CURSO ELEMENTAL

DE

GEOGRAFIA.

CURSO ELEMENTAL

DE

GEOGRFIA ANTIGUA Y MODERNA

redactada bajo un nuevo plan

POR M. LETRONNE,

INSPECTOR GENERAL DE ESTUDIOS, ETC.

Traducido de la edicion 25.ª y adicionado con notas interesantes

POR

D. ATANASIO VILLACAMPA,

Abogado del Ilustre colegio de Madrid.

MADRID:
IMPRENTA DE D. IGNACIO BOIX, EDITOR.
Calle de Carretas, núm. 8.
1845.

PRÓLOGO DEL TRADUCTOR.

El curso elemental de Geografia universal antigua y moderna de M. Letronne, ha tenido una general aceptacion en Francia. Adoptado por el consejo real de instruccion pública para las universidades del reino, lo ha sido igualmente para los colegios reales militares. En el dia se cuenta la 25.ª edicion revisada, corregida y coordinada por el propio autor, que hemos traducido con preferencia á la publicada en 1836, de la cual se hizo una version en nuestro idioma por D. Luis de Mata y Araujo, convencido de la importancia de la obra.

Se necesitaba á la verdad en España un curso elemental de Geografia, y M. Letronne ha llenado nuestros deseos. Y si es cierto que la escelencia de una obra no debe graduarse por el número de sus páginas sino por su valor intrínseco, pocas hay en su clase, que como la presente sean tan recomendables. No cabe mas oportunidad en la colocacion de las ideas, ni mas precision en el lenguaje; su método es acertado y económico: en muy pequeño volúmen comprende un globo de 9000 leguas de circunferencia: en cortas líneas abarca distancias infinitas, propiedades todas, que constituyen un verdadero libro elemental. En las

universidades, colegios y escuelas donde se adoptase una obra como esta, los alumnos podrian prometerse grandes adelantos en el estudio de la Geografía, aprendiéndola primero de memoria, y oyendo despues de la viva voz de los maestros las esplicaciones del testo, y los ejemplos prácticos que son indispensables en esta mas que en otras ciencias para su conocimiento y perfeccion. Es muy ingenioso y conducente el arte con que el autor ha ideado su plan: á cada paso se encuentran números entre paréntesis, que se refieren á los de los párrafos precedentes donde ha tratado ya con mas estension sobre los mismos puntos, y por cuyo medio podrá el discípulo recordar fácilmente la significacion de una palabra referida, ó el sentido de un periodo, para continuar útilmente su lectura. Encarecemos esta circunstancia, y la repetimos con placer, aunque el autor lo haya hecho en su prólogo, á fin de que no pase desapercibida.

Respecto á la traduccion, nos hemos abstenido todo lo posible de alterar el original. Si no obstante, cotejado este con aquella, se encuentra alguna novedad, téngase muy presente la diferencia del idioma y la naturaleza de la obra, en donde se pasa por necesidad de un punto á otro con la misma rapidez que una piedra tirada con fuerza sobre la superficie de las aguas. Con el fin de dejar claro el testo, hemos sido en algunas partes difusos, pero con economía, y en otras concisos, pero con prudencia. Tampoco hemos variado los puntos geográficos que trae el autor para demostracion de su doctrina, persuadidos, como estamos, de que la Geografía pertenece á todos los tiempos y paises, y por consiguiente que lo mismo pueden resolverse los problemas por el meridiano de París ú otro cualquiera que por el de Madrid.

Toca ahora hablar de las mejoras por nosotros introducidas, no porque las hayamos considerado abso-

lutamente necesarias para la parte elemental, sino para aclarar con mas estension algunos puntos, y dar conocimiento de otros análogos y conducentes á la mayor ilustracion de la obra. A este efecto hemos consultado los autores nacionales y estrangeros mas modernos, y los datos mas recientes acerca de algunos acontecimientos notables ocurridos en el globo, habiendo emitido tambien en otros nuestra opinion, que los lectores sabrán apreciar.

Pero con el objeto de no interrumpir la lectura principal, hemos tenido por conveniente poner todas nuestras mejoras á manera de adiciones, al fin de cada capítulo, y en los que se han creido necesarias, bajo el epigrafe de NOTAS DEL TRADUCTOR, que pueden considerarse como otros tantos apéndices interesantes. De esta suerte queda la parte elemental del autor descartada de todas aquellas ideas, que interpoladas en el testo podrian desnaturalizarla; pero que aisladas é independientes, contribuyen á desenvolver los conocimientos científicos.

Para la mayor inteligencia de los términos geométricos, hemos añadido al principio del libro, bajo el título de NOCIONES PRELIMINARES DE GEOMETRIA, una parte muy instructiva sobre algunas de las principales figuras que constituyen esta difícil ciencia sacadas de un autor moderno.

Ultimamente, ademas de la única lámina del autor señalada con el número 2.°, se han aumentado otras que contribuyen á una demostracion exacta de los puntos á que hacen referencia. De todo esto resulta que la obra de M. Letronne ve la luz pública enriquecida y amenizada de un modo que quisiéramos mereciese la aceptacion del público, en cuyo obsequio hemos consagrado nuestros cuidados. Concluimos con la siguiente.

ADVERTENCIA.

1.ª Las notas del autor son unos asteriscos y todas se hallan al pie de su respectiva página.

2.ª Las del traductor se anuncian con letras minúsculas entre paréntesis, y los lectores podrán buscarlas al final de cada capítulo.

3.ª Los números entre paréntesis se hallan colocados en las NOTAS DEL TRADUCTOR, corresponden á los párrafos del original.

PROLOGO DEL AUTOR.

Muchas son las obras elementales que se han publicado para el estudio de la Geografía. Aunque llamadas COMPENDIOS algunas de ellas, contienen muchos y minuciosos pormenores poco á propósito para los discípulos; y otras se hallan arregladas á un plan tan vicioso é imperfecto, que forman un conjunto poco conveniente para proponerlo con confianza. Generalmente me ha parecido que los autores de tales obras no han tenido presente que no se enseña la Geografía, sino solo el modo de aprenderla. Compuesta casi en su totalidad de hechos independientes unos de otros, ó que cuando menos no se hallan ligados entre sí por el encadenamiento que se encuentra en otras ciencias, la Geografía pertenece en su mayor parte al dominio de la memoria. Se aprende esta ciencia leyendo libros de historia y de viajes, y por lo tanto todo lo que un maestro debe hacer es encaminar á

sus discípulos á que la aprendan por sí mismos, ó lo que es lo mismo, á que saquen fruto de su lectura.

En un libro elemental es preciso presentarles compendiosamente las partes de que se compone la Geografía, é indicarles los puntos mas esenciales de tal modo, que tengan á la vista una especie de cuadro en el que puedan colocarse todas las ideas mas circunstanciadas que despues adquieran mediante un detenido exámen y la lectura de otras obras. De aqui se sigue que todo libro elemental debe ser un bosquejo donde se hallen trazados los rasgos peculiares de cada una de las partes que comprende. Este libro debe presentar un cuerpo de instruccion bastante, á no ser que los discípulos hagan mayores progresos, y al mismo tiempo puede servir de testo para las esplicaciones, teniendo el maestro recursos y tiempo para hacerlas.

Esta es la idea que he formado de un tratado elemental de Geografía, y que he puesto en ejecucion en esta obra, dividida en dos partes y subdividida cada una de estas en otros tantos libros. El primero, perteneciente á la primera parte, trata de las principales relaciones de la tierra con el resto del universo, circunstancia la mas descuidada en las obras elementales de esta clase. Efectivamente, contiene algunas nociones relativas á lo que se llama ESFERA; pero las mas fundamentales, como las de la longitud y latitud, se esplican tan malamente que los discípulos no pueden concebirlas.

Despues de haber manifestado las pruebas de la redondez de la tierra usando de un método fácil y sencillo, conduzco al discípulo paulatinamente á la idea de toda su estension, de su aplanamiento, á la aclaracion de los diferentes círculos que la dividen, y en una palabra al conocimiento de la longitud y latitud y de los medios de establecerlas; nociones indispensables para comprender bien la Geografía. Despues paso á indicar la correspondencia de la tierra con los cuerpos celestes: los nombres, las dimensiones, las distancias, la forma y los movimientos de rotacion y traslacion del sistema planetario, son hechos que pueden comprender y conservar muy bien en la memoria los discípulos, los cuales no tienen necesidad mas que de aquella geometría natural que existe en todos los talentos despejados.

En los hechos que ofrezco á su inteligencia y memoria me he propuesto principalmente ponerlos en disposicion de entender los elementos de cronología, sin los que no puede comprenderse fundamentalmente la historia. Estos elementos se olvidan siempre por los profesores, porque sus discípulos no se hallan en estado de adquirir la mas sencilla idea del Calendario. Con el fin, pues, de reparar esta omision, he presentado en la segunda seccion del libro primero los hechos conducentes para entender la cronología, como las vicisitudes ó alteraciones producidas por la revolucion de la tierra al rededor del sol, los diferentes años, las épocas sobre que basa esta última ciencia y la retro-

gradacion de los periodos fijos, causada por la precision de los equinoccios.

Antes de esplicar los pormenores de la Geografía antigua y moderna, era necesario que los discípulos pudiesen abrazar á un golpe de vista las grandes divisiones del globo y saber los nombres de los montes, mares, rios, lagos etc., y para evitar algun tanto la aridez de esta nomenclatura reducida lo posible, la he enlazado con las nociones mas sencillas y precisas sobre la átmosfera, el frio de los montes, los vientos, la brújula, la clasificacion de las producciones, la naturaleza de los terrenos, los movimientos de las aguas, etc.: he procurado tambien que estas nociones aunque separadas del cuerpo científico á que pertenecen fuesen por sí mismas bastante claras é interesantes para que los discípulos pudiesen aprenderlas con gusto y retenerlas fácilmente.

La segunda parte comprende tambien dos libros, uno que trata de la Geografía antigua y otro de la Geografía moderna. Los dos están precedidos de algunas ideas acerca de las diversas razas de hombres, la poblacion de la tierra, las lenguas, religiones, gobiernos y civilizacion.

La Geografía antigua á que se limita el primer libro se reduce á muy pocas páginas, y no obstante contienen una nomenclatura bastante estensa sobre cada pais. Con facilidad aprenderán los discípulos esta nomenclatura si el maestro procura enseñarla teniendo á la vista el mapa. Los nombres anti-

guos van acompañados de los modernos á que corresponden entre paréntesis, por ejemplo: Prusa (Brusa), que los discípulos deben aprender al propio tiempo; pero con el objeto de no fatigar su memoria me ha parecido conveniente no acompañar al nombre antiguo el moderno, sino cuando este designa un punto considerable. Por consiguiente, cuando una ciudad antigua corresponde en la actualidad á un punto insignificante y oscuro, paso en silencio su actual nombre. En la Geografía moderna establezco tambien la correspondencia de los nombres antiguos con los modernos, colocando los primeros entre paréntesis, como Caffa (Theodosia), pero únicamente cuando son bien conocidos. Me he limitado á las divisiones de cada pais y á las principales ciudades, cuya nomenclatura he enlazado, especialmente la relativa al Asia, Africa, América é Islas del gran Occéano, con algunos rasgos característicos y curiosos.

Se advertirá que todos los párrafos del libro son otros tantos artículos numerados: es una innovacion para este género de obras, y que es de desear se adoptase para todos los libros elementales, mayormente si están recopilados sobre un plan metódico, semejante al que presento. Efectivamente, las ideas de que se compone se corresponden entre sí, á pesar de no estar ligadas íntimamente por una série científica; y las que siguen recuerdan las que preceden ó suponen que se tiene conocimiento de ellas. Importa pues mucho que se auxilie ó ayude á la memoria de los dis-

cípulos, y de este modo cuando se repite un hecho ya referido, un número situado entre paréntesis le indica el párrafo en que esta idea se ha presentado por primera vez con mas estension. Y asi á medida que adelanta el discípulo se le obliga á buscar y examinar nuevamente las ideas que han podido olvidársele, y habiendo llegado al fin de esta obra sabe todo lo necesario para leer y estudiar con fruto la historia antigua y moderna, no menos que los viajes, pues debe conocer muy bien los principales detalles de la Geografía.

El índice de los nombres que se hallará al fin de la obra, ademas de facilitar el que se encuentren las denominaciones geográficas, suministra al maestro materia para infinitas cuestiones que le darán márgen para enterarse sin perder tiempo del grado de instruccion en que se encuentran sus discípulos. En efecto, es útil y provechoso alguna vez hacerles preguntas por el órden de una tabla alfabética, pues á cada paso se hallan trasladados á diferentes regiones. Por esta razon he distinguido en el índice los hechos que pertenecen ya á la Cosmografía y Geografía física, ya á la Geografía antigua y moderna.

NOCIONES PRELIMINARES

DE

GEOMETRIA.

Figura 1.ª (lámina 1.ª) El *punto* (a) es un espacio tan pequeño, que apenas se podria dividir: multiplicándolo, se obtiene una línea *recta* ó *curva* (b). Una línea recta tirada de arriba abajo, se llama *perpendicular* ó *vertical* (c). Si se tira en sentido opuesto será *horizontal* (d). La que se tira oblícuamente, se llama *diagonal* (e). Dos líneas que se tiran á distancia igual en todos sus puntos, son *paralelas* (f). Resulta de la union de diferentes líneas una infinidad de figuras geomé-

tricas, como triángulos, cuadrados, octógonos etc.

Figura 2.ª Cuando se reunen las dos estremidades de una línea curva, resulta un *círculo*. Todo círculo tiene su *centro* (1). La curva que forma el círculo, se llama *circunferencia* (2). El espacio comprendido en esta circunferencia es el *plano*. Una línea recta que pasa por el centro del círculo y cuyas estremidades tocan en la circunferencia, se llama *diámetro* (3). Una línea recta que tocase tambien en la circunferencia sin pasar por el centro, se llamaria *cuerda* (4); y la parte de circunferencia que abrazase, se llamaria *arco* (5). Una línea recta que comienza en el punto del centro para tocar en la circunferencia, se llama *radio* (6). Una línea recta que toque en la circunferencia sin cortarla, es una *tangente* (7). Todo círculo grande ó pequeño se divide en 360 partes iguales, que se llaman grados: cada grado tiene 60 minutos: cada minuto 60 segundos: cada segundo 60 terceros, que se representan de este modo: grado °, minuto ′, segundo ″, tercero ‴. Se cuentan 45.° por la 8.ª parte del círculo: 90 por la 4.ª: 180 por la mitad: 270 por las tres cuartas partes; por la décima 36: por la duodécima 30 etc. La apertura de dos líneas que se encuentran hácia una de

sus estremidades, en el centro del círculo por ejemplo, produce un *ángulo*. Todo ángulo se mide por el *arco* del círculo (parte de circunferencia) que abraza. La magnitud del ángulo no depende de la longitud de sus radios sino de su apertura ó de su arco. Llámase *ángulo recto* el que tiene 90 grados (A). *Agudo* el que tiene menos (B). *Obtuso* el que tiene mas (C).

Figura 3.ª La *elipse* es un círculo prolongado en forma de óvalo. La línea que divide su longitud se llama *grande eje* (aa): el que corta á este en ángulo recto, *pequeño eje* (bb). El punto de interseccion es el *centro* (c). Los dos puntos (dd) colocados en el grande eje y á igual distancia del centro, se llaman *focos*. Estos puntos son los centros de los arcos que encierran las estremidades de la elipse. La distancia que se encuentra entre los dos focos, se llama *escentricicidad* (e).

Figura 4.ª Dos ó mas circunferencias que tienen un mismo centro, se llaman *concéntricas* (A).

Figura 5.ª Las que se hallan enlazadas unas con otras y que tiene cada una el suyo, se llaman *escéntricas* (B).

Figura 6.ª La *espiral* es una línea curva que va dando muchas vueltas al rededor de su centro.

Figura 7.ª La que se estiende á lo largo, se llama *línea*.

Figura 8.ª La que se estiende á lo largo, ancho y grueso, se llama *cuerpo* ó *cubo*.

Figura 9.ª El que tiene la forma de una bola, se llama *esfera* ó *globo*.

Figura 10. Un cuerpo que tiene la forma de un pan de azúcar, se llama *cono*.

Figura 11. El globo aplanado en sus dos estremidades opuestas á manera de una naranja, se llama *esferoide*.

CURSO ELEMENTAL

DE

GEOGRAFIA.

PRIMERA PARTE.

1. La Geografía (a) es la ciencia que trata de la descripcion de la tierra. Los diferentes puntos de vista, bajo los cuales puede considerarse el globo terrestre, han obligado á dividirla en tres partes principales, á saber: la *Cosmografía* ó *Geografía matemática*, que trata de las relaciones de la tierra con el resto del Universo: la *Geografía física*, que describe la configuracion del globo rodeado de atmósfera y compuesto de tierra y agua y la *Geografía política* ó *histórica*, que considerando la tierra como mansion ó teatro, donde la Providencia ha colocado al hombre para que resida y muestre todo el poder de su entendimiento, todas las consecuencias de sus necesidades, de su ambicion y de sus pasiones, enseña las diferencias de estados y gobiernos que han establecido, las ciudades y los imperios que han fundado.

LIBRO PRIMERO.

Cosmografía.

2. La mas sencilla observacion nos demuestra, que todos los astros ó puntos luminosos que ocupan el espacio, giran al rededor de la tierra en un dia y una noche, ó lo que es lo mismo en veinticuatro horas. Vemos en efecto al mas brillante de todos, el *sol* (b), salir por un lado del horizonte, llamado *oriente ó levante*, recorrer toda la estension del cielo y ponerse al otro lado llamado *occidente ú ocaso*, para reaparecer despues en el punto donde salió. Lo propio sucede con todas las estrellas, las cuales describen círculos al rededor de nuestro globo en el mismo espacio de tiempo. Este movimiento general parece que se ejecuta sobre un punto fijo denominado *polo*, cuya posicion se determina por una estrella que se ve muy inmediata al mismo, llamada por analogía *estrella polar*.

3. Una observacion tan sencilla como la anterior, hace ver igualmente que el sol y la luna, los dos principales astros del cielo (c), no conservan siempre el mismo lugar respecto de los demas. El sol se adelanta todos los dias un poco hácia el oriente por consecuencia de un movimiento contrario al movimiento general; de suerte, que en su salida y ocaso no siempre va acompañado con las mismas estrellas. Por otra parte, los puntos por donde sale y se pone, cambian contínuamente de posicion, pues se acercan y alejan del polo, segun los dias del año; pero estos cambios están circunscriptos á ciertos límites, de los cuales este astro no pasa jamás.

Esto inclina á creer naturalmente, que el sol, ademas del movimiento diario, que le es comun con todo el cielo, tiene un *movimiento propio* que se verifica en sentido inverso. Las diferentes posiciones de la luna con relacion á las estrellas y al sol, manifiestan tambien, que ella tiene igualmente un movimiento peculiar.

4. Nos cercioramos tambien, á poco que se fije la atencion, que esa infinidad de astros conservan constantemente en el firmamento una posicion relativa, de suerte que presentan siempre un mismo aspecto, y los grupos que forman tienen una misma figura; tales son las *estrellas fijas* (d). Hay otros por el contrario que describen su órbita casi circular, cuyo centro es el sol, á quienes se ha dado el nombre de *planetas ó cuerpos errantes*. Algunos de ellos aparecen ó desaparecen sin tener época fija: estos son los *cometas* ó lo que es lo mismo *crinitos* por ir acompañados de una especie de cabecera luminosa. Por medio de buenos instrumentos y en virtud de infinitas observaciones, se ha visto, que los planetas son redondos, que tienen un movimiento de rotacion sobre ellos mismos ó sobre su eje, y otro que ejecutan al rededor del sol llamado movimiento de traslacion. Otros muchos sirven de centro para otros cuerpos que giran al rededor de ellos del propio modo que aquellos giran igualmente al rededor del sol: tales son los cuerpos llamados *satélites*: por ejemplo la luna es un satélite de la tierra que gira al rededor de ella así como esta gira al rededor del sol (e).

5. Asi pues, se esplica de dos maneras el movimiento de todos los astros al rededor de la tierra: ó las estrellas fijas, el sol, los planetas, los satélites, etc.; giran al rededor de la tierra en el espacio de veinticuatro horas; ó bien la tierra, redonda como los demas planetas, gira sobre su eje y en el mismo tiempo al rededor de todos ellos: es claro que en este caso, presentando la tierra succesivamente todos los puntos de la superficie á las diferentes partes del espacio, se reproducirán los

fenómenos del propio modo, que si el cielo girase al rededor de ella.

6. Asi es, como un atento exámen de todos los fenómenos celestes, ha demostrado que la tierra es efectivamente un cuerpo errante, un *planeta* como los otros: que es igualmente redonda, que gira y voltea sobre sí misma ó sobre su eje en poco menos de veinticuatro horas, (f) y al rededor del sol en 365 dias, y seis horas poco mas ó menos (g): que la luna es su satélite y que el movimiento diario del cielo y el anual del sol son apariencias, efecto de la ilusion de nuestra vista, que un buen juicio debe rectificar. Esto supuesto y segun la definicion de la Cosmografía (1), debe considerarse la tierra bajo dos puntos de vista, á saber: con relacion á ella misma y á otros cuerpos celestes.

CAPITULO PRIMERO.

De la tierra considerada en sí misma. Su forma y magnitud.

7. La tierra es de figura casi esférica: su movimiento de rotacion se verifica de E. á E′ (fig. 4, lámina 2), es decir de occidente á oriente, al rededor de una línea imaginaria PP′ llamada *eje*. Las dos estremidades de este conocidas con el nombre de *polos*, se hallan en direccion de dos puntos del cielo que parecen inmóviles (2): uno de estos polos P colocado al lado de la estrella fija llamada *estrella polar*, es el *polo ártico*, esto es *polo* de la *osa*, por ser esta una de las que componen el grupo de estrellas ó constelacion llamada *osa menor*: el otro P′ es el *polo antártico*, ó lo que es lo mismo polo *opuesto á la osa*.

8. Para indicar la posicion relativa de los diferentes puntos de la tierra, se han imaginado cuatro puntos *cardinales*, ó sean *principales*, á saber: 1.° *norte* ó

septentrion á la parte del polo ártico: 2.° *sud* ó *mediodia* á la del antártico: 3.° *oriente, levante* ó *este* hácia donde el sol sale: 4.° *occidente*, *poniente*, *ocaso* ú *oeste* hácia donde se pone. Entre estos cuatro puntos principales, se suponen otros tantos: el 1.° entre el sud y el oeste (*sud-oeste*): el 2.° entre el norte y el oeste (*nor-oeste*): el 3.° entre el norte y el este (*nor-este*): el 4.° entre el sud y el este (*sud-este*). Todavia se han imaginado ocho puntos intermedios, los cuales, comenzando desde el sud, son: *sud-sud-este*, *este-sud-este*, *este-nor-este*, *nor-nor-este*, *nor-nor-oeste*, *oeste-nor-oeste*, *oeste-sud-oeste*, *sud-sud-oeste*. Por último otros 16 puntos intermedios mas, que forman en su totalidad 32 puntos diferentes, cuya reunion constituye la *rosa de los vientos* (fig. 1). Se dice, pues, que un lugar está al norte, al sud, al este, al oeste, al nor-oeste, al nor-este de otro lugar, cuando el primero se halla situado respecto de este, como los puntos norte, sud, este, oeste, nor-oeste, nor-este etc., lo estan con relacion al centro de todas las líneas que ellos forman.

9. Muchas pruebas atestiguan que la tierra es redonda. Cuando hallándonos en el mar nos aproximamos á una costa rodeada de montañas (fig. 2), comiénzase á ver la cima F de ellas, despues el medio D, en seguida la base, y últimamente la llanura; ó viceversa, cuando nos alejamos de la costa, primeramente desaparece la llanura, en seguida la base de la montaña, despues el medio, y por último la cima. La causa de este fenómeno es la redondez de la tierra, cuya superficie curva *c h* se interpone entre el objeto y la vista del observador: si por el contrario la tierra fuese llana como en *a b* (fig. 3) la montaña *a f c*, de la cual nos alejásemos en direccion de los puntos *e h i b*, se veria cada vez mas pequeña por efecto de la perspectiva, pero siempre entera, hasta que llegase á ser tan pequeña, que desapareciese. Una segunda prueba mas palpable todavia de la redondez de la tierra, es la succesion contínua del

dia y de la noche en cada uno de los puntos del globo. Si fuese llana, el sol alumbraría al mismo tiempo todas las partes de la superficie.

10. Esta misma curvatura (fig. 2), ha hecho que nuestra vista esté circunscrita al rededor de nosotros por un círculo, de cuyos límites no puede pasar: se llama este círculo *horizonte*, de una palabra griega que significa *limitador*, porque circunscribe la vista por todas partes. En efecto, este horizonte se estiende por un lado, se limita por otro, segun nuestra respectiva posicion, pero de tal manera, que siempre ocupamos el centro. El punto Z del cielo correspondiendo á este centro y por consiguiente hallándose perpendicular á nuestra cabeza, se llama *zénit* y el que se halla diametralmente opuesto, *nadir*. El círculo que va de un polo á otro pasando por estos dos puntos, se llama *meridiano*.

11. Aun se encuentra otra prueba de la redondez del globo en el cambio de lugar de las estrellas respecto del que marcha en direccion del norte ó del sud: si va hácia el primer punto, ve la estrella polar, por ejemplo, situada cerca del polo que se levanta en el horizonte á proporcion que él va caminando: si por el contrario se dirije hácia el sud, la estrella va descendiendo poco á poco hasta que continuando su camino la ve desaparecer. Este segundo fenómeno análogo enteramente al primero, nos manifiesta igualmente que la superficie de la tierra forma una curva, cuya redondez se interpone entre la estrella y el viagero.

12. Estos dos fenómenos, á saber: el cambio del horizonte y la variacion de las estrellas, se reproducen constantemente de un mismo modo: el primero tiene lugar en todos los casos, sea del *este* al *oeste*, sea del *norte* al *sud*, y el segundo solamente del *norte* al *sud*. Por otra parte, como se elevan ó descienden los objetos y se presentan ó desaparecen siempre casi de una misma manera y con proporcion al lugar que ocupa el observador, venimos á concluir, que la curvatura de la

tierra es igual con poca diferencia en todas sus partes. Esta opinion está confirmada: 1.° por los viages que se han hecho al rededor del globo, porque saliendo con direccion de oriente á occidente, se vuelve por el lado opuesto: 2.° por la forma de la sombra de la tierra en los eclipses parciales de luna: se sabe que estos eclipses se verifican cuando la tierra se interpone entre el sol y la luna, de suerte que aquella impide que el sol alumbre una parte de esta: la sombra de la tierra proyectada sobre la luna, se muestra entonces siempre circular, sea cualquiera la parte de la superficie terrestre opuesta á este astro, lo que es una prueba cierta de su redondez.

13. Siendo esto inegable, es fácil concebir el modo de medir la tierra. Se supone dividida, como todo círculo, en 360 partes iguales llamadas *grados*: cada grado se divide en 60 *minutos*, cada minuto en 60 *segundos* y estos en 60 *terceros;* y como la elevacion ó descenso de los astros (11), está casi en la misma proporcion de lo que se anda en la tierra, inferimos que la bóveda celeste circular en apariencia, es susceptible de igual division en 360 grados esactamente iguales en número á los del globo terrestre. Tenemos, pues, la certidumbre de que cuando sube ó baja la estrella polar la 360.ª parte del cielo, es porque uno se ha aproximado ó separado del polo la 360.ª parte de la circunferencia de la tierra.

14. Desde luego se concibe tambien, que si por una parte se puede con el ausilio de un instrumento cualquiera, asegurarse de lo que sube ó baja una estrella, y por otra, medir en la tierra el intervalo ó espacio que ha sido preciso recorrer para que cambiase su posicion, se conocerá la magnitud del globo, porque ya no se necesitará sino multiplicar la distancia encontrada con relacion á la parte medida en la circunferencia de la tierra. Asi por ejemplo, un viajero que está seguro de la posicion del polo en París, se adelanta hácia el norte hasta que lo ve un grado mas elevado: luego que llega á este punto ha recorrido esactamente la 360.ª parte

de la tierra, ó sea un grado terrestre: mide con una cadena ó de cualquier otro modo el espacio comprendido entre Paris y Amiens; observa que es de 57012 toesas (h); é infiere, que la tierra es 360 veces mayor que las 57012 toesas; es decir, que su circunferencia es de 9000 leguas de 25 al grado. Se han medido arcos de meridiano de bastante estension. Los franceses por medio de trabajos esactos han determinado la magnitud del arco del meridiano, comprendida entre Formentera, la mas meridional de las islas Baleares en España, y Dunkerque en Francia; el cual comprende mas de 12 grados, y es el mayor que se ha medido jamás.

15. Si la curvatura de la tierra fuese exactamente igual (12) en todos los puntos del globo, seria menester hacer siempre el mismo camino de norte al sud, para que la posicion de los astros cambiase. Al contrario, si hay partes en la tierra mas ó menos curvas, será preciso hacer mas ó menos camino para que la estrella suba ó baje en la misma proporcion; porque la curvatura de la tierra es la que causa el cambio de la estrella. Es visto, pues que cuanto mas llana sea la superficie, habrá necesidad de hacer mas camino para que tenga lugar este cambio, y vice-versa, deberá hacerse menos cuanto mas curva sea.

16. Se ha demostrado que á medida que se adelanta hácia el norte, son los grados cada vez mayores; ó en otros términos, que es preciso recorrer mayor espacio para observar que una estrella se eleva ó baja un grado. Síguese de aquí necesariamente que la tierra es aplanada hácia los polos y levantada hácia el *ecuador*; línea imaginaria, que rodea y divide la tierra á igual distancia de los polos. Se ha observado que el grado de la Laponia al norte de Europa es de 57192 toesas: que el grado medido entre el ecuador y el polo, es de 57000 toesas poco mas ó menos; y que en el ecuador es solamente de 56750.

17. La comparacion de las medidas tomadas en las

diferentes partes del globo, y principalmente en Francia, ha demostrado que el aplanamiento de la tierra en los polos es de 308 partes poco mas ó menos, es decir, que si se supone el diámetro del ecuador compuesto de 308, el eje de la tierra no tendrá mas que 307: la diferencia de los dos diámetros es de 21000 toesas ó de 9 leguas poco mas ó menos (i). Por considerable que sea, es difícil hacerla sensible en los *globos terrestres* (j) á causa de su poco volúmen, pues que esta diferencia no seria sino de una línea en un globo de dos pies, una pulgada y ocho líneas de diámetro. Hácense estos globos esactamente esféricos, y las líneas que en ellos se trazan son circulares. Se dá á la figura de la tierra el nombre de *esferoide*, palabra que representa la idea de una figura casi esférica ó redonda; pero que no es una *esferoide* regular. Hay en diversos puntos del globo honduras y prominencias parciales.

18. Las asperezas de la superficie de la tierra no alteran de un modo sensible su figura, como puede verse considerando las cadenas de montañas de que está erizada; porque las mas altas no tienen sino cerca de 4000 toesas, es decir, 1633 del diámetro de la tierra; de manera que no tendrian sino un poco mas de media línea de altura, sobre un globo de 633 milimetros (ó 5 piés poco mas ó menos) de diámetro. Estas desigualdades son en el globo lo que las protuberancias de la corteza de un limon ó naranja.

