

cuarenta años ha, cubierto de las aguas del mar; el cual en España se ha retirado tambien notablemente de poco tiempo á esta parte, de las villas marítimas de Blanes y Badalona, del desembocadero del rio Llobregat, hácia los Alfaques de Tortosa, siguiendo la costa de Valencia, etc.

El mar puede formar colinas y elevar montañas de muchos modos diversos: el primero, por medio de la conduccion de tierra, cieno y conchas de un sitio á otro, ya sea por el movimiento natural del flujo y reflujo, ó ya por la agitacion que causan los vientos en las aguas; el segundo, por los sedimentos de las particulas impalpables que desprende de las costas y de su fondo, las cuales puede trasportar y depositar á distancias considerables; y finalmente, por medio de las arenas, conchas, cieno y tierras que los vientos del mar impelen muchas veces contra las costas, lo cual produce dunas y colinas que abandonadas lentamente por las aguas, llegan á ser partes del continente. De esto tenemos un ejemplo en nuestras dunas de Flándes, que no son otra cosa que colinas compuestas de arena y conchas arrojadas á tierra por los vientos del mar. Mr. Barrere cita otro ejemplo, que he creido deber poner aquí: «El agua del mar, por su movimiento, desprende de su seno infinidad de plan-

tas, conchas, limo y arena, que las olas impelen continuamente hácia las playas, y que empujan tambien los vientos impetuosos de mar; y todos estos diversos cuerpos agregados al primer terreno forman en él muchas nuevas capas que aumentan las de la tierra, las elevan y forman dunas y colinas por medio de las arenas, tierras y piedras acumuladas; en una palabra, alejan de ciertas playas el mar, y forman un nuevo continente.

«Es evidente que por medio del mismo mecanismo ha habido sucesivamente desde muchos siglos inundaciones, y tambien trasportes de limo de un lugar á otro, esto es, depósitos reiterados de diferentes materias que no tienen relacion entre sí; y pruébalo la misma naturaleza en las diversas capas de conchas fósiles y de otras producciones marinas que se notan en el Rosellon cerca de la aldea de Naffiac, distante del mar siete ú ocho leguas; pues dichas capas están inclinadas de poniente á levante, formando diferentes ángulos, y separadas unas de otras con bancos de arena y de tierra de pie y medio, y á veces de dos á tres pies de grueso; y además, se ven como polvoreadas de sal cuando el tiempo es seco, y forman juntas collados de cincuenta y ocho á setenta varas de alto: siendo

constante que una larga cordillera de cerros tan elevados no ha podido formarse sino sucesivamente y con el discurso del tiempo, pues aunque pudiera tambien ser efecto del diluvio y del trastorno universal, que debió confundirlo todo, aquella causa no daria regularidad á estas diferentes capas de conchas fósiles, y por consiguiente deberian estar acumuladas sin ningun orden.»

Yo pienso sobre este particular como Mr. Barre, con solo la diferencia de que no considero las mudanzas de tierra y de limo como único medio para la formacion de las montañas, y creo al contrario poder asegurar que la mayor parte de las eminencias que vemos en la superficie de la tierra, han sido formadas en el mar: para lo cual tengo muchas razones que siempre me han parecido convincentes. Primeramente, estas eminencias tienen entre sí aquella correspondencia de ángulos salientes y entrantes que necesariamente supone la causa que hemos señalado, esto es, el movimiento de las corrientes del mar; en segundo lugar, las dunas y colinas que se forman de las materias conducidas por el mar á sus orillas no se componen de mármoles y piedras duras, como las colinas ordinarias, y las conchas que hay en ellas son ordinariamente fó-

siles, en vez de que en las demas montañas están petrificadas enteramente; además, los bancos de conchas y las capas de tierra no son tan horizontales en las dunas como en las colinas compuestas de mármol y de piedra dura, y estos bancos son allí mas ó menos inclinados, como en las colinas de Naffiac, en lugar de que en las colinas y en las montañas que se han formado bajo las aguas por los sedimentos del mar, las capas son siempre paralelas y frecuentísimamente horizontales, y las materias en ellas están petrificadas igualmente que las conchas. Yo espero manifestar que los mármoles y demas materias calcinables compuestas por lo comun de madreporas, astroitas y conchas, han adquirido en el fondo del mar el grado de dureza y perfeccion que nos manifiestan; y que por lo contrario, las tobas, piedras blandas y demas materias lapideas, como las incrustaciones, las congelaciones ó estaláctitas, etc., que son igualmente calcinables y se han formado en la tierra despues de descubierto el continente, no pueden adquirir el grado de dureza y de petrificacion de los mármoles ó de las piedras duras.

