

los cuales habiendo naufragado se vieron obligados á dejar su botín (1). Sea lo que fuere, el hecho es que en 861 Nadod descubrió la Islandia por segunda vez y con carácter duradero. Tres años después Gardor llegó á la misma isla, navegó á su alrededor y la llamó por su nombre Gardorlandia (país de Gardor). Otro aventurero, Floke, la visitó en 867. La primera colonia no se estableció, empero, en Islandia hasta trece años después, cuando el rey Harold Harfagar subyugó á Noruega, reuniéndola con Dinamarca, cuyo poder no quisieron reconocer muchos noruegos que emigraron á Islandia, formando un Estado republicano que se mantuvo floreciente hasta fines del siglo XIII, desarrollando un gran movimiento comercial marítimo entre Islandia y las costas norte-europeas; siendo evidente que los normanes desde allí visitaron la Groenlandia y el continente norte-americano. Según el Dr. Sophus Ruge (2), el primer pirata escandinavo que llegó á Islandia, arrojado por un temporal en su viaje de las Feroe á Noruega, fué Nadod; y no encontrando huellas de seres humanos, á pesar de haber vivido allí algunos monjes, volvió á las Feroe, pudiendo calcularse que su expedición data del 867, desde cuya fecha fué visitada la Islandia con más frecuencia, y hasta puede decirse que fué un punto favorito para los emigrantes, cuya población vagabunda é inquieta y de índole aventurera descubrió la Groenlandia; suponiendo, por lo tanto, que estos expedicionarios fueron los primeros europeos que pisaron el suelo americano. Gunnbjörn, haciendo un viaje á las islas situadas entre Islandia y Groenlandia, fué llevado por vientos desfavorables á costas desconocidas (3), que Ruge supone al Oeste (4), y descubrió terrenos que llevan hoy su nombre (5), detrás de los cuales vió un país

(1) Johann Reinhold Forster, *Geschichte der Entdeckungsfahrten ins Norden*, cit. ibid.

(2) *Historia de la época de los descubrimientos geográficos*, por el Dr. Sophus Ruge, Catedrático del Instituto de Dresde, traducida al español, formando parte de la *Historia universal* de Oncken que publica la casa editorial Montaner y Simón.

(3) Pöschel, *Geschichte der Erdkunde*.

(4) Sophus Ruge, *Historia de la época de los descubrimientos geográficos*, edición española, pág. 7.

(5) Sophus Ruge, ob. cit., pág. 7, y Gælcich, *Desarrollo histórico de la navegación*, edic. esp., pág. 34.

dilatado, que era la Groenlandia (1). Cerca de 50 años después visitó aquellos islotes y peñascos un tal Suaebjörn, y en el año 983, según Gælcich (2), y 985 ó 986, según Ruge (3), establecióse allí Erico el Rojo (4), quien le dió el nombre del *Pais verde* para atraer emigrantes. Después de haber permanecido Erik dos años en Groenlandia, doblando el cabo de Farewell y recorriendo también la costa del Oeste volvió á Islandia, persuadiendo á la gente para que emigrasen, de tal manera, que tuvo que equipar 25 buques para la expedición, de los cuales 17 llegaron felizmente á su destino, perdiéndose los demás. Encontrábase entre los emigrantes un tal Heriulfo, quien se estableció con otras muchas gentes en Brattalid, hacia el Mediodía, y estableció el puerto de Eriksfior (5); y su hijo Biarne, que vivía en Noruega, quince años después, supo que su padre se hallaba en la Groenlandia y determinó ir en su busca á pesar de no haber estado allí ni él ni los que le acompañaban, y durante la travesía se perdió en una niebla norte-atlántica, no pudiendo los marineros determinar su curso, según la posición del sol, y encontrándose al salir de ella delante de costas montuosas y cubiertas de bosques, pero que no eran los montes coronados de nieve de la Groenlandia; y no haciendo caso de aquel país extraño, se dirigieron hacia el Norte hasta llegar á la costa groenlandesa. Acababa de descubrir, sin saberlo, el continente americano (6), recorriendo la costa del Labrador y tocando las orillas de Terranova. Dieciséis años después, Leif, hijo de Erico (7), compró el buque de Biarne y se embarcó para las nuevas regiones, dirigiéndose desde luego á Terranova, á la que dió el nombre de Helluland, y siéndole el suelo ingrato continuó su viaje hasta que halló otra tierra llana y frondosa en

(1) Sophus Ruge, pág. 7.