19. Conocidas una vez con esactitud las dimensiones del globo, es menester ocuparse en establecer segun ellas un sistema de medidas que tengan base fija como se ha ejecutado en Francia, en donde se han reemplazado por medidas uniformes en todo el reino la multitud innumerable de otras diversas y arbitrarias, que embarazaban el comercio y favorecian el fraude. Se ha dividido la circunferencia de la tierra en 40 millones de partes, cada una de las cuales ha sido llamada *metro*, de una palabra griega que significa *medida*. Este

metro equivalente á 3 pies, 11 líneas y un tercio, ha sido tomada por *unidad*: siguiendo la progresion decimal, se ha establecido el *decametro* (10 metros), el *hectómetro* (100 metros), el *kilometro* (1000), el *miriametro* (10000); y aun esta misma unidad ha sufrido la division decimal de la cual ha resultado el *decimetro* (una décima parte del metro), el *centimetro* (una centésima parte), el *milimetro* (una milésima). El metro aunque medida de longitud, ha servido despues ya por sus divisores ya por sus multíplices, para formar toda clase de medidas: por ejemplo el *gramo* ó unidad de peso no es otra cosa, que el peso de un centimetro cúbico de agua destilada, pesada en su mayor condensacion.

Círculos trazados en el globo.

20. Para conocer y poder esplicar sobre el globo las diferentes posiciones del sol, segun la época del año se ha divido la superficie por muchos círculos, cuyo uso es muy frecuente. Como la bóveda celeste corresponde en todas sus partes á la superficie de la tierra (13), asi es que todos los círculos trazados sobre el globo corresponden igualmente á los que dividen el cielo del mismo modo y con los mismos nombres. Estos círculos son de dos especies: los unos se llaman *círculos mayores*, por tener toda la estension de que es susceptible el globo, por dividir la tierra en dos partes iguales, y porque tienen por centro el centro mismo de la tierra. Los otros se llaman *círculos menores*, que dividen el globo en dos partes desiguales: su centro no es el de la tierra: es un punto cualquiera del eje.

21. Los círculos mayores son el *ecuador* y el *meridiano*; y los menores los que se hallan paralelos al ecuador. Se dá este nombre E. E.′ (fig. 4) al círculo que divide la tierra en dos partes distantes igualmente de los dos polos, de tal suerte que la divide en dos partes iguales llamadas

hemisferios, es decir: *mitades* de *esfera*. El que se halla hácia el polo ártico se llama *hemisferio boreal* y el del polo antártico *hemisferio austral*. Al ecuador se le designa con el nombre de *línea equinocial*, porque el *equinocio*, ó lo que es lo mismo la igualdad del dia y de la noche, se verifica cuando el sol se encuentra en esta línea. Llámase del mismo modo *ecuador celeste* al que divide el cielo (13).

22. El meridiano es una línea que va de un polo á otro, pasando por cualquier punto de la tierra: llámase asi porque el círculo correspondiente al del cielo (10), pasa por el punto, en donde el sol se encuentra cuando es mediodia en el mismo lugar. El mediodia es diferente, segun lo son tambien los diferentes lugares de la tierra. El sol se manifiesta antes en los puntos situados en el oriente que en el occidente, y por consecuencia llega mas pronto en los primeros á la mitad de su aparente curso: no llega pues al mismo tiempo en los situados ya al *este* ya al *oeste*, unos respecto de otros; y la diferencia de estos medios dias es exactamente proporcionada al espacio que separa cada uno de estos puntos. Girando la tierra en veinticuatro horas (6) poco mas ó menos y estando su circunferencia dividida en 360 grados (13), van pasando estos sucesivamente por delante del sol en el mismo tiempo: de esta suerte en una hora pasan 15 grados, resultando de aquí la diferencia tambien de una hora entre dos lugares distantes uno del otro 15 grados, es decir: que cuando en el uno situado al oriente sea mediodia, en el otro no serán mas que las once: se infiere de aquí que tendrán en un mismo instante el mediodia todos aquellos lugares colocados bajo un mismo meridiano desde un polo á otro; y que entre dos meridianos situados á distancia de una hora ó 15 grados el uno del otro, puede haber otros infinitos.

23. Dando vuelta cada uno de los meridianos por la circunferencia de la tierra, es claro que forma un círculo entero que la divide igualmente en dos *hemisferios*,

oriental y *occidental*, y que la prolongacion de ellos es de doce horas ó sean 180 grados.

24. Entre los círculos menores ó *paralelos al ecuador* se encuentran con sus nombres particulares, los *dos trópicos* y los *dos círculos polares*: los primeros se hallan por todos los lados colocados á igual distancia del ecuador á 23 grados y medio, ó con mas exactitud 23.° 27′ y 57″ distantes de él: llámanse asi por traer su orígen de un nombre griego que significa *vuelta*, porque el sol luego que ha llegado á ellos parece que retrocede hácia el ecuador. El que se halla en el hemisferio boreal (21) se llama *trópico* de *estío* por hallarse en él en este tiempo el sol, ó de *cáncer* porque en este momento del año parece corresponder el sol á la constelacion (ó grupo de estrellas) de su propio nombre: el otro se llama *trópico de invierno* ó de *capricornio* por corresponder entonces á la constelacion de su propio nombre; el cual se halla en el emisferio austral. Los segundos (los polares) distan de los polos tanto como los trópicos distan del ecuador y toman su nombre de su posicion respectiva: el uno se llama *círculo polar ártico* (7), y el otro *círculo polar antártico*.

25. Los otros paralelos que no tienen nombre particular se hallan en el mismo caso que los meridianos: su número puede ser infinito (22), porque pueden suponerse desde un polo al otro y sobre un meridiano tantos paralelos cuantos son los puntos de la tierra. Estos paralelos sirven para indicar la distancia que hay de un lugar al ecuador.

Longitud y latitud.

26. Estos diferentes círculos, á saber el *ecuador*, los *meridianos* y los *paralelos* suministran los medios de marcar con precision la posicion de los lugares; y esto es tan importante, que en razon de la figura casi esférica (11) de la tierra, seria indispensable encontrar algu-

nos círculos fijos, mediante los cuales se pudiesen esplicar los diferentes puntos de la superficie.

27. *El ecuador* es uno de estos círculos. El intervalo que le separa del polo y que compone la cuarta parte de toda la circunferencia, se divide en 90 grados marcados por otros tantos *paralelos principales* ó *círculos de latitud*, que llegan á ser mas pequeños á medida que se aproximan á los polos. El intervalo de estos paralelos se subdivide en minutos y segundos: de esta suerte se puede indicar con exactitud á qué distancia se encuentra un lugar del ecuador en cada uno de los dos hemisferios (21), resultando de aquí la latitud de un lugar; y como el ecuador es una línea comun, con respecto al cual la latitud se esplica, esta se divide en latitud *boreal* y *austral* segun el hemisferio donde está situado el lugar que se busca.

28. La latitud de un lugar es el arco del meridiano de este mismo lugar que mide su distancia al ecuador. La mas grande latitud ecsiste en los polos: en el ecuador es cero. Esta es *boreal* ó *austral*, segun se halle el lugar dado al norte ó al sud del ecuador. La latitud indica solamente sobre qué paralelo se encuentra un lugar; pero como los paralelos dan vuelta al globo, no se podria inferir de aquí á qué punto del paralelo corresponderia la posicion de este mismo lugar.

29. Para evitar este inconveniente se ha elegido uno de los *meridianos*, llamado primer *meridiano* ó *meridiano convencional*, que como el ecuador sirve de punto fijo para las medidas. Se ha visto (23) que cualquier meridiano prolongado á la otra parte del hemisferio, forma un gran círculo (20) que divide la tierra en dos hemisferios, *oriental* y *occidental*: se supone cada uno de estos hemisferios (que comprende 180 grados) dividido en 180 *meridianos principales*, cuyo espacio igual á un grado, se subdivide en minutos y segundos. Se indica á cuantos grados y minutos se encuentra un lugar, sea al oriente ó al occidente del primer meridiano: este es-

pacio es el que se llama la *longitud* que se divide en *oriental* y *occidental* relativamente al *primer meridiano*. En este caso su máximo es de 180 grados, ó bien se cuenta de occidente á oriente desde uno á 360; de suerte que un lugar situado á un grado al oriente de Paris, se considera tener 359 grados de longitud.

30. La *longitud*, pues, es la distancia de un lugar al primer meridiano, y es cero en toda la estension de este. La *longitud* combinada con la *latitud* suministra el medio de fijar exactamente la posicion de todos los lugares, cuya longitud es conocida. En efecto, por una parte la latitud hace conocer sobre qué paralelo está situado un lugar, y por otra se sabe por medio de la longitud á qué distancia se halla del primer meridiano, y por consecuencia á qué punto del paralelo: el punto en que se cortan el paralelo y el meridiano es la posicion buscada.

31. Comiénzanse á contar las *latitudes* partiendo del ecuador, círculo fijo y determinado: las *longitudes* no pueden contarse sino empezando de un círculo arbitrariamente convenido. Por eso los geógrafos han variado el *primer meridiano*. Por ordenanza de Luis XIII se habia elegido el que pasa por la isla del Hierro, una de las Canarias: algunas naciones de Europa no han querido hacer uso de él, y otras toman por *primer meridiano* el que pasa por su respectivo observatorio: los franceses toman el de Paris, los ingleses el de Greenwich cerca de Lóndres.

32. Para formarse una idea esacta de la posicion de un lugar, es preciso saber primero de qué meridiano se ha servido uno para indicar su longitud, y reducirla á la longitud de Paris, lo que es fácil cuando se conoce la diferencia de dos meridianos. Por ejemplo se sabe que Greenwich está á 2.° 20′ poco mas ó menos al occidente del meridiano de Paris: dada la longitud de Moscou de 37.° 32′ al oriente de Greenwich para reducirla á la de Paris, es preciso disminuir los 2.° y 20′ de los 37.° 32′; y quedan 35.° 12′. Al contrario, si el lugar estuviera

al occidente de Greenwich, seria menester añadir los 2.° 20′. Asi es que estas operaciones se reducen á añadir ó quitar la diferencia de los meridianos.

33. Los paralelos ó *círculos de latitud* van disminuyendo á medida que se acercan á los polos (27): los meridianos ó *círculos de longitud* trazados de uno á otro polo son casi todos de la misma longitud; y todos los grados de los meridianos pueden considerarse iguales; porque la diferencia que resulta del aplanamiento (17) es demasiado pequeña para hacer mérito de ella, pues como los grados de latitud se cuentan sobre los meridianos, son todos casi iguales.

34. No sucede lo mismo con los grados de longitud, los cuales se cuentan sobre los paralelos. Cada paralelo por pequeño que sea, está siempre dividido en 360.°: estos grados pues como ya hemos indicado, van haciéndose mas pequeños á medida que se acercan á los polos: en estos, el paralelo no es mas que un punto, cuya latitud es de 90.° y la longitud cero. Asi es que puede decirse con verdad que los grados de longitud no son grados de grandes círculos, sino en el ecuador, y que van siempre en diminucion á proporcion que se apartan de este círculo.

En la suposicion de que la tierra es esférica, pondremos aquí el cuadro de diminucion de 10.° en 10.°

En el ecuador..	57,050 toesas.
á 10.°	56,163
á 20.°	53,609
á 30.°	49,406
á 40.°	43,703
á 50.°	36,671
á 60.°	28,525
á 70.°	19,512
á 80.°	9,907
á 90.°	0,

Medios de determinar la longitud y latitud.

35. Siendo la longitud y latitud la base de la Geografia, importa conocer las operaciones que deben hacerse para determinarlas. Conócese la latitud por la aplicacion de este principio: *la distancia de un lugar al ecuador, ó la latitud es igual á la altura del polo sobre el horizonte de este lugar.* En efecto, si nos hallamos en el ecuador E E′ (fig. 5), el polo celeste E nos parecerá exactamente igual en el horizonte. Asi es que la altura del polo es cero así como la latitud. La variacion del polo (*) está en proporcion al camino que se hace en la tierra (11), pues es claro, que si se adelanta un grado hácia el polo P partiendo del ecuador E′, este polo que estaba en el horizonte parecerá un grado mas elevado: y si se adelanta 2, 3, ó 4.°, el polo se elevará tambien 2, 3, ó 4.° y asi sucesivamente hasta el polo, donde estará exactamente á los 90.° del horizonte, ó lo que es igual, á la misma latitud. Asi la altura del polo en un lugar es siempre igual á la latitud de este lugar.

(*) No se puede medir directamente la altura del polo, atendido á que no está marcada por ninguna estrella, porque la polar se halla distante de él un grado y 46 minutos poco mas ó menos, de lo que resulta, que ella describe al rededor del polo un pequeño círculo que tiene tres grados y medio de diámetro y que corta el meridiano en dos puntos, el uno superior y el otro inferior, separados uno de otro tres grados y medio. El polo se halla en medio de estos dos puntos, pues se observan dos pasos consecutivos de la estrella al meridiano, y la cantidad media de estas dos alturas da la del polo, por ejemplo: en el observatorio de Paris se vé, que la estrella en el paso superior está á 50.° 36′ 18′ sobre el horizonte: en el paso inferior á 47.° 4′ 5″: la distancia media de estos dos numeros, á saber 48.° 50′ y 11″ dá la altura del polo y por consecuencia la latitud del observatorio de Paris.

36. Para conocer la latitud de un lugar no hay mas que medir la altura del polo sobre el horizonte; lo que puede verificarse con un instrumento llamado *cuadrante*, (*cuarto de circulo*) *A B C* (fig. 6) dividido en 90.° subdivididos en minutos y segundos. Por medio de una plomada se pone el lado C A en una direccion vertical, de modo que este lado vaya recto al cénit Z, y que el lado A B esté exactamente paralelo al horizonte A H: en este estado la cuarta parte de la circunferencia C B corresponde precisamente á igual cantidad del cielo Z H, y los grados de la cuarta parte del círculo corresponden á iguales partes del arco celeste Z H. Hecha esta operacion y fijando el observador la vista en A, dirige una regla movible A D llamada *alidada* (que es aquella que dá vueltas sobre el centro de un instrumento para medir los ángulos) hácia la estrella polar *e*, en el momento del paso inferior, y despues hácia esta misma estrella *e* en el momento del paso superior, contando en ambos casos los grados que abrazan los arcos *e*, H y *e'* H, y la cantidad media le dá la altura del polo P, y por consiguiente la latitud. En lugar de medir el arco comprendido entre la estrella y el horizonte, se prefiere (por ser lo mismo) contar los grados comprendidos entre la estrella y el cénit Z, de donde se deduce la altura del polo, porque es evidente que este arco Z p y la altura del polo p H es igual á 90.° ó á la totalidad del cuadrante. Si obrando así se observa que el polo está á 41.° 9′ del cénit, se inferirá que la altura del polo es de 48.° 51′, porque sumada esta cantidad dá exactamente 90.°

37. La diferencia de meridianos de dos lugares está determinada por la del mediodia ó la de otras horas, en estos mismos lugares: si dista uno de otro 15.°, la diferencia de los mediodias es de una hora (22), siguiéndose de aquí, que siempre que pueda saberse la hora que es en un mismo instante en dos lugares diferentes, se sabe cuál es el intervalo que separa su meridiano; pues no hay mas que multiplicar por quince la diferencia de

horas que es á lo que se reduce el problema de las longitudes.

38. Los dos medios que se emplean para conocer la diferencia de las horas son los *cronómetros* y la *comparacion de las mismas observaciones astronómicas hechas en dos lugares situados bajo meridianos diferentes.*

39. Los *cronómetros* son unos relojes perfectamente construidos y cuyo movimiento es siempre uniforme. Al tiempo de salir de una poblacion, se les pone á la misma hora del sol en el momento del mediodia (supongamos que éste sea Paris) y continuan señalando la hora que es en este punto, cualquiera que sea el pais á donde lo traslade el viagero. Llegado á un lugar, cuya longitud quiere conocer, observa en él el momento del mediodia mediante el paso del sol por el meridiano (22): le compara con la hora que señala el cronómetro, que es la de Paris en aquel mismo instante, y de este modo se sabe ya la diferencia de las horas y por consiguiente la de los meridianos.

40. Supongamos, por ejemplo, que el viagero haya tomado la direccion del oriente: se ve que al mediodia en el lugar á donde ha llegado, su cronómetro no señala mas que las nueve y treinta minutos, es decir, dos horas y treinta minutos menos; y puesto que una hora corresponde á quince grados (22), multiplicará dos horas y treinta minutos por quince, lo que dá 37.° 30′ para la longitud al *este* del meridiano de Paris. Se concibe fácilmente, que si el viagero hubiese tomado el camino de occidente, el cronómetro le hubiera dado un resultado diametralmente opuesto.

41. Si los cronómetros no se descompusieran jamas, suministrarian el medio de conocer la longitud con la mayor precision; pero sujetos á las variaciones inevitables que en ellos produce la accion del frio y el calor, no son siempre una regla segura, de la que se pueda fiar enteramente; razon por la cual ha sido necesario recurrir al propio tiempo á la *observacion de los fenó-*

menos celestes, tales como los *eclipses*. Estos fenómenos á causa de la distancia de los cuerpos celestes respecto de la tierra, se observan desde varios puntos separados los unos de los otros, y en los cuales se cuentan á un mismo tiempo horas diferentes, y por cuyas diferencias se conoce la longitud.

42. Supongamos pues, que un eclipse de luna se observe desde tres puntos diferentes, á saber: desde Filadelfia, Paris y Moscou: en el momento del eclipse los observadores de Paris han contado las 12 de la noche, los de Filadelfia las 6^h 49′ 36″ de la tarde, es decir 5^h 10′ 24″ menos que los primeros y los de Moscou 2^h 20′ 48″ despues de media noche. Se ve que Filadelfia está al O. de Paris, puesto que las horas se hallan atrasadas, y que Moscou se halla al E. por estar adelantadas. ¿Pero cuánta es la diferencia? multiplíquense 5^h 10′ 24″ y 2^h 20′ 48″, igualmente por 15.°, y se encontrará que la longitud de Filadelfia es de 77.° 36′ al O, y la de Moscou de 35.° 12′ al E. de Paris.

43 Ademas de los eclipses de luna, pueden servir de regla otros fenómenos celestes, tales como los eclipses de sol y de los satélites (4) de Júpiter, sujetándose siempre al mismo principio. Todos estos medios tienen igual objeto, que es hallar la diferencia de tiempo en los meridianos para convertirla despues en grados.

Globos y Mapas.

44. Por este medio se ha conocido la latitud y longitud de los principales lugares del globo: y con el ausilio de medidas tomadas sobre el terreno se han comprendido tambien todos los lugares intermedios, asi como la configuracion de los paises, y de este modo se ha llegado á trazar la tierra en todas sus partes. Estas son *totales* ó *parciales*. Las primeras toman el nombre de *globo* y de *mapa mundi* (k); las segundas se llaman *generales* ó *particulares*.

45. Hemos definido ya el globo (17): el mapa mundi no se diferencia de él sino en que la tierra está figurada allí sobre una superficie plana: para indicar que la tierra es *esférica*, se curvan las paralelas y los meridianos, como se les vería si uno se colocase á una distancia muy larga. El trazado de estas curvas se llama *proyeccion*. Esta especie de mapa se llama *mapa mundi* dividido en dos hemisferios (oriental y occidental). Existen diferentes métodos de *proyecciones*, pero todas estas tienen poco mas ó menos un mismo objeto, que es representar lo mejor posible una superficie esférica sobre otra superficie plana.

46. Otro género de mapa mundi es el *mapa mundi plano* ó de Mercator, nombre del matemático que lo ha inventado. Los meridianos son en él líneas rectas equidistantes cortadas perpendicularmente por las paralelas al ecuador; pero los intérvalos que separan á estos, cruzan á medida que se avanza hácia los polos en un sentido inverso del que sigue en el globo la diminucion de los grados de longitud. Resulta de aquí que las dimensiones relativas de las diversas partes del globo se alteran á medida que uno se aleja del ecuador, y las regiones polares adquieren un grandor considerable, pero sus ámbitos permanecen perfectamente exactos, lo cual es suficiente á los marinos para quienes se hacen estas cartas ó mapas.

47. Como no sea posible representar sobre los mapamundis todos los detalles de los paises, á no ser que se dé á estos mapas dimensiones estraordinarias, se han trazado *mapas parciales*, que ofrecen las fases de las partes mas ó menos considerables del globo: los mapas están, como los globos, sometidos á la *proyeccion*, es decir, que los meridianos y los paralelos son allí curvos segun las reglas fundadas sobre el cálculo, á fin de presentar una parte de esferoide ó toda entera sobre una superficie plana, lo cual solo puede hacerse aproximadamente. Se dice que los mapas son *generales* cuando repre-

sentan el conjunto de un vasto pais; *particulares* ó *especiales*, cuando no ofrecen mas que una parte: estos toman el nombre de *corográficos* si describen una provincia con todos los lugares notables; y *topográficos* ó *planos geométricos* cuando se hallan trazados en ellos todas las casas aisladas y la division de los campos. Hay tambien mapas *hidrográficos* ó *náuticos* destinados para los marinos, en los cuales estan descritas con el mayor cuidado las costas, los escollos, es decir, su profundidad etc.; y mapas *mineralógicos* en los cuales se indica la naturaleza de los terrenos y minerales que en ellos se encuentran.

48. Cada mapa, cualquiera que sea su dimension, está en relacion con la magnitud del globo: esta relacion está indicada por una escala ó línea graduada, cuya longitud y divisiones muestran á qué espacio, tomado sobre el mapa, corresponde una cantidad cualquiera de leguas; lo cual facilita el graduar las distancias de los lugares. Pongamos un ejemplo. Supóngase un mapa, sobre cuya escala un miriametro (que es poco mas de legua y media) tenga un centímetro de longitud: es claro que las distancias tomadas sobre este mapa serán mas pequeñas que las de los lugares de un pais en proporcion de un centímetro á un miriametro, es decir, que serán un millon de veces mas pequeñas.

49. Las medidas que sirven para valuar las distancias se llaman *medidas itinerarias* y varian de pais á pais. La antigua medida era en Francia la legua comun de 2300 toesas poco mas ó menos, contenida 25 veces en un grado y 9000 veces en la circunferencia del globo: las medidas actuales son el kilometro, el miriametro (19). Lo que se llama *milla geográfica* es la 60.ª parte de un grado tomado sobre el meridiano ó sobre el ecuador, que equivale á un minuto. Los romanos se servian de una milla que era poco mas ó menos la 75.ª parte de un grado: su longitud se componia con poca diferencia de 757 á 760 toesas ó de 1475 á 1481 metros, que equivalia á

5000 pies romanos. Los griegos se servian del *estadio*, que constaba de 600 pies, pero ademas tenian otros de diversas medidas. El que mencionan con mas frecuencia los autores clásicos, es el *olimpico*, equivalente á la 8.ª parte de la milla romana y á la 24.ª de la legua francesa, (25 al grado). Su largo era de casi 185 metros (1).

NOTAS DEL TRADUCTOR

AL

CAPITULO PRIMERO.

(a) (1) La Geografía en su primer orígen, dice un autor moderno, se reducia á un conocimiento tan superficial como imperfecto de la distancia y situacion respectiva de algunos lugares. A esto se concretaban las primeras investigaciones que se hicieron relativamente á esta ciencia. Pero desde que llegaron á ser numerosos algunos pueblos, desde que se estableció entre ellos el comercio, debieron desde luego llevar mas adelante sus primeros descubrimientos y hacer otros nuevos. Se deriva de dos palabras griegas: *ghe* que significa tierra, y *graphe* descripcion.

Lo que la antigua tradicion refiere sobre los viajes y conquistas de Osiris y Baco, sobre las espediciones de Nino y Semíramis, sobre la estension del imperio en

Europa, Africa y en algunas partes del Asia por los Titanes, todo esto atestigua, que ya desde las primeras edades se tuvo algun conocimiento de esta ciencia. Si hemos de dar crédito á las tradiciones de los egipcios, Hermes, por otro nombre Mercurio, fué el que enseñólos primeros rudimentos.

El primer mapa que refieren los antiguos escritores fué el que Sesostris primer conquistador del Egipto, hizo delinear para examinar las distancias de su pais, y ver al propio tiempo el número de naciones que habia sometido á su imperio. Alejandro iba siempre acompañado de sus dos ingenieros Diogneto y Beton, quienes levantaban el mapa del pais que atravesaba el rey de Macedonia, lo que sucedia ya en la época que florecia Pytheas, geógrafo de Marsella. Este hombre apasionado por la geografía, recorrió la Europa desde las columnas de Hércules hasta la embocadura del Tanais, y aun avanzó por el occéano occidental hasta el círculo polar ártico. Habiendo notado, que cuanto mas se acercaba al norte, tanto mas largos eran los dias, fué el primero que estableció las diferencias graduales del dia, segun eran los climas. Bajo el reinado de Augusto se hizo la descripcion general de la tierra, que habia ocupado á los romanos durante dos siglos, la cual se concluyó con las memorias de Agrippa y fué espuesta al público en un gran pórtico construido espresamente. La mas antigua geografía, de donde se han sacado las posiciones de lugares conocidos por su latitud y longitud, es, en sentir de Hyparco, la de Ptolomeo. Pero Strabon nacido en Capadocia, es sin contradiccion el primer geógrafo de la antigüedad, considerado como histórico y literato. Sus viajes hácia el año 24 antes de Jesucristo, por el Asia menor, su patria, por la Siria, la Palestina, Fenicia, Egipto é Italia, le hicieron conocer los idiomas, los cultos y los gobiernos de estas diferentes partes, y aun le proporcionaron la satisfaccion de dejar á la posteri-

dad documentos los mas preciosos sobre la geografía física é histórica de los antiguos tiempos. La descripcion de la Iberia, de la Albania, de la Partia y del reino griego de la Bactriana; la pintura de las costumbres y de la civilizacion de los pueblos del occidente y del norte de Europa, sacadas de las memorias del tiempo de César y Pompeyo, forman la parte mas interesante de su inmortal obra. En fin, Strabon, dice uno de los redactores de la Biografía Universal, es el único entre los antiguos, con Herodoto y Tácito, que habia concebido la geografía como una doctrina histórica, como un cuadro razonado de la superficie del globo con todos los objetos de curiosidad general, en una época dada.

Las poesías de Homero, los escritos de Herodoto, Strabon, Tácito, Ptolomeo y de algunos otros autores, hacen ver los progresos de la geografía desde los tiempos mas remotos hasta la conclusion en el occidente del imperio romano. Despues de esta época, la invasion de los árabes en Europa, las cruzadas, las conquistas y correrías de los normandos, los viajes de Marco-Polo, de Rubruqui y de Plan-Carpin en Tartaria emprendidos en el siglo XIII, contribuyeron á estender progresivamente el dominio de la geografía. Pero el descubrimiento de la América por Cristóbal Colon, el de la travesía por mar para las Indias, debido á Vasco de Gama, el primer viaje al rededor del globo por Magallan hácia el año de 1520, dieron á conocer con certeza que la tierra estaba habitada en todos aquellos lugares, donde la intensidad y crudeza del frio no se oponian á la vida del hombre. A estos grandes viajes sucedieron otros no menos útiles y conducentes al conocimiento del globo: tales son los de Mendana á fines del siglo XVI y los de Abel-Tasman en 1643, á quienes se debe el descubrimiento de la mayor parte de las islas del grande Occéano y de las costas de la Nueva Holanda.

Los reyes de Francia, celosos por los progresos de la geografía, han estimulado á los estranjeros y regnícolas por medio de considerables pensiones y particulares distinciones. El geógrafo francés que mas se ha distinguido en el siglo XVII es Nicolás Sanson, natural de Abbeville, que nació en 1600, y el célebre Danville es considerado con razon como uno de los que mas impulso dieron en Francia á la geografía á principios del siglo XVIII. Sus memorias sobre la geografía crítica, fruto de su erudicion y perspicacia, son en el dia las mejores para consultar. En esta época se ven tambien adelantos considerables en virtud de la tendencia general del siglo á nuevos descubrimientos y al estudio particular del globo.

«La geografía, segun se ha dicho en el Anuario de la «seccion de longitudes para el año de 1804, página 42, ha «hecho despues de algunos años grandes progresos: las ta«blas perfeccionadas de la luna, los multiplicados cronó«metros, los círculos de reflexion empleados en el mar, «han dado la idea de determinar las longitudes en todos los «puntos de la tierra. Los viajes de Bougainville, Cook, La «Peyrouse, Vancouver y Marchand, nos han dado á co«nocer mejor el mar del sud y las costas de America y «Asia: el interior del Africa ha sido visitado por Hougthon, «Mungo-Parck, Horner y Brown: el norte de América «por Mackensie: el norte de Asia por Billings: el mar Ne«gro por Beauchamp: la Nueva Holanda por Flinders, «Baudin y el astrónomo Bernier. El Egipto ha sido descri«to hasta el trópico por los comisarios del instituto del Cai«ro en 1799 y la Abisinia por Brucio. Los españoles han «publicado mapas esactos de todas las costas de España y «de las de la América meridional.»

En fin M. M. de Humboldt y Bonpland han descrito los Andes y las regiones que dominan. Si el siglo XVIII ha sido fecundo en descubrimientos geográficos, los 33 años que acaban de correr merecerán tambien citarse con elogio

en los anales de los viajes. Los capitanes Pary y Franklin han demostrado que en la Groenlandia no habia un nuevo continente; pero estos intrépidos viajeros no han podido cerciorarse si este pais cubierto de eternos hielos se estendia hasta el polo ártico. Los capitanes Fressinet, Duperrey, Sabinet y Dumont-Durville etc., han hecho escursiones interesantes en los mares de ambos hemisferios. M. Caillaud ha visitado la alta Nubia. M. M. Lafaye y Pacho han recorrido la Marmarica y la Cirenáica. M. Mollien ha llegado á las márgenes del Senegal y á las de la Gambia. Diferentes otras tentativas para penetrar en el interior del Africa aunque sin resultado, han sido sin embargo útiles á la ciencia. Si el Doctor Oudney ha sucumbido bajo el clima abrasador de esta parte inhospitalaria, si el Laing mayor y el capitan Clapperton tuvieron allí un fin deplorable, al menos M. Caille unió á la gloria de ser el primer francés que ha visitado la misteriosa ciudad de Tembouctou, la fortuna de haber vuelto á su patria con noticias muy curiosas de esta parte del globo. La descripcion física de este y de sus diferentes puntos, puede establecerse sobre principios puramente racionales, asi como M. Lacroix lo hace ver en la segunda edicion de su *introduccion á la Geografía matemática y física* (Paris 1811), y como M. Denaix la ha espuesto mas particularmente en sus *Ensayos de Geografía metódica y comparativa*, y en su *Atlas* de la Europa, las cuales estan sujetas á un plan enteramente nuevo, y reunen en un mismo cuerpo de doctrina todo lo que encierran de esencial las obras mas acreditadas.