En la historia de la Academia, año de 1707, pueden verse las observaciones de Mr. Saulmon sobre los guijarros que se encuentran en muchos

parajes, los cuales son unas piedras redondas ú ovaladas y siempre muy lisas que el mar arroja á sus playas. En Bayeux y en Brutel, que está á una legua del mar, se encuentran guijarros abriendo cuevas ó pozos; las montañas de Bonneuil, de Broie y de Quesnoy, situadas á unas diez y ocho leguas del mar, están todas cubiertas de guijarros, y tambien los hay en el valle de Clermont en Beauvoisis. Mr. Saulmon refiere tambien que un agujero de casi diez y nueve pies de profundidad, abierto recta y horizontalmente en la cordillera de peñascos de Tresport, que es toda de piedra de mampostería, desapareció en treinta años, esto es, que el mar minó en la cordillera todo aquel grueso de diez y nueve pies; por cuya regla, suponiendo que avanzase siempre con igualdad, minaría en doce mil años mil toesas ó media legua corta de la misma piedra.

Resulta pues que los movimientos del mar son la causa principal de las alteraciones acacidas y que acacien en la superficie del globo; pero esta causa no es única, pues hay otras muchas menos considerables que contribuyen á estas mudanzas. Las aguas corrientes, los rios, los arroyos, la licuacion de las nieves, los hielos, los torrentes, etc. han mudado conside-

rablemente la superficie de la tierra; las lluvias han disminuido la altura de las montañas; los riachuelos y los arroyos han elevado las llanuras; los rios han terraplenado el mar en sus bocas; la licuacion de las nieves y los torrentes han formado bancos en las gargantas y en los valles; y los hielos han hendido las peñas, desprendiéndolas de las montañas: y pudiéramos citar infinitos ejemplos de las diferentes mudanzas que todas estas causas han ocasionado. Varenio dice que los rios trasportan al mar gran cantidad de tierra, que depositan á mayor ó menor distancia de la costa á proporcion de su rapidez; estas tierras caen al fondo del mar, y forman allí al principio bancos pequeños, que aumentándose diariamente, componen escollos, y al fin producen islas que llegan á ser fértiles y habitables. De este modo se han formado las islas del Nilo, las del rio de San Lorenzo, la isla de Landa, situada en la costa de Africa cerca del embocadero del rio Coanza, las islas de Noruega, etc. (1). A estas puede añadirse la isla de Tong-Ming en la China, isla muy considerable, pues tiene mas de veinte leguas de longitud, y de cinco á seis de latitud, la cual se ha formado

(1) *Varen. Geograph. génér. pág. 214.*

lentemente de las tierras que el río de Nanking arrastra y deposita en su embocadero (1).

El Po, el Trento, el Athesis ó Adigio y los demás ríos de Italia conducen gran cantidad de tierra á las lagunas de Venécia, señaladamente en tiempo de inundaciones; de suerte, que se van llenando poco á poco: algunas se quedan ya secas en muchos parajes en bajamar; y solo los canales que se mantienen á mucha costa, conservan alguna profundidad.

En la embocadura del Nilo, en las del Ganges y del Indo, en la del río de la Plata, en la del río de Nanking en la China, y en las de otros muchos ríos se encuentran tierras y arenas acumuladas. La Loubere en su viaje de Siam dice que diariamente se aumentan los bancos de tierra y de arena en la embocadura de los ríos caudalosos de Asia; por los limos y sedimentos que conducen á ellos, de modo que cada día se hace más difícil la navegación de aquellos ríos, y llegará tiempo en que será imposible. Lo mismo puede decirse de los ríos grandes de Europa, y señaladamente del Volga que desagua por más de setenta bocas en el mar Caspio, del Danubio que entra por siete en el mar Negro, etc.