(2) *Desarrollo histórico de la navegación*, pág. 34.

(3) *Historia de los descubrimientos geográficos*, pág. 7.

(4) Véase sobre el establecimiento de Erico en la Groenlandia, *Historia de América*, por D. Francisco Pi y Margall, edición de Astort hermanos; Madrid, cap. 2.º

(5) Pi y Margall, *Historia de América*, pág. 12.

(6) Pi y Margall, *Historia de América*, pág. 12, y W. v. Janko, 1.º c., obra citada más arriba.

(7) Pi y Margall, *Historia de América*, edic. cit., pág. 13.



que había muchos bancos de arena y apenas tenían declive las costas. Estaba ya en lo que es hoy Nueva Escocia y él llamó Markland, y caminando con rumbo al Sud y viento Nordeste llegó á los dos días al cabo Cod, lo dobló, se entró por la bahía de Monut-Hope, y fué á echar anclas en un río que desemboca en la misma rada y empieza en un lago. En la expedición de Leif había un tal Tyrker que hizo excursiones tierra adentro, habiendo encontrado muchas especies de cepas y maderas de construcción (1), llamando al país Vinland. La circunstancia de poseer América gran número de especies de cepas (2) y la indicación hecha en el *Vinland-Saga* de durar en Vinland el día más corto desde las siete y media de la mañana hasta las cuatro y media de la tarde, no admiten duda alguna de haberse Leif encontrado en las cercanías de Nueva York (41° de latitud septentrional), y el peñasco cubierto de inscripciones, Wri-

(3) Véase *Antiquités américaines d'après les monuments historiques et des anciens Scandinaves*, publicados bajo los auspicios de la Real Sociedad de Anticuarios del Norte, por Carlos Cristián Rafn; Copenhague, 1845. Puede consultarse, además, Gabriel Gravier, *Decouverte de l'Amérique par les normands au x siècle*; Paris, Rouen, 1874. Véase además Letrome, *Recherches géographiques et critiques sur le livre de Mensura orbis terrae*, par Dicuil; Paris, 1814, y Humboldt, *Cosmos*, tomo II.

(4) Según Balbi (*Erdbeschreibung*, tomo II, citado por Gelcich), comprende treinta especies de cepas silvestres. Llama la atención que Alfonso de Candolle en su obra sobre el *Origen de las plantas cultivadas*, Paris, Germer-Bailière, 1883, págs. 151 á 154, se limite á no mencionar las especies americanas, haciendo sólo una ligerísima referencia á los trabajos de Engelmann sobre las viñas de América en la última nota de la pág. 153. Podríamos llenar muchas páginas citando trabajos sobre las vides americanas, entre otros, Planchora, *Les vignes américaines, leur culture, leur résistance au phylloxera et leur avenir en Europe*; Montpellier, 1875. Millardet, *La question des vignes américaines au point d'une théorie et pratique*; Bordeaux, 1877. Es curioso el manuscrito que obra en poder de D. Félix María Falguera, Catedrático de la Escuela superior de Notaría de Barcelona, titulado: «Noticias de la península de California y primeras expediciones para su reducción desde el año 1521 en que se conquistó este reino hasta 1697 que entraron los jesuitas en ella, y desde éste hasta su expulsión, verificada en 1767, etc.», se escribió en 1793 por orden del virrey de Méjico, conde de Revillagigedo. Según dicho manuscrito, el primero que plantó una viña en la California fué el padre Juan Bautista Luyando en 1723. Véase, entre otras obras españolas, *Estudios sobre la phylloxera vastatrix*, precedidos de una reseña histórica de la vid y de sus enfermedades, por Don Juan Miret y Terrada; Barcelona, 1878, 216 págs., y el *Informe acerca de las cepas de los Estados Unidos de América*, por D. Federico Tremols y Borrell; Barcelona, 1881.