(b) (2) El sol es el astro mas admirable que se presenta á primera vista. Esparciendo su calor asi como su luz brillante sobre el globo, influye poderosamente en la organizacion y desarrollo de todas las producciones de la tierra. Los pueblos de la antigüedad, movidos por un sentimiento de gratitud habian erigido altares á este astro bienhechor. En todos los tiempos, emitieron los filósofos su

opinion acerca de su naturaleza. Los antiguos como Platon, Zenon, Pitágoras etc., y entre los modernos Kepler, Kircher, Riccioli, creyeron que era un globo de fuego. Descartes por el contrario y algunos otros que le sucedieron, opinaron se componia de una materia muy sutil capaz de escitar en nosotros las sensaciones de la luz y del calor. Hubo tambien algunos naturalistas que pensaron que el fuego y la luz eran emanaciones del sol, compuestas de la misma materia, pero diferentemente modificada. Visto por un telescopio ó al través de cristales de color que debiliten la fuerte impresion de su claridad, se advierten en el manchas negras é irregulares rodeadas de un borde menos oscuro y dotadas de un movimiento comun. Esta observacion pertenece á la astronomía moderna, la cual ha descubierto en el sol un movimiento de rotacion sobre sí mismo. M. de Laplace supone, que este astro es una masa en combustion agitada por infinitas erupciones y en la que se dejan ver por intervalos vastísimas concavidades. Herschell de acuerdo con Wilson piensa de diferente modo: lo considera un cuerpo sólido rodeado de una atmósfera luminosa; que flotan sobre ella nubes inflamadas; y que cuando estas se dividen y separan, descubren mas allá un espacio oscuro.

(c) (3) Cuando M. Letronne sienta que el sol y la luna son los dos principales astros del cielo, no puede entenderse esta calificacion de un modo tan absoluto, que haga concebir la idea de que en el firmamento no se encuentren otros mayores: el mismo autor, de acuerdo con los astrónomos, dice al último del párrafo 101 de su obra: «*que las estrellas no pueden ser otra cosa que cuerpos luminosos ó cuerpos que tienen luz propia;*» y añade á continuacion, que «*estos son verosimilmente otros tantos soles, que sirven de centro á los movimientos de otros tantos sistemas planetarios.*» Esto conduce á creer, que en el cielo, donde la sabiduría de Dios ha tenido un espacio

infinito para criar á su arbitrio infinitos seres, y su omnipotencia facultades ilimitadas para darles toda la estension y forma que quiso, pueden existir mas allá del sol masas, cuya magnitud sea para el hombre un arcano eterno é inescrutable. Si el sol y la luna fuesen los principales de cuantos voltean en ese espacio inmensurable, pareceria á la verdad que la sabiduría humana se habia aproximado demasiado á la inteligencia divina, puesto que la dimension de ambos astros ha sido sometida al poder de la primera; y es mas probable que el hombre tenga todavía mucho mas que descubrir, que no el que Dios haya puesto á sus alcances las últimas consecuencias de su poder. Quede pues sentado, que si pueden considerarse como astros principales, tan solo lo serán respecto á que no vemos en el firmamento otros mayores, y en este sentido deben admitirse esta y otras calificaciones análogas, que M. Letronne hace en su *curso elemental.*

(d) (4) Continúan llamándose estrellas fijas para distinguirlas de los planetas. Es debida esta denominacion á no observarse en cada una de ellas movimiento aparente y á que conservan constantemente entre sí unas mismas posiciones; pero en realidad lo tienen, y aun por analogía se deduce, que siendo otros tantos soles, deben moverse asi como el nuestro, ya girando sobre sí mismas, ya describiendo otra clase de revoluciones propias de su materia, magnitud y relaciones mas ó menos inmediatas con otros cuerpos celestes. En la nota (i) del cap. 2.° y por adicion al pár. 99 del autor, se trata con mas estension de ellas.

(e) (4) Para tener una idea de los que se llaman satélites y de sus respectivas relaciones con los cuerpos que los hacen girar á su alrededor, puede admitirse hasta cierto punto la comparacion del mecanismo celeste con la organizacion del estado social. Vemos en este á un gran número de hombres, que dependiendo unos de otros, llegan todos por último resultado á someterse á una sola autoridad

con el fin de su propia conservacion; pero sin que nadie se esceptúe de estar subordinado á otro, ó sujeto á leyes invariables que prescriben sus respectivos deberes. Se observa desde luego, que los hijos reconocen por superior á un padre, que colocado en el centro de ellos como el sol en el de los planetas, los hace mover en torno suyo como si fueran sus satélites, á impulso de una superioridad aconsejada por la prudencia, para conservar el equilibrio y marchar acordes con el sistema general; y siguiendo la comparacion, vemos tambien, que muchos padres subordinados á una autoridad, pueden considerarse en un espacio mas dilatado, otros tantos satélites suyos: que esta autoridad con algunos mas de igual categoria, giran al rededor de otra superior, en mayor estension de terreno etc. etc.; y asi progresivamente hasta llegar á una autoridad suprema imágen tambien de un Ser Supremo centro comun de todo lo criado.

(f) (6) La tierra gira sobre su eje en 23h 56′ 4″ 1. Esto es en 23 horas 56 minutos, 4 segundos y una décima parte de un segundo.

(g) (6) La tierra gira al rededor del sol en 365d 5h 48′ 47″ y 65 décimas.

(h) (14) La toesa es una medida francesa de 6 pies franceses, que equivalen á 7 pies castellanos.

(i) (17) El diámetro de la tierra, de un punto á otro del ecuador es de 2870 leguas. El del uno al otro polo de 2860 y media, la diferencia entre los dos diámetros es es de 9 y media leguas: la tierra, pues, se halla en el ecuador 4 leguas y $^3/_4$ mas elevada que en los polos.

(j) (17) Los astrónomos llaman globo celeste y terrestre á dos instrumentos matemáticamente construidos: el primero sirve para representar la superficie cóncava del cielo y sus constelaciones: el segundo para representar la superficie de la tierra, los mares, las islas, las costas, lagos, ciudades etc. En uno y en otro globo se observan

muchos círculos relativos á los que se han imaginado para dar una idea del mecanismo del Universo. Se ignora por quién y en qué época se han inventado estos globos ó esferas; apesar que ya en el tiempo de Arquimedes se conoció su uso. Cratés que vivió 130 años antes de Jesucristo hizo uno, que Strabon celebró mucho. Los principales globos conocidos despues del adelanto de las ciencias en Europa, son el de Ticho-Brahé, el cual existe en Copenhague en una de las salas de la academia: el que M. de Lisla vió en Petersburgo y cuya magnitud prodigiosa sorprendió á Pedro el Grande; pues doce personas pueden á la vez hacer sus observaciones dentro de él al rededor de una mesa. La Hire ha hecho una descripcion de los dos famosos globos celeste y terrestre de 34 pies de circunferencia cada uno, que el cardenal de Estres habia hecho construir con grande cuidado por el P. Coroneli, los cuales colocados despues en los pabellones del palacio de Marly han sido trasladados á la biblioteca del Rey. Los horizontes y el meridiano habian sido construidos por Butterfield en bronce de 13 pies de diámetro. No podremos hablar de estos instrumentos matemáticos sin hacer mencion de los dos globos construidos por Pedro Anich muerto en 1766. Pedro Anich que de pastor llegó á ser el mas grande astrónomo y el mas hábil mecánico de su tiempo, no sabia leer ni escribir. El P. Hill, jesuita, qne le habia admitido en el número de sus discípulos, le manifestaba diversos instrumentos matemáticos, á medida que observaba en él nuevos progresos. Anich los examinaba y hacia al momento otros mas perfectos. Su profesor le encargó un globo celeste como los de la academia de Inspruck. Como este globo presentaba muchas dificultades en su construccion, se dudó si Anich apesar de las pruebas que habia dado de su talento, saldria airoso en el cumplimiento de su encargo, cuando algun tiempo despues, en 1756, se le vió presentarse en la academia

con su globo en la mano. Los físicos y los astrónomos encontraron tan perfecta su máquina, que la juzgaron digna de que se colocase en un lugar muy preeminente. «Esta es, escribia el padre Weinhard al padre Hill, la mejor y mas hermosa máquina que yo he visto.» Anich habia trazado sobre ella todos los astros y sin otro recurso que su memoria habia señalado á cada estrella el punto que ocupaba. Los que señalaban las estrellas estaban marcados sobre pequeñas láminas de acero pulimentado; de manera que por este medio se representaba el brillo de cada una. No se tendria sino una idea muy escasa de la superioridad de Anich en la parte mecánica, si se ignorase que entre las adiciones que hizo á su globo celeste, habia añadido al horizonte una muestra y ocho ruedas pequeñas, que agregadas al cuadrante, indicaban por medio de tres agujas el movimiento del sol, de la luna y de las estrellas fijas. Como Anich habia salido con tanto lucimiento en la construccion del globo celeste, se deseaba que emprendiese la del terrestre; mas se le ofrecia el grande inconveniente de no saber escribir. Pero ¿qué dificultad puede detener al hombre de genio? Anich, pues, se dedicó con esmero, y al cabo de algunos meses llegó á escribir con tanta perfeccion como los maestros mas hábiles, habiendo concluido su globo terrestre en abril de 1759. Este globo admirable y de la mayor perfeccion era de la misma magnitud que su globo celeste, es decir, de casi 3 pies de diámetro. Ambos son de una madera muy sólida y artísticamente trabajada. Sus esferas guardan el equilibrio con tanta exactitud que de cualquiera modo que se las coloque, quedan suspensas y quietas: pero es tal su movilidad que el mas leve empuje de una muestra y sin que esta se retrase basta para darles movimiento. El globo terrestre de M. Poirson, que existe hace muchos años en una de las galerías de Louvre, es de una ejecucion muy acabada, y en nada ce-

de al de Anich. Poirson, hábil geógrafo ha trazado en él con una precision y exactitud notables todas las partes descubiertas del mundo.

(k) (44) Desearíamos se sustituyese á este nombre *Mapa-Mundi*, el de *Mapa de la tierra*. Este correspondería en realidad al globo dividido en sus dos mitades ó hemisferios. Si existiese un mapa que representase todo cuanto comprende el Universo, ó el conjunto de todo lo criado, no podria dársele un título mas propio que el primero.

(l) (49) Entre los egipcios

la *eschena* era de.	5000	pasos geométricos.
Entre los griegos el *estadio* de.	125	id.
Entre los romanos la *milla* de.	1000	id.
Entre los gaulos la *legua* de. . .	1500	id.

Los alemanes cuentan por *milla* y 15 componen un grado.

Los árabes por *milla* de	56	al grado.
Los chinos por *li* de	250	al gr.
Los españoles por *legua* de.	17 $^1/_2$	al gr.
Los franceses por *legua* de.	25	al gr.
Los mismos por *legua marina* de.	20	al gr.
Los holandeses por *hora* de.	19 $^1/_2$	al gr.
Idem por *milla marina* de.	20	al gr.
Los húngaros por *milla* de.	13 $^1/_2$	al gr.
Los indios por *gos* de.	30	al gr.
Los italianos por *milla* de.	30	al gr.
Los persas por *parasangas* de. . . .	22 $^1/_2$	al gr.
Los rusos por *vvesteres* de..	104 $^1/_2$	al gr.
Los suecos por *milla* de.	10 $^1/_2$	al gr.
Los turcos por *berris* de.	66 $^2/_3$	al gr.
Los ingleses por *milla* de.	69 $^4/_{25}$	al gr.

Idem por *milla marina* de.	20	al grado.
Las leguas geográficas son de. . . .	20	al gr.

Cada legua de estas tiene 6666 varas y 2 pies castellanos.

La tierra tiene en el ecuador 9000 leguas de circunferencia de 25 al grado. Dando la vuelta en 24 horas, se deduce que en un minuto ha recorrido el sol 6 leguas y un cuarto, y en una hora 375.

Esto supuesto, y que la tierra está dividida en 360 grados subdivididos en minutos en la línea equinocial y en el gran meridiano; pueden resolverse diferentes problemas; como hallar la longitud y latitud de un lugar, saber la hora que es en todos los puntos de la tierra y encontrar los antípodas, antecos, periecos etc. La hora que es en Paris por ejemplo cuando son las 12 en Madrid, se sabrá de un modo muy sencillo, teniendo presente que en una hora recorre el sol 15 grados.

CAPITULO II.

De la tierra considerada en sus relaciones con los cuerpos celestes (a).

50. Hemos dicho que los cuerpos celestes pueden dividirse en dos clases: en *estrellas fijas* formando grupos ó *constelaciones*; y en *planetas* ó *cuerpos errantes* que tienen el sol por centro de sus movimientos (4), y con el cual forman el *sistema planetario ó solar*, siendo todos ellos opacos y careciendo de luz propia. Los planetas se subdividen en dos clases: 1.ª en *planetas* principales, que giran inmediatamente al rededor del sol, (son los planetas propiamente dichos) y en *cometas*. 2.ª En *planetas secundarios* ó *satélites* (4). Los matemáticos suministran los medios de cerciorarse de las dimensiones de la mayor parte de los planetas (*) y de las distancias que les separan de nosotros, al mismo tiempo que por la observacion conocemos la duracion de sus movimientos.

(*) Se verá mas adelante (100) por qué no se hallan comprendidas las estrellas.

ESTRELLAS.

—

Del Sol.

51. El sol, astro principal del sistema planetario parece ser casi de figura esférica: se notan en él manchas negras de figura irregular y sujetas á variaciones, las cuales han hecho conocer por su mutacion aparente y su vuelta periódica á un mismo punto, que ejecuta sobre sí mismo un movimiento de rotacion en veintisiete dias (b) su diámetro es 110 veces mayor que el de la tierra, lo que equivale á 319,000 leguas: este astro es casi 1,330,000 veces mas grande que la tierra, y si nos parece tan pequeño, es, porque la distancia á que nos hallamos de él, es equivalente á 12,000 veces el diámetro de la tierra ó 34000000 de leguas. Su luz nos llega en 8′ y 13″ (66).

Planetas propiamente dichos (c).

52. Los planetas tienen dos movimientos, el uno de *rotacion* sobre sí mismas, del que nos hemos cerciorado valiéndonos del mismo medio que para el sol, es decir, por el cambio de los puntos visibles sobre la superficie de estos dos cuerpos (51); y el otro de *revolucion* ó de *traslacion* al rededor del sol. Estos dos movimientos se ejecutan siempre de occidente á oriente. Este órden proviene de las primeras causas que por la voluntad del Criador han determinado los movimientos planetarios, siendo uno de los fenómenos mas notables que ofrece el sistema del mundo. Los planetas que hasta ahora se han descubierto son once, los cuales empezando por el mas

cercano al sol, son: Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, Vesta, Juno, Ceres, Palas, Júpiter, Saturno y Urano. Cinco de estos sin comprender la tierra fueron descubiertos en tiempos muy antiguos; y los otros cinco lo han sido hace pocos años: Herschell descubrió á Urano en 1781, Piaces á Ceres en 1801, Olbers á Palas en 1802, Harding á Juno en 1803 y Olbers á Vesta en 1807.

53. Los unos son mas pequeños que la tierra, á saber: Mercurio es la décima parte, Venus las nueve décimas partes, Marte la quinta: Vesta, Juno, Ceres, y Palas son tan pequeños, que no pueden conocerse exactamente sus dimensiones. Llámanse *telescópicos* porque no pueden verse sino con el telescopio. Comparado al diámetro de la tierra, el de Júpiter es once veces y media mas largo, el de Saturno nueve veces y media, el de Urano cuatro veces y un cuarto, y se infiere de aquí que Júpiter es mil cuatrocientos setenta veces mayor que la tierra, Saturno ochocientas ochenta y siete veces y Urano setenta y siete y media.

Rotacion y Figura.

54. Los planetas girando sobre sí mismos presentan sucesivamente al sol las diferentes partes de la superficie, y tienen *un dia y una noche*, cuya duracion es proporcionada á su movimiento de rotacion. La tierra gira sobre su eje en $23^h\ 56'\ 4''$; pero la duracion del dia es de 24^h: esta diferencia consiste en que la tierra se adelanta cerca de $59'$ sobre su órbita en el tiempo que gira sobre su eje: de manera que un lugar del ecuador (fig. 14) vuelto en $23^h\ 56'$ y $4''$ al mismo punto con relacion á la estrella E'' no se halla todavia en conjuncion con el sol S, porque el centro de la tierra T está $59'$ mas lejos en T': este lugar debe por consiguiente recorrer un arco de $59'$ para ponerse en conjuncion. De aquí se infiere que una estrella vuelve al meridiano en

23h, 56′ 4″, y este es el dia sideral, pero el sol no vuelve á él sino en 24 h, de lo que resulta el dia solar. En el espacio de un año el sol pasa el meridiano una vez menos que la estrella. Mercurio, Venus y Marte giran sobre sí mismos en el mismo tiempo casi que la tierra, es decir, en un dia: Júpiter y Saturno en cuatro décimos del dia ó 10h poco mas ó menos: así, considerada su magnitud (53) se verifica su rotacion con suma rapidez. Comparada con la de la tierra la rotacion de Júpiter, es 26 veces mas rápida, la de Saturno 22, y la de Urano es desconocida.

55. Ha demostrado suficientemente la observacion que se ha hecho de estos planetas, que todos ellos tienen la misma figura que la tierra, es decir, levantados en el ecuador y aplanados en los polos. Hay tambien una certeza de que este aplanamiento está poco mas ó menos en razon de la rapidez del movimiento de rotacion. Júpiter, por ejemplo, que gira con una rapidez 26 veces mayor que la tierra, está aplanado una 12.ª parte ó casi 26 veces mas que la tierra, de donde debe inferirse que el movimiento de rotacion es la causa del aplanamiento, y este, una prueba directa de que la tierra gira sobre su eje. Se sabe en efecto que todos los cuerpos que giran al rededor de un centro, tienden á alejarse de él con una violencia proporcionada á la rapidez del movimiento, y esta tendencia es lo que se llama *fuerza centrífuga*, que es opuesta á la gravedad ó *fuerza centrípeta*, que lleva las partículas hácia el centro: esta es la razon por qué en cada planeta, así como en la tierra la region inmediata al ecuador, donde el movimiento es mas rápido, ha debido separarse del centro, ó lo que es lo mismo abultarse mas; y esta alteracion no pudo verificarse, sino porque la materia de los planetas se hallaba en su orígen en el estado de liquidez.

56. Siendo la accion de la fuerza centrífuga opuesta á la gravedad, debe contrariar su efecto; así es que los cuerpos pesan menos en el ecuador que en los de-

mas puntos del planeta, de lo cual se cerciora fácilmente por medio de la péndola. Efectivamente puesta en movimiento y separada de la vertical, vuelve á caer hácia la tierra atraida por la gravedad, y cuanto mayor es esta tanto mayor es tambien la rapidez con que vuelve á caer en la vertical. Se ha observado que en el ecuador la péndola de una longitud dada se mueve con mas lentitud que en las regiones mas inmediatas al norte; de modo que es menester alargarla mas ó menos segun los paises, si se quieren tener oscilaciones de igual duracion. Por esto es necesario acortarla á medida que se acerca al ecuador.

Revolucion.

57. La revolucion de los planetas al rededor de sol se hace en mas ó menos tiempo, segun la distancia que los separa de él: Mercurio en 88 dias, Venus en 224, la tierra en 365^d 6^h ó un año, Marte en un año y 321 dias, Vesta en tres años, 240 dias, Juno en 4 años, 131 dias, Ceres y Palas en 4 años, 220 á 221 dias, Júpiter en 11 años, 315 dias, Saturno en 29 años, 164 dias, Urano en 83 años, 52 dias.

58. La órbita que estos planetas describen al rededor del sol, no es circular, pues tiene la forma de un círculo prolongado ó de un óvalo llamado *elipse* (fig. 7) el cual se describe colocando en dos puntos distintos, pero fijos llamados focos, las estremidades de un hilo, de suerte que quede este tan flexible que pueda conducírsele sobre el plano mediante un alfiler ú otra cualquier punta á lo largo de aquel (d): trazada la curva por la punta que conduce al hilo, se prolonga en la misma proporcion de la línea recta que une los focos y que alargado por cada lado hasta la circunferencia, forma el grande eje S S′, cuya longitud es la misma que la del hilo. El pequeño eje A A′ es la recta llevada por el centro

C perpendicularmente al grande eje y prolongada por cada lado hasta la curva: la distancia del centro al foco se llama *escentricidad*. Resulta de aquí, que los planetas no siempre están igualmente separados del sol; la distancia menor se llama *perihelio* (*) la mayor *afelio* (**): la distancia media es la mitad de la suma de las otras dos distancias La órbita sola de la tierra tiene un nombre particular: llámase *eclíptica*. Estas órbitas se asemejan á la parábola descrita por una bala de cañon. Para representar el movimiento de un cuerpo en el espacio se imagina una línea tirada por todas las posiciones sucesivas de su centro.

Distancias del Sol.

59. Tomando por término de comparacion lo largo del diámetro de la tierra, se ha calculado cuantos de estos diámetros sería preciso colocar uno despues de otro para saber la distancia de cada uno de los planetas al sol; y como este diámetro es de 2860 leguas, se ha averiguado que la distancia de

Mercurio es de. . .	13 millones de leguas.
la de Venus	25
la de la Tierra. . .	34
la de Marte.	52
la de Vesta	80
la de Juno.	90
la de Ceres.	95
la de Palas	96
la de Júpiter . . .	178
la de Saturno . . .	327
la de Urano	659

(*) Compuesto de dos palabras griegas, que significan cerca del sol.

(**) Compuesto de otras dos que significan lejos del sol.

Las distancias de los siete principales planetas están casi entre ellos en la proporcion de los números 4, 7, 10, 15, 52, 95 y 192.

60. No todas las órbitas de los planetas tienen un mismo plano, sino que unas se hallan mas ó menos inclinadas respecto de otras, como en la figura 12: los puntos en los cuales llegan á encontrarse sus planos, se llaman *nodos*. Esta inclinacion, (escepto en los planetas telescópicos que están mas inclinados) no escede de ocho grados por cada lado de la eclíptica, de modo que su revolucion se hace en una zona ó cinta como 16° de ancho: esta zona atravesada exactamente en su centro por la eclíptica, es lo que llamamos zodiaco.

Zodiaco.

61. Este nombre trae su oríjen de una palabra griega (zodion), que significa animal, porque el zodiaco está ocupado por doce constelaciones ó signos (*) que casi todos tienen nombres de animales (fig. 13). En razon del movimiento de traslacion de la tierra, nos parece que el sol fijo en el foco de la eclíptica S E S′ E′ pasa sucesivamente delante de cada una de estas constelaciones, y al fin del año creemos que ha recorrido toda la estension del zodiaco, y que ha vuelto al punto de donde salió el año precedente; pero en realidad, la tierra es la que hace este movimiento.

62. Siendo 12 los signos del zodiaco lo mismo que los meses del año, parece que el sol recorre uno cada mes, y tres cada estacion. Pondremos aquí los nombres de cada uno de ellos con las estaciones á que corresponden:

(*) Entre las constelaciones y los signos del Zodiaco hay una diferencia que se esplicará (85, 86).

Primavera	Aries, Tauro, Géminis.
Estio ó verano . .	Cancer, Leo, Virgo.
Otoño.	Libra, Escorpion, Sagitario.
Invierno.	Capricornio, Acuario, Piscis (*).

De los Cometas.

63. Los cometas se diferencian de los planetas propiamente dichos, en que sus órbitas forman elipses estremadamente prolongadas que se llaman *parábolas*, y en que recorren la estension del cielo en todas direcciones, pues los hay que se mueven de oriente á occidente. Se acercan mucho al sol en su *perihelio* y se alejan de él estraordinariamente en su *afelio*. Llegados al *perihelio* esperimentan alguna vez un calor estraordinario muchos miles de veces mas fuerte que el de un hierro candente. Este calor debe evaporarlos, lo que así sucede; pues se asegura, que existen cometas cuyo centro es tan vaporoso, que se perciben á su traves las estrellas (e): este hecho necesita comprobacion pero es cierto que se ven las estrellas por entre la cola ó cabellera que frecuentemente los acompaña, la cual está formada de la materia misma de los cometas, evaporada por el gran calor del sol. Se pueden pronosticar sus vueltas en ciertos casos, pero se cree que algunos describen *hipérboles* (curvas que no vuelven á entrar sobre sí mismas) y por consecuencia jamás pueden volver.

(*) Los nombres y el orden de los signos estan comprendidos en estos dos versos:

Sunt Aries, Taurus, Geminis, Cancer, Leo, Virgo,
Libraque, Scorpius, Arcitenens, Caper, Amfora, Piscis.

De los Satélites.

64. Llámanse así los cuerpos que giran al rededor de los planetas y de occidente á oriente al mismo tiempo que estos lo verifican al rededor del sol. Cuatro son los planetas conocidos hasta ahora que tengan satélites: la Tierra, Júpiter, Saturno y Urano. El satélite de la tierra es la luna, de la cual hablaremos con mas estension. Júpiter tiene cuatro satélites, que no pueden distinguirse sin el telescopio, y tienen un movimiento de rotacion igual al de su revolucion, lo cual parece ser comun á todos los satélites del sistema planetario. La revolucion del satélite mas inmediato al planeta se hace en 1^d y 18^h, y la del mas distante en 16^d 16^h.

65. De aquí se deduce que deben ser frecuentes los eclipses, y como los de luna son muy escasos, los astrónomos y los viajeros se valen frecuentemente de los eclipses de los satélites de Júpiter para calcular la longitud por el método ya esplicado (41).

66. Las revoluciones de estos satélites hicieron conocer igualmente á Roemer en 1675 la rapidez con que llega hasta nosotros la luz de los cuerpos celestes, lo cual se verifica de este modo: siendo muy conocido el tiempo de la revolucion de estos satélites, es fácil predecir la hora, el minuto y aun el segundo en que un satélite debe entrar en la sombra del planeta y por consiguiente eclipsarse. Se ha notado que cuando Júpiter se halla en J′ á la otra parte del sol (fig. 8) con relacion á la tierra, estando esta en t, los eclipses suceden mas tarde de lo que deberian; y que al contrario cuando se halla en J en el mismo lado que la tierra T, se verifican mas pronto. En el primer caso el retardo es siempre de 16′ y ½ Es de creer que este retardo es ocasionado por el tiempo que la luz emplea en atravesar la órbita T′ de la tierra, pues el radio de esta órbita, ó la distancia del sol á la tierra es

34 millones de leguas (51), el diámetro ó eje es de 68 millones de leguas y por consiguiente la luz del sol debe emplear en llegar á nosotros 8′ 13″ en razon á que recorre casi 4,000000 de leguas por minuto ó 68000 por segundo. Así es que la rapidez de la luz es casi 1000000 de veces mayor que la de una bala de cañon, y 9700 veces mayor que la del movimiento de la tierra en su órbita.

67. Saturno tiene siete satélites igualmente distantes de él. Ademas, está rodeado de un anillo á manera de una faja y que parece forman dos asas por la parte de afuera (fig. 9). Este anillo es opaco así como el planeta (50), pues que le rodea una sombra muy fácil de distinguir. Como está dividido en su ancho por una cinta oscura, se le considera compuesto de dos fajas separadas una de otra. Tampoco está unido á Saturno aunque gira á su alrededor en 10h ¼, y como su diámetro es veintitres veces mayor que el de la tierra, se deduce de aquí, que gira cincuenta y tres veces con mas rapidez. Su ancho parece igual á la tercera parte del diámetro del planeta. Urano descubierto en 1781 por Herschell tiene seis satélites que no se pueden distinguir sino con muy buenos telescopios.

REVOLUCION DE LA TIERRA

AL REDEDOR DEL SOL.

—

Estaciones.

68. La tierra gira al rededor de sol en el espacio de un año (57) al mismo tiempo que lo verifica sobre su eje en el de un dia: de este segundo movimiento resulta el dia y la noche, y el primero produce la vicisitud de las estaciones y la desigualdad de los dias y las noches. Es-

tos dos fenómenos consisten en dos hechos principales: 1.° El eje de la tierra (7) no está absolutamente perpendicular sobre el plano de la eclíptica: su inclinacion es constantemente la misma, ó á lo menos no varia de un modo conocido: 2.° Las dos estremidades de este eje ó los dos polos miran siempre á los mismos puntos del cielo (101). La direccion del eje es pues invariable con relacion al espacio absoluto, pero cambia continuamente con respecto al sol, al rededor del cual verifica la tierra su movimiento.

69. Síguese de aqui que hay dos instantes en el año, en que las dos estremidades del eje están equidistantes del sol, y otros dos instantes, en que uno de estos dos polos está mas cerca de este astro. Sigamos pues á la tierra en su movimimiento al rededor del sol segun estos principios.

Equinocio de Primavera (*fig.* 10).

70. En este momento del año los dos polos P P′, aunque siempre inclinados con respecto á la eclíptica ó á la órbita de la tierra E E′, están equidistantes del sol S: los rayos de este astro caen perpendicularmente en el eje P P′ sobre un punto *e′* igualmente distante de los dos polos, y describen por la rotacion de la tierra el círculo e e′ llamado *ecuador* (21): toda una mitad del globo desde un polo á otro se halla alumbrada, mientras que la otra mitad carece de su luz. El ecuador y todos los paralelos están pues divididos en dos partes iguales por la línea P P′, término de la luz, de donde debe resultar la igualdad del dia con la noche sobre toda la tierra, lo que llamamos *equinocio*, y *primavera* si el sol está (62) en el signo de Aries.

Estio (*fig.* 11).

71. Comenzando por el movimiento del equino-

cio, el eje de la tierra, que conserva siempre la misma posicion relativamente al espacio absoluto, va cambiando cada vez mas de lugar respecto del sol, por su movimiento de revolucion. El polo ártico P gira cada vez mas hácia este astro, y el antártico se aleja de él; dejando por consiguiente de caer los rayos de sol sobre el ecuador *e e'* y remontándose al parecer cada dia hácia el norte. En fin describen el *trópico* de *cáncer* t t' á 23° y ½ (ó con mas exactitud 23° 27' 51'') al norte del ecuador (24): este momento del año se llama *solsticio* porque el sol parece detenerse para volver hácia el ecuador. En este caso el polo ártico se ha acercado hácia el sol en igual proporcion que este astro parece haber avanzado hácia él: la tierra está siempre alumbrada por mitad, pero no de un polo al otro; la luz llega á 23° ½ mas allá del polo ártico, es decir, al círculo polar que entonces describe por la rotacion diaria y toca en los 23° ½ mas acá del polo antártico, deteniéndose en el círculo polar austral.

72. El hemisferio alumbrado l l' no divide ya los paralelos en partes iguales; de manera que el sol alumbra mas de la mitad del hemisferio boreal *e* P *e'* y menos de la mitad del austral *e* P' *e'*: los dias son mas largos que las noches, y esta diferencia para cada punto del hemisferio boreal está evidentemente en razon de la distancia de este punto respecto del ecuador, porque en este *e e'* que está dividido en dos partes iguales *e c* y *c e'* por la línea terminativa de la luz *l l'*, los dias son iguales á las noches; pero á proporcion que uno se aleja de este círculo, el intervalo comprendido entre la línea terminativa de la luz *l c* y la mitad del eje *P c*, se hace cada vez mayor; y así como *d f* es mayor que *h g*, es claro tambien que en un lugar colocado bajo el trópico *t t'* los dias serán un poco mas largos que en el colocado bajo el paralelo *h g*.

Otoño.

73. Despues del solsticio, el eje de la tierra comienza á variar de lugar (f) con relacion al sol únicamente (71): el polo ártico se aleja del sol, el antártico se acerca á él; en fin la tierra vuelve á la posicion correspondiente á aquella en que se habia encontrado en el momento del equinocio de primavera (fig. 10); y se reproducen los mismos fenómenos.

Invierno.