(1) *Lettres edif.* Recueil xi, pág. 234.

Rarísima vez llueve en Egipto; y la inundación regular del Nilo proviene de los torrentes que se forman en Etiopía. El Nilo acarrea gran cantidad de cieno, y con él no solo cubre anualmente el terreno de Egipto de muchos millares de capas, sino que también ha echado á bastante distancia dentro del mar los cimientos de un terreno nuevo, que podrá ser con el tiempo un nuevo país; pues sondeando á más de veinte leguas de distancia de las costas, se encuentra que el limo del Nilo va levantando anualmente el fondo del mar. Por este término vemos que el Egipto inferior, donde está actualmente la Delta, era en otro tiempo un golfo de mar (1); y que la isla de Faro, la cual, según Homero, distaba de Egipto un día y una noche de camino, se halla ahora casi contigua. El terreno bueno de Egipto no tiene la misma profundidad en todas partes, sino que disminuye cuanto más cerca está del mar; y es tan notable esta diferencia, que hallándose á veces cerca de las riberas del Nilo más de treinta y cinco pies de profundidad de buena tierra, á la estremidad de la inundación no llega á ocho pulgadas. Todas

(1) *Diodoro Siculo*, lib. III: *Aristót.* lib. I de *Meteoris*: *Herodot.* § 4, 5, etc.

las ciudades del Egipto inferior fueron construidas sobre calzadas y eminencias artificiales (1). La ciudad de Damietta dista actualmente del mar mas de diez millas; y en tiempo de San Luis, en 1243, era puerto de mar. La de Fooah, que trescientos años ha estaba en la embocadura del brazo Canópico del Nilo, está en la actualidad á mas de siete millas de distancia; y de cuarenta años á este parte se ha retirado el mar á media legua de Roseta, etc. (2).

Tambien ha habido mudanzas en los embocaderos de todos los rios caudalosos de América, y aun de los nuevamente descubiertos. Hablando el P. Charlevoix del rio Misisipi, dice que á su embocadero, mas abajo de nueva Orleans, forma el terreno una punta de tierra que no parece muy antigua, pues por poco que se cave en ella se encuentra agua; y que la cantidad de islas pequeñas que se han visto formar nuevamente en todas las bocas de dicho rio, no dejan duda alguna de que aquella lengua de tierra se formaria del mismo modo. «Parece cierto, dice que cuando Mr. de la Salle bajó (3) por el Misi-

(1) *Voyage de Shaw*, tomo II, pág. 185 y 186.

(2) *Idem*, pág. 173 y 188.

(3) Algunos geógrafos aseguran que Mr. de la Salle nunca bajó por el Misisipi.

ipi hasta el mar, el embocadero de aquel rio no estaba del modo que hoy se ve.

«Cuanto mas cerca del mar, añade el mismo autor, tanto mas se percibe esto. La barra ó banco de arena casi no tiene agua en la mayor parte de las bocas pequeñas que se ha abierto el rio, y que se han multiplicado con tanto esceso únicamente á causa de los árboles que lleva la corriente, de los cuales uno solo que quede detenido por sus ramas ó por sus raices en paraje en que haya poca profundidad, detiene otros mil; y yo he visto á doscientas leguas de aquí (nueva Orleans) montones de árboles de los cuales un solo monton hubiera llenado todos los almacenes de Paris. Entonces ninguna cosa es capaz de separarlos: el cieno que el rio acarrea les sirve de argamasa, y los cubre lentamente; cada inundacion deja una nueva capa; y al cabo de diez años cuando mas los bejucos y los arbustos empiezan á crecer allí; y de este modo se han formado la mayor parte de las islas y puntas que con tanta frecuencia hacen mudar de curso al rio (1).»