tuigrock, con grabados de figuras humanas, y el nombre de Thorfin con caracteres rúnicos muy claros, hallado cerca de Taunton, hace afirmar á Gelcich (1) que fué en aquel río donde quedó establecido el invernadero. Para emprender tales expediciones afirma el propio autor que se necesita ciertamente una gran habilidad náutica, no bastando el valor y el atrevimiento. El *Landnamobok* relata que Floke Vilgedorson llevaba consigo en un buque cuervos que dejándoles tomar vuelo siempre se dirigían hacia la tierra más próxima. Parece, además, que algunos marinos normanes conocían el arte de bordear, pues la Edda, tanto como las sagas (2) ó tradiciones de Torstoen Vikingson, dan noticia de haberse conseguido algunos con sólo izando las velas, marchar con todo viento sin cuidarse de la dirección del mismo (3).

74.—Con la decadencia del Imperio romano comenzó á prosperar el de Oriente, siendo Constantinopla y Alejandria los centros de toda cultura. El comercio con las Indias, lo mismo que el movimiento marítimo entre los pueblos del Archipiélago griego, no sufrió alteración, evitando con cuidado las relaciones con el Oeste por donde el Cristianismo se iba extendiendo. En este momento de la vida comercial y marítima sobresale Italia, y muy especialmente Venecia. Desde muy antiguo esta ciudad fué célebre por su comercio y navegación. En tiempos de la decadencia romana, Insubria y Venecia pudieron soportar, gracias á su tráfico, el peso de los exorbitantes tributos (4), y el continuado ejercicio de la pesca contribuyó á formar excelentes marineros. Aprovechándose de las disensiones de los pueblos comarcas y prestando su apoyo

(1) *Desarrollo histórico de la navegación*, pág. 35, edic. esp.

(2) Entre otras, véase la saga denominada *Particula de Groenlandia* y la *Historia Torfanni Karlsennii*.

(3) Acerca de la colonización en la Groenlandia y las conquistas de los normandos, véanse las ya citadas obras de Pi y Margall, *Historia de América*, y Sophus Ruge, *Historia de la época de los descubrimientos geográficos*, edic. esp., págs. 7 y siguientes.

(4) P. G. Molmenti, *La vie privée à Venise depuis les premiers temps jusque à la chute de la République*; Venise, Librairie ancienne et moderne, Ferdinand Ongania, 1882, pág. 5.



al que más le convenía, procuró Venecia ser la intermediaria de los mismos, verificando el transporte marítimo bajo el derecho de la bandera neutral (1). Su comercio se apoyaba en una gran producción agrícola, en su industria manufacturera, en las artes y oficios, especialmente la pesca. Los venecianos supieron ganarse los favores de Carlo Magno, á cuyo ejército apoyaron enviando vituallas desde el mar, consiguiendo por ello muchos fueros marítimos en Italia, y en el siglo x conquistaron las costas de Dalmacia y Croacia, asegurándose en el siglo xi grandes privilegios en el Imperio bizantino. Contribuyó mucho al perfeccionamiento de sus aptitudes marítimas y de su comercio naval el haberse extendido sobre las costas orientales del Adriático. Ya en 1267 escribía Martín da Canal en su *Crónica*, que las mercancías corrían por la ciudad como el agua de las fuentes, reservando para más adelante dar noticias detalladas de su comercio.

75.—Como se ve, los progresos en la navegación son relativamente escasos á pesar del inmenso vuelo que tomaron los descubrimientos geográficos, y es que sin el uso general de la brújula no podían los marinos dirigirse en todas direcciones y aventurarse en todos los mares. Algunas mejoras en los propulsores (2), pequeñas modificaciones en la forma de las embarcaciones, pero ninguna reforma ni invención fundamental hasta el progreso de la astronomía náutica debida á los árabes (3), y sobre todo al uso de la brújula. Según Hum-

(1) Dice Molmenti en la obra citada, pág. 13: «En época en que los emperadores de Oriente se dirigían contra los godos, nuevos conquistadores de Italia, menos bárbaros que los demás, y en que Italia estaba presa del hambre y de la guerra, Casiodoro, en nombre del rey godo Vitigio, incitaba á los tribunos marítimos de las lagunas venecianas á transportar viveres de Istria á Rávena en sus numerosos buques.»