74. La tierra continuando su movimiento llega por la mudanza de su eje con relacion al sol, á una posicion precisamente inversa de la que ocupaba en el tiempo del solsticio del estío, y se reproducen los mismos fenómenos, aunque en sentido opuesto; de manera que cuanto se ha dicho acerca del hemisferio boreal es aplicable al hemisferio austral, y *viceversa*; porque es evidente que ambos hemisferios tienen alternativamente invierno y estío.

75. El aumento y la diminucion del calor provienen de estas dos causas fáciles ahora de concebir: 1.ª en el estío los rayos del sol caen mas directamente en el hemisferio boreal, mientras que en invierno, estando el sol en el trópico de Capricornio, nos llegan mas oblícuamente sus rayos: 2.ª en el estío en que los dias son mas largos, permanece el sol mas tiempo sobre el horizonte y el calor del dia no tiene el tiempo suficiente de disiparse por la corta duracion de la noche: todos los dias se aumenta de nuevo, siendo este aumento la causa de que no coincida el mayor calor del dia con la altura meridiana del sol, ni el mayor calor del año con el dia del solsticio de estío. Los fenómenos contrarios se verifican en el invierno.

Zonas.

76. Relativamente al grado de calor que las diferentes partes del globo esperimentan, se divide la tierra en cinco zonas: *la zona tórrida*, ó tostada entre los dos trópicos: los pueblos que la habitan se llaman *amfiscios* porque hacen sombra ya á un lado ya á otro, unas veces al norte y otras al sud. *Ascios* porque llegan á no hacer sombra durante los equinocios y en los que pasa el cenit sobre sus cabezas. Las *zonas templadas* entre los trópicos y los círculos polares: sus habitantes se llaman *heteroscios* porque tienen sombra diferente, unos hácia el polo ártico y otros hácia el antártico. Las dos *zonas glaceales* mas allá de los círculos polares: sus habitantes se llaman *periscios* porque hacen sombra al rededor de sí mismos (g).

Duracion del dia.

77. Los dias se aumentan á medida que uno se aleja del ecuador (72), de modo que la duracion del dia mas largo varia á cada latitud: en el ecuador es constantemente de 12^h, porque este círculo está siempre dividido en dos partes iguales por la línea terminativa de la luz; y en el círculo polar es de 24^h porque el dia del solsticio los rayos del sol pasan el polo mas de $23^\circ\ ^1/_2$; de suerte que el círculo polar se encuentra enteramente alumbrado. En el polo el dia mas largo es de seis meses á causa de que desde el equinocio de primavera hasta el del otoño el polo boreal no deja de ver el sol; y recíprocamente se oculta durante otros seis meses á saber: desde el equinocio de otoño hasta el de primavera.

Climas.

78. Esta fué la razon que los antiguos geográfos tu-

vieron para dividir el espacio comprendido entre el ecuador y el polo en 30 zonas, que llamaban *climas*, es decir, *inclinaciones*, á saber: 24 entre el ecuador y el círculo polar, y 6 entre este y el polo: los primeros se llaman *climas de media hora* porque indican un aumento de media hora en la duracion del dia mas largo: los segundos, *climas de meses* porque este aumento es de un mes.

Posiciones de la esfera.

79. Por una consecuencia natural de la inclinacion del eje, los astros, para las personas colocadas en diferentes puntos de la superficie del globo, no parecen seguir la misma direccion en su curso aparente, lo cual ha dado lugar á las denominaciones de *esfera paralela*, *recta* y *oblícua*. Los pueblos que habitan en el ecuador tienen la *esfera recta* porque, como los dos polos les parecen estar precisamente en el horizonte (35), ven los astros levantarse respecto de este en direccion recta ó perpendicular, porque tienen la sombra alternativamente por los dos lados. A la otra parte del ecuador el uno de los dos polos celestes parece elevarse por encima del horizonte, y el otro bajarse; y á medida que se acerca á uno de los dos, los astros parece que se levantan oblícuamente, describiendo líneas oblicuas con respecto al horizonte. La esfera está pues mas ó menos entre el ecuador y los polos, pero siempre *oblicua*. La *esfera paralela* se halla entre los dos polos; allí los astros describen líneas *paraletas* al horizonte.

Duracion de las estaciones.

80. La tierra no emplea el mismo tiempo en recorrer los cuatro arcos de la eclíptica marcados por los solsticios y los equinocios; de donde se infiere, que la duracion

de las cuatro estaciones no podrá ser la misma. La de invierno es la mas corta, la del estío la mas larga; y la de otoño es mas corta que la de primavera y se cuentan de este modo:

Desde el equinocio de primavera al solsticio del estío.	92d	21h	14′
Desde el solsticio de estío al equinocio de agosto.	93	13	55
Del equinocio de agosto al solsticio de invierno.	89	17	18
Del solsticio de invierno al equinocio de primavera..	89	1	19

En el hemisferio austral el estío es mas corto que el invierno, lo que esplica porque este hemisferio es mas frio que el nuestro. El estío es mas corto, el invierno mas largo y ademas la tierra está entonces mas distante del sol.

81. Esta diferencia cambia con los años, aunque muy poco, pues proviene no solamente de la que existe en la duracion de los dos arcos (fig. 13) E S E′ y E S′ E′ sino tambien á que es de esencia del movimiento elíptico de los cuerpos celestes el que éste se acelere cuando se hallan mas inmediatos al foco, de manera que un arco de la misma magnitud tomado á la vez sobre E S y sobre E′ S será recorrido mas pronto en E S y con mas lentitud en E′ S.

82. Síguese de aquí que la marcha del sol no parece uniforme en todas las estaciones y que la combinacion del movimiento de rotacion con el de revolucion, no es siempre la misma, y esta es la causa principal que hace que algunas veces llegue un poco antes el mediodia, y otras un poco mas tarde. Los relojes, cuya marcha es uniforme cuando están bien construidos, no siempre van acordes con los de sol (h). El tiempo que señalan se llama *tiempo medio*: el de los cuadrantes solares es el *tiempo*

verdadero: la diferencia se llama *ecuacion de tiempo*: la mayor es de 16′ poco mas ó menos.

Duracion del año.

83. Infiérese de lo que acabamos de esponer, *que el año* (i) *es el tiempo de la revolucion de la tierra al rededor del sol*. Se distinguen dos clases de años: 1.ª el *año sideral* que es el tiempo que la tierra emplea en hallarse precisamente en conjuncion con el sol y la misma estrella, es decir, en el punto de donde habia salido el año precedente, como de E″ en E‴ (fig. 13). Que está en conjuncion con el sol F y la estrella E‴: la duracion de este año es de 365^d 6^h 9′ 12″ 2.ª El año *trópico* ó *equinocial*; este es el tiempo que corre entre dos mismos equinocios ó dos mismos solsticios: es de 365^d 5^h 48′ 48″ ó 20′ 25″ mas corto que el otro. Llámase tambien año civil, que es el año ordinario. Como seria embarazoso no tener un año compuesto de un número completo de dias, no se cuentan durante tres años mas que 365^d y al cuarto se reunen las 5^h 48′ 48″ de las cuales se forma un dia entero, y el año cuenta un dia mas ó 366 dias, y por esto se llama *año bisiesto*. Pero es 11′ 12″ mas largo, porque el esceso no es de seis sino de 5^h 48′ 48″. La diferencia es de un dia en 128 años, poco mas ó menos. Para corregir este error se quitan tres dias en 400 años y un dia mas en 3600. Todos estos cálculos se han tomado en cuenta para la formacion y perfeccion del calendario (j).

84. La diferencia de 20′ 25″ en la duracion de los años *sideral* y *equinocial* consiste en que el equinocio sucede un poco antes que la tierra, salida del punto E, vuelva precisamente á este punto; y esto es lo que se llama *precesion de los equinocios* (k). Si el equinocio ha sucedido este año cuando la tierra estaba en E′, el año próximo sucederá cuando la tierra esté en *c*, despues en *b*, despues

en *a*, y así sucesivamente; pues la tierra retrograda de un modo invencible sobre su órbita: esta retrogradacion es de 50″ por año ó un grado poco mas ó menos en 72 años; así es que la tierra emplearia casi 2160 años en retrogradar de un signo, y 26000 años en recorrer su órbita en sentido inverso.

Retrogradacion de las estrellas fijas.

85. Se comprende por lo dicho, que la posicion de las estrellas del zodiaco parece que cambia todos los años con respecto al sol, y que se quedan detras de este astro. En efecto, si la tierra en el equinocio E′ ha visto este año el sol correspondiendo á la estrella E‴ del zodiaco, esta estrella marcaria en la ecliptica el lugar del punto equinocial; pero al año siguiente, como que estará en *c* en el momento del equinocio, la tierra verá el sol correspondiendo á la estrella *c*′; en seguida lo verá en *l*′ etc. La estrella E‴ parecerá, pues, que queda detras del sol en la misma distancia que ella quede detras del punto E′ de su órbita. Cuando despues de haber retrogradado una duodécima parte de su órbita, se encuentre en *a*, verá el sol en *a*′ y la primera estrella E‴ parecerá haber retrogradado del arco comprendido entre E‴ y *a*′ igual á la estension de un signo. Así es que, en el espacio de treinta veces 72 años ó de 2160 años el punto equinocial avanzará sobre la estrella E‴ un signo entero; y suponiendo que estuviese en el primer grado de Aries, se encontrará despues de este tiempo en el primero de Piscis.

86. Este fenómeno nos ha hecho distinguir en el zodiaco *los signos* de las *constelaciones*. Los nombres de los primeros siguen la marcha del sol y se adelantan como él, respecto de las estrellas. Los nombres de las segundas están sujetos por el contrario á las mismas estrellas y retrogradan como estas. Se dice al presente co-

mo al principio de la astronomía: el *equinocio de primavera sucede cuando el sol se halla en el primer grado de signo Aries*; pero en realidad, corresponde al primer grado de la constelacion de Piscis; y la diferencia será mas notable de dia en dia. La posicion de los signos repecto á los puntos equinociales y solsticiales forma un carácter cronológico, del cual se han servido muchas veces para determinar la época de ciertos acontecimientos; y se podria por este medio fijar la de los zodiacos descubiertos en los antiguos templos de Egipto, si fuese posible distinguir de una manera cierta sobre estos monumentos, el lugar por donde pasan las lineas de los solsticios y de los equinocios; pero como no se ha podido llegar hasta este punto, los diversos sistemas á los cuales se ha dado lugar, no tienen ningun fundamento positivo.

DE LA LUNA Y SUS MOVIMIENTOS.

—

Revolucion.

87. La luna es satélite de la tierra, y describe al rededor de esta una *elipse* (58). El punto de esta elipse del cual la luna se halla mas inmediata á la tierra, se llama *perigeo* y el punto donde se encuentra mas distante, *apogeo*. Este satélite está distante de nosotros cerca de 86000 leguas: su diámetro es un poco mas de la cuarta parte del de la tierra: es 49 veces mas pequeña que esta y 65 millones de veces mas pequeña que el sol: y se tiene por cierto, segun las observaciones, que la luz que ella nos envia es 360000 veces mas débil que la del sol. La luna gira, como los satélites de Júpiter al rededor de sí misma en igual tiempo que describe su órbita al rededor de la tierra; así es como nos presenta siempre una mis-

ma fase, escepto un pequeño balance que se llama *libracion* (1).

88. Segun el punto á que se refiere la luna, la revolucion de este astro es *periódica* ó *sinódica*. La *periódica* es el tiempo que emplea en ponerse en conjuncion con una estrella y el sol: por egemplo en llegar al punto L (fig. 14) en conjuncion con el sol S y la estrella E′ despues de haber recorrido la órbita L T′ E: este tiempo es de 27^d 7^h; pero como durante estos se ha adelantado la tierra en su órbita de T á T′, la luna habiendo llegado á L, no se halla en conjuncion con la tierra y el sol: para volverse á encontrar, debe recorrer el arco L L′, lo que exige 2^d 5^h mas, los cuales unidos á los 27^d 7^h hacen 29^d y 12^h: tal es la *revolucion sinódica* ó *mes lunar*.

Fases.

89. La luna recibe su luz del sol: girando al rededor de la tierra, presenta á esta bajo diversos aspectos su parte iluminada, de aqui el llamarse *fases* ó apariencias, las diferentes figuras que vemos en ella. Las principales de estas fases son ocho, las cuales se suceden una á otra de tres en tres dias y medio poco mas ó menos.

90. Sean en la (fig. 15) S el sol, T E la tierra, N O Q O′ P O″ Q O‴ la órbita de la luna: cuando hallándose esta en el punto N, se encuentra entre la tierra y el sol, la mitad oscura *a b c* está vuelta hácia la tierra. Entonces no podemos ver la luna y este es el momento de *luna nueva* ó *conjuncion*. Dos dias despues, y en el instante de ponerse el sol, se comienza á ver una muy pequeña parte de la mitad alumbrada bajo la forma de un pequeño creciente.

91. Despues de algunos dias habiendo llegado la luna á O, la parte alumbrada se presenta ya bajo la forma de un creciente mayor: este es el *primer octante* ó el primer octavo, por que se vé la 8.ª parte de la luna ó la cuarta de la parte alumbrada.

92. Siete dias despues de la conjuncion la luna habiendo recorrido la 4.ª parte de su órbita llega á Q: la mitad de la parte alumbrada vuelve hácia la tierra y este es el *primer cuarto*.

93. En O′ la luna presenta los tres octavos de la parte alumbrada: se la ve toda entera en P y entonces se verifica el *plenilunio* ú *oposicion*.

94. En la segunda mitad de la revolucion P Q′ N, se reproducen los mismos fenómenos, pero en sentido inverso, es decir, que en O″, (*tercer octante*), no se ven mas que los cinco octavos de la parte alumbrada: en Q′ no se ve mas que la mitad y este es *último cuarto*: en O‴ (*tercer octante*) no se ve sino la cuarta parte, que va disminuyéndose de dia en dia hasta que la luna vuelve al punto N, desde el cual deja ya de verse. Principiando de la oposicion, los estremos del creciente miran al occidente, así como antes miraban al oriente: es fácil inferir la causa por la fig. 15.

95. Describiendo la luna su órbita de occidente á oriente, nos parece que va retardándose todos los dias respecto del sol: de esta suerte, en la luna nueva se oculta al mismo tiempo que este astro. Algunos dias despues se la ve sobre el horizonte en O, en el momento de ponerse el sol. En el *primer cuarto* Q se halla precisamente en el meridiano y nos alumbra por espacio de 6 horas. En el plenilunio, sale cuando el sol se pone y en seguida aparece despues de ocultarse el sol. En el último cuarto no sale sino á media noche, y por fin en el último octante O″, sale poco antes que el sol.

Eclipses.

96. Si la órbita de la luna estuviese sobre el mismo plano que la ecliptica, es claro que en el momento de la conjuncion (90) nos ocultaria constantemente al sol, y que en la oposicion (93) entraria en la sombra de la tierra.

Habria pues en el primer caso *eclipse de sol*, en el segundo *eclipse de luna*; y cada uno de estos dos fenómenos se reproduciria una vez en el tiempo de una revolucion lunar.

97. Pero la órbita de este satélite está inclinada casi $5° \frac{7}{10}$ respecto de la eclíptica. Este astro se encuentra unas veces arriba, otras abajo, y la luz del sol puede llegar sin obstáculo á la luna y á la tierra. De este modo (fig. 16) la luna L se halla un poco mas baja que la línea S T, de suerte que la sombra L O′ no puede caer sobre la tierra T; y L′ se halla mas alta que T; de manera que la sombra T O′ de la tierra no puede llegar á la luna. Los eclipses no podrán pues verificarse, sino en el caso en que la luna se encuentra en el momento de la *conjuncion* ó de la *oposicion* sobre la órbita de la tierra, es decir, en uno de los dos puntos, en que esta órbita se corta por la de la tierra. Estos puntos se llaman *nodos*; y esto ha obligado á dar á la órbita de la tierra el nombre de *eclíptica*. Esto se reproduce alguna vez; porque los *nodos* tienen un movimiento retrógrado ó contrario al de la luna; de manera que la *conjuncion* ú *oposicion* suele suceder en el momento mismo en que la luna se halla en uno de estos *nodos*, que es cuando hay eclipse. La retrogradacion de los *nodos* se verifica en el espacio de 223 lunaciones, ó de 18 años y 10 dias, al cabo de los cuales se vuelven á encontrar en la misma posicion respecto de la luna y el sol, sucediendo los eclipses casi en el mismo órden; lo que ha producido un medio sencillo para vaticinarlos, usado por los antiguos astrónomos. Pero las desigualdades de los movimientos del sol y de la luna producen despues de largo tiempo diferencias notables. El período de 223 lunaciones es el que se llama *ciclo lunar*.

98. Los eclipses de luna son *totales* ó *parciales*: *totales* cuando se halla enteramente cubierta por la sombra terrestre, que por razon de la distancia en que se encuentra la luna, es casi dos veces y media mayor que el diámetro de esta. *Parciales* cuando la luna no entra mas que

parcialmente en el *cono* de la sombra (fig. 17). Los eclipses de sol son *totales, parciales* ó *anulares*. Los *totales* y *anulares* se verifican cuando la tierra, la luna y el sol están colocados sobre una misma línea, con la diferencia que en el primer caso la luna se halla en el perigeo (87) y la tierra en el afelio (58): entonces el sol parece mas pequeño en razon de hallarse mas distante, y la luna mas grande por estar mas inmediata: esta puede cubrir enteramente el disco del sol y su sombra se estiende hasta la tierra. En el segundo caso se halla esta por el contrario en el perihelio y la luna en el apogeo : el sol parece mas grande y la luna mas pequeña: esta no puede cubrirlo enteramente: el sol se ve todo al rededor en forma de un anillo luminoso, resultando de aquí el *eclipse anular*.

DE LAS ESTRELLAS Y ESTENSION DEL UNIVERSO.

—

99. Llámanse *estrellas fijas* (m) porque nos parece que no cambian de lugar unas respecto de otras (4); su número es infinito, aunque á la simple vista no aparezcan mas que unas 2000. Las que se ven con el ausilio de buenos instrumentos en el espacio de algunos grados, hacen suponer, que se podrian ver hasta 75 millones en toda la estension del cielo: se distinguen estas, segun su claridad, en estrellas de 1.ª 2.ª 3.ª 4.ª 5.ª 6.ª 7.ª 8.ª magnitud. Se observan ademas en el espacio muchos puntos blanquecinos ó nebulosos, y algunos de estos son grupos de estrellas unidas. La faja irregular que parece rodear al cielo y que se llama *via láctea* es un conjunto ó serie de estrellas nebulosas. Hay motivo para creer que las estrellas son, como el sol, cuerpos luminosos por sí

mismos: si no lo fuesen, no podria llegarnos su luz, considerada su inmensa distancia. Esta se demuestra con un sencillo ejemplo.

100. Supongamonos colocados (fig. 18) en un plano y en el punto *t*, desde donde viésemos á la distancia de seis leguas los elevados campanarios de dos aldeas *e e*: estos campanarios nos parecerian bastante inmediatos el uno al otro á causa de la distancia que hay entre ellos y nosotros: á medida que nos fuésemos acercando, se irian aumentando las distancias de uno á otro campanario; y este aumento seria en la misma proporcion que caminásemos hácia ellos. Si en esta direccion adelantásemos un pie, por ejemplo, es decir, una 84000ª parte de la distancia total, es claro que la separacion de los puntos *e e* seria tan pequeña que apenas la podríamos distinguir; y si no adelantásemos mas que una línea ó la 12,000000ª parte, la separacion seria infinitamente mas pequeña. Sustituyamos, en la misma figura, otros objetos: imaginemos que los puntos *e e'*, son dos estrellas fijas: que *t* es la posicion de la tierra colocada en una de las estremidades de su órbita *t t'*: teniendo esta órbita 68 millones de leguas de diámetro (66), cuando la tierra se encuentre en *t*, se hallará 68 millones de leguas mas inmediata á las estrellas *e e'* que cuando se encuentre en *t'*: por consiguiente el espacio de una á otra estrella deberá parecer mayor, á no ser que el diámetro *t t'* sea infinitamente pequeño relativamente á las líneas *t e t e'*, y esto es lo que sucede: porque si cuando la tierra estaba en el punto *t*, se han encontrado dos grados para la medida del intervalo entre las dos estrellas *e e'*, cuando llegue al punto *t'* se encuentra precisamente el mismo intervalo; de donde es fácil inferir, que la línea *t t'* es infinitamente pequeña respecto á *t e*, *t e'*, ó en otros términos, que los 68 millones de leguas no son sino un punto respecto de la distancia en que nos hallamos de las estrellas. Si la diferencia no fuese mas que la mitad de un segundo, las estrellas estarian 430000 veces mas

distantes de nosotros, que el sol; es decir, á 50 millones de leguas; pues la diferencia no es mas que la mitad de un segundo y por lo mismo, la distancia es todavia mas considerable.

101. He aquí porque, cualquiera que sea la posicion de la tierra en su órbita, sus dos polos miran siempre á unos mismos puntos del cielo. En efecto, si en el punto *t*, (fig. 19) el polo *a* de la tierra mira á la estrella polar *e*, cuando este planeta esté en *t*, el polo *a'* deberá mirar á *e'*, y la estrella polar deberá aparecer fuera del espacio *e e'*; pero como el diámetro de la órbita terrestre *t t'* no es mas que un punto relativamente á la distancia *t e*, el polo de la tierra no deja de dirigirse hácia la estrella *e*, sin que esta estrella cambie de posicion. Figurémonos ahora un globo, cuyo diámetro igual al de la órbita terrestre, fuera de largo 68 millones de leguas: su volúmen seria 14000 millones de veces mas considerable que el de la tierra ó cerca de 11 millones de veces mas que el del sol: sin embargo un globo tal, visto desde las estrellas, seria un punto sin estension alguna y no se podria percibir sino á manera de un foco producido por una viva luz. Esto prueba que las estrellas no pueden ser otra cosa que cuerpos luminosos ó cuerpos que tienen luz propia: estos son verosimilmente otros tantos soles, que sirven de centro á los movimientos de otros tantos sistemas planetarios. De esta suerte el globo que habitamos y cuyas dimensiones nos habian parecido tan grandes, no es mas que un punto en medio del espacio, en donde la omnipotencia de Dios ha producido un número infinito de cuerpos celestes.

NOTAS DEL TRADUCTOR

AL

CAPITULO SEGUNDO.

(a) (50) Hemos llegado ya á la parte de la Geografía que trata de la tierra en un sentido astronómico, esto es, considerándola como planeta y en relacion con los cuerpos celestes. En este supuesto creemos muy oportuno dar una idea, aunque sucinta, del origen de la Astronomía y su historia hasta estos últimos tiempos, por preliminar al capítulo á que nos referimos. Si es cierto que la astronomía (dice un autor moderno) tiene su orígen en las primeras observaciones de los cuerpos celestes, tambien lo es que se pierde en la oscuridad de los tiempos. En efecto, el espectáculo prodigioso del cielo, debió bajo un clima suave y hermoso, fijar la atencion de los primeros hombres, y ofrecerles para satisfacer las necesidades de la agricultura, un medio natural de conocer el órden y sucesion de

las estaciones. Pero la astronomía no empezó á formar una ciencia, sinó despues que se observó con mas cuidado el movimiento de los astros. Algunas noticias astronómicas, que han llegado hasta nosotros, dan una idea de su remota antigüedad: sin embargo, los pocos monumentos que nos quedan de esta astronomía de los primeros tiempos, son insuficientes, como dice Laplace en su admirable sistema del mundo, para fijar su época y estension. Los anales de los chinos son los únicos en donde se encuentran las observaciones mas antiguas que se han hecho. Ellas manifiestan, que esta ciencia sirviendo de apoyo á las ideas religiosas, habia sido cultivada en la China mas de dos mil años antes de la era cristiana. Por la observacion de las sombras meridianas del gnomon en los solsticios, por el paso de los astros por el meridiano, por la medida del tiempo, por medio de clepsydres, y la determinacion de la posicion de la luna, (relativamente á las estrellas) en sus eclipses; se habia reconocido ya que la duracion astronómica ó solar era de seis horas poco mas ó menos, ademas de los 365 dias. Este año comenzaba en el solsticio de invierno, y para igualarlo con el año civil, que tambien era lunar, se contaban hasta 19 años solares, correspondiente á 235 lunaciones: periodo que Méton de Atenas introdujo 16 siglos despues en el calendario de los griegos. Las observaciones del principe Tcheon Kong, cuya memoria se respeta todavia en la China, son preciosas por su antigüedad y exactitud. Dos de ellas dan las longitudes de la sombra del gnomon en los solsticios de estío y de invierno, en la ciudad de Loyang, ahora Honan-Fou y han sido hechas hacia el año 1100 antes de nuestra era: hacen conocer tambien la oblicuidad de la eclíptica en esta época. Otra de las observaciones es relativa á la posicion del solsticio de invierno en el propio tiempo. 750 años despues, Pytheas de Marsella, geógrafo y astrónomo á la vez, observó por el mismo medio en la ciudad que le vió nacer,

el solsticio de estío. Esta observacion, comparada con la precedente y con las de los tiempos modernos confirma la diminucion sucesiva de la oblicuidad de la ecliptica. Se hubieran hallado otras muchas observaciones muy interesantes por su antigüedad para la astronomía, si el incendio de los libros chinos mandado por el emperador Tchi-Koanti el año 230 antes de Jesucristo, no las hubiese hecho desaparecer para siempre. Despues de los chinos vienen los caldeos, de los cuales Ptolomeo nos ha trasmitido muchas noticias útiles á la astronomía. Las mas antiguas son tres eclipses de luna observados en Babilonia en los años 719 y 20 antes de la era cristiana. Hipparco y él hicieron uso de ellos para determinar aproximadamente el movimiento de este astro. El periodo de 223 lunaciones que los caldeos llamaban *saros*, y en el que vuelve la luna casi á la misma posicion (respecto de sus nodos ó astrones), de su perigeo y del sol, no ha podido ser descubierto sino por una larga série de observaciones comparadas entre sí y discutidas con mucha prudencia. Ella sola forma el monumento astronómico mas curioso antes de la fundacion de la escuela de Alejandría. Los filósofos caldeos que profesaban las opiniones mas sanas sobre el órden y la inmensidad del Universo, creian que los cometas, así como los planetas, tenian su curso arreglado por leyes invariables; pero les faltaba para entender el verdadero sistema del mundo lo que posteriores investigaciones y la teoría de la atraccion universal han descubierto despues Se ignora hasta que punto habia llegado la astronomía de los ejipcios antes que apareciesen los astrónomos de Alejandría; sin embargo se puede formar una idea ventajosa de su modo de obrar por la direccion de las fases de sus pirámides hácia los cuatro puntos cardinales. El año civil entre ellos era de 365 dias, que dividian en doce meses de á 30 dias cada uno: al fin de los cuales añadian cinco mas complementarios ó *epago menos*. Formaron el periodo *sóthico* ó

cielo canicular de 1460 años que correspondia poco mas ó menos á las mismas estaciones, á sus meses y fiestas. Dion-Casio atribuye á los egipcios la semana ó periodo de siete dias, los cuales se encuentran tambien en la India entre los Bramas, con las mismas denominaciones, y aun estaban en uso entre los árabes, los judios, los asirios, en China y en todo el oriente.