Sin embargo, todas las mudanzas que los rios ocasionan son bastante lentas, y solo pueden

(1) *Voyages du P. Charlevoix*, tomo III, página 440.

llegar á ser considerables al cabo de una larga serie de años ; al contrario de las inundaciones y los terremotos, los cuales ocasionan mutaciones prontas é inopinadas. Segun Platon, los antiguos sacerdotes de Egipto aseguraban, seiscientos años antes del nacimiento de Jesucristo, que en otros tiempos habia cerca de las columnas de Hércules una isla mayor que el Asia y la Libia juntas, la cual se llamaba Atlántida, y fue inundada y sumergida bajo las aguas del mar por un gran terremoto: *Traditur Atheniensis civitas restitisse olim innumeris hostium copiis quæ ex Atlantico mari profectæ, propè cunctam Europam Asiamque obsederunt; tunc enim fretum illud navigabile, habens in ore et quasi vestibulo ejus insulam quam Herculis columnas cognominant: ferturque insula illa Lybia simul et Asia major fuisse, per quam ad alias proximas insulas patebat aditus, atque ex insulis ad omnem continentem é conspectu jacentem vero mari vicinam; sed intra os ipsum portus angusto sinu traditur, pelagus illud verum mare, terra quoque illa verè erat continens, etc. Post hæc ingenti terræ motu jugique diei unius et noctis illuvione factum est, ut terra dehiscens omnes illos bellicosos absorberet, et Atlantis in-*

*sula sub vasto gurgite mergeretur* (\*). Esta antigua tradicion no es absolutamente inverosímil; y las tierras absorbidas por las aguas acaso

(\*) Λέγει γάρ τὰ γεγραμμένα, ὅτιν ἡ πόλις ὑμῶν ἔπαυσε ποτε δύναμιν ὑβρεὶ πορευομένην ἄμα ἐπὶ πᾶσαν Εὐρώπην καὶ Ἀσίαν, ἔξωθεν ὀρηθεῖσαν ἐκ τοῦ Ἀτλαντικοῦ πελάγους. Τότε γὰρ πορεύσιμον ἦν τὸ ἐκεῖ πελάγος. Νῆσον γὰρ πρὸ τοῦ στόματος εἶχεν, ὃ καλεῖται, ὡς φασὲ ὑμεῖς, Ἡρακλέους στήλας. Ἡ δὲ νῆσος ἄμα Λιβύης ἦν καὶ Ἀσίας μεῖζων, ἐξ ἧς ἐπιβατὸν ἐπὶ τὰς ἄλλας νήσους τοῖς τότε ἐγγίγνετο πορευομένοις. Ἐκ δὲ τῶν νήσων ἐπὶ τὴν καταντικρὺ πᾶσαν ἤπειρον, τὴν περὶ τὸν ἀληθινὸν ἐκαῖνον πόντον. Τάδε μὲν γὰρ ὅσα ἐντὸς τοῦ στόματος οὗ λέγομεν, φαίνεται λιμὴν στενὸν τινα εἰσπλοῦν ἔχων. Ἐκεῖνο δὲ πελάγος ὄντως, ἢ τε περιέχουσα αὐτὸ γῆ παντελῶς ἀληθῶς, ὀρθότατ' ἂν λέγοιτο ἤπειρος. Ἐν δὲ τῇ Ἀτλαντίδι ταύτῃ νήσῳ μεγάλη συνέστη καὶ θαυμαστὴ δύναμις βασιλέων, κρατοῦσα μὲν ἀπάσης τῆς νήσου, πολλῶν δὲ ἄλλων νήσων καὶ μερῶν τῆς ἡπείρου. Πρὸς δὲ τούτοις, εἴτε τῶν ἐντὸς τῆδε Λιβύης μὲν ἤρχον ἄχρι πρὸς Αἴγυπτον. Τῆς δὲ Εὐρώπης, μέχρι Τυρρηνίας. Αὕτη δὲ πᾶσα ζυναθροισθεῖσα εἰς ἓν ἡ δύναμις τὸν τε παρ' ὑμῖν καὶ τὸν παρ' ἡμῖν καὶ τὸν ἐντὸς τοῦ στόματος πάντα τόπον μᾶ ποτ' ἐπεχείρησεν ὀρμῇ δουλοῦσθαι. Τότε οὖν ὑμῶν, ὦ Σάλων, τῆς πόλεως ἡ δύναμις εἰς ἅπαντας ἀνθρώπους διαφανῆς ἀρετῇ τε καὶ ῥώμῃ ἐγένετο. Πάντων γὰρ προστάσα εὐψυχία, καὶ τέχνιας ὅσαι κατὰ πόλεμον, τὰ μὲν τῶν Ἑλλήνων ἠγουμένη, τὰ δ' αὐτῇ μονοθεῖσα, ἐξ ἀνάγκης, τῶν ἄλλων ἀποστάντων, ἐπὶ τοῖς ἐσχάτους ἀφικομένη κινδύνους, κρατήσασα μὲν τῶν ἐπιόντων, τρόπαια ἀνέστησε, τοὺς δὲ μὴ πω δεδουλωμένους διε-

