

miento que adquieren. La superficie líquida se calienta mucho más lentamente que la sólida; pero radia á su vez el calor adquirido, devolviéndolo á la atmósfera, con menor intensidad, de manera que el aire que gravita sobre el mar ó sobre las costas, se calienta en el día y se enfría durante la noche, menos rápidamente que el que se halla en contacto con el suelo sólido del interior de los continentes, circunstancia á la que contribuye, además, la diferencia de altura, y por lo mismo de presión, resultando de todo esto, que las comarcas que se encuentran situadas lejos de las costas estén mucho más sujetas que las que les son cercanas á resentir extremas desigualdades de temperatura, ya sea en la sucesión cotidiana del día y la noche, ya en los efectos de las anuales estaciones opuestas.

Esta misma diferencia de presión y de densidad, explica á la vez, en tésis general, la menor temperatura y el más débil estado higrométrico del aire á la altura de las montañas más elevadas, que permite, en la atmósfera la formación, y sobre esas altas cumbres la permanencia de las *nieves persistentes*, llamadas *perpétuas*, que las coronan, aún en las regiones tropicales y hasta bajo el ecuador, á pesar de la casi constante verticalidad de los rayos solares.

Por último, estas desigualdades en la distribución del calor y la humedad en la atmósfera, combinadas con la influencia que los factores cosmográficos ejercen sobre ella, ocasionan en su masa causas de desequilibrio que resultan de su no uniforme densidad y producen en ella movimientos y manifestaciones dinámicas, [*vientos y lluvias*,] cuyo examen nos ocupará en otro artículo especial.

## LAS AGUAS MARITIMAS

### El Océano.—Sus divisiones convencionales.

El único *Océano* que existe, dando este nombre al conjunto total de las aguas, considérase dividido en grandes partes á las que, por costumbre, se dá tambien el nombre de *Océanos*. Por lo común enúmeranse cinco de estas grandes porciones: el *Grande Océano* ó *Pacífico*, el *Atlántico*, los Océanos polares, *Artico* y *Antártico* y el *Indico*, pero solo aparecen bien justificados por estar interpuestos entre las dos más grandes masas de tierras que existen (Antiguo y Nuevo Continente), los dos primeros. En cuanto á los polares, es problemática su existencia, pues no se ha comprobado todavía si sobre la superficie de los dos casquetes esféricos comprendidos más allá de los círculos polares, existen aguas en espacio suficiente á merecer el nombre de Océanos ó en lugar de éstas lo que exista sean tierras, y por lo que toca al Océano Indico, ni su forma ni sus dimensiones parecen corresponder á la categoría de Océano, formando más bien el más vasto de los mares, (*Mar de las Indias*), como subdivisión del Pacífico.

Aceptaremos, sin embargo, por seguir la costumbre más usada en los manuales de Geografía, la división al principio indicada, pero á fin de precisar mejor las ideas y sirviendo útilmente para este objeto toda subdivisión metódica, consideraremos al Atlántico y al Pacífico compuestos cada uno de tres grandes divisiones; *Boreal*, *Intertropical* y *Austral*, comprendidas respectivamente: la 1<sup>a</sup> entre el trópico de Cáncer y el círculo Artico [23° 28', y 66° 32' latitud N.], la 2<sup>a</sup> entre el trópico de Cáncer y el de Capricornio [23° 28' lat. N. y 23° 28' lat. S.] y la 3<sup>a</sup> entre el trópico de Capricornio y el círculo Antártico [23° 28' y 66° 32' latitud S.].