Estos conocimientos, dice Laplace, parecen haber sido la base de la theogonía (ó sea nacimiento de los dioses de la gentilidad), cuyo orígen se esplica del modo mas sencillo. En Caldea y en el antiguo Egipto, la astronomía no se cultivó sino en los templos, por sacerdotes que fundaron sobre ella las supersticiones, de que ellos mismos eran los ministros. La historia fabulosa de los héroes y de los dioses, que presentaban á la crédula ignorancia, no era mas que una alegoría de los fenómenos celestes, y de las operaciones de la naturaleza; alegoría que el instinto de la imitacion, uno de los principales resortes del mundo moral, ha perpetuado hasta nuestros dias en las instituciones religiosas. Aprovechándose para consolidar su imperio del deseo natural de penetrar el porvenir, crearon la astrología. Es imposible adquirir noticias positivas acerca del estado de la astronomía en Persia y en la India, porque su origen está envuelto como en todos los pueblos en las tinieblas que obscurecen los primeros tiempos de su historia. Sin embargo, las tablas indianas relativas al sol, á la luna y á los planetas, suponen una astronomía bastante floreciente, pues se remontan, segun el ilustre autor que nos sirve de guia en esta noticia, á los años 3102 y 1491 antes de nuestra era. De esta parte del oriente trae su orígen nuestro ingenioso sistema de numeracion. Cuando los griegos y los árabes comenzaron á entregarse á las ciencias pasaron á la India á tomar los primeros elementos. Se les atribuye la division del cielo en constelaciones 13 ó 14 siglos antes de la era cristiana; y mas tarde los griegos fue-

ron discípulos de los egipcios. Thalés, Pythagoras, Eudoxio y Platon tomaron de ellos los conocimientos, con que enriquecieron despues á su patria. El primero nacido en Mileto el año 640 antes de Jesucristo, fundó la escuela Joniana, y enseñó la esfericidad de la tierra, hizo conocer la oblicuidad de la eclíptica y las verdaderas causas de los eclipses del sol y de la luna. Despues de esta escuela se estableció la de Pythagoras, que adquirió mayor celebridad. Se debe al amor que Ptolomeo Soter tuvo á las ciencias, el establecimiento de la escuela de Alejandría en donde por la primera vez, y á beneficio de las observaciones, tomó la astronomía una forma nueva que los siglos siguientes no han hecho mas que perfeccionar. Aristilo y Timocaris fueron los primeros observadores de esta escuela célebre, hácia el año 300 antes de nuestra era. Prepararon, por la posicion que señalaron á los principales signos del zodiaco con respecto al sol, el descubrimiento de la precesion ó movimiento retrógrado de los equinocios. Aristarco de Samos vino en seguida á estender mucho mas los límites del universo, colocando al sol diez y nueve veces mas distante de nosotros, que la luna; é hizo prevalecer la opinion de la escuela phitagórica sobre el movimiento de la tierra al rededor del sol. Este juicioso astrónomo tuvo por sucesor á Eratosthenes, que midió la oblicuidad de la eclíptica, y debió principalmente su celebridad á su medida de la tierra, la primera de que la historia hace mencion. De todos los astrónomos de la antigüedad, Hipparco de Nicea en Bithinia, que vivió en el siglo II antes de nuestra era, fue el que obtuvo mas titulos á la admiracion de la posteridad, tanto por el número y la precision de las observaciones, como por las consecuencias importantes que supo sacar de su comparacion entre las suyas y las hechas anteriormente. Ptolomeo que florecia en Alejandría hácia el año 130 de nuestra era, siguió las opiniones de este grande astrónomo, y ensayó en su *Almagesto* (co-

leccion de observaciones y problemas en geometria) dar un sistema completo de astronomía. Este sistema que inscribió en el templo de Serapis en Canope ha subsistido durante XIV siglos. El descubrimiento de la desigualdad del movimiento lunar conocido bajo el nombre de *evección*, y la verificacion del movimiento de los equinocios señalado por Hipparco, se deben á este astrónomo egipcio. Todos los geógrafos le están agradecidos de que, segun una idea de Hipparco, haya puesto los fundamentos del método de las proyecciones para la construccion de cartas geográficas. Sus trabajos detuvieron los progresos de la astronomía en la escuela de Alejandría, cuya famosa biblioteca fue reducida á cenizas por la órden bárbara del califa Omar, el año 640 de la era cristiana. Los Arabes fueron por mucho tiempo los únicos que se dedicaron con entusiasmo á la astronomía, despues de haber puesto un término á sus conquistas. Animados por el Califa Almanzor á mediados del siglo VIII, y por Almamon que reinaba en Bagdad en 814, se aprovecharon de los conocimientos astronómicos, acerca de los cuales les ofrecia el *Almagesto* de Tolomeo, un depósito precioso y único. Alfonso de Castilla nacido en 1203, es considerado como uno de los primeros soberanos que concedieron su real proteccion á la astronomía renaciente en Europa; pero las tablas que hizo publicar con gran dispendio, no obtuvieron resultados muy brillantes. En 1230 Federico II, emperador de Alemania fue tambien protector de esta ciencia, haciendo traducir en latin el *Almagesto* de una version árabe. Por consecuencia en el siglo XV, época en que la astronomía se hallaba tan lánguida, subió rápidamente y sin interrupcion á la altura en que hoy la vemos. Purbach, Juan Muller ó Regio Montano, y Walthero dieron este nuevo impulso á la ciencia, y Copérnico se grangeó en 1530 una gloria inmortal, por la oportuna y clara esplicacion de los fenómenos celestes, por medio del doble movimiento de la tierra sobre su eje,

y al rededor del sol. Su sistema mucho mas sencillo que el de Ptolomeo se parece al de los antiguos filósofos, que consideraban al sol como centro de los movimientos de Venus y Mercurio y que atribuian á la tierra un movimiento de rotacion sobre su ege. Kepler, ayudado de los consejos de Ticho-Brahe autor de un nuevo sistema astronómico, hizo los descubrimientos mas importantes, y aplicó á los movimientos planetarios estos luminosos principios matemáticos conocidos bajo el nombre de leyes de Kepler. Galileo introdujo el uso de los telescopios: fue el primero, que descubrió los satélites de Júpiter, y publicó sus obobservaciones bajo el título de *Nuncius sidereus*. Sus desgracias mancharon para siempre la memoria de los hombres que le condujeron á la inquisicion, por haber hecho valer este gran filósofo acerca del movimiento de la tierra una opinion que parecia contraria á un testo de la Sagrada Escritura. Mientras que Hevelio, Gassendi, Horrox, Boullandward, contribuian al progreso de la astronomía, Huyghens inventaba los péndulos astronómicos, señalaba el anillo de Saturno y uno de sus satélites, Cassini designaba otros cuatro de este mismo planeta, y Newton se abria el camino de la inmortalidad por el descubrimiento de la atraccion universal de aquella fuerza, á la que están sometidos todos los cuerpos celestes. El demostrar las leyes de los movimientos planetarios, sacar de solo el principio de gravedad la esplicacion física de la figura de la tierra, y la de las oscilaciones periódicas de las aguas del occeano conocidas bajo el nombre de *flujo* y *reflujo* del mar, era elevarse al punto mas culminante del verdadero sistema de la naturaleza. Sin embargo la tierra newtoniana tuvo durante algun tiempo que luchar contra el ingenioso sistema de los torbellinos, y fue menester que los geómetras reconociesen que todas las observaciones reducidas á un mismo principio, guardasen entre si la armonía mas perfecta para que esta teoría llegase á ser la base de

mecanismo celeste. Kepler y Newton deben pues ser reputados como los restauradores de la astronomía tanto por sus grandes descubrimientos como por el impulso que dieron á esta ciencia. Halley, compatriota de Newton, determinó los movimientos de una multitud de cometas, y la posicion de 373 estrellas del hemisferio meridional: Flamsteed su contemporáneo, dió en el espacio de 40 años una série de observaciones esactas á cerca del sol, la luna, los planetas, y ademas un catálogo muy apreciable de 3000 estrellas: en fin otro inglés (Bradley) autor de los mas interesantes descubrimientos que se han hecho en astronomía, se convenció de la aberracion de las estrellas que se decian fijas y de la *nutacion* del ege de la tierra. Otros muchos astronómos célebres, tantos franceses como ingleses y alemanes contribuyeron á que llegase la ciencia astronómica al punto de elevacion en que hoy se encuentra. En Francia, Lalande y su ilustre discípulo Delambre contribuyeron muy particularmente á su perfeccion, tanto por sus propias observaciones como por la publicacion de tratados los mas completos que han salido á luz acerca de la astronomia práctica. En Inglaterra, Herschell es de los astrónomos modernos, el que ha hecho los mas importantes descubrimientos, los cuales por espacio de 40 años han sido la admiracion de toda la Europa. Esta gran celebridad la debió sin duda al haber hecho y perfeccionado él mismo los telescopios, con cuyo ausilio descubrió el planeta Urano; y este descubrimiento fue el fruto de un trabajo inmenso, el ecsámen sucesivo de las diversas regiones del cielo. Entonces se tuvo ya un testimonio palpable de las teorías modernas, porque las leyes de Kepler hicieron determinar los movimientos de este astro, antes que hubiese concluido la décima parte de su inmensa órbita: movimientos que fueron conocidos con tanta esactitud como los de otros planetas. Este astrónomo, intentó llevar hasta el último término el poder de los telescopios,

y lo consiguió considerando menos las condiciones precisas para facilitar su uso, que las que debian aumentar la fuerza óptica. Construyó un telescopio de una dimension estraordinaria, y que es el instrumento mas grande que hasta el dia se ha visto, por cuyo medio descubrió dos nuevos satélites de Saturno, y averiguó, que casi todas las neblinas eran una multitud innumerable de estrellas. A la vista de Sirio el ojo se afectaba vivamente y ecsigia un descanso de mas de 20 minutos para poder observar otros objetos. La escasa luz que reflecta el anillo de Saturno, bastaba á Herschel para que pudiese distinguirlo en todos los tiempos. El gran número de otras observaciones de este astrónomo todas interesantes no nos permite esponer aquí su objeto. El cuadro físico trazado por Herschell no corresponde á este lugar, y nos limitaremos á invitar al lector á que consulte sus memorias que se han publicado succesivamente en los *anales de filosofía*, al fin del último siglo y al principio de este. Débese tambien al ausilio del telescopio, y al estudio constante de la astronomía el descubrimiento reciente de los planetas Ceres, Palas, Juno y Vesta. Entre los grandes geómetras que en el último siglo han hecho servicios eminentes á la astronomía especulativa, los Alembert, Euler, Lagrange, Laplace, ocupan sin contradiccion el primer rango; pero la posteridad, concederá sin duda al ilustre autor de la *mecánica celeste* el honor de los descubrimientos mas importantes que se han hecho en nuestros dias sobre las leyes de los movimientos variados de los planetas y de sus satélites. Esperamos que sus dignos sucesores harán brillar con el mismo esplendor la lumbrera de las ciencias, y que sus trabajos ensancharán todavia los límites de nuestros conocimientos.

(b) (51) «Ademas está sujeto á una pequeña dislocacion (dice el autor de la *Uranografía* publicada el año 42), moviéndose al rededor del centro de gravedad del sistema,

causada por las atracciones variadas de los planetas que le rodean.» Buffon en su teoría de la tierra y en el artículo 1.° que trata de la formacion de los planetas, viene á decir lo mismo. Sin que intentemos pasar la plaza de astrónomos, añadiremos nosotros en este lugar, que suponiendo al sol como estos autores con un segundo movimiento, debe ser este de traslacion causado por otro astro de mayor magnitud.

(c) (52) Estos cuerpos celestes se llaman planetas de una palabra griega que significa *errantes*, porque se hallan ya cerca, ya lejos los unos de los otros; en lugar que las estrellas que se llaman impropiamente *fijas*, guardan siempre entre sí las mismas distancias al menos en la apariencia. El descubrimiento de los antiguos planetas se pierde en la noche de los tiempos; pero hay cuatro nuevos, así como los satélites de Júpiter, Saturno y Urano, y otros fenómenos celestes, cuyo descubrimiento pertenece á los tiempos modernos. Vamos á esponer un pequeño cuadro en donde estarán colocados todos los planetas unos tras de otros en el órden de su distancia al sol y comenzaremos por este que ocupa el centro del sistema.

EL SOL.

Su diámetro es 112 veces mayor que el de la tierra, es decir 319,314 leguas, hace su revolucion sobre sí mismo en 25 dias y 10 horas poco mas ó menos. Galileo fué el primero que observó en 1610 la rotacion del sol así como sus manchas.

MERCURIO.

Su distancia media al sol 13,299,742 leguas. Su revolucion periódica 87d 23h 14′ 33″. Schroeter reconoció en 1800 la rotacion de este planeta. Su diámetro es como dos terceras partes del de la tierra.

VENUS.

Su distancia media al sol, 24,851,885 leguas. Su revolucion periódica, 224d 16h 14′ 24″. Galileo descubrió las fases de este planeta en 1611: su rotacion fué observada por Cassini en 1666: su radio es casi igual al de la tierra.

LA TIERRA.

Su distancia media al sol 34,357,480 leguas. Su revolucion periódica 365d 5h 48′ 51″: su diámetro 2870 leguas. Bradley fué el primero que observó la nutacion del eje de la tierra en 1747. Su aplanamiento en los polos fué reconocido en 1744. La tierra tiene un satélite, que es la luna, cuyo diámetro es de 782 leguas y su revolucion periódica de 27d 7h 43′ 4″ 55‴. Su distancia media de la tierra es de 86324 leguas.

MARTE.

Su distancia media al sol 52,350.240 leguas. Su revolucion periódica 1 año, 321d 23h 59′. La rotacion de este planeta fue descubierta por Cassini en 1666, y Herschell reconoció su aplanamiento en 1784: su diámetro es la mitad que el de la tierra.

VESTA.

Nuevo planeta, descubierto por M. Olbers en Brema el 29 de marzo de 1807: Su distancia media al sol 91,597,800 leguas. Su revolucion periódica, 3 años, 240d 4h y 55′.

JUNO.

Nuevo planeta descubierto por Harding el 5 de setiembre de 1804. Su distancia media al sol 92,283,840 leguas. Su revolucion periódica, 4 años, 10d 23′ y 57″.

CERES.

Nuevo planeta, descubierto por Piazzi el primero de enero de 1801. Su distancia media al sol, 95,028,000 leguas. Su revolucion periódica, 4 años, 221d 12h 56′.

PALAS.

Nuevo planeta, descubierto por M. Olbers el 28 de marzo de 1802. Su distancia media al sol 95,890,000 leguas. Su revolucion periódica, 4 años, 221d 17h 1′.

JUPITER.

Su distancia media al sol, 178,692,550 leguas. Su revolucion periódica, 11 años, 307d 14h 18′: su radio once veces mayor que el de la tierra. La rotacion de este planeta fue reconocida por Cassini en 1665, igualmente que su aplanamiento en 1691: Galileo habia descubierto ya en 1610, sus cuatro lunas ó satélites.

SATURNO.

Su distancia media al sol, 327,748,720 leguas. Su revolucion periódica, 29 años, 173d 23h 16′: su diámetro diez veces mayor que el de la tierra. Este planeta está rodeado de un círculo de luz llamado *anillo*, cuyos fenómenos esplicó Huyghens en 1659. Herschell reconoció en 1789 la rotacion y el aplanamiento de Saturno. En cuanto á estos satélites han sido descubiertos, á saber: el primero y segundo por Cassini en 1684; el tercero por el mismo en 1762; el cuarto por Huyghens en 1655; el quinto por Cassini en 1671; y en fin el sesto y séptimo por Herschell en 1789.

URANO.

Nuevo planeta descubierto por Herschell el 13 de marzo de 1781: su distancia media al sol 659,100,560 leguas;

su revolucion periódica 84 años, 23d 17′; su diámetro es algo mas de cuatro veces mayor que el de la tierra. Este planeta tiene seis satélites. Herschell, que lo descubrió en Inglaterra, le dió al principio el nombre de *Georgium sidus* como un testimonio de su reconocimiento hácia el monarca cuyos beneficios le habian procurado los medios de establecer el famoso telescopio que tan importantes servicios ha hecho á la astronomía. Sin embargo Flamsteed, Mayer y Lemonier habian anteriormente visto este planeta; pero no le habian considerado sino como una estrella de 5.ª magnitud; de manera que la gloria del descubrimiento del mismo y de sus seis satélites pertenece esclusivamente á este célebre astrónomo á quien la Alemania ha visto nacer, y que debe el desarrollo de su genio á los estímulos de la Inglaterra. En resumen todos los cuerpos celestes cuya enumeracion acabamos de hacer, componen nuestro sistema planetario.

(d) (58) Para trazar una elipse puede consultarse á M. Arago miembro de la comision de longitudes de Paris, en un folleto publicado en idioma español en la ciudad de Barcelona el año 1832, titulado: *Noticias científicas sobre los cometas en general*, etc. donde se encuentra grabada la misma figura con una esplicacion bastante minuciosa para formarla de un modo muy sencillo, y tal como lo propone M. Letronne.

(e) (63) Hasta qué punto pueden evaporarse los cometas por la accion del calor de otros cuerpos celestes, y las consecuencias de estos fenómenos funestos siempre cuando se aprocsiman á nuestro globo; puede calcularse por lo que se lee en un periódico estrangero (el Times) acerca del cometa del año 1843. Dice así: «Cómo la atencion pública se dirige en este momento al cometa que acaba de aparecer, puede ser interesante ecsaminar un cálculo por el cual parece se demuestra, que el diluvio de que habla Moisés, se verificó por la accion del cometa de

Halley. No se sabe porque este doctor dice que el cometa de su nombre no aparece mas que una vez cada 575 años y medio. Sea como quiera, aceptando la revolucion de este cometa segun indica el Dr. Halley, se llega al período diluviano y á la prueba de lo que leemos en la Biblia. He aquí los datos que arroja.

Desde la creacion hasta el diluvio. . . .	1655 años.
Desde el diluvio hasta el nacimiento de Cristo.	2349
Edad del mundo hasta el nacimiento de Cristo.	4004
La era actual desde el nacimiento de Cristo.	1843
Total.	5847
El cometa que apareció en 1680, y cuya revolucion se ha hecho en 575 años y $^1/_2$, volverá el año 2255 y $^1/_2$, es decir en. .	412 $^1/_2$
Cuando vuelva el cometa la edad del mundo será.	6259 $^1/_2$

Noé entró en el arca el dia 17 del segundo mes cuando se agotaron las fuentes de gran profundidad: llovió 40 dias. Las aguas permanecieron sobre la tierra 150 dias, y el 17 del mes 17.° se paró el arca en el monte Ararat. Esto suma cinco meses. El dia 27 del segundo mes del año siguiente estaba la tierra bastante seca para que saliera Noé del arca. Esto compone 12 meses y 10 dias desde el principio del diluvio.

Calculando retrospectivamente 7 revoluciones del co-

meta desde el año 1680 que se le vió por última vez, volvemos al año 2349 antes de Cristo año del diluvio.

Del diluvio al nacimiento de Cristo. . . .	2349 años.
Del nacimiento de Cristo al año en que se vió el cometa por última vez.	1680
Total.	4029
Haciéndose la revolucion del cometa en 575 años y $^1/_2$, si se multiplica este número por siete revoluciones se tendrá.	4028 $^1/_2$
Debe agregarse á este número medio año por el espacio de tiempo tomado por el diluvio.	$^1/_2$
Total.	4029

Es pues probable que el diluvio fue causado por este cometa. El Dr. Halley atribuye el diluvio á la aprocsimacion de un cometa á la tierra, y Whiston en su obra titulada *Neu Theory of the Earh*, (Nueva teoría de la tierra) demuestra con muchos hechos, que un cometa que bajaba sobre el plano de la eclíptica hácia la epoca del perihelio, pasó exactamente junto á la tierra el primer dia del diluvio.»

(f) (73) Efectivamente, despues que el sol retrocede del trópico de Cáncer, va alejándose de nosotros, y cuando llega al signo de *Leo* es cuando principia la estacion mas calurosa que dura desde el 23 de julio hasta el 2 de setiembre, llamada *canicula*. Esta era entre los antiguos una constelacion que fijaba la época de los mas escesivos calores. Los romanos persuadidos de la malignidad de sus influencias, le sacrificaban todos los años un perro rubio. La canícula segun los mitólogos es el Can que Júpiter con-

cedió á la Europa para guardarla y del cual Minos hizo un presente á Procris, y esta á Cephalo; ó bien es *el Can hembra* de Erigone. Esta constelacion era mirada desde hace 5000 años en el Egipto como el precursor de la crecida del Nilo. Remontando hasta el año 300 de nuestra era se ve que esta subida no se verifiaba sino á mediados de julio, y ahora apenas se nota en esta parte del Africa sino á principios de agosto por consecuencia del movimiento de *precesion* que no es otra cosa, que el movimiento retrógrado de los puntos equinociales. Sirio llamado *canis* ó el *Can* mayor es la principal estrella de esta constelacion y la mas brillante del cielo. Anunciando su aparicion los dias de los grandes calores, pues no se la ve mas que un instante antes de la aurora, era muy natural, dice Rouchel, que se le diese el nombre del animal que vela en nuestras puertas y nos advierte el peligro.

(g) (76) Los habitantes del globo tienen tambien otras denominaciones respecto á los diferentes lugares que ocupan, á saber: *Antípodas*, que son los que se hallan en dos puntos diametralmente opuestos: distan entre sí 180 grados; y el *cenit* de los unos es el *nadir* de los otros. *Antecos*, los que se hallan bajo un mismo meridiano y á igual distancia del ecuador; pero unos en la parte septentrional y otros en la meridional. *Periecos*, los que se hallan en puntos diametralmente opuestos de un mismo paralelo de latitud.

(h) (82) Es una vulgaridad creer que los relojes son exactos cuando van acordes con el sol, y se padece una equivocacion tambien, si se piensa que este astro mide siempre el tiempo con absoluta igualdad. Un dia no es igual á otro, ni una hora tiene igual espacio de tiempo que otra. Esto consiste originariamente en el punto que ocupa el sol respecto de la tierra. Esta gira al rededor de él describiendo una elipse ú óvalo: (véase la figura 7 de la lámina 2.ª del autor): el sol se halla no en el centro de

esta figura, sino mas cerca de uno de sus estremos que del otro: de aquí se sigue que cuando la tierra en su movimiento anual se encuentra en el estremo mas inmediato (en el perihelio), su movimiento diurno ó de rotacion, que forma los dias y las noches, es mas rápido que cuando se halla en el mas distante (en el afelio), acelerando ó retardando su movimiento diurno á proporcion que se halla mas ó menos distante del sol, en los diferentes puntos de la elipse. De que resulta, que aunque señale constantemente las doce al mediodia, no transcurre igual espacio de tiempo en un dia que en otro, como hemos indicado al principio. Así es que los relojes de bolsillo, construidos con solidéz y y con arte, deben medir el tiempo con mas exactitud que los cuadrantes ó relojes de sol. La dificultad está en saber cuantos minutos de diferencia habrá entre los unos y los otros en cada uno de los dias del año para cerciorarse de si van bien ó no los primeros, y ponerlos en su caso acordes con los segundos. Se resuelve la dificultad por medio de la ecuacion. El Sr. Argüelles en su Uranografía publicada en 1842 nos ha presentado una tabla (la 16) «de los dias del año en los que un reloj bien arreglado debe hallarse adelantado ó atrasado un número completo de minutos con respecto al sol ó de la ecuacion del tiempo.» Teniamos ya nosotros trabajos hechos relativos á este punto, que nos hubieran proporcionado la satisfaccion de dar al público otra tabla semejante, sino hubiésemos visto con placer anticipado nuestro pensamiento. Pero nuestros lectores pueden referirse á la obra citada, donde encontrarán esta y otras tablas interesantes y curiosas, que revelan la buena disposicion y laboriosidad del autor. Sin embargo, diremos de acuerdo con este, y como este despreciando diferencias de segundos y terceros. *Primero*: que hay cuatro dias en el año en que un reloj de bolsillo para ir bien, debe señalar las doce al propio tiempo que el sol las señale tam-

bien en los cuadrantes, y son el 15 de abril, 16 de junio, 31 de agosto, y 25 de diciembre. *Segundo*: que desde el 16 de abril hasta el 15 de junio ambos inclusive, tiene que ir retrasado el de bolsillo de uno á cuatro minutos: desde el 17 de junio hasta el 30 de agosto adelantado de uno á seis: desde el 1.° de setiembre hasta el 24 de diciembre retrasado de uno á diez y siete; y desde el 26 de diciembre hasta el 14 de abril adelantado de uno á catorce.

(i) (83) «Los egipcios, dice Muret (comentarios sobre los amores de Ronsard) como atestigua Orus Apolo, queriendo representar el año, pintaban una serpiente mordiéndose la cola. Los caldeos fueron los primeros que trataron de averiguar la duracion de la revolucion anual del sol. Sus observaciones acerca de este punto no habian sido infructuosas, porque vemos, que desde el reinado de Nabonasar, el año en estos pueblos se dividia en 365 dias.» No es tan fácil decidir, segun Goguet, en qué tiempo conocieron los babilonios la necesidad de añadir á sus años ordinarios los cinco dias y algunos minutos mas de que constaba la revolucion anual del sol: es cierto sin embargo, que este esceso no se habia ocultado á los astrónomos caldeos. Strabon no fija la época de su descubrimiento, aunque da á entender que ya era muy antiguo en la Caldea. «El año de los judios, dice M. Alex Lenoir en su ensayo sobre el Zodiaco de Denderah, como los de otros pueblos, hasta el reinado de Cesar, se fijaba en el equinocio de otoño.» Los griegos tenian un año *luni solar*, cuyo orígen era el solsticio de estio, y como sus meses, que comenzaban en el novilunio, eran alternativamente de 29 y 30 dias, el año no se componia sino de 354: pero á fin de no dejar acumular indefinidamente la diferencia de once dias y un cuarto entre el año lunar y el solar, se intercalaban tres meses de á treinta dias en el espacio de ocho años, lo que ponia en armonia al año solar y civil. Estos años de trece meses se llamaban *embolismicos*, y

tenian por consecuencia 384 dias. Al fin del ciclo de 19 años, introducido por Meton en el 433 antes de nuestra era, los novilunios y plenilunios se verificaban precisamente en un mismo tiempo. Los griegos tenian ademas un periodo de cuatro años que llamaban *olimpiadas*, porque el primero de ellos coincidia con la celebracion de los juegos olímpicos. La primera olimpiada tuvo lugar en 776 antes de Jesucristo. Los egipcios y los persas seguian el de Nabonasar de 365 dias, y empleaban el periodo de 1461 años, al fin del cual comenzaba el año en el mismo punto solar. Los indios al contrario seguian el *método intercalario* de 1460 en la misma duracion. Los meses egipcios eran de 30 dias, y al fin del año se añadian 5 complementarios. Este método está todavia en uso entre los copthos. Rómulo dividió el año en diez meses colocando primero el de marzo. Pero habiendo Numa Pompilio cambiado este órden, y hecho que principiase el año en 1.° de enero, resultó de doce meses, de los cuales enero y febrero eran el primero y el último. Posteriormente el año 450 antes de la era cristiana, los decemviros por motivos políticos, colocaron á febrero en segundo lugar. Habiendo añadido Numa despues dos meses, el uno consagrado á Jano, y el otro destinado á los sacrificios que se hacian á los muertos, y queriendo igualar el año con las revoluciones del sol, añadió por un cálculo equivocado 90 dias en 8 años, y los intercaló á la vez en cada octavo año, que llamó *hiperbólico*, á causa de su duracion. Un error tal, unido á la ignorancia de los Pontífices y de los Augures produjo una confusion que duró hasta Julio César. Este, en calidad de gran Pontífice emprendió la reforma del calendario, ayudado de Sosigene de Egipto y de Flavio, estableciendo un nuevo año que coincidia con el curso del sol por el espacio de 365 dias, empezando á regir esta reforma el 45 antes de Jesucristo. (Vease la siguiente nota, donde se habla con mas estension acerca de la formacion del calendario.)

(j) (83) Hay diferentes clases de calendarios adoptados para diversos usos de la vida, á saber: el calendario romano, el juliano, el gregoriano, el reformado y el calendario francés ó perpétuo. La medida del tiempo en todos los pueblos ha sido determinada por la duracion de la revolucion que la tierra hace sobre su eje, de la que resultan los dias: por el tiempo que la una emplea en girar al rededor de la tierra, de donde trae su orígen el mes lunar: por el en que el sol aparece en uno de los signos del Zodiaco, de donde provienen los meses solares; y en fin por el que emplea la tierra en girar al rededor del sol, de que resulta el año. Solo midiendo el tiempo y determinando la duracion y la division de todos los meses es como se puede arreglar la vida civil; y solo estudiando el órden de las estaciones, se puede entregar útilmente á los, trabajos de la agricultura; así es que se cree que desde los primeros tiempos ha debido haber algun método para medir y dividir el tiempo. El cálculo que Moisés nos dá de la duracion de la vida de los primeros patriarcas, y la manera que tiene de esplicar las circunstancias del diluvio, no permiten dudar de él así como lo ha notado Gognet. Toda la antigüedad dice tambien este autor, conviene en que los egipcios fueron los primeros que dieron una forma cierta á su año. Lo habian distribuido en doce meses, dice Herodoto, por el conocimiento que tenian de los astros. Estos meses no tenian mas denominacion en aquellos tiempos, que la de primero, segundo, tercero, etc., y así los demas hasta el duodécimo. No es posible, añade el mismo, determinar la forma que el año de doce meses tuvo en su orígen entre los egipcios. ¿Fué por ventura puramente lunar, es decir de 354 dias? ¿ó lo hicieron de 360 desde el momento de su institucion? Esto es lo que no se puede decidir: se ve solamente que el año de 360 dias debia ser de un uso muy antiguo en el Egipto; pues habia sido arreglado así desde antes de Moisés. No nos atreve-

remos á dudar de esto, pues que el legislador de los judios se sirvió de un año igual para contar los del mundo y en particular el del diluvio. Los griegos, como dice Goguet, dividian al principio los meses en tres partes, de diez dias cada una, llamándolas 1.ª 2.ª y 3.ª decena. La primera decena se contaba seguida; y así se decia el primero, segundo etc., del mes. Pero como los griegos no contaban jamás de un modo ordinal arriba de diez, cuando querian espresar el dia 16, decian *segundo sesto* es decir el sesto dia de la segunda decena. Lo mismo sucedia con la tercera decena, en lugar de decir el 24, decian el *tercer cuarto*. Tal era todavia el modo de contar de los griegos en tiempo de Hesiodo, los cuales tuvieron tambien un periodo de cuatro años cumplidos que llamaban *olimpiada*. La era comun de las olimpiadas comienza en el solsticio de estio del año del mundo 3228 y 776 años antes de Jesucristo. Los atenienses, como casi todos los griegos habian adoptado el año lunar, que era once dias y seis horas mas corto que el solar, lo cual les obligaba á intercalar ó añadir once dias y seis horas á cada año. Estas intercalaciones eran causa de que su calendario no pudiese recibir una forma cierta y estable. El de los romanos estaba tambien sujeto á variaciones como el de los griegos. Su año era lunar; habian recurrido como aquellos á las intercalaciones. La irregularidad del calendario debia con el tiempo causar un cambio que hizo pasar el mes de enero de una estacion á otra, y esta confusion duró hasta el establecimiento del calendario juliano del que nos vamos á ocupar.» Llamado á Roma por Julio César, dice M. Toulotte, (Historia filosófica de los emperadores romanos, tomo 1.º pág. 147) Sosigenes, egipcio versado en las ciencias, determinó estender el año solar. Se arregló el civil por el curso del sol, tomó el nombre de *año juliano* que empezó á contarse en Roma en el de 708 y 44 antes de la era vulgar. El año de Numa era

de 355 dias. Habiendo observado Sosigenes que le faltaban á este año 10 dias y 6 horas lo hizo de 365 dias y resultó un dia de esceso en cada cuatro años. Esta distribucion de tiempo se observó durante XV siglos, aunque dió anualmente sobre el verdadero año solar y trópico un esceso de 11′ 14″ 30‴ que debia trastornar en lo sucesivo el órden de las estaciones.» Habiendo los persas en el siglo XI sacudido el yugo de los califas, dieron una nueva forma á su calendario por las observaciones del astrónomo Omar-Cheyam, la cual estaba fundada en una intercalacion ingeniosa, que consistia en hacer seis años bisiestos cada 30. El cardenal Pedro Ailly por sobrenombre *Aguila de los Doctores de la Francia*, presentó al Papa Juan XXIII en un sinodo celebrado en Roma el año 1412 un tratado sobre la reforma del calendario. Los concilios de Bale y de Constanza á los cuales se sometió este proyecto, nada decidieron. En 1475 Sisto IV se ocupó seriamente de esta reforma; consultó á Juan Muller mas conocido bajo el nombre de *Regio Montano* que murió el año siguiente; y este proyecto quedó en tal estado. Fue reproducido en 1516 por Leon X y presentado tambien al concilio de Trento; y el Papa Gregorio XIII tuvo la gloria de acabar la empresa con la cooperacion de Luis Lilio hábil matemático italiano. Para restablecer la armonia entre el año civil y el curso del sol, se quitaron 10 dias del año 1582 que no fue sino de 355 dias, y se decidió, que tres años seculares que segun el calendario juliano debian ser bisiestos fuesen comunes, y que solamente en el cuarto año secular se intercalase un dia. Los pueblos católicos adoptaron este calendario. El espíritu de secta opuesto siempre á los progresos de las luces, influyó para que se despreciase por mucho tiempo en Alemania, Suecia, Dinamarca y otros estados protestantes el presente que un Pontífice hacia al mundo civilizado. Cediendo á las representaciones de Erhard Weigel profesor de matemáticas en Jena, los es-

tados protestantes de Alemania decretaron en setiembre de 1699 que del 18 de febrero de 1700 se pasase inmediatamente al primero de marzo. Lo mismo se hizo en Holanda, en Dinamarca y en Suiza. Los ingleses no siguieron este ejemplo sino en 1752 pasando del 20 de agosto al primero de setiembre; y los suecos acabando el mes de febrero en el 17. Sin embargo hasta el 1777 no adoptaron los estados protestantes definitivamente el *calendario gregoriano*. La iglesia griega mas tenaz en su aversion supersticiosa hacia el autor del nuevo calendario, no ha hecho todavia uso de él; y esta es la razon porque los rusos cuentan 12 dias mas que nosotros. En cuanto á los turcos hacen uso del calendario lunar que se compone de doce meses alternativamente de 29 y 30 dias. La Francia en tiempo de sus revueltas tuvo tambien un nuevo calendario que merece citarse aquí apesar de su corta duracion. Por un decreto de la Convencion principió el año de la república á las 12 de la noche del 22 de setiembre de 1792 en el momento del equinocio verdadero, y fue compuesto como el año egipcio, de 12 meses de á 30 dias cada uno; y trascurridos estos, de 5 ó 6 dias complementarios, segun que el año debiera ser comun ó sestil. Estos meses notables por su terminacion y significacion se llamaban en el órden de las estaciones *vendimiaire*, *brumaire*, *frimaire*, *nivôse*, *pluviôse*, *ventôse*, *germinal*, *floréal*, *prairial*, *messidor*, *thermidor*, *fructidor*; pero este calendario presentó el defecto de estar en discordancia con el que se sirven la mayor parte de los pueblos de Europa, y era imposible que subsistiese mucho tiempo.