eran las que unian la Irlanda con las islas Azores, y estas con el continente de América; pues en Irlanda se hallan los mismos fósiles y las mismas conchas y producciones marinas que se crían en la América, algunas de las cuales son diferentes de las que se encuentran en lo restante de Europa.

Eusebio refiere dos autoridades en orden á los diluvios: la una es de Melon, en cuyo dictámen todas las llanuras de Siria fueron inundadas en otro tiempo; y la otra de Abideno, el cual dice que en tiempo del rey Sisithro hubo un gran diluvio que habia sido vaticinado por Saturno. Plutarco en su tratado de *Solertia animalium*, Ovidio y los demas mitologistas hablan del diluvio de Deucalion, acaecido dicen en Tesalia cerca de setecientos años despues del diluvio universal. Tambien se pretende que hubo otro mas antiguo en la Atica en tiempo

κόλυσε δουλωθῆναι. τοὺς δὲ ἄλλους, ὅσοι κατοικοῦμεν ἐν τῷ ὄρει Ἡρακλείων, ἀφθόνης ἅπαντας ἠλευθέρωσεν. Ἰστέρι δὲ χρόνῳ σεισμῶν ἐξαισίων καὶ κατακλυσμῶν γενομένων, μίας ἡμέρας, καὶ νυκτὸς χαλεπῆς ἐλθούσης, τό, τε παρ' ἡμῶν μάχιμον πᾶν, ἀθρόον ἔδω κατὰ γῆς, ἣ τε Ἀτλαντὶς νῆσος ὠσαύτως κατὰ τῆς θαλάσσης δῦσα ἠφανίσθη. Διὸ καὶ νῦν ἄπορον καὶ ἀδιερεύνητον γέγονε τοῦ καὶ πέλαγος, πύλου καὶ ταβραχέος ἐμποδῶν ὄντος, ὃν ἡ νῆσος ἰζομένη παρέσχετο.

de Ogiges, cerca de doscientos treinta años antes del de Deucalion. En el año de 1095 hubo en Siria un diluvio en que pereció infinita gente (1). En el año de 1165 hubo uno tan considerable en la Frisia, que todas las costas marítimas fueron sumergidas con muchos millares de hombres (2). En 1218 hubo una grande inundacion en que murieron cerca de cien mil hombres, y lo mismo sucedió en 1530. Otros muchos ejemplos hay de grandes inundaciones, como la de 1604 en Inglaterra, etc.

La tercera causa de las alteraciones en la superficie del globo, son los vientos impetuosos, los cuales no solo forman dunas y colinas á las orillas del mar y enmedio de los continentes, sino que tambien detienen y hacen retroceder los riachuelos, mudan la direccion de los rios, arrebatan las tierras cultivadas y los árboles, derriban las casas, é inundan por decirlo así regiones enteras. De estas inundaciones de arena tenemos un ejemplo en Francia, en las costas de Bretaña, cuya descripcion se halla en la *Historia de la Academia*, año de 1722, en los términos siguientes:

(1) *Alfred. Chron.* cap. 25.

(2) *Krank.* lib. v, cap. 4.