### Los mares. Los mediterráneos en particular.

Las porciones del Océano que se encuentran adyacentes á las tierras, rodeadas más ó menos por éstas, sin que jamás lo estén totalmente, pues siempre, aún cuando no sea sino por un solo punto, deben conservar su comunicación con el resto de las aguas oceánicas, llevan el nombre genérico de *mares*. Distínguense, según su forma, en *abiertos* y *cerrados*: los primeros están ámpliamente en relación por alguno ó varios lados con el resto de las aguas, [Mar de Bengala, de Omán, Mar del Norte], mientras los segundos solo se comunican por algun estrecho si las tierras que los circundan son continentales, [Mediterráneo Europeo], ó por diversos pasos si contribuyen á delimitar su perímetro algunas islas, [Báltico, Mar de las Antillas, Mar de la China.]

A los mares cerrados ó interiores se les dá también el nombre de *Mediterráneos*, porque en efecto, son mares intermedios entre las tierras, siendo muy notables desde el punto de vista de la utilidad que ofrecen para la relación entre los intereses de los pueblos que los avecinan. Numerosos son los que pueden distinguirse, pero por su magnitud y por la sistemación que ofrecen descomponiéndose en cuencas marítimas que se comunican para constituir un total conjunto, sobresalen tres principales, que son: 1º El *Mediterráneo Europeo*, el más notable por estar comprendido entre tierras únicamente continentales; 2º el *Mediterráneo Asiático Oriental* y 3º el *Mediterráneo Americano*, estos dos últimos no limitados totalmente por tierras continentales sino también en parte por agrupaciones insulares más ó menos importantes.

I. El MEDITERRÁNEO EUROPEO consta de tres cuencas. La primera ú *Occidental*, se cuenta desde el Estrecho de Gibraltar, único punto de comunicación con el Océano Atlántico que lo forma, hasta el canal de Malta ó de Sicilia, entre esta isla y el litoral africano; suministra costas á naciones de Eu-

ropa, (*España, Francia é Italia*) y comarcas de Africa (*Marruecos, Argelia y Tunisia*); la segunda ú *Oriental*, desde allí hasta los estrechos turcos, (Dardanelos, Mármara y Bósforo ó canal de Constantinopla), suministrándolas á países de Europa (*Italia, Austria, Grecia y Turquía*), de Africa (*Trípoli y Egipto*) y de Asia (*Anatolia y Siria*); la tercera, por fin, ó *Mar Negro*, la más interna de las tres, no ofrece ya comunicación con ninguno otro mar, contándose desde los estrechos turcos hasta las costas del Cáucaso, sólo las proporciona á Europa (*Bulgaria, Rumanía y Rusia*) y Asia (*Anatolia y Caucasia*). Merece más el nombre de *europco* que cualquiera otro, pues es fácil observar que en sus tres cuencas son los intereses de Europa los que dominan constantemente, por más que su artificial comunicación moderna con el Mar Rojo, y por lo mismo con el Océano Indico, por medio del *Canal de Suez*, no pase á través del suelo europeo, por ser ese Canal obra de la ciencia, el capital y la influencia política modernas de naciones de Europa.

II. El MEDITERRÁNEO ASIÁTICO ORIENTAL está constituido por cuatro grandes cuencas, formadas sistemáticamente entre grandes arcos de convexidad occidental que se excavan sobre la costa oriental del Continente é igual número de importantes grupos de Islas, que á manera de cadenas festonadas, ofrecen convexidades en opuesto sentido para separarlas del Grande Océano.—La primera y más boreal lleva el nombre de *mar de Ockotsk*; está comprendido entre las costas de *Kamtchatka* y *Siberia* oriental y cercada del lado del Océano por el numeroso grupo de las islas *Kuriles* y las de *Yesso* y *Tarakai*. Comunícense hácia el Sur por medio del canal de *Tarakai* ó *Mancha de Tartaria* y por el *estrecho de la Pérouse* con la segunda cuenca ó *mar del Japón*. Limitan á ésta hácia el O. las costas de la *Manchuria* y *Corea* y la rodean del lado opuesto las islas del *Japón*. Siempre hácia el Sur, comunicase este mar con el *Oriental*, que forma la tercera cuenca, por el *canal de Corea* que se establece entre la península de ese nombre y la isla japonesa de *Kiu-Siu*.