(k) (84) El ecuador y la eclíptica son dos grandes círculos de la esfera celeste que se dividen siguiendo una línea recta que se llama *línea de los equinocios*, porque en ella se encuentra el centro del sol en las épocas de primavera y otoño. La observacion mas antigua de la posicion sideral de los solsticios ó de los equinocios se re-

monta al principio del siglo XII antes de la era cristiana: la del solsticio de invierno que se refiere al año 1100 se debe á Tcheou-Kong que gobernaba entonces la China durante la minoria de su sobrino. En el siglo V antes de nuestra era, los astrónomos chinos advirtieron la posicion del mismo solsticio con respecto á las estrellas, y es muy verosimil, dice el sabio misionero Gaubil, que estos astrónomos, comparando sus observaciones con la de Tcheou-Kong conocieron el movimiento retrógrado de los solsticios; pero nada indica en la astronomía de los egipcios, caldeos y griegos, que estos pueblos hubiesen tenido conocimiento de los adelantos de los chinos. Es preciso, dice Laplace, retroceder ocho siglos desde Tcheou-Kong para obtener las nociones de sus astrónomos sobre la posicion de los equinocios. Las observaciones de las principales estrellas del Zodiaco, que Aristilo y Timocharis habian hecho en Alejandria el año 300 antes de la era cristiana, hicieron que descubriese Hipparco cerca de 150 años mas tarde, que las estremidades de la línea de los equinocios que se llaman *nodos*, no estaban fijas, y que su movimiento era retrogrado, ó que se verificaba de oriente á occidente, movimiento que los egipcios y los caldeos parece haber ignorado. A este fenómeno es debida la *precesion de los equinocios*, cuya teoria desenvolvió Ptolomeo, habiendo trascurrrido muchos siglos antes que se conociera su verdadera causa física. En épocas mas recientes el movimiento de las estrellas fue mejor conocido que por el autor del *Almagesto*; pero Kepler á quien una imaginacion activa conducia al descubrimiento de las causas, intentó, aunque en vano, descubrir la de este fenómeno, cuya esplicacion estaba reservada á Newton. Despues de haber reconocido por su teoria, el aplanamiento y la causa del movimiento de los nodos de la órbita lunar, considerando el abultamiento gradual de la esferoide terrestre y de los polos en el ecuador, así como el sis-

tema de un número infinito de satélites; se convenció bien pronto, que la atraccion solar debia hacer retrogradar los nodos de las órbitas que describen, del propio modo que ella hace retrogradar los nodos de la luna; y que el conjunto de estos movimientos debia producir uno retrogrado en la interseccion del ecuador de la tierra con la eclíptica. Sin embargo, la solucion neutoniana del problema de la *precesion de los equinocios*, no pudo conciliarse con la observacion, bien porque su ilustre autor hubiese partido del principio de la homogeneidad de la tierra, bien porque para obtener la *precesion* total, era necesario añadir la *precesion* solar á la lunar, y que para conocer esta, Newton se valia de las observaciones de las mareas. Alembert por medio de un nuevo análisis, debido á su genio, emprendió posteriormente la solucion del doble problema de la *precesion* y de la nutacion del eje de la tierra, y cuando reparó en el movimiento de rotacion de nuestro planeta, dedujo resultados muy conformes á lo que se habia observado acerca de estos dos fenómenos. Por eso, su tratado de la *precesion de los equinocios*, (dice Laplace, que ha esplicado igualmente las leyes de este fenómeno) es una obra tan notable en la hisioria de la mecánica celeste y de la dinámica, como lo es el escrito de Bradey sobre la nutacion, en los anales de la astronomia. Se sabe hoy que el movimiento medio de los equinocios es de 48″ por año en el plano de la eclíptica. *El año sideral* es la duracion de la vuelta de los equinocios á unos mismos puntos del cielo ó estrellas, y 20′ y 20″, mas largo que el *año trópico*, que es la duracion de las vueltas del sol á un mismo equinocio ó solsticio.

(1) (87) Libracion se deriva de la palabra latina *librare* balancear. La luna describiendo su órbita vuelve al mismo tiempo sobre sí misma; pero estas dos revoluciones no son exactamente de igual duracion: de esta suerte nos presenta y oculta alternativamente este astro al orien-

te y occidente algunos puntos de su superficie, y este es el movimiento aparente reconocido por Hevelio y Riccioli que se llama *libracion en longitud*. Por otra parte, no estando el eje de rotacion de la luna exactamente perpendicular á su órbita, y sí paralela en todas sus posiciones, los polos de este satélite debian aparecer y desaparecer sucesivamente en la revolucion entera; y esto es lo que constituye la *libracion en latitud* reconocida por Galileo. Ademas no siendo las apariencias lunares unas mismas en los diferentes puntos de la tierra, de aquí resulta el efecto que se llama libracion *diurna*, y que no obstante su pequeñez, no se le ocultó á Galileo. Otra libracion real, que proviene de la atraccion de la tierra sobre la esferoide lunar, ha sido observada por Newton y tratada por Lagrange en una memoria muy notable que le valió el premio de la academia en 1764. El fenómeno singular de la coincidencia de los nodos del ecuador de la luna con los de su órbita, dice Laplace, es todavia una consecuencia de la atraccion terrestre: esto es lo que Lagrange ha demostrado antes que nadie, mediante una acertada análisis, que le ha conducido á la esplicacion completa de todos los movimientos observados en la esferoide lunar.

(m) (99) Llámanse estrellas fijas porque parece que conservan siempre sus distancias respectivas. Los Caldeos, primeros astrónomos del Universo, son tambien los primeros que se han aplicado á conocer las estrellas fijas y á dividirlas en constelaciones. Se ha hablado en el libro de Job contemporáneo de Jacob de los llamados *lugares ocultos del mediodia*, lo que se entiende ordinariamente por las constelaciones inmediatas al polo austral, invisibles para los habitantes del hemisferio septentrional. Segun los mejores críticos, los signos de *escorpion* y de *tauro* están tambien designados en el libro de Jacob; pero es preciso confesar que los conocimientos de estos primeros tiempos, eran muy limitados respecto á esta materia, porque la *osa*

mayor, la *constelacion boreal* y *austral*, el *can mayor*, las *hyadas*, las *pleyadas*, el *escorpion* y el *táuro* son las únicas constelaciones de las que se ha hablado tanto en el libro de Job como en Homero y Hesiodo. Hipparco formó 125 años antes de Jesucristo un catálogo de estrellas con la descripcion exacta de su magnitud, situacion, longitud, latitud, etc. Este catálogo es el primero de que tenemos conocimiento. Hipparco hizo subir el número de estrellas visibles á 1022 distribuidas en 48 constelaciones. Ptolomeo añadió 4 al catálogo de Hipparco y ascendió por consiguiente su número á 1026; pero en el siglo XVI y XVII, cuando la astronomia empezó á florecer, se vió que el número de las estrellas era mucho mayor. A las 48 constelaciones de los antiguos, se añadieron otras 12, que se observaron hácia el polo meridional y otras dos hácia el septentrional. Ticho-Brahe publicó un catálogo de 770 estrellas observadas por él. Kepler lo aumentó hasta 1163, el padre Riccioli hasta 1468, y Bayer hasta 1709. Halley añadió 373, que observó en el polo antártico. Hevelio sobre las observaciones de Halley y sobre las suyas propias hizo un catálogo de 1888 estrellas; y despues Flamsteed hizo otro que contenia 3000 observadas por el mismo con mucha exactitud. Son muy notables los cambios que han esperimentado las estrellas; el primero se advirtió el año 125 antes de Jesucristo por Hipparco, el que se apercibió de la aparicion de una nueva estrella. En 1572 Ticho-Brahe observó otra nueva en la constelacion de *Casiope*, la cual apareció grande al principio y disminuyendo poco á poco llegó á desaparecer al cabo de 6 meses. David Fabricio descubrió otra nueva estrella en el *cuello de la Ballena* que apareció y desapareció diferentes veces en los años 1648 y 1662. Su curso y su movimiento han sido descritos por Bouillaud. Simon Mario fué el primero que descubrió una en la cintura de *Andrómeda*. Kepler observó otra en el *serpentario*. Cassini fué el primero que obser-

vó otra nueva estrella entre la constelacion del *eridano* y la de *liebre*. En fin, ateniéndonos á los antiguos catálogos, muchas de las estrellas que en ellos se mencionan no son ya visibles. Esto se nota particularmente en las *pleyadas* ó *siete estrellas*, de las cuales solo hay seis que puedan verse segun una observacion que Ovidio hizo, como lo atestigua el siguiente verso:

Quae septem dici, sex tamen esse solent.

Las estrellas aunque parezcan de diferentes magnitudes, no ofrecen ni aun con los mejores telescopios, un diámetro claro: se presentan á nuestra vista como puntos mas ó menos brillantes. Su distancia de la tierra es tan grande, que las que se consideran mas inmediatas, no tienen paralage calculable, y muchas forman una clase particular que el célebre Herschell ha escudriñado con el mayor cuidado; que es la de las estrellas dobles, triples y multiples. Las nebulosas han fijado igualmente la atencion de los astrónomos: algunas indicadas por Ptolomeo se presentaron á Galileo provisto de su telescopio, como un conjunto de estrellas pequeñitas. Las principales son la *nebulosa de cáncer* las de *andrómeda*, etc. Herschell ha reconocido muchas de estas á las que llama *nebulosas planetarias* y ha confirmado la congetura de Demócrito á saber: que la blancura de la *via lactea* proviene de la luz de una multitud innumerable de estrellas amontonadas. A medida que el telescopio se ha perfeccionado, la vista del observador ha penetrado mucho mas lejos en las profundidades del espacio, y conocido mejor el espectáculo admirable del Universo. Está reconocido en el dia que ciertas estrellas no conservaron entre sí su situacion respectiva: pues hay algunas que con relacion á otras presentan movimientos análogos á los de los planetas de nuestro sistema solar. Podrán adquirirse nociones mas exactas

sobre este particular leyendo la escelente noticia que M. Arago publicó acerca de las estrellas multiples en el anuario de la comision de longitudes para el año 1834.

Hasta aquí hemos hablado de las estrellas y de sus diferentes catálogos formados por Hpiparco, Ptolomeo, Kepler y otros, pero el número que comprenden aunque bastante considerable, es muy limitado atendida la estension del Universo, que siendo infinito, infinitos deben ser tambien los cuerpos celestes que enciere, llámense estrellas, soles, cometas, planetas, satélites ó como se quiera, segun su naturaleza, magnitud y curso; mas ¿quien podrá medirlo ni aun formarse la mas remota idea? Imaginemos el cuerpo mas activo el ave mas veloz, un Genio alado por fin cuya rapidez no admitiese comparacion alguna con la de la bala disparada por un cañon; y figuremos tambien que este Genio hubiese tenido el orgulloso capricho de escudriñar la inmensidad todo el tiempo que quiso. No hubiera adelantado otra cosa que un triste desengaño de su quimérico proyecto.

GEOGRAFIA FISICA.

LIBRO SEGUNDO.

GEOGRAFIA FISICA (a).

CAPITULO PRIMERO.

Division general de la superficie del globo.

102. Cuando se fija la vista en un *mapa mundi*, se ve el globo dividido desigualmente en *tierra* y *agua*. La tierra no ocupa sino una tercera parte poco mas ó menos de la superficie de aquel y las aguas ocupan lo demas. De los dos hemisferios, solo el boreal comprende las $^4/_5$ partes de la tierra, y el austral casi enteramente cubierto de agua, no contiene mas que la $^1/_5$ parte.

103. Las tierras forman grandes espacios no interrumpidos por el mar á los que suelen llamarse *continentes*, ó bien partes rodeadas de agua á las que se llaman *islas*. Una reunion de estas es un *archipiélago*. Alguna vez en medio de los mares hay parages poco profundos

que se llaman *bancos de arena*. Las rocas á flor de agua contra las cuales pueden estrellarse los navios, se llaman *escollos*; y las vecinas á la costa en que el mar sacude con violencia, se llaman *arrecifes*.

104. Segun la figura que toman ciertas partes de la tierra ó de las aguas, tienen diferentes nombres. Un *cabo* es una porcion de tierra que entra en el mar: se le llama *punta* cuando es bajo y agudo, y *promontorio* cuando es elevado. Una *península* es una isla unida al continente por una lengua de tierra llamada *istmo*.

105. Cuando una grande estension de mar penetra en los continentes, se llama *mar mediterráneo* ó *interior*, cuando esta estension es menos grande, toma el nombre de *golfo*, despues de *vahía*, de *rada*, *ensenada*, *puerto* etc. si puede servir de asilo á los navios. Un *estrecho* es un espacio de mar entre dos continentes, y algunas veces se llama *paso ó canal*.

CONTINENTES.

106. Tres son los principales á saber: el *antiguo*, el *nuevo* y la *nueva Holanda*.

EL ANTIGUO CONTINENTE.

107. Llamado así, porque ha sido la cuna del género humano, comprende tres partes distintas, la Europa, el Asia al E, y el Africa al S unida á la segunda por el *istmo* de Suez.

108. La Europa encierra las siguientes partes; cuatro al N á saber: *las Islas Británicas* que comprenden la *Inglaterra*, la *Escocia* y la *Irlanda*: *el reino de Dinamarca*: el de *Suecia* que comprende la *Noruega* y la *Suecia*, y la *Rusia europea*, que se estiende de N á S por toda la parte oriental de la Europa: siete en el centro, que son: la *Francia*, la *Bélgica*, la *Holanda*, la

Suiza, la *Prusia*, la *Alemania* y el *Austria*; y cinco al S, la *España*, *Portugal*, *Italia*, la *Turquía europea* y el reino de *Grecia*.

109. El Asia encierra al O la *Turquía Asiática*, al S la *Arabia*, la *Persia*, el pais de los *Afganes*, el *Indostan*, el imperio *Birman*, el *Siam*, el *Camboje*, el *Tonquin*, la *Conchinchina*: al E la *China* y la *Tartaria China*: al N la *Rusia asiática*: al centro la *Bukaria*, el *Tibet* ó *Butan* y muchas naciones *nomadas*.

110. El Africa comprende al N el *Egipto*, el pais de *Barca*, las regencias de *Trípoli* y *Tunez*, el pais de *Argel*, el *Imperio de Marruecos*: en el centro, el desierto ó *Sahrah*, la *Nigricia*, la *Nubia*, la *Abyssinia*, la costa de *Ajan*, la costa de *Guinea*: al S el *Congo*, *Angola*, el pais de las *Hotentotes*, el *Monomotapa*, la *Cafreria*, las costas de *Mozambique* y de *Zanguebar*.

EL NUEVO CONTINENTE.

111. Llamado asi por no haberse descubierto hasta el año 1492, se compone de la América, dividida en *meridional* y *septentrional*, unidas por el istmo de Panamá. Ha tomado su nombre de Florentin Américo Vespucio, que descubrió algunas costas de la América meridional; pero como el genovés Cristóval Colon fué el primero que llegó, hubiera sido mas justo llamarla *Colombia*.

112. La América septentrional comprende los *Estados-Unidos*, el *Canadá*, la tierra del *Labrador*, la *Groenlandia*, la *Florida*, *Mégico*, el *Nuevo Mégico*, la *California*, *Guatemala*. El resto está habitado por pueblos salvajes. La América meridional contiene la *Colombia*, el *Perú*, *Chile*, *Buenos-Aires*, *Montevideo*, la tierra de los *Patagones*, el *Brasil*, el *Paraguay*, el pais de las *Amazonas*, y la *Guyana francesa* y *holandesa*.

113. La Nueva Holanda es una isla tan grande co-

mo la Europa: su estension ha hecho que se le dé el nombre de *continente*. Unida á las islas situadas al *sud* del Asia y en el grande Occéano, compone una quinta parte del mundo, llamada por unos *Occeania* y por otros *mundo marítimo*. El Asia es cinco veces mayor que la Europa: la América cuatro veces: el Africa tres y media.

114. Las costas de los continentes forman en ciertos parages *cabos* ó *promontorios*. Los principales cabos son los siguientes:

EUROPA.

115. El cabo *norte* en Noruega: *Lizard* en Inglaterra: la *Haque* en Francia: *Finisterre* en España: *San Vicente* en Portugal: *Pasaro* en Sicilia: *Matapan* en Turquía.

ASIA.

116. El cabo *Ras-El-Gat* en Arabia: *Comorin* en Indostan: *Lopatka* en la Rusia asiática.

AFRICA.

117. Cabó *Bon* en Berbería: *Bojador Blanc* en Sahrah: el cabo *Verde*, el de las *Palmas*, el de *Trespuntas*, el de *Lopez Gonzalvez* en Guinea, el de *Buena-Esperanza* y el de las *Agujas* (el mas meridional), el cabo de *Guardafui* (el mas oriental).

AMERICA.

118. El cabo *Farevvell* en Groenlandia: el de la *Florida*: el de *Catoche* en Mégico: el del *Norte* en Guyana: el de *Hornos* (el mas meridional); y el de *San Lucar* en California.

De los mares y de las islas.

119. Estos tres continentes son como otras tantas grandes islas rodeadas por todas partes por el Occéano el cual se divide en cinco occéanos ó mares esteriores. El *occéano Atlántico* entre la Europa y el Africa al E y la América al O : *el grande occéano* entre la América al E y el Asia al O , y es el mas grande del globo: llamásele tambien *mar pacífico y mar del sud*: el *occéano indio* comprendido entre el Asia al N , el Africa al O , y la Nueva Holanda al E: los dos *mares glaciales* inmediatos á los dos polos : el mar glacial boreal comunica con el occéano Atlántico al N de la Noruega, y con el grande occéano por el estrecho de *Bering* que separa la América del Asia. Cada uno de estos mares esteriores forma en cada continente cierto número de mares interiores ó golfos.

120. El occéano Atlántico forma 1.° en EUROPA: por el estrecho llamado *Sund* el mar *Báltico* que encierra los golfos de *Bothnia* y de *Finlandia* : el *Zuyderzée* en Holanda: el mar *Germánico* ó del *norte*, entre la Inglaterra, la Holanda y la Alemania: la *Mancha* comprendida entre la Inglaterra y la Francia separadas por el estrecho de *Cale*. 2.° entre la EUROPA y el AFRICA por el estrecho de Gibraltar, el *mediterráneo*, que comprende el *golfo* de *Venecia* , los golfos de *Gabes* y de la *Sidra* que comunica por el estrecho de los Dardanelos con el mar de *Marmara*, por el de Constantinopla con el *mar Negro*, y por el de Cafa con el mar *Azof*. 3.° En AMERICA el *golfo* de *Mégico* y al S el *mar de las Antillas* entre las dos Américas: *el golfo* de *San Lorenzo* , los mares de *Baffin* y de *Hudson* al N.

121. El grande occéano forma en AMERICA el mar *Bermejo* situado entre la California y el nuevo Mégico, y el golfo *de Panamá*: en ASIA : el mar de *Kamtschatka*,

la Mancha de *Tartaria*, el *mar de Coreo*, el golfo de *Tonquin*, y el de *Siam*. El occéano Indio forma por el estrecho de *Babel-Mandeb* el *mar Rojo* ó el golfo *Arábigo* entre la Arabia y el Africa: el *mar de Oman*, sobre las costas de Arabia: por el estrecho de Ormus el *golfo Persico*: en fin el *golfo de Bengala* entre las dos penínsulas de la India. El occéano boreal forma en Europa el *mar Blanco*, y en el Asia el *golfo de Obi*. En medio de estos mares se elevan una multitud de islas, las unas separadas y las otras reunidas en grupos, bajo el nombre de *Archipiélagos*.

122. En el occéano Atlántico se encuentran saliendo del norte las islas *Faraer* que pertenecen á Dinamarca: las de *Shetlad*, las *Orcadas*, las *Vesternas*, la *Gran Bretaña*, la *Irlanda* etc., reunidas bajo el nombre de *islas Británicas*: las *Azores* al O de *España*, las *Canarias*, las islas de *Cabo-Verde*, la *Ascension*, *Santa Helena*. Al O y cerca de América, *Terra-Nova*, *Isla Real*, las *Lucayas*, *Santo Domingo*, *Cuba*, la *Jamaica*, *Puerto-Rico*, las *Antillas* en el golfo de Méjico: las *Bermudas* en el alto mar.

123. El grande occéano está sembrado de una infinidad de grupos ó archipiélagos: los principales son: el *Archipiélago Peligroso*, las *islas de la Sociedad*, las *de los Navegantes*, *de los Amigos*, la *Nueva-Zelandia*, la *Nueva-Caledonia*, las *Mulgravas*, las *Marianas*, las *Carolinas*, la *Sandvvich*, las *Alutianas*, cerca de la costa N-O de la América: las *Kuriles*, las islas del *Japon* sobre las costas de *Asia*.

124. El occéano Indio comprende á *Madagascar*, las *Comores*, la de *Borbon*, la de *Francia* cerca de las costas de Africa: las *Laquedivas*, las *Maldivas* y *Zeilan* en las de *Asia*.

125. Entre el occéano Indio y el grande occéano hay un grupo de islas de las cuales la mayor es la Nueva Holanda, que está separada de la tierra de *Van-Diemen* al S por el estrecho de *Bas*. Al norte están las is-

las *Molucas*, las de la *Sonda* y *Filipinas*, la tierra de *Papus*, ó *Nueva Guinea*, la *Nueva Irlanda*, y las *islas de Salomon*.

126. En el mar glacial se encuentra la *Islandia* y el *Spitzberg* á 80 grados de latitud, y la *Nueva-Zembla* al N del Asia. Así es que el globo está compuesto de dos partes principales: la una *sólida*, que es la tierra: la otra *líquida* formada por los mares. Antes de hablar de una y otra, es preciso hacer una ligera mencion de la *atmósfera* que las rodea.

NOTAS DEL TRADUCTOR

AL

CAPITULO PRIMERO.

(a) (102) Este capítulo trata de la Geografía física, y como elemental no es mas que la esposicion metódica de todos los accidentes del globo, mediante una larga y rápida nomenclatura de los mismos. Pero esta ciencia nos presenta en el espacio un cuerpo compuesto de tierra y agua, donde tiene el hombre que admirar el sublime trabajo de la Providencia: él ha visto su configuracion general: ha descendido hasta la mayor profundidad de las aguas: ha penetrado hasta el centro de la tierra: ha dado vuelta al globo: ha deducido consecuencias y formado sistemas acerca de su orígen. Se ha preguntado á sí mismo sobre la creacion del cielo y la tierra, y despues de haber consultado primero, todos los puntos de contacto con la revelacion, y despues las ciencias físicas y naturales como un

apoyo á las verdades eternas; he aquí lo que ha encontrado por solucion á sus investigaciones, y que hemos creido oportuno incluir en este tratado para su mayor complemento.

CREACION.

«Seis espacios de tiempo (dice un autor) llamados *dias* bastaron para la ejecucion de este vasto plan. La voz de *Dios* resonó en medio de las tinieblas que cubrian el abismo. Muévese la materia, comienza el movimiento, brilla la luz y queda hecha en el primer dia. El origen de las épocas data desde este dia solemne, porque al momento quedó marcado por la revolucion de los cuerpos celestes lanzados en las vastas órbitas designadas á sus enormes masas. Las aguas salen de sus depósitos profundos, y convirtiéndose en mares, principian á mugir al rededor de toda la tierra. Las plantas adornan esta tierra que fecundarán con su simiente despues de haberla cubierto de verde. Los pescados surcan las ondas del mar. Los pájaros vuelan por toda la estension de los cielos, y salen á la vez de los campos y florestas los demas animales. Adan aparece el último, pero á la cabeza de la creacion para glorificar á su autor.»

«Nuestra historia natural en nada se diferencia de este cuadro de la creacion. Nuestro globo ha ocupado su lugar en el espacio y está patente á nuestros ojos. Lo que sorprende á primera vista, son las masas de agua que lo cubren en su mayor parte y que forman una faja de hielo en sus dos estremidades ó polos, siendo las partes esteriores ó descubiertas las que presentan sinuosidades numerosas en toda su circunferencia, y elevaciones mas ó menos grandes sobre la superficie. Hallánse tambien á muy poca profundidad de esta superficie señales ciertas de la mansion de las aguas, es decir bancos de conchas y despojos

de animales. Esta observacion indica ya una diferencia conveniente para el estudio de la tierra».

OBSERVACIONES GENERALES.

«Hemos convenido ya desde un principio en que nuestros conocimientos acerca de la estructura, organizacion, naturaleza y forma del globo, aun con el ausilio que la química nos ha podido suministrar para nuestros descubrimientos, son muy inciertos. Si los efectos son muy conocidos, las causas permanecen ocultas para los hombres, sin duda por motivos tan sabios como justos. Hay algunos sin embargo, que creen, que las escrecencias ó elevaciones del globo han sido lanzadas del occéano por la fuerza del fuego, y otros suponen que todas estas formaciones han tenido lugar por medio de las aguas. La verdad de estas opiniones resultará del conocimiento de los hechos.»

«El primero y mas general de estos es, que la corteza de la tierra está compuesta de rocas *estratificadas*, es decir, que forman capas mas ó menos horizontales, y de otras no *estratificadas*, que no ofrecen ninguna disposicion por capas. Muchas de las primeras rocas contienen despojos de animales y vegetales, pero las segundas no presentan vestigio alguno de aquellos.»

«En la época de la creacion y del diluvio, en que las aguas dominaron el globo, debieron (obedeciendo á esta ley física que obliga á los cuerpos á precipitarse hácia un centro y á los fluidos á buscar su nivel, equilibrarse y depositar en su seno todo lo que se encontraba en disolucion y retirándose gradualmente) abandonar estas sustancias, así como los despojos de los animales que habian vivido en sus profundidades. Efectivamente ¿no encontramos conchas de todas clases entre la arcilla ó greda, entre la piedra, en-

tre el marmol, arenas etc? Este hecho manifiesta y atestigua de un modo positivo la presencia y la accion de las aguas occeánicas».

«El fuego por otra parte se presenta como un agente no menos activo. Concentrado en el seno del globo, tiende continuamente á salir de él, y muchas veces somos testigos de los esfuerzos que ha debido hacer para atravesar por un espesor de 15 á 20 leguas, la corteza sólida del globo y manifestarse despues por medio de respiraderos semejantes á los de las calderas de vapor. El agua se encuentra frecuentemente en relacion con estos fuegos subteráneos, y nadie ignora que el vapor resulta de su aproximacion como sucede con la que se derrama sobre un carbon encendido. Se sabe tambien que la tierra encierra sustancias que se inflaman al solo contacto del agua, así como hay otras que alimentan el fuego sin la presencia del aire. De todo esto se ha deducido quizá, que todas las elevaciones del globo eran debidas á la accion del fuego y del agua combinadas ó sin combinar; aunque es verdad que algunos hechos parecen confirmar esta alianza del agua con los fuegos subterráneos. Los volcanes están situados por lo regular cerca de los mares ó sobre las islas. Hácia mediados del último siglo se vió un torrente de agua hirviendo que corría por las pendientes del Etna. Estas aguas pueden contribuir á los movimientos que se verifican á nuestra vista. Supongamos que se forma una grieta en el fondo del mar por consecuencia de un temblor de tierra, y que penetrando por ella el agua, encuentra una masa de materias en combustion: el vapor que de esto resulte y cuya fuerza prodigiosa conocemos, ¿no puede hacer vomitar porciones de tierra y aun decidir ó facilitar una esplosion en puntos determinados, sin dañar el suelo que le rodea?»

«Si la causa de semejantes acontecimientos parece probable, el efecto es bien cierto. El monte *Nuevo* se elevó en

1358 cerca de Nápoles en 24 horas hasta la altura de 440 pies sobre una superficie de mas de 2000 pies cuadrados, pero no se verificó erupcion alguna. Muchas islas se han levantado ó aparecido de esta misma manera. En las de Liparo (en el mediterráneo) la llamada *Vulcano* se dejó ver de repente en tiempo de la república romana, otras tres aparecieron en el archipiélago en el siglo XVII, y otra en medio de las Azores en 1638. En 1753 cerca de la isla de San Jorge se vió salir del seno de las aguas un grupo de 18 islas á consecuencia de un espantoso terremoto, las cuales volvieron á desaparecer despues. Ultimamente en julio de 1831 se levantó otra no lejos de las costas de Sicilia. Su cráter despedia agua hirviendo que corria por una hendedura arrojando tambien ceniza y fuego, y en 1833 ya no quedaba sino una hondonada en el sitio que habia ocupado.»

Veamos ahora lo que el célebre Buffon nos dice como naturalista en su teoría de la tierra acerca de la formacion del globo: Son muy notables los párrafos que á continuacion transcribimos, y que lo hacemos con suma satisfacion, respetando sin embargo, como el autor citado, el testimonio de la sagrada escritura, superior á todas las opiniones y conjeturas humanas.

«Podemos pues presumir, dice, siguiendo al Filósofo que acabamos de citar (Mr. Leibnitz), que algunas veces caen los cometas en el sol; pero esta caida puede ser de diversos modos: si caen á plomo, ó aunque sea en una direccion algo oblicua, vendrán á parar en el sol, y servirán de pábulo al fuego que consume á aquel astro, y el movimiento de proyeccion que ellos hayan perdido y comunicado al sol, no producirá mas efecto que el de dislocarle mas ó menos, segun sea mas ó menos considerable la masa del cometa; pero si la caida de este fuere en direccion muy oblicua, del cual modo debe acaecer con mas frecuencia que del otro, entonces el cometa no hará sino tocar ligera-

mente la superficie del sol, ó surcarla á corta profundidad, y en este caso podrá desprender de ella algunas partes de materia, á las que comunicará un movimiento comun de proyeccion; y estas partes arrojadas del cuerpo del sol, y el mismo cometa, podrán hacerse planetas que giren en torno de este astro en la misma direccion y plano. Quizá se podria calcular la masa, velocidad y direccion que deberia tener un cometa para desprender del sol una cantidad de materia igual á la que contienen los seis planetas y sus satélites; pero esta indagacion seria importuna aquí, y bastará notar que todos los planetas con sus satélites no componen la 650.ª parte de la masa del sol, pues la densidad de los grandes planetas Saturno y Júpiter, es menor que la del sol, y sin embargo de ser la tierra cuatro veces mas densa que el sol, y la luna cerca de cinco, estos planetas no son sino como átomos en comparacion de la masa de aquel astro.»

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

«Podrá objetarse que, si el cometa, cayendo oblícuamente en el sol, surcó la superficie de aquel astro, y desprendió de ella la materia de que se han compuesto los planetas, parece que todos estos, en vez de describir círculos cuyo centro sea el sol, debieran al contrario á cada revolucion haber tocado, aunque ligeramente, la superficie de aquel astro, y volverse al mismo punto de donde habian salido, como lo haria todo proyectil que se arrojase con bastante fuerza de un punto de la superficie de la tierra, para obligarle á dar vueltas perpétuamente; pues es fácil demostrar, que este cuerpo volveria á cada revolucion al punto de donde habia sido arrojado; y siendo esto así; no puede atribuirse al impulso de un cometa la proyeccion de los planetas fuera de sol, puesto que su mo-

vimiento al rededor de aquel astro es diferente del que debia ser en esta hipótesi.»