«En las cercanías de San Pablo de Leon, en la Bretaña inferior, hay cerca del mar un distrito que antes del año de 1666 estaba habitado, y ya no lo está, por hallarse cubierto con mas de veinte y seis pies de arena, la cual anualmente va aumentando y ganando terreno. Desde la citada época se ha internado esta arena mas de seis leguas, y ya solo dista media de San Pablo, de suerte que segun las apariencias será forzoso abandonar aquella ciudad. En el pais sumergido se descubren todavía algunos remates de campanarios y algunas chimeneas que salen de aquel mar de arena; pero á lo menos los habitantes de las aldeas sumergidas tuvieron tiempo de abandonar sus casas para ir á mendigar (1).

« Los vientos del norte y del nordeste son los que causan esta calamidad, levantando una arena finísima, y llevándola en tanta copia y con tal velocidad, que Mr. Deslandes, á quien debe la Academia esta observacion, dice que paseándose en aquel pais en ocasion en que el viento conducia dicha arena, se veia precisado á sacudir de cuando en cuando su sombrero y vestido por el peso que sentia. Además,

(1) *Histoire de l'Académie*, año de 1722, pág. 7.

cuando el referido viento es recio, arroja esta arena por encima de un pequeño brazo de mar hasta Roscof, puerto pequeño bastante frecuentado de buques extranjeros, cuyas calles se cubren de ella hasta dos pies de alto, de suerte que es forzoso sacarla con carretas. Es tambien de advertir que aquella arena está llena de partículas ferruginosas, las cuales se reconocen por medio de un cuchillo tocado á la piedra iman.

« El paraje de la costa que suministra toda esta arena, es una playa que se estiende desde San Pablo hasta las cercanías de Plouescat, esto es, algo mas de cuatro leguas, y que está casi al nivel del agua en pleamar. La disposicion del sitio es tal, que solo los vientos del norte y el nordeste tienen la direccion necesaria para trasportar la arena tierra adentro. Es fácil concebir como el viento conduce y acumula esta arena en un paraje y desde allí la trasporta á otro mas distante, de suerte que puede ir ganando terreno y sumergiéndole, mientras la mina que la suministra abastezca de nueva arena; pues á no ser así, caminando siempre adelante, se disminuirla su altura y dejaria de causar estragos: pero es muy fácil que el mar arroje ó deposite por largo tiempo nueva arena



en la playa de donde la roba el viento, aunque tambien es verdad que debe ser siempre igualmente fina para poder ser trasportada con facilidad.

«El desastre es moderno, ó porque la playa que provee de arena no habia tenido antes la cantidad suficiente para elevarse mas que la superficie del mar, ó acaso porque el mar no habia abandonado aquel paraje y dejádole seco hasta de algun tiempo á esta parte; pero sea como fuere, parece que el mar ha tenido alguna alteracion en aquella costa, pues al presente se interna, durante el flujo, hasta mas de media legua de ciertas rocas de donde nunca pasaba.

«Aquel desgraciado pais, inundado de un modo tan extraño, justifica lo que los antiguos y los modernos refieren de las tempestades de arena escitadas en Africa, que han hecho parecer ciudades y ejércitos enteros.»

Shaw refiere que los puertos de Laodicea y de Jebilea, de Tortosa, de Rowadse, de Tripoli, Tiro, Aere y Jaffa están todos cegados con las arenas que acarrean las olas cuando soplan con violencia en el Mediterráneo los vientos de poniente (1).

(1) *Voyages de Shaw*, tomo II.

Seria supérfluo amontonar mayor número de ejemplos de las alteraciones que acaecen en la tierra, en la cual el fuego, el aire y el agua producen mudanzas continuas, que con el discurso del tiempo llegan á ser muy considerables. No solo hay causas generales cuyos efectos son regulares y periódicos, y mediante los cuales ocupa sucesivamente el mar el lugar de la tierra y abandona el suyo; sino tambien cantidad de causas particulares que contribuyen á estas mudanzas, y producen trastornos, inundaciones y hundimientos: y la superficie de la tierra, que es lo mas sólido que conocemos, está sujeta, como todo lo restante de la naturaleza, á perpetuas vicisitudes.