(2) Los liburnos habían introducido en sus buques cierto mecanismo para reemplazar los remos, que consistía, según Parcirola, en una rueda puesta en movimiento por dos bueyes, la cual por transmisión efectuaba la rotación de otras ruedas colocadas en la parte exterior de la nave. Así lo menciona Parcirola en su *Rerum memorabilium sive deperditarum*, del cual, empero, no hay que hacer gran caso. Véase lo que dice Goguet en su *Origine des lois*. 6.<sup>a</sup> edición, nota 1.<sup>a</sup> de la pág. 4.

(3) Véase Gelcich, *Desarrollo histórico de la navegación*, pág. 45.

boldt (1), la Europa debe con toda probabilidad el uso de la brújula á los árabes, quienes á su vez la habían tomado de los chinos. Según Hellwald (2), los chinos conocían la brújula desde el año 121 de la Era cristiana, creyendo que no acertaban á hacer el debido uso de ella ni de otros instrumentos náuticos, en razón á que su navegación no se extendía más allá del Japón, las Filipinas, Java, Malaca y Dyadda en el mar Rojo; pero evidentemente se equivoca el historiador alemán, pues hay datos para creer que la brújula es anterior á dicha fecha, como igualmente el estudio de los progresos geográficos y las investigaciones históricas y etnográficas de los últimos tiempos han demostrado que la navegación de los chinos se extendía á otras regiones y á otros mares (3). La historia de la brújula de-

(1) *Cosmos*, edición española, tomo II, pág. 252.

(2) *Tesoros más antiguos de la civilización china*, pág. 160 de la edición española de la *Historia de la civilización en su desenvolvimiento natural hasta el presente*, por Federico de Hellwald, tomo I; Barcelona, 1876.

(3) Humboldt, *Cosmos*, tomo II, pág. 252, menciona, que en el Szuki Szumthsian, libro chino, que data de la primera mitad del siglo II antes de nuestra Era, se menciona el carro magnético que el emperador Tschingwang de la antigua dinastía de los Tschén había dado 900 años atrás á los embajadores de Tonkin y de la Cochinchina para que no pudieran extraviarse al volver á su país. En el Diccionario de Schuewen de Hintschin del siglo III de nuestra Era está indicado el procedimiento, en cuya virtud se puede comunicar á una lámira de hierro, por medio de un frotamiento regularizado, la propiedad de dirigir una de sus puntas hacia el Sud, la cual se cita con preferencia porque era la que tomaban ordinariamente los navegantes. Cien años más tarde, bajo la dirección de los Tsin, los buques chinos se sirvieron de la aguja imantada para avanzar con seguridad en alta mar, y estos buques fueron los que extendieron el conocimiento de la brújula entre los indios y después por la costa oriental de Africa. Los nombres árabes Zohron y Aphron (Norte y Sud) que Vicente de Beauvais dió en su *Especulo de la naturaleza* á las dos extremidades de la aguja imantada, así como un gran número de palabras tomadas de la misma lengua y con las cuales aún designamos las estrellas, demuestran de qué lado y por qué camino ha llegado la luz á iluminar el Occidente. Entre los pueblos cristianos de Europa no se encuentra obra alguna en que se cite la aguja imantada como cosa bien conocida, hasta la Biblia satírica de Guyot de Provins (1190) y la descripción de la Palestina por el Obispo de Tolemaida, Santiago de Vitry (de 1204 á 1215). Dante, en el libro 12 del *Paraiso*, menciona en una comparación la aguja que se dirige hacia el Polo. Menciona á continuación el sabio alemán, que durante mucho tiempo ha pasado Flavio Gioja, natural de Positano, cerca de Amalfi, por el inventor de la brújula, suponiendo que cuando menos la perfeccionó hacia 1302, pero afirmando que se usaba en los mares de Europa mucho tiempo antes que co-