«A esto respondo, que la materia, de que se componen los planetas, no salió de aquel astro en globos ya formados, á los cuales hubiese el cometa comunicado su movimiento de proyeccion, sino en forma de un torrente, en que el movimiento de las partes anteriores debió ser acelerado por el de las posteriores, que á mas de esto, la atraccion de las partes anteriores debió acelerar tambien el movimiento de las posteriores, y que esta aceleracion de movimiento, producida por la una y la otra de dichas causas y acaso por ambas, pudo ser tal que mudase la primera direccion del movimiento de proyeccion, pudiendo haber resultado de esto el movimiento que hoy observamos en los planetas, sobre todo, si suponemos que el choque del cometa hizo mudar de sitio al sol. Con un ejemplo se hará esto mas perceptible. Supongamos que de la cima de un monte se arrojase una bala de mosquete, y que la fuerza de la polvora fuese suficiente para hacerla pasar el semidiámetro de la tierra: es constante que esta bala giraria al rededor del globo, y volveria á pasar á cada revolucion por el punto donde habia sido tirado; pero si en lugar de una bala de mosquete suponemos haberse tirado un cohete, en que la accion del fuego fuese durable, y acelerase notablemente el movimiento de proyeccion este cohete, ó para decirlo mejor, el cartucho que le contiene, no volveria como la bala de mosquete al mismo punto, sino que describiria una órbita, cuyo perigeo distaria de la tierra segun que la fuerza de aceleracion hubiese sido mayor, y alterado mas la primera direccion, suponiéndose por otra parte iguales todas las cosas. De este modo, con tal que se haya acelerado el movimiento de proyeccion, comunicado al torrente de materia por la caida del cometa, es muy posible que los planetas que se formaron de aquel torrente, adquiriesen el movimiento

que les concedemos en círculos y elipses, cuyo centro y foco es el sol.»

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . ,

. . . . . .

«Pero sin detenernos mas en las objeciones que pudieran hacerse, ni en las pruebas que pudieran las analogias suministrar á favor de mi hipótesi, sigamos su objeto y saquemos consecuencias. Veamos, pues, lo que pudo suceder cuando los planetas, y principalmente la tierra, recibieron el movimiento de proyeccion, y en qué estado se hallaron despues de segregados de la masa del sol. Habiendo el cometa, con un solo golpe, comunicado un movimiento de proyeccion á una cantidad de materia igual á la 650.ª parte de cuerpo del sol, se separarian las partículas menos densas de las mas densas, y formarian, mediante su atraccion recíproca, globos de diferente densidad. Saturno, compuesto de las partículas mas abultadas y ligeras; seria el que mas se apartase del sol, despues Júpiter mas denso que Saturno, se alejaria menos, y así sucesivamente, de suerte que los planetas mas corpulentos y menos densos son los mas distantes, porque recibieron un movimiento de proyeccion mas fuerte que los menos abultados y mas denso, pues comunicándose la fuerza de proyeccion por las superficies, el mismo impulso haria mover las partes mas gruesas y ligeras de la materia del sol con mas velocidad que las mas pequeñas y sólidas, y por consiguiente, se haria una separacion de las partes densas de diferentes grados, de modo que, siendo la densidad de la materia del sol igual á 100, la de Saturno es igual á 67, la de Júpiter á 94 y media, la de Marte á 200, la de la tierra á 400, la de Venus á 800, y la de Mercurio á 2800. Pero, no comunicándose la fuerza de atraccion por la superficie como suce-

de con la fuerza de proyeccion, sino que al contrario obra sobre todas las partes de la masa, retendria las porciones mas densas de la materia, y por esto los planetas mas densos están mas cercanos al sol, y giran al rededor de este astro con mayor rapidéz que los planetas menos densos, que son tambien los mas distantes.»

. . . . . .

«La tierra, pues, y los planetas, al tiempo de salir del sol, estaban encendidos, y en un estado de licuacion total, cuya duracion fue igual á la de la violencia del calor que le habia producido: poco á poco se enfriaron los planetas, y al tiempo de aquella fluidez causada por el fuego, fue cuando tomaron su figura, y cuando su movimiento de rotacion haria elevar las partes del ecuador deprimiendo los polos. Esta figura, que concuerda muy bien con las leyes de la Hidrostática, supone necesariamente haber estado fluidos la tierra y los planetas, en el cual soy del parecer de Mr. de Leibnitz, y siendo esta fluidez una licuacion causada por la violencia del calor, el interior de la tierra debe ser una materia vitrificada, cuyos fragmentos y escorias son las arenas, la piedra arenisca, la peña viva, los granitos, y acaso las arcillas.»

. . . . . .

«Vengamos ahora á otro punto que nos interesa mas, y examinemos la figura de la tierra, sobre que se han hecho tantas investigaciones y observaciones tan particulares. Siendo la tierra, como se infiere de la igualdad de su movimiento diurno, y de la constante oblicuidad de su eje, compuesta de partes homogéneas, y trayéndose mú-

tuamente todas ellas en razon de sus masas, hubiera tomado por precision la figura de un globo perfectamente esférico, si el movimiento de proyeccion hubiese sido dado en una direccion perpendicular á la superficie; pero habiendo sido oblícuo el choque, circuló la tierra sobre su eje al mismo tiempo que tomó su forma, y de la combinacion de este movimiento de rotacion con el de la atraccion de las partes, resultó una figura esferoidal, mas elevada bajo el gran círculo de rotacion, y mas deprimida á los dos estremos del eje, porque proviniendo la accion de la fuerza centrífuga del movimiento de rotacion, se disminuye la accion de la gravedad: así la tierra siendo homogénea, y habiendo tomado su consistencia al mismo tiempo que recibió su movimiento de rotacion, debió tomar una figura esferoidal, cuyos dos ejes difieren en una 230.ª parte. Esto se puede demostrar rigurosamente, y no depende de las hipótesis que se quisiesen hacer sobre la direccion de la gravedad, no siendo lícito formar hipótesis contrarias á las verdades establecidas, ó que pueden establecerse; y supuesto que conocemos las leyes de la gravedad, no podemos dudar que los cuerpos pasan unos sobre otros en razon directa de sus masas é inversa del cuadrado de sus distancias: del mismo modo, no podemos dudar, que la accion general de cualquiera masa se compone de todas las acciones particulares de las partes de la misma masa, conforme á esto no hay que hacer ninguna hipótesi sobre la direccion de la gravedad, sino que cada parte de materia se atrae mútuamente en razon directa de su masa, é inversa del cuadrado de la distancia, y que de todas estas atracciones resulta una esfera, cuando no hay rotacion, y una esferoide cuando la hay. Esta esferoide es mas ó menos deprimida á los dos estremos del eje de rotacion á proporcion de la velocidad de este movimiento; y la tierra, en virtud de su velocidad de rotacion, y de la atraccion mútua de todas sus partes, tomó la figura

de una esferoide, cuyos dos ejes son entre sí como 229 á 230».

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

«Vengamos ahora á la homogeneidad del globo terrestre, en cuyo asunto confieso que suponiendo ser el globo mas denso en unas partes que en otras, la direccion de la gravedad debe ser diferente de la que hemos señalado: que se diferenciará segun las diversas suposiciones que se hagan; y que la figura de la tierra será tambien diferente, en virtud de las mismas suposiciones. Pero ¿qué razon hay para creer que esto sea así? ¿Por qué se querrá, por ejemplo, que las partes cercanas al centro sean mas densas que las mas distantes? ¿No se juntaron por su mútua atraccion todas las partículas que componen el globo? Siendo esto así cada partícula es un centro, y no hay razon para creer que las partes que están al rededor del centro de magnitud del globo, sean mas densas que las que están al rededor de otro punto de él; y á mas de esto si una parte considerable del globo, fuese mas densa que otra parte del mismo globo, el eje de rotacion se hallaria mas cerca de las partes densas, resultando de ello una desigualdad en la revolucion diurna, de suerte que situados en la superficie de la tierra, notaríamos desigualdad en el movimiento aparente de las estrellas fijas, las cuales nos parecerian moverse con mucha mayor velocidad ó lentitud en el cenit que en el horizonte, á proporcion que estuviésemos colocados sobre las partes densas ó ligeras del globo; y no pasando entonces el eje de la tierra por el centro de magnitud del globo, mudaria tambien muy visiblemente de posicion; pero nada de esto sucede, y sabemos, por el contrario, que el movimiento diurno de la tierra es igual y uniforme: que en todas las partes de su

superficie parece moverse las estrellas con la misma velocidad en todas las alturas; y que si hay en el eje alguna mutacion, es tan imperceptible, que se ha ocultado á los observadores, y por consiguiente debemos inferir que el globo es homogéneo ó casi homogéneo en todas sus partes.»

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

«Por otra parte, si á las dos ó tres leguas de su superficie estuviese la tierra llena de una materia mucho mas densa que todas las que conocemos, resultaria necesariamente que siempre que bajásemos, aun á medianas profundidades, nuestro peso seria notablemente mayor, y los péndulos se acelerarian mucho mas de lo que efectivamente se aceleran cuando se les muda de un lugar elevado á otro bajo; así podemos presumir que el interior de la tierra está lleno de una materia casi semejante á la que compone su superficie. Puede acabar de determinarnos á favor de esta opinion la consideracion de que al tiempo de la primera formacion del globo, cuando tomó la forma de una esferoide deprimido bajo los polos, la materia de que consta era líquida, y por consiguiente homogénea, y casi igualmente densa en todas sus partes, así en la superficie como en lo interior. Desde aquel tiempo la materia de la superficie, aunque siempre la misma, ha sido trabajada y removida por las causas esteriores, lo cual ha producido materias de diferentes densidades; pero debe observarse que las materias mas densas, como el oro y los metales, son tambien las que mas rara vez se encuentran, y que, en consecuencia de la accion de las causas esteriores, la mayor parte de la materia que compone la superficie del globo, no ha sufrido muy notable alteracion por lo respectivo á su densidad, y las materias mas comunes, como la arena y la greda, no difieren mucho

en densidad; de modo que se puede congeturar con gran verosimilitud que el interior de la tierra está lleno de una materia vitrificada, cuya densidad es casi la misma que la de la arena, y que por consiguiente el globo terrestre en general puede considerarse homogéneo.»

«Los que absolutamente se empeñan en hacer suposiciones, tienen todavia el recurso de decir que el globo se compone de capas concéntricas de diferente densidad, pues en este caso el movimiento diurno será igual, y la inclinacion del eje constante, como en el caso de la homogeneidad. Confieso ser así; pero al mismo tiempo quisiera me digesen si hay alguna razon para creer que aquellas capas de diferente densidad existen: sino es esto querer que las obras de la naturaleza se acomoden á nuestras ideas abstractas, y si debe admitirse en física un supuesto que no está fundado en ninguna observacion ni analogía, y que á mas de esto, no concuerda con ninguna de las inducciones que podemos sacar de otros hechos.»

CAPITULO II.

De la Atmósfera.

127. La atmósfera, (es decir, atmósfera de vapores) es la reunion de todos los fluidos que rodean al globo. Pueden dividirse en tres clases, á saber: *en aire* propiamente dicho, *en vapores y en fluidos aeriformes.* Los fenómenos de la atmósfera toman en general el nombre de *meteoros*, que se dividen ordinariamente en *igneos*, *acuosos* y *luminosos*, y la ciencia que de ellos trata se llama *meteorología.*

Aire.

128. El aire que forma la parte mayor de la atmósfera, está compuesto ordinariamente de dos sustancias en proporciones muy diferentes, á saber: el gas *oxigéno* (a), que es la parte respirable forma las 27 centésimas, y el *gas azoe*, que no sirve para la respiracion entra en su composicion por 73 centésimas: alguna vez el aire atmosférico no contiene sino 71 centésimas de gas azoe y dos de gas áccido carbónico, que tampoco es respirable.

129. El aire (b) es un fluido diáfano ó trasparente y

sin color, aunque en una gran masa reflecta el color azul y esta es la razon porque el cielo nos parece de este color, el cual se hace mas subido á medida que se va elevando, así es que sobre la cima del monte Blanco el cielo parece absolutamente negro. El aire es ademas compresible, elástico y pesado: el peso del aire atmosférico observado en el borde del mar á la temperatura del hielo cuando se deshace, es 770 veces menor que el del agua: así es que dos cuartillos de aire pesan, ó equivalen á 20 granos y tres décimos del marco de Castilla: el peso de una columna de aire desde las estremidades de la atmósfera hasta el mar es igual al de una columna de agua del mismo espesor y de treinta y tres pies de altura, ó á una columna de mercurio (c) de 28 pulgadas de elevacion, ó 762 miliámetros poco mas ó menos. Cerciórase de esto por medio de un tubo de cristal que se llena de mercurio, cerrando con el dedo una de sus aberturas; hecho lo cual se vuelve lo de arriba abajo, y resulta que desciende el mercurio, pero que se detiene á la altura de 762 miliámetros, porque el peso de la columna de aire, que gravita sobre la abertura inferior, guarda equilibrio con el de la columna de mercurio. Este esperimento hecho por la primera vez en 1643 por el Florentino Torriceli, discípulo de Galileo, condujo á la invencion del *barómetro* (d), que sirve para indicar el peso del aire y las variaciones atmosféricas. Cuando se sube á la cima de una montaña, la longitnd de una columna de aire, y por consiguiente su peso se disminuye: pesa menos en la abertura y el mercurio desciende segun la altura á la que se llega. Cerca de las costas el mercurio desciende 2 miliámetros. La aplicacion de este principio es uno de los medios que se emplean para conocer la altura de las montañas; pero no se puede obtener un resultado exacto sino se combinan con la indicacion del barómetro otros muchos elementos, porque la densidad y la temperatura del aire no son las mismas en todas las alturas.

130. En efecto, el aire es compresible y elástico, es decir, que puede ocupar mas ó menos espacio, segun se halle mas ó menos libre ú oprimido. Estando las capas inferiores de la atmósfera oprimidas por las superiores, deben por consecuencia ser mas densas y pesadas, pues á medida que la atmósfera se eleva, se hacen mas ligeras; y así para que la altura del barómetro varie en igual proporcion, es preciso bajar tanto como lo que se ha subido.

131. Esta diferencia de densidad en las capas atmosféricas es una de las principales causas del frio que se esperimenta en las grandes alturas, porque siendo allí el aire mas raro, deja pasar los rayos de sol, sin que apenas se caliente. En efecto se ha observado que la temperatura va bajando á medida que se va subiendo. En el estío el termómetro (e) baja un grado centesimal por 230 metros; en invierno un grado por 160 metros. De aquí se infiere que llega á un punto en que la temperatura (f) es igual al hielo; y esta es la razon porque las montañas mas elevadas están cubiertas aun en el mismo ecuador de *niebes* y *hielos*, que jamas se deshacen cuando pasan de cierta altura. Las niebes perpétuas se encuentran menos altas en proporcion que se aumenta la latitud. En el ecuador se hallan á una elevacion de 2400 toesas ó 4700 metros poco mas ó menos: á los 30.° estan á 3900 metros: á los 38.°, á 3500: á los 42.°, á 3000: á los 45.° á 2800: á los 60.°, á 1700 y á los 72.°, á 600 metros poco mas ó menos.

132. La atmósfera hace que se desvien los rayos solares, los cuales sueltos y separados del camino recto, llegan á nosotros cuando todavia el sol no se ha presentado en el horizonte ó cuando ha desaparecido de él; de lo que resulta un aumento accidental de luz que se llama *aurora* y *crepúsculo*. La duracion de este aumento varia con la latitud, siendo la mas pequeña en el ecuador y la mas grande en el polo. Esta duracion ha servido de regla para saber que la altura total de la atmósfera

no pasa de 18 á 20 leguas. A la refraccion de los rayos luminosos se debe el descubrimiento de diversos fenómenos, tales como los *parhelios* (g) que nos hacen ver muchos soles inmediatos al sol: los *paraselenos* ó *falsas lunas* fenómeno análogo al primero: el *Arco-Iris* (h), formado por los rayos del sol, descompuestos ó refractados por las gotas de agua que caen: en fin otro fenómeno semejante á los primeros, que hace ver sobre el mar ó en una vasta llanura como las de Egipto dos imágenes de un mismo objeto, de las cuales la una aparece vuelta por la reflexion de los rayos luminosos. Las moléculas del aire, sacudidas por las vibraciones de los cuerpos sonoros, comunican al órgano del oido la vibracion que ellas han recibido, que es lo que constituye el sonido. Recientes observaciones prueban que á la temperatura de 9.° del termómetro de Reamur, el sonido recorre 173 toesas, ó 337 metros por segundo.

Vapores.

133. Los vapores se componen de las emanaciones que el calor del sol estrae de diferentes cuerpos de la tierra, y en particular del fluido acuoso. Se elevan en el aire porque son mas ligeros que él en la proporcion de 5 á 8. Cuando se hacen visibles por su proximidad, forman *nieblas* al estenderse sobre la superficie de la tierra; y se convierten en *nubes* cuando se hallan á cierta altura. Condensándose mas estos vapores, forman gotas líquidas de lo que resulta la *lluvia*. Cuando la precipitacion se verifica á una temperatura baja el vapor se convierte en pequeños cristales de hielo, conocidos bajo el nombre de *nieve*, ó forma bolitas de hielo compuestas de anillos concéntricos, llamados *granizo*. No se sabe de un modo positivo como se hace la precipitacion de los vapores bajo estas diversas formas, pero no se duda que la electricidad tiene en ello mucha parte. La formacion del *granizo* que es mas frecuente en estío que

en invierno, es casi enteramente desconocida. El *rocío* es el vapor condensado sobre un cuerpo frio: si este cuerpo está bastante frio, el rocío se hiela, y entonces es *hielo blanco*.

134. La cantidad de agua que se resuelve en lluvia varia segun los climas. En Paris caen en un año comun 53 centímetros de agua, es decir, otro tanto como lo que seria preciso para cubrir la tierra á 53 centímetros de altura, si toda la que cae en el año estuviese reunida: en santo Domingo caen 308 centímetros ó seis veces mas. En general la cantidad de agua que cae se aumenta á medida que se acerca al ecuador. Entre los Trópicos hay *lluvias periódicas* que duran 4, 5 y 6 meses, y producen de tiempo en tiempo *crecidas*, en los rios de la zona tórrida, tales como el Nilo, el Ganges etc.

Vientos (*i*).

135. La atmósfera esperimenta movimientos que cambian ciertas partes de ella, los cuales consisten en haber faltado el equilibrio en algunos parages, sea porque el frio ha condensado los vapores en lluvia, sea porque la temperatura de una columna de aire ha cambiado de tal suerte, que ha quedado un vacío. Entonces pasa otra columna á llenarlo, y esta mudanza es la que causa el *viento*. La impetuosidad del viento es proporcionada á la rapidez con que estas columnas de aire cambian de lugar. Cuando recorre 8 metros por segundo el viento es fuerte: hay *tempestad* cuando recorre 15 á 16 metros: en un *huracan* recorre 30 á 40, y aun 50 metros por segundo; pero entonces derriba los árboles y las casas. Cuando los vientos han atravesado vastos desiertos de arena, abrasados por el sol son temibles y funestos, y toman nombres particulares: tales son el *Samiel* en Arabia: el *Kamsin* en Egipto, los cuales sofocan á hombres y animales.

136. Los vientos son *constantes y generales* cuando

la causa que los produce es constante, y cuando abrazan una grande estension de pais; pues en otro caso se llaman *variables* y *parciales*. Los dos principales vientos constantes son los llamados *aliceos* y los *monzones*.

137. Los primeros soplan entre los trópicos del E al O, y son producidos por el aire que llega de los polos para llenar el vacío que el escesivo calor del sol hace esperimentar en la atmósfera y entre los trópicos. El aire de los polos no tiene mas que un ligero movimiento de rotacion proporcionado al del paralelo terrestre, y obedece con dificultad al movimiento de rotacion tan rápido en el ecuador. Al principio se mueve con mas lentitud y nos parece por eso que se dirige del E al O en un sentido contrario á la rotacion del globo. El transporte anual del sol de una á otra parte del ecuador impide que los vientos *aliceos* no se dirijan exactamente al plano ecuatorial durante todo el año, y asi es que existe una diferencia de cuatro grados poco mas ó menos. Los *monzones* reinan en el Occéano Indio, y soplan seis meses del S-O y otros seis meses del N-E, pero en un órden inverso al N y al S del ecuador, escepto algunas pequeñas variaciones. La causa general es el movimiento del E al O que se modifica de diverso modo por los obstáculos que oponen los continentes y las islas: lo que produce efectos muy complicados.

Fluidos imponderables.

138. Estos fluidos invisibles esparcidos en la atmósfera y en los diferentes cuerpos terrestres producen fenómenos dignos de atencion: no debemos ocuparnos sino del *fluido eléctrico* y del *magnético* que interesan mas particularmente á la Geografía física.

139. El primero manifiesta su superabundancia en la atmósfera por medio del *rayo*, que no es otra cosa que el resultado de una esplosion eléctrica: la luz de esta esplosion es el *relámpago*, y el ruido que produce, el

trueno (j). Otros fenómenos que se han creido causados tambien por la electricidad son *globos de fuego*, meteoros espantosos que se dejan ver alguna vez á una altura de mas de 100 leguas y que se mueven frecuentemente con una rapidez de 5 ó 6 leguas por segundo, es decir, igual á la de la tierra en su órbita: su marcha va acompañada de detonacion y de una caida de piedras llamada *bolidas*, *meteorolithas* y *aerolithas* etc. Lo qne distingue estas aerolithas, es que su composicion presenta las mismas sustancias, y siempre iguales proporciones. La mineralogía del globo terrestre no ha ofrecido hasta aquí nada de análogo á su composicion. Se cree generalmente que son despojos de pequeños planetas que circulan en el espacio, pero el verdadero orígen de estas piedras nos es desconocido. Los sábios observadores han reunido en la historia mas de 200 egemplos de las caidas de las aerolithas.

140. El *fluido magnético* (k) es conocido únicamente por sus efectos, de los cuales el mas útil es la propiedad del iman. Se sabe que una aguja de acero *tocada al iman* y puesta sobre un eje de metal sin magnetizar, y que pueda girar libremente, dirige siempre una de sus puntas hácia el polo boreal, y la otra hácia el opuesto: esta aguja colocada dentro de una caja sirve en los viajes para los marinos y para los viajeros, y se llama *brújula* (l). Esta aguja presenta dos fenómenos: la *declinacion* y la *inclinacion*. La *declinacion* consiste en que la aguja no se dirige siempre con exactitud hácia el polo ó en el sentido del meridiano: su direccion, ya occidental ya oriental varia en diversos parajes, en distintos tiempos del año, y aun en diversas horas del dia. Hay en el globo algunos puntos en que es enteramente nula. La serie de estos puntos forman las *líneas sin declinaciones* ó *meridianos magnéticos*: estas líneas no siguen á los meridianos geográficos, ellas por el contrario les son muy oblícuas y tienen inflexiones muy irregulares. Conócense cuatro de estas líneas. La

inclinacion consiste en que la aguja inclina hácia la tierra una de sus puntas. Al norte del ecuador, la estremidad boreal es la que se inclina, á medida que se acerca al polo ártico, de manera que en el polo mismo estaria vertical. Al sud del ecuador la punta austral es la que se inclina; y asi es que los marinos para conservar á la aguja su posicion horizontal, se ven precisados cuando pasan á latitudes muy diferentes, á cargar proporcionalmente la estremidad opuesta. En ciertos puntos del globo, la aguja se sostiene por sí misma horizontalmente; la serie de estos puntos, forma sobre la tierra una línea curva inclinada al ecuador, y que parece cortarlo en tres partes, que es lo que se llama el *ecuador magnético*. Hay tambien otros puntos en que es enteramente nula la influencia magnética para la inclinacion y la declinacion, uno de los cuales fué descubierto por el capitan Parry en su viaje al norte. Un fenómeno cuya causa no es menos desconocida, es la *aurora boreal* muy frecuente sobre todo en las regiones del norte. Se presenta como parte de un círculo luminoso, sobre la línea misma del horizonte, y despide rayos de luz acompañados de una detonacion, si hemos de creer á ciertos observadores; pero este hecho necesita confirmarse. Las observaciones mas exactas manifiestan que este fenómeno tiene una relacion directa ó indirecta con el fluido magnético; porque se ha notado ya que la *aguja tocada al iman* esperimenta movimientos repentinos é irregulares á manera de vibraciones. Ademas la parte superior del arco formada por la aurora boreal, en cada lugar parece dirigirse al meridiano magnético de este mismo lugar.

NOTAS DEL TRADUCTOR

AL

CAPITULO SEGUNDO.

(a) (128) El *gas oxígeno* es uno de los elementos que constituyen el aire atmosférico é indispensablemente necesario para la existencia animal. Los vegetales lo despiden y las combustiones lo absorven. El físico ingles Priestley en 1774 fué el primero que obtuvo una porcion de aire respirable que llamó *deflogístico ó aire vital* y Scheele *aire de fuego* por fomentar esencialmente la combustion. Este descubrimiento importante ha sido el preludio de la revolucion que se ha hecho en la química en nuestros dias y cuyo mas principal motor ha sido Lavoisier. Este célebre y desgraciado químico dió á esta sustancia el nombre de *oxígeno* por ser su principio constitutivo. Priestley probó ademas en 1776 en la academia real de Londres, que el color rojo de la sangre arterial se debe á la

accion del oxígeno. Posteriormente se ha inventado el *eudiómetro* para encontrar la cantidad de oxígeno que encierra el aire atmosférico. La unidad de volúmen de este aire, segun los esperimentos mas recientes contiene 0,21 de oxígeno 0,785 de azoe y 0,005 de áccido carbónico: contiene tambien algunos átomos de hidrógeno pero en insignificante cantidad. El oxígeno es un gas sin color, olor ni sabor, cuyo peso expecífico es de 1,1026 tomándose por unidad el del aire. Sujeto á una presion fuerte y repentina se calienta y se hace luminoso. La propiedad de calentarse por la presion pertenece á todo gas, pero segun Mr. Saissy, la de arrojar luz por este medio no pertenece sino al oxígeno, al cloro y al aire. El oxígeno se estrae del peróxido ú óxido de magnesia.

Aunque el gas azoe entra en la composicion del aire atmosférico no fué descubierto hasta el año de 1775 sino por Lavoisier: este descubrimiento tuvo lugar algun tiempo despues del que Priestley hizo del gas oxígeno. El azoe puro es siempre gaseoso sin olor y sin sabor: apaga los cuerpos que estan en combustion, y su peso específico es de 0,9757. No está en uso en las artes ni en la medicina, pero se emplea en los elaboratorios y entra en la composicion de las materias animales y de algunas vegetales.

El *gas carbónico* recibió en la formacion del lenguaje químico el nombre que tiene en el dia. Fué conocido anteriormente bajo el nombre *de gas*, ó *aire fijo*, *de áccido mefítico*, y *de áccido aéreo*. Los primeros indicios del descubrimiento de este gas se remontan hasta Vanhelmont, que fué el primero que conoció que las piedras calizas despedian en ciertas circunstancias un aire que designó con la palabra *gas*, y despues Hales notó que esta clase de aire era una parte constituyente de estas mismas piedras: Priestley estudió sus propiedades y lo creyó existente en la atmósfera. Casi todos los químicos y en parti-

cular Bergman, Cavendish, Jacquin y Fontana se ocuparon sucesivamente de él: pero estaba reservado al célebre Lavoisier el hacernos conocer su naturaleza y determinar la proporcion de sus principios constituyentes. Los esperimentos que datan desde 1773 se han tenido generalmente por exactos por Alen y Pepis, Teodoro de Sausura, Guiton-Morveau y Davis. Esta sustancia es gaseosa y sin color: su sabor es algo agrio, su peso específico de 1,5245: se encuentra derramado abundantemente en la naturaleza en el estado de gas, disuelto en el agua combinado con diversos óxidos y particularmente con la cal, la sosa, la potasa, la barita, el óxido de hierro, el de plomo etc, y es de un uso muy frecuente en la medicina: constituye entonces las aguas gaseosas naturales ó artificiales que se emplean hoy casi indistintamente. Mezclado con el vino forma una bebida picante, agradable y útil á muchas personas: en fin es el agente de la naturaleza que suministra á las plantas el carbono que necesitan, y repara las pérdidas del oxígeno.

(b) (129) El aire es un cuerpo ligero, fluido, trasparente y capaz de compresion y dilatacion, que cubre al globo terrestre hasta una altura de 15 á 16 leguas. Los antiguos creian que el aire era un cuerpo simple y uno de los cuatro elementos. Los esperimentos publicados en 1630 por Juan Rey, médico, natural de Buga, descubrieron el modo de hacer su descomposicion. Brun, boticario en Bergerac, habiendo observado que la calcinacion aumentaba el peso del estaño, preguntó la causa de esto á Juan Rey, el cual le respondió, que este aumento era debido á una absorcion de aire: sin embargo, siglo y medio despues sacó Bayen del olvido este descubrimiento, y preparó los trabajos del cèlebre Lavoisier y otros sábios químicos, los cuales descubrieron, que el aire estaba compuesto de dos cuerpos al parecer simples; habiendo demostrado las esperiencias mas positivas, que se componia

en todos los puntos del globo, cualquiera que sea su altura, de veintiuna partes de oxígeno, setenta y nueve de azoe, y de algunos átomos de áccido carbónico y de hidrógeno. En 1773 Guyton-Morveau demostró, que el gas áccido muriático tenia la propiedad de purificar el aire. Ningun principio de física habia guiado hasta entonces á los que procuraban combatir la influencia del aire infestado en los hospitales, en los lazaretos, y en las circunstancias accidentales en que producia sus funestos efectos. El esperimento que Guiton hizo en una iglesia de Dijon fué el mas concluyente que se pudo desear: la iglesia era grande, y por medio de un preparativo, en el cual se descompuso el muriato de sosa por el áccido sulfúrico, hizo desaparecer toda infeccion. En el mismo año las cárceles de Dijon esperimentaron los estragos de la fiebre que produce la acumulacion de enfermos, y se hizo igual operacion que fué tambien eficaz. Se vió desde entonces que el gas áccido muriático destruia los efectos de la putrefaccion y fué adoptado este método de desinfeccionar el aire ó de purificarlo, en los paises estrangeros y particularmente en Inglaterra, en donde el doctor Smit empleó los vapores del áccido nítrico; lo que indica que la propiedad de desinfeccionar pertenece á todos los áccidos. Respecto á su condensacion y rarefaccion, se presume que estas dos propiedades fueron observadas y reconocidas por la primera vez por Diógenes de Apolonio, discípulo y sucesor de Anaximenes. Varias esperiencias prueban la condensacion y rarefaccion del aire, y por consiguiente su elasticidad, tales son aquellas en las que se emplea la *fuente de compresion* y la máquina *pneumática*. Segun la ley de Marioto la compresion de una cantidad determinada de aire ó de cualquier otro fluido elástico, está á igual temperatura proporcionada al peso comprimente, ó en razon inversa del volúmen.