El *Mar Oriental*, llamado así por los chinos con arreglo á la dirección en que se halla respecto de su país, resulta propiamente de la reunión de dos mares, uno interior y otro exterior, nombrados por los europeos *Mar Amarillo* y *Mar Azul*. Lo limitan del lado del continente las costas orientales de la *China propia*, y del lado del Océano el grupo de las islas *Lieou-Kiou* ó *Riou-Kiou*, uniéndose, como siempre, hácia el S. con la última de las cuencas que estamos describiendo, ó sea el *mar de la China* ó *mar Meridional*, por el *canal de Formosa* ó de Fou-Kien.—Este mar, que forma la más grande de las cuatro cuencas, se establece entre las costas meridionales de la *China propia* y orientales de la *Indo-China* y lo circuyen, separándolo del Océano, las *Islas Filipinas* y otras mayores del Archipiélago malayo, como *Borneo* y *Sumatra*. Por el *canal de Singapore* ó *estrecho de Málaca*, entre la península de este nombre y la isla de Sumatra, tiene inmediata comunicación este mar con el Océano Indico.

III. EL MEDITERRÁNEO AMERICANO, ó más propiamente *inter-americano*, consta solamente de dos cuencas que se sisteman comunicándose entre sí. La primera es exterior (*Mar de las Antillas*) y la segunda interior (*Golfo de México*), unidas por el canal de Yucatán. El Mar de las Antillas, separado del Atlántico por la interposición de las Grandes y Pequeñas Antillas, dá costas del lado del Continente á las naciones más boreales de la America del Sur (*Colombia* y *Venezuela*) y á cuatro repúblicas centro-americanas (*Costa Rica*, *Nicaragua*, *Honduras* y *Guatemala*), á más de suministrarlas á la posesión inglesa de *Belice* y á la parte oriental de nuestro Estado de *Yucatán*. El llamado Golfo de México, no lo es propiamente ni por su forma ni por sus dimensiones, aparte del oficio que desempeña en la formación del Mediterráneo de que nos ocupamos; debe considerársele más bien como un mar interior de medianas dimensiones. Está circundado por las costas de nuestros Estados orientales y por las de algunos meridionales de la *Confederación Americana*.

A más de su comunicación con el mar de las Antillas, únese también directamente este Golfo con el Atlántico, por los *canales de la Florida* y *de Bahama* formados entre la península de *Florida*, la isla de *Cuba* y el gran grupo de las islas *Lucayas*.

Los tres mediterráneos descritos no son, como ya se dijo, los únicos que pueden indicarse: el Mar del Norte con el Báltico, forman un verdadero mediterráneo en el N. de Europa; el de Hudson, con el de Baffin y sus adyacentes, constituyen otra especie de mediterráneo norte-americano, y podrían señalarse otros de inferior importancia, pero bastan los dichos á nuestro propósito.

Estas grandes masas de aguas, penetrando y estableciéndose intermedias á las grandes masas de las tierras, ejercen una grande y benéfica influencia sobre la habitabilidad, la climatología y la producción de las comarcas adyacentes. Contribuyen á regularizar las estaciones, presentan á la acción del calor solar grandes superficies líquidas de las que la evaporación arranca fuertes sumas de humedad, que van á modificar favorablemente el estado higrométrico dominante en la atmósfera de las comarcas contiguas, y proporcionan, por último, la facilidad del medio de relación que el mar ofrece á los pueblos que sobre él tienen directo acceso, estimulando así sus intereses.

### Las comunicaciones naturales entre los mares.

Los *canales*, *estrechos*, *sondas*, *etc.*, no son otra cosa que los pasos de más ó menos anchura que se establecen entre costas opuestas y bastante aproximadas, sirviendo para comunicar entre sí á dos masas mayores de aguas. El uso de estas denominaciones es bastante arbitrario, pero por lo comun debe entenderse que los *canales* son pasos de mayor amplitud que los *estrechos*, y las *sondas* se distinguen de unos y otros por su menor profundidad, necesitándose en ellas la acción de sondear, para señalar derrotero seguro á las embarcaciones.