muestra que no siempre se aprovecha la humanidad de los conocimientos y de los útiles en una época determinada, y hay que esperar el momento oportuno para que sean apreciados en toda su intensidad y aplicados en toda la extensión que las relaciones humanas exigen, y prueba además que los inventos más útiles é importantes constituyen un todo complejo; cada una de cuyas partes ó elementos constituyen otros tantos inventos, influyendo el progreso de los unos en el perfeccionamiento de los otros y en la mejor disposición del conjunto, siendo los principios científicos el alma que anima el organismo, la idea que vivifica el todo y cada una de las partes de la invención. Pocos inventos han contribuido tanto como la brújula al progreso de la navegación, á la extensión de los conocimientos geográficos, al desarrollo del comercio y de la navegación y al dominio y plena posesión por el hombre de la superficie del planeta en que vivimos (1).

menzara el siglo XIV, citando al efecto las obras de Raimundo Lulio, *Fénix de las maravillas del orbe*, y recordando que los primeros viajes de los catalanes hacia las costas septentrionales de Escocia y hacia las costas occidentales de Africa, entre otros el de D. Jaime Ferrer, que arribó en Agosto de 1346 al río de Ouro, y el descubrimiento por los normandos de las Azores, llamadas islas Bracir en el mapa-mundi de Picigaux que data de 1367, hacen creer que mucho antes de Colón se navegaba libremente por el Océano occidental, y que las travesías que se hacían en tiempo de la dominación romana entre Ocellis y la costa de Malabar á merced de los vientos que soplan regularmente en dichos parajes, se realizaban ya entonces bajo la dirección de la aguja imantada. Todas las indicaciones y antecedentes hacen creer que la brújula la inventaron los chinos y que poco á poco se fué introduciendo en Europa (véase Gelcich, *Desenvolvimiento histórico de la navegación*, págs. 49 y siguientes hasta la 65); siendo, empero, cosa notable que Marco Polo, tan sagaz para todo cuanto tenía relación con el comercio y que tan grandes viajes realizó por el mar de la China y á través del Océano indico en buques chinos, no mencionase y describiese la aguja magnética.

(1) Hace notar Gelcich (*Desenvolvimiento histórico de la navegación*, pág. 52), que aunque en el siglo XII se haya empleado una aguja flotante dispuesta de cualquier manera para determinar la dirección del Norte, no prueba esto que en aquellos tiempos se conociese la brújula como hoy se conoce, señalando, de acuerdo con Breusing (suplemento para la historia de la geografía, *Revista de la sociedad para el conocimiento de la tierra*; Berlín, tomo IV), la necesidad de establecer una diferencia entre la primera aplicación de la aguja magnética para la dirección de la nave y la invención de la brújula propiamente dicha.

## CAPÍTULO IV

Las grandes expediciones marítimas.—La influencia de la brújula, de los progresos náuticos y astronómicos.—La navegación hasta el completo conocimiento de la superficie de la tierra.—Facilidad de transportes y posibilidad de la navegación en todos los mares.

76.—Dice Sophus Ruge (1) que en la historia de los descubrimientos geográficos se destacan ciertas épocas en que esta corriente adquiere una fuerza excepcional y extraordinaria, que por efecto de la energía entusiasta de algunos individuos eminentísimos, no solamente arrastra á determinadas clases de la sociedad interesadas en las expediciones y en los viajes de descubrimiento, en los trabajos á que dan lugar, para rasgar el velo que nos oculta porciones de la superficie de nuestro planeta, ó en el aumento de relaciones mercantiles con regiones lejanas, ignotas ó poco conocidas, sino que penetra en la masa del pueblo donde nace y luego impulsa á los pueblos vecinos, y suscita, finalmente, un movimiento general y grandioso. El ensanche del horizonte físico conduce irremisiblemente al ensanche del horizonte intelectual é imprime el sello de madurez al pueblo que ha llegado á conquistarlos y cuyo poderío consigna con esto un dominio mucho más dilatado, mientras crece en la misma proporción su importancia política. Este resultado despierta, naturalmente, la emulación de

(1) *Historia de la época de los descubrimientos geográficos*, edición española.  
TOMO I