## Adición

## AL ARTICULO XIX.

Por lo que hace á las trasformaciones de mares en tierras, recorriendo las costas de Francia se verá que parte de la Bretaña, de la Pícardia, de Flándes y de la baja Normandía han sido abandonadas por el mar muy recientemente; pues se encuentran en ellas montones de ostras y otras conchas fósiles, en el mismo estado en que actualmente se sacan del mar contiguo. Es certísimo que el mar va perdiendo terreno en las costas de Dunkerque, como se ve por esperiencia de un siglo á esta parte. Cuando se construyeron los muelles de aquel puerto en 1670, el fuerte de Buena-Esperanza, que terminaba uno de dichos muelles, se edificó sobre emparrillados, mucho mas abajo del término de las mareas bajas; y actualmente la playa se halla retirada del referido fuerte cerca de setecientas varas. En 1714, cuando se construyó el nuevo puerto de Mardik, se habian

adelantado igualmente los muelles hasta dentro del límite de la bajamar, y en la actualidad hay mas allá de los muelles una playa de mas de mil ciento sesenta varas, la cual queda en seco cuando baja la marea. Si el mar continua perdiendo, insensiblemente Dunkerque, lo mismo que Aguasmuertas, dejará de ser puerto de mar, lo cual podrá verificarse en el discurso de algunos siglos; y si el mismo mar ha tenido pérdidas tan considerables en los últimos tiempos, ¿cuanto no habrá perdido desde que existe el mundo (1)?

Basta que pongamos la vista en la Saintonge marítima, para persuadirnos de que fue sepultada en las aguas; pues se ve que habiendo abandonado aquellas tierras el Océano que las cubria, le siguió el río Charenta, segun se iba retirando, y desde entonces formó un río en los mismos parajes en que antes solo componia un gran lago ó pantano. El pais de Agnis fue en otro tiempo sumergido por el mar y por las aguas estancadas de las lagunas: esta es una de las tierras mas nuevas de Francia, y hay fun-

(1) Memoria para la Subdelegacion de Dunkerque, relativamente á la historia natural de aquel territorio.

damentos para creer que á fines del siglo decimocuarto aquel terreno no era todavía mas que un pantano (1).

Parece pues que el Océano ha bajado muchos pies desde algunos siglos en todas nuestras costas; y si se examinan las del Mediterráneo, desde Rosellon hasta Provenza, se reconocerá que aquel mar se ha ido tambien retirando poco á poco en la misma proporcion: lo que parece prueba que todas las costas de España y Portugal, no menos que las de Francia, se han extendido en circunferencia. La misma observacion se ha hecho en Suecia, donde algunos físicos, de resultas de sus observaciones, han calculado que en el espacio de cuatro mil años, contados desde este dia, el mar Báltico, cuya profundidad apenas es de treinta brazas, será una tierra descubierta y abandonada por las aguas.

Si se hiciesen iguales observaciones en todos los países del mundo, estoy persuadido de que se encontraria generalmente que el mar se va retirando de todas partes. Las causas que produjeron su primera retirada y su bajada suce-

(1) *Extrait de l'Histoire de la Rochelle*, articulos 2 y 3.

siva, no han cesado absolutamente: el mar se elevaba al principio mas de cuatro mil seiscientas varas sobre su nivel actual; las grandes cavernas de la superficie del globo que primeramente se hundieron, hicieron bajar las aguas, al principio con rapidez; despues, segun se fuesen hundiendo otras menos considerables, iria bajando proporcionalmente el mar; y como todavía subsiste bastante número de concavidades que no se han desplomado, y este efecto debe acaecer de tiempo en tiempo, ya sea por la accion de los volcanes, por la sola fuerza del agua ó por la conmocion de los terremotos, me parece que sin temor de engaño se puede vaticinar que los mares se retirarán mas y mas con el discurso del tiempo, bajando todavía su nivel actual, y que por consiguiente la estension de los continentes terrestres se irá aumentando con los siglos.