La utilidad que ofrecen estos pasos es muy importante. No

solo sirven para ligar las diferentes partes del Océano, abreviando á veces considerablemente las distancias, sino que facilitan los movimientos de las aguas ofreciendo tránsito á las corrientes, contribuyendo así á perfeccionar el gran conjunto de la biología en los mares. En el sentido comercial y militar tienen también mucho interés, pues siendo puntos de forzoso tránsito en el comercio general, las naciones que los poseen ó que en ellos sitúan sus apostaderos navales, pueden considerarse como preponderantes, en virtud de la fuerza que esa posesión les dá.

Así, Inglaterra saca un enorme partido para su poder naval, con el dominio que ha realizado sobre aquellos pasos que más le han convenido en su política colonial. Por la posesión de *Gibraltar* domina el paso del Atlántico al Mediterráneo Occidental; dueña de *Malta*, domina el tránsito entre la cuenca anterior y la Oriental de mismo mar; la posesión de *Aden* le asegura el tránsito del Mar Rojo al Océano Indico; el dominio de *Singapore* le dá la comunicación entre ese último y el mar de China —Otro ejemplo conviene citar: el pequeño reino de Dinamarca no tendría influencia alguna en el Norte de Europa si no dominara sobre los pasos entre el mar del Norte y el Báltico, y la subsistencia del poder turco en Europa no se debe á otra cosa sino al interés que las naciones occidentales tienen, Inglaterra sobre todo, en que los pasos entre el Mar Negro y el Mediterráneo no caigan en poder de Rusia, su temida rival.

### Los Golfos y Bahías.

Los *golfos* y las *bahías* son, después de los mares, los accidentes más importantes que las aguas del Océano determinan junto á las costas.

Los *golfos* son, en resumen, penetraciones más internas, que un mar determina, hácia el interior de las tierras, pero también pueden estar directamente formados por el Océano, y entonces,

por lo general, solo establecen en las tierras entradas de una débil concavidad. Los *golfos* de la primera forma, ya sean determinados por un mar ó por el Océano, casi siempre quedan comprendidos entre una península y el continente, ó entre dos penínsulas adyacentes; los segundos se encuentran de ordinario sobre una sola costa.

A los primeros se les dá el nombre de *golfos interiores*: el mar Adriático, el mar Rojo, el mar Bermejo. (golfo de California), son de esta forma, aunque impropriamente se les llame mares. Por oposición, á los segundos se les llama *abiertos*. A este número pertenecen el golfo de Gainea, el de Gascuña, el de Darien, y puede citarse, aunque de menor escala, el nuestro de Tehuantepec.

En cuanto á las *bahías* son entradas de pequeña dimensión que las aguas determinan, y que presentan por su internación, propicias circunstancias para el establecimiento de puertos, dentro de las dos condiciones esenciales de abrigo y profundidad.

### Propiedades principales de las aguas del Océano.

En el conjunto de las aguas del Océano pueden observarse cierto número de propiedades físicas que les son distintivas con respecto á las aguas que existen sobre la superficie de los continentes, (*aguas continentales*), siendo, entre todas, cinco las principales: la *coloración*, el *sabor*, la *densidad*, la *fosforescencia* y los *movimientos propios*.

La *coloración*, que es enteramente peculiar y característica, depende esencialmente de la enorme magnitud de la masa, pero es modificada principalmente á consecuencia de la mayor ó menor profundidad, no siendo, además, uniforme sino variable, por razón de diferentes causas locales que la alteran. Intervienen para estas variaciones la más ó menos grande cantidad de

vegetación, la presencia de materias colorantes en suspensión ó precipitadas por los ríos, la influencia del color de las rocas que forman el fondo, el efecto óptico de miriadas de crustáceos microscópicos y de zoófitos coloridos que las pueblan en determinadas regiones del Océano, la reflexión atmosférica y otras diversas causas más, las unas del orden físico y las otras del biológico.

El *sabor* ó la salobridad y la *densidad*, reconocen por principal causa la existencia de la gran proporción de sales que las aguas contienen, existiendo en ellas casi todas las sales solubles conocidas, sobresaliendo sobre todo los cloruros de sodio y de magnesio y los sulfatos de cal, de magnesia y de potasa, hasta formar un promedio de 3 á 4 p. 8 de sales en peso, pero por los efectos de la diversidad de temperatura y mayormente por la evaporación, una y otra varían considerablemente en las varias regiones del Océano. En los mares equinociales ó *calientes* aumenta, mientras que en los *templados* disminuye y en los *fríos* es mucho menor. Varía también como consecuencia de la configuración topográfica local. En los mares interiores ó cerrados la mayor suma de aguas dulces que los ríos depositan, aminora la proporción de sales y produce por efecto una densidad menor. Hay excepciones, sin embargo; las aguas del Mediterráneo y del mar Rojo presentan mayor densidad y salobridad que las del Océano, pero esto se debe á que aquellos mares pierden por evaporación mayor cantidad de aguas que las que reciben de los ríos que les son tributarios, mientras que en el Báltico sucede lo contrario, siendo, por regla general, en todos los mares, cerca de las desembocaduras fluviales, mucho menor tal proporción. En las regiones polares, por último, la salobridad disminuye considerablemente por efecto de las abundantes aguas dulces que resultan de la fusión de las nieves.

La *fosforescencia* constituye durante las noches en las aguas del Océano, uno de los fenómenos más espléndidos y vistosos que en ellas se pueden contemplar. Agitadas las aguas por las brisas ó por el paso de las embarcaciones despiden fulgores más

ó menos intensos, que remedan estelas luminosas sobre la superficie líquida. Este espectáculo magnífico es principalmente perceptible en los mares tropicales, sobre todo en el mar de las Indias y en el Pacífico y Atlántico equinociales, mar de las Antillas y Golfo de México, pero se pretende que ha sido observado aún en los mares cercanos á los círculos polares. Atribúyese su causa á la acción luminosa de infinitos zoófitos y moluscos que gozan de la facultad de emitir luz propia y que pululan en algunas aguas, pero sin duda que puede intervenir también la acción fosforescente propia de la materia animal en descomposición. Otra teoría, que busca al fenómeno una causa de carácter más general, lo explica admitiendo que proviene de la difusión, en la masa líquida, del fluido eléctrico emitido por las tierras y rocas que forman el fondo del Océano, la que tiende [*electricidad difusa*] á combinarse á través de las aguas, medio mal conductor del fluido, con el que existe en la atmósfera y que gravita sobre la superficie de ellas.

Los *movimientos propios* de las aguas marítimas son semejantes á los de la atmósfera, y proceden de causas enteramente análogas, pudiendo como éstos clasificarse en tres grandes divisiones. Forman la 1ª los movimientos llamados *constantes*, que se efectúan siempre en determinado sentido, como las *corrientes*, cuya dirección, velocidad y volumen pueden en muchos casos reputarse invariables; la 2ª la forman los movimientos *alternados* ó *periódicos*, que oscilan en una dirección y la opuesta; tales son las *mareas*, movimientos diurnos de balanceo que experimentan las aguas, debidos en principal causa á las atracciones de la Luna y del Sol, en combinación con la influencia mecánica de la rotación; y la 3ª la constituyen los movimientos *irregulares*, que agitan con mayor ó menor impulso zonas indeterminadas de las aguas, como las *tempestades* y *borrascas*, que se deben á causas diversas, pero principalmente á las perturbaciones atmosféricas, produciendo efectos desastrosos, hasta hoy casi imposibles de pronosticar y de determinar con exactitud.