(c) (129) El mercurio en su estado natural se llama

vulgarmente *plata viva*, porque se halla en un estado de liquidez contínua. No se encuentra sino á la temperatura de 32° del termómetro de Reamur: entra en ebullicion á los 350°: es muy brillante y de una blancura azulada: su densidad es de 13,568, y su descubrimiento es de una antigüedad muy remota. Los alquimistas le consideraban como una de las principales bases de la composicion. De las tentativas que hicieron para verificar su transmutacion, resultó el conocimiento de muchas preparaciones medicinales muy importantes, tales como el *sublimado corrosivo* que Paracelso empleó con tan buen resultado contra las enfermedades sifilíticas. El mercurio se encuentra en el estado natural unido á la plata, y en el de cloruro pero con mas abundancia, combinado con el azufre: úsase de él para muchas cosas, y entre otras sirve para la construccion de los barómetros y termómetros. En los elaboratorios químicos se le emplea para recoger los gases disolubles en el agua: unido al estaño se le aplica á los espejos: combinados con el azufre constituye el *cinabrio*, que pulverizado se hace de un color rojo y vivo y toma entonces el nombre de *bermellon*. Por medio del mercurio se esplotan todas las minas de oro y plata de la América.

(d) (129) El *barómetro* es un instrumento para medir el peso de la atmósfera y sus variaciones, y marca los cambios de temperatura. Los antiguos que ignoraban que el aire es un fluido pesado, atribuian la subida del agua en las bombas á la repugnancia de la naturaleza hácia el vacío. Sorprendidos cierto dia algunos fontaneros de ver que el agua de las bombas aspirantes no subia mas que á 32 pies sobre el depósito, preguntaron á Galileo la causa, y les respondió, sin estar seguro de lo que decia, que la repugnancia de la naturaleza al vacío, cesaba á esta altura. Aunque este gran filósofo se hubiese guiado por algunos esperimentos para conocer el efecto de la presion del aire, dejó sin embargo á su discípulo Torriceli la gloria de esplicar la

verdadera causa del fenómeno de las bombas. Este hizo en 1643 una esperiencia con un instrumento, de donde trae su orígen y forma el barómetro ordinario; segun la cual el mercurio, que es catorce veces mas pesado que el agua, no subió sino á 28 pulgadas poco mas ó menos en un tubo vacío de aire, mientras que el agua llegó á una altura catorce veces mayor en la bomba. De aquí dedujo que la presion del aire formaba equilibrio con el peso del mercurio y con el del agua, y que la repugnancia de la naturaleza hácia el vacío, era una verdadera quimera. Pero en 1646 demostró Pascal el peso del aire, haciendo notar que la altura del barómetro disminuia á medida que seacercaba á la cima del Puy-de-Dome. Posteriormente se ha perfeccionado tanto este instrumento, que sirve para indicar y predecir las variaciones atmosféricas, para medir las alturas de las montañas y para todos los esperimentos físicos, en que es importante determinar con exactitud la presion del aire. Antes de Torriceli, Otto-Guerick habia inventado una figura de cristal, que metida en un tubo bajaba cuando el tiempo estaba lluvioso y subia cuando debia serenarse. *El barómetro de rueda ó cuadrante* fué inventado por el Doctor Hook, y segun otras por Boyle, pero solo sirve para indicar los cambios de temperatura y para adornar las habitaciones. *El barómetro doble* fué inventado por Huyghens. En nuestros dias el hábil artista Fortin ha perfeccionado el barómetro de tubo: M. Gay-Lussac de la academia de ciencias, ha hecho tambien modificaciones útiles en el barómetro de bomba, que los viageros prefieren á todos los demas, por ser muy portatil. Muchos físicos geómetras han dado reglas para medir la altura de las montañas por medio de este instrumento y del termómetro, pero las reglas de Laplace tienen un grado de precision de que no participan las demas.

(e) (131) El *termómetro*, que sirve para conocer y medir los grados de calor y de frio, fué inventado en 1600

por Corneille Drebbel, holandes que murió en Londres en 1634. Este termómetro entonces muy imperfecto, consistia en un tubo de cristal terminado por un lado en forma de una bola, y abierto por la estremidad opuesta. Sumergíasele por esta misma estremidad en un licor de color, despues poniendo la mano sobre la bola para calentar y dilatar el aire interior se procuraba que pasase una porcion de aire al traves del licor, de manera que cuando se retiraba la mano, el aire que quedaba, llegaba á condensarse con el frio y permitia que el licor subiese á cierta altura por la presion del aire esterior. Bien pronto se ocuparon los físicos en perfeccionar este primer bosquejo y á reducirlo á simple termómetro: tal era el llamado *termómetro de Florencia*, que consiste en un tubo de cristal, terminado tambien por un estremo en forma de una bola. pero que se cerraba herméticamente por la parte superior habiéndolo antes llenado de un licor de color hasta casi la mitad. Despues de todo esto Reaumur es el que ha llegado á perfeccionarlo, y su termómetro fué acogido con general aceptacion, habiéndose formado un lazo tan estrecho entre el nombre del inventor y el del instrumento que los termómetros de que nos servimos se llaman de *Reaumur*, aunque no estén construidos segun su método. La marcha del termómetro moderno usado en Francia se refiere á dos términos fijos, de los cuales el que sirve de punto de salida, no se diferencia del que empleaba Reaumur, sino en que el agua, cuya temperatura determina, se halla en el estado de hielo al deshacerse, y no en el estado de congelacion principiada: el otro que forma el límite opuesto es el calor del agua hirviendo. Dividiase primero en 80 grados la distancia comprendida entre los dos términos fijos, y despues continúa la misma division desde cero. En el termómetro llamado *centigrado*, esta distancia está dividida en 100 partes. El termómetro de Fahrenheit que es de *mercurio*, tiene por término fijo

el grado de la congelacion formada por el hydrochlorato ammoniacal y el que corresponde al calor del agua hirviendo. El intervalo, ó espacio entre estos dos terminos está dividido en 212 partes. El grado 32 coincide con el cero del de Francia: así es que 9 grados de Fahrenheit equivalen á 4 del termómetro, dividido en 80 partes, ó á 5 grados del termómetro centigrado. La esperiencia nos demuestra que los metales son susceptibles de dilatacion durante los grandes calores, y de condensacion en tiempos de grandes frios. Esta observacion ha sugerido á Breguet la idea de un termómetro de metal, compuesto de una espiral de acero, á una de las estremidades de la cual está colocada una aguja, que marca sobre un cuadrante las mas leves variaciones de temperatura, y que apenas se notarian en un termómetro ordinario. En 1806 M. Goubert tuvo la ingeniosa idea, de hacer un termómetro con el mismo barómetro: obsérvase en este instrumento, primero la altura barométrica, y despues por un simple cambio de situacion la temperatura del *mercurio*. La academia de Dijon apoyada en el informe de una comision aprobó este instrumento. El termómetro de M. Goubert del espíritu de vino ó mercurio está graduado segun la congelacion de esta última sustancia, y tiene la ventaja de hacer mas cortas y fáciles las observaciones que en los termómetros antiguos. Muchos físicos y en particular M. Gay-Lussac, han indicado las mejores operaciones para construir escelentes termómetros.

(f) (131) Temperatura de los climas. La presencia del sol sobre el horizonte y su posicion con relacion al ecuador, son dos circunstancias que modifican sin cesar la densidad del aire: la de las capas atmosféricas en un lugar cualquiera, disminuye generalmente á medida que se aleja de la superficie de la tierra, sucediendo lo mismo con la temperatura. Las observaciones de este género para ser útiles á la ciencia meteorológica, deben hacerse en gran

número, y combinarse de manera, que den resultados comparables: tales son las *temperaturas* medias de dias, meses y años. La temperatura media durante un dia es la media de las temperaturas correspondientes á todos los instantes de que se compone el dia: pero como seria muy aventurado obtener resultado alguno por la suerte, M. de Humboldt ha propuesto una regla que consiste en tomar simplemente la cantidad media de las temperaturas, el máximo y mínimo de cada dia, es decir, la de las dos de la tardé, y la de la salida del sol. Sin embargo esta media temperatura aproximativa se aleja tanto mas de la verdadera, cuanto mas septentrional está un lugar dado. En los dias mas largos, la mayor temperatura de la tierra es á las dos, y en los mas cortos á las tres. En los lugares comprendidos entre los paralelos de 46 y 48.°, la temperatura al ponerse el sol es casi la temperatura media del dia. En fin las temperaturas de octubre y abril dan conocidamente la media del año. Por lo regular en París la temperatura de las ocho y media de la mañana en el mes de octubre, dá mas aproximadamente la media del año, de lo cual puede asegurarse, fijando la vista sobre un cuadro muy dilatado de temperaturas medias para diferentes paises de la tierra, inserto en la página 838 del tratado de física de M. Despretz (3.ª edicion). Allí se ve que la temperatura media del año es á saber:

En el Cairo de.	22° « 4	centigrados.
En Roma..	15 « 8	
En Filadelfia.	11 « 9	
En Pekin..	12 « 6	
En Londres..	11 « 0	
En Paris.	10 « 6	
En Dublin.	9 « 2	
En Cotinga..	8 « 3	
En Copenague.	7 « 6	

En Estocolmo	5° « 7 centigrados.
En Upsal..	5 « 4
En el Cabo norte.. . .	0 « 0

Cuando se comparan las temperaturas medias relativas á las mismas latitudes, sean boreales ó australes, se conoce, que los paralelos terrestres no son por lo regular líneas isotermes, porque estas son por el contrario muy complicadas. La causa de estas desigualdades consiste en las diferentes naturalezas del sol, en la influencia de los vientos, y en que el hemisferio austral está cubierto de una masa de agua mayor que el nuestro. Sin embargo bajo los 30.° las líneas isotermes en la zona tórrida se diferencian muy poco de las paralelas al ecuador terrestre: asi es que no es verdad, como se ha creido por mucho tiempo, que el antiguo mundo sea mas caliente que el nuevo. Existe en uno y otro una zona comprendida entre los paralelos de 40 y 50.° en donde el decrecimiento de la temperatura media es mas rápido, y esto es lo que hace, como lo ha observado Mr. Humboldt, que en ninguna parte sean mas variados los productos de la vegetacion y de la agricultura. En cuanto á las temperaturas medias de los dos hemisferios son conocidamente diferentes la una de la otra en igualdad de latitud, y la mas elevada es en el hemisferio boreal. Los físicos han formado otro cuadro que marca la diferencia de los inviernos y los estios entre sí, sobre todas las líneas isotermes, desde los 28 y 30 grados de latitud norte hasta las paralelas de 55 y 60 grados. No hay menos interés en conocer las temperaturas estremas en diferentes lugares del globo: véanse aqui algunas observadas en Paris.

MAXIMO DE FRIO.

En 1665, 5 de febrero.. . .	21° 2 centigrados.

1776,	29 de enero. . . .	19° 1 centígrado.
1783,	30 de diciembre. .	19 1
1795,	25 de enero.	23 1
1820,	11 de idem.	14 3
1823,	14 de idem.	14 6

MAXIMO DE CALOR.

En 1705,	8 de agosto. . . .	35° 3 centígrados.
1793;	8 de julio.	38 4
1800,	18 de agosto. . . .	35 3
1808,	15 de julio.	36 2

En el mismo lugar, la temperatura media es de 11.° 2 centígrados poco mas ó menos. Es de notar que se han hecho las observaciones con termómetros colocados al norte, á la sombra y al mayor abrigo posible de las reverberaciones del sol. Segun las observaciones del capitan Parry hechas en 1819 en medio del estrecho de Davis y de la bahia de Baffin, el máximo de temperatura es de 7.°, 7, y el mínimo de 3.°, 3 (en julio). En la isla Melvilla por 74.° 30 de latitud.

Máximo — 14°, 4;	Mínimo — 42°, 8 (en diciembre.)
idem — 27°, 2;	idem — 45°, 0 (en febrero.)
idem — 17°, 2;	idem — 5°, 5 (en agosto.)

En tiempo de los grandes frios el mercurio se hiela naturalmente al aire libre. La temperatura media del polo norte es muy dificil de determinar, porque los navegantes no han pasado de los 80 grados de latitud. Cuando menos Mr. Arago examinando con detencion todas las observaciones que se han hecho por los capitanes Parry y Scoresby en la region del norte, ha creido que esta tempe-

ratura media, no debia diferenciarse mucho de 25° bajo cero.

Temperatura de las regiones elevadas.

Las esperiencias de Sausure hechas en julio en la garganta de una montaña llamada el *Gigante*, cuya altura sobre el nivel del occéano es de 3,600 metros, han dado una diminucion de un grado del termómetro de Reaumur por 100 toesas de elevacion, lo cual corresponde á un grado por 156 metros. En la primera ascension aerostática de MM. Gay-Lussac y Biot en el mes de agosto de 1804, observaron estos sabios un descenso de 3 grados 2 centígrados por una altura de 2,700 metros: y en la segunda subida del mes siguieute Mr. Gay-Lussac observó un descenso de 40.° y 25 centígrados por otra altura de 7000 metros. Sin embargo, si se examinan las observaciones de Sausure en los Alpes, de Mr. Humboldt en América, y de Ramond en los Pirineos, se deduce de ellas, con mas exactitud una elevacion de 190 metros para un grado de descenso: véanse las siguientes.

BAJO LA ZONA TORRIDA.

Altura.	Temperatura.
0.	— 27°, 5
974.	21, 8
1949.	18, 4
2923.	14, 3
3000.	7, 0
4872.	1, 5

BAJO LA ZONA TEMPLADA.

Altura.	Temperatura.
0.	— 12°, 0
974.	5, 0
1949.	0, 0
2923.	4, 8
3000.	«, «
4872.	«, «

TEMPERATURA DE LAS PROFUNDIDADES.

Las aguas derramadas en la superficie de la tierra hacen necesariamente mas uniforme la distribucion del calor. Las del occéano atlántico y del grande occéano no se diferencian segun Mr. Humboldt en un grado de temperatura en una estension de muchas miles de leguas cuadradas, siempre que se han observado á grandes distancias de las costas. En la zona comprendida entre el ecuador y los 27.° de latitud norte, la temperatura del mar es conocidamente constante; pero es bastante variable en las latitudes elevadas, en que el derretimiento de los hielos polares, las corrientes producidas por él y la oblicuidad de los rayos solares, disminuyen la temperatura del occeano. Las observaciones de muchos viageros prueban que la mayor temperatura de los mares equinociales es de 29.° poco mas ó menos, y es notable que en ningun lugar del mundo la temperatura del occéano no pase de 30.° Esta temperatura disminuye con mucha mas rapidez, penetrando en las profundidades de los mares, que elevándose á las regiones superiores de la atmósfera: Sausure parece haber sido el primero que hizo esta observacion. Ellis ha deducido de muchas esperiencias hechas en los mares de Africa, que la temperatura de las aguas dismi-

nuye hasta 1200 metros y que despues aumenta. En las grandes masas de agua aumentadas por el deshielo de las nieves, la temperatura de su fondo debe corresponder al máximo de densidad, y en efecto Sausure la ha encontrado de 42 á 6°9 en muchos lagos de la Suiza. Lo mismo sucede, segun Ellis y Forster, con la temperatura del fondo de los mares polares, y con la del occéano en las regiones templadas. De este último hecho ha deducido M. Humboldt la existencia de una corriente submarina en direccion del polo al ecuador. Es tambien un hecho constante, que bajo el ecuador la temperatura de las aguas es superior á la del aire, y que sucede lo contrario bajo las latitudes elevadas. Algunos físicos han estudiado y examinado la temperatura interior del globo ; pero las esperiencias que se han hecho con este objeto son insuficientes para determinar con exactitud la ley del aumento del calor, á medida que se penetra en la corteza terrestre. Sausure habia notado que los hielos y las nieves que cubren las altas cimas de los Alpes, se derretian en su parte inferior, y atribuyó la causa de esto al calor propio del globo : para asegurarse de ello hizo muchas esperiencias en las salinas de Bec, de las cuales dedujo un aumento de calor de un grado por 26 metros. Otros físicos practicaron esperiencias semejantes en las minas y sobre las aguas que saljan de grandes profundidades, los cuales están conformes en probar el aumento del calor y en fortificar la hipótesis de un calor interior y central. Véanse las observaciones de M. Gensanne en las minas de Giror-Magny cerca de Befort, las de M. Aubuisson en las de Treyberg, las de M. Humboldt en estas últimas y en las de América, y en fin las de M. Cordier ; pero este último sábio afirmó que el valor del aumento de las temperaturas á medida que se penetra en las entrañas de la tierra, no es igual en todos los puntos de un mismo pais, y que la variacion no está en relacion con la latitud, sien-

do muchas las esperiencias que corrobaron esta asercion. El calor propio del globo terrestre es pues incontestable, y su efecto tal, que no tarda en destruir la influencia del del sol á cierta profundidad: en París, por ejemplo, las variaciones diarias del termómetro, muy sensibles al aire libre, son nulas á 5 metros de profundidad, y el termómetro de las cuebas del observatorio colocado á 30 metros debajo del sol, no deja de marcar doce centigrados. La temperatura de los lugares profundos, como de 40 á 50 metros es constante para un lugar determinado, pero no es la misma en diferentes climas, pues disminuye en general cuando se acerca á los polos.

TEMPERATURA MEDIA DE LA TIERRA.

Resulta de una multitud de hechos, que la temperatura media del globo ha disminuido sucesivamente desde una época muy remota é imposible de fijar. Uno de los mas sorprendentes se presenta en la Siveria, en donde se encuentran en estado fósil animales y vegetales tan bien conservados, que no puede uno menos de creer que han vivido allí en otro tiempo, y que no existen hoy parecidos á ellos sino bajo la zona tórrida. Algunos naturalistas creian al dar razon de este hecho tan notable, que el eje de rotacion de la tierra habia podido antes de los tiempos históricos, atravesar su superficie en puntos distintos que en los que hoy se encuentra; pero MM. Laplace y Poison han probado, que la altura del polo en un lugar cualquiera, ha sido y será siempre la misma ó á lo menos que no ha podido esperimentar sino una leve variacion desde el último *cataclismo* ó grande inundacion. El autor de la *Mecánica celeste*, con la idea de que la tierra habia debido pasar del estado fluido al sólido por efecto del enfriamiento, ha demostrado ademas que la duracion del dia no ha disminuido una decimamillonésima parte en 2500 años, y

que por consiguiente la temperatura media de la tierra ha llegado casi á un punto, en que debe permanecer estacionario: así es que las fuerzas de la naturaleza, que con anterioridad á la existencia del hombre, han producido tan grandes revoluciones sobre el globo, parece que se hallan hace mucho tiempo en equilibrio, muy diferentes en esto á los resortes del mundo moral, cuya accion contínua le tiene en una perpétua agitacion.

(g) (132) El parelio y paraseleno son dos meteoros que se dejan ver muy rara vez, y consisten en la aparicion simultánea de una ó muchas imágenes del sol y de la luna, colocadas sobre una circunferencia luminosa, blanca unas veces y teñida otras de colores semejantes al *arco iris* sobre todo en los parelios. Regularmente es en tiempo frio cuando se observa esta clase de fenómenos. Huygens supone en la atmósfera la existencia de unos átomos helados y de forma cilíndrica, que tienen en su interior un núcleo igualmente cilíndrico, pero opaco. Esta esplicacion del fenómeno deja mucho que desear; pero hasta el dia no nos han dado los fisicos otra mas clara.

(h) (132) El *Arco-iris* es un fenómeno que resulta de la refraccion y reflexion de los rayos solares combinados juntamente en gotas de agua de figura esférica. Se verifica cuando una nube opuesta al sol, se convierte en lluvia. Si el espectador vuelve la espalda al sol, ve por lo regular dos arcos, cuyos colores son mas vivos en uno que en el otro, y tanto mas grandes, cuanto el sol se halle menos elevado en el horizonte. Un espectáculo tan magnífico, como el que presenta este fenómeno, debió sorprender á los primeros hombres y llenarlos de admiracion. Los que se salvaron del diluvio lo consideraron como un signo de paz de parte de Dios, y los antiguos hicieron de él una divinidad bajo el nombre de *Iris*. La causa de este meteoro, dice M. Dutens, no la ignoraron los antiguos. Una comparacion de Plutarco demuestra, que tenian de

él una idea tan exacta como nosotros. Antonio de Dominis Arzobispo de Spalatro en Dalmacia, en su libro titulado: *De radiis visus et lucis*, impreso en Venecia en 1611, fué el primero entre los modernos que esplicó las causas de este meteoro; pero estaba reservado al célebre Newton dar á esta materia toda la claridad de que es susceptible, aplicando á este fenómeno el descubrimiento que él hizo acerca de la descomposicion de la luz y de la refrangibilidad propia de cada especie de rayo. Se aseguró de que cada rayo de luz por pequeño que fuese, está compuesto de una infinidad de rayos de diferentes colores, y hasta el número de siete que pueden considerarse como primitivos, y son el rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, añilado y violeta.

(i) (135) Los cambios que intervienen en la gravedad específica y en el resorte del aire, por las causas que obran desigualmente sobre sus diferentes partes, dan orígen á los *vientos*, quitando una porcion de este fluido, y comunicándole un movimiento progresivo. La intensidad de la fuerza del viento, varia infinitamente desde la blanda agitacion que produce el céfiro hasta el movimiento impetuoso, que produce los huracanes. Puede llamarse *suave* ó *blando* cuando el aire recorre de 66 á 83 pulgadas en un segundo: *fuerte* cuando recorre de 41 á 48 pies, y *huracan* cuando derriba los edificios y arranca los árboles, recorriendo 138 pies por segundo, (mas de 29 leguas por hora). Los autores mas antiguos no conocieron sino cuatro vientos principales dimanados de los cuatro puntos cardinales de la tierra, que son el *oriente*, el *occidente*, el *mediodia* y el *septentrion*. Homero tampoco cuenta mas que cuatro, y los latinos los han llamado como él, *eurus*, *cephyrus*, *notus* y *boreas*. *Eurus* es el viento de oriente, *cephyrus* el de occidente, *notus* ó *auster* el de mediodia, y *boreas* el de septentrion. Despues se añadieron á estos otros cuatro, y se fijó el número de ocho

entre los griegos, de tal modo, que Vitruvio nos refiere, que se habia edificado en Atenas una torre de mármol octógona ó de ocho frentes, en cada una de las cuales se habia esculpido la figura de un viento, y que sobre esta torre se habia colocado un *triton* de bronce, que giraba al impulso de los vientos, y que tenia en la mano derecha una vara, con la cual señalaba el viento reinante. Los romanos escedieron á los griegos, dividiendo en tres las cuatro partes del hemisferio, y dando dos vientos á cada una de estas últimas, los cuales unidos á los cuatro principales compusieron el número de doce como lo refiere Séneca, y Barron dice lo mismo refiriendo sus nombres. Veíase en Gaiete ciudad marítima de la Campania (hoy Gaeta en el reino de Nápoles) una columna dodecagona ó de doce lados iguales, en cada uno de los cuales estaba grabado el nombre de un viento. Los modernos han designado muchos mas que los antiguos, pues cuentan hasta 32. Aunque los vientos tienen otras mil direcciones diferentes, unas oblícuas, y otras paralelas al horizonte, estas se aprecian segun la direccion, relativa al punto céntrico del observador. Suponiéndose dividida la circunferencia del círculo en 32 partes iguales, da tambien 32 direcciones, llamadas *aires* ó *rumbos*, lo que forma la *rosa de los vientos*. Divídense en tres clases, á saber: *generales*, *periódicos* é *irregulares*. Los *generales* son aquellos cuya accion es contínua y sigue una direccion constante: reinan entre los dos trópicos, y raras veces mas allá. Los *periódicos* son los que se designan tambien con el nombre de *vientos aliceos* y *monzones*, y soplan constantemente durante muchos meses. Los *irregulares* son los que soplan por diferentes partes en un mismo pais sin observar ninguna época ni duracion determinada: reinan con mas frecuencia en los climas templados.

Sucede comunmente, que muchos de estos vientos soplan á un mismo tiempo y de distinto modo á diferentes

alturas; y para convencerse de esto, no hay mas que observar las nubes y se las verá, aun en dias templados, seguir diferentes direcciones. Los lugares inmediatos á los mares, no esperimentan estíos tan cálidos ni inviernos tan rigurosos como los paises situados bajo las mismas latitudes, en el interior de las tierras. Los vientos que reinan en las costas les hacen participar de la temperatura media de las masas considerables de aguas. Asi es, que puede cultivarse el olivo sobre las costas de la Bretaña, mientras que su cultivo es imposible en paises mucho mas meridionales. Los vientos renuevan el aire de las grandes ciudades, transportan las nubes, las semillas etc., y su impulso dirige los navios, y pone en movimiento las máquinas de los molinos. Las denominaciones de *sud*, *este*, *nord* y *oeste*, que todavia se dan hoy á los vientos que soplan de estos puntos del horizonte, fueron, segun se dice, aplicadas por Carlomagno.

La lámina 3.ª de esta obra y que hemos añadido para conocer á un golpe de vista el nombre de los vientos, comprende los siguientes:

Nombres en el Occeano.	*En el Mediterráneo.*
—	—
Norte.	Tramontana.
Norte 1/4 al nor-oeste	Tramontana 1/4 al Maestral.
Nor-nor-oeste.	Tramontana-Maestral.
Nor-oeste 1/4 al norte. . . .	Maestral 1/4 á Tramontana.
Nor-oeste.	Maestral.
Nor-oeste 1/4 al oeste. . . .	Maestral 1/4 á Poniente.
Oeste-nor-oeste.	Poniente Maestral.
Oeste 1/4 al nor-oeste. . . .	Poniente 1/4 al Maestral.
Oeste.	Poniente.
Oeste 1/4 al sud-oeste. . . .	Poniente 1/4 á garbino.
Oeste-sud-oeste.	Poniente garbino.
Sud-oeste 1/4 al oeste. . . .	Garbino 1/4 al poniente.

Sud-oeste.	Garbino-leveche.
Sud-oeste $^1/_4$ al sud.	Garbino $^1/_4$ á mediodia.
Sud-sud-oeste.	Mediodia-garbino.
Sud $^1/_4$ al sud-oeste.	Mediodia $^1/_4$ á garbino.
Sud.	Mediodia.
Sud $^1/_4$ al sud-este.	Mediodia $^1/_4$ á jaloque.
Sud-sud-este..	Mediodia-jaloque.
Sud-este $^1/_4$ al sud.	Jaloque $^1/_4$ á mediodia.
Sud-este..	Jaloque.
Sud-este $^1/_4$ al este..	Jaloque $^1/_4$ á levante.
Este-sud-este..	Levante-jaloque.
Este $^1/_4$ al sud-este..	Levante $^1/_4$ á jaloque.
Este..	Levante.
Este $^1/_4$ al nor-este.	Levante $^1/_4$ á gregal.
Este-nor-este.	Levante-gregal.
Nor-este $^1/_4$ al este	Gregal $^1/_4$ á levante.
Nor-este	Gregal.
Nor-este $^1/_4$ al norte.	Gregal $^1/_4$ á tramontana.
Nor-nor-este. . . . :	Tramontana-gregal.
Norte $^1/_4$ al nor-este.	Tramontana $^1/_4$ á gregal.

(j) (139) Los antiguos no se pusieron de acuerdo acerca de la causa del trueno: Sócrates, Leucipe y otros tenian opiniones diferentes sobre la naturaleza de este fenómeno. Entre los modernos unos creian como Newton, que el trueno es producido por una exalacion inflamada que hace esfuerzos para salir de la nube, donde se halla comprimida: otros creen con Descartes, que el trueno es ocasionado por el choque de dos nubes, de las cuales llegándose la una á condensar y á precipitarse sobre la otra, hace una presion considerable sobre el aire que se encuentra entre las dos; y que este aire hallando entonces un obstáculo á su paso, se dilata con fuerza, y produce un ruido espantoso por el choque del aire esterior. La identidad del fluido eléctrico con la materia del rayo habia ya si-

do conocida por diferentes físicos, cuando Franklin, despues de haber reconocido el poder de las agujas sobre la electricidad, propuso que se elevase una vara de hierro terminada en punta y que se sirviesen de ella para observar esta analogía. Dalivard fué uno de los primeros que puso en ejecucion la idea de Franklin, y las esperiencias hicieron conocer la identidad del rayo con el fluido eléctrico. Romas acometió despues la atrevida empresa de arrojar hácia la nube tempestuosa un círculo volante armado de una barra que terminaba en punta. Muchos físicos derribados por las commociones que recibieron, disparando centellas desde un parage que comunicaba con el interior de su casa, tuvieron que arrepentirse de haber tenido un huesped tan terrible. En fin el célebre Richmann profesor de física en Pretesburgo, perdió alli la vida en una circunstancia que parecia la mas oportuna para dar una leccion sorprendente: fué derribado al lado mismo del aparato que habia dispuesto para medir la fuerza de la electricidad de las nubes, lo cual sucedió en 1753. Cuando una nube eléctrica se encuentra sobre un pais, atrae hácia sí diferente electricidad que la suya, y rechaza la que es de su misma especie. En el momento en que las dos electricidades, la una en la nube y la otra espuesta al sol, son bastante fuertes para vencer la resistencia que las contiene, se verifica la descarga eléctrica. El relámpago que despide la nube por consecuencia de esta descarga es el rayo, el cual surca el aire con rapidez y se dirige hácia todos los puntos en que abunda la electricidad contraria, cambiando su ruta primitiva y describiendo al mismo tiempo diferentes ángulos. En proporcion á su influencia, el ruido que sigue al relámpago es producido por la separacion del aire atravesado por el rayo. El vacio instantáneo que se forma durante este tránsito se llena inmediatamente por el aire mismo, de donde resulta el choque violento, que resuena á lo lejos.

El prolongado ruido y los resplandores que siguen al relámpago provienen de que los diferentes puntos atravesados por el rayo, están á distancias desiguales de nosotros. Este ruido se aumenta tambien por el sacudimiento del aire y por el eco de las montañas.

(k) (140) El *magnetismo*, es el nombre general que se dá á las diferentes propiedades del iman. Las mas principales son tres, á saber: la atraccion ó la virtud por la cual el iman atrae el hierro, la direccion ó la virtud por la cual el iman se vuelve hácia los polos, y en fin la inclinacion ó la virtud por la que una aguja tocada del iman y sostenida sobre un eje, se inclina hácia el horizonte, volviéndose hácia el polo. En cuanto á la propiedad de atraer el hierro, fué la casualidad, segun dice Plinio, la que lo hizo conocer. Un pastor del monte Ida llamado Magnes apoyó en la tierra su palo armado de una punta de hierro y advirtió que quedaba como sujetó. Lleno de admiracion socavó la tierra al rededor del palo, el cual vió que estaba adherido al iman; pero esta relacion parece fabulosa. Es mas verosimil que su nombre latino *magnes*, se derive de Magnesia, ciudad de Lydia, situada al pié del monte Sipile, en donde se encuentra el iman con abundancia. Se lee en un diario la observacion siguiente: Londres 18 de octubre de 1825. Durante los viages del capitan Parry se han observado muchos fenómenos curiosos, en particular para la navegacion. En el primero que hizo, despues de haber llegado á los 73 grados de latitud, se habia visto por la primera vez, que la fuerza directiva de la aguja magnética se debilitaba tanto, que cedia á la fuerza atractiva del navio, de manera que el compas se habia hecho inútil para la navegacion. El profesor Barrow remedió este accidente por medio de una pequeña plancha de hierro, colocada á una distancia conveniente, detrás y debajo del eje de la aguja del compas, de suerte que no solo conservase la aguja su actividad en las

regiones polares, si es que tambien indicase el verdadero meridiano magnético en los otros mares, sin que estuviese sujeta á la influencia del hierro del navío. Habíase reconocido antes del último viage del capitan Parry la inutilidad de estas planchas, pero sabemos, que las esperiencias que de ellas se han hecho despues, han dado resultados enteramente nuevos é inesperados en la ciencia magnética, y