	8		

Para fijar mejor las ideas acerca de las dimensiones y de las distancias relativas de los cuerpos que componen nuestro sistema solar, supongamos que un globo de dos pies de diámetro representa el Sol: en este caso

Mercurio será representado por un grano de mostaza, á la distancia de 14 toesas (27 metros) del sol. ☿ Cada toesa equivale á 7 piés castellanos.

Venus por un guisante, á la distancia de 23 toesas 4 pies (46 metros).

La Tierra por otro guisante mayor, á la distancia de 55 toesas 5 pies (70 m.)

Marte por una gruesa cabeza de alfiler á la distancia de 54 toesas 5 pies (106 m.)

Vesta, Juno, Ceres y Palas por granos de arena á las distancias de 85 á 100 toesas (162 á 195 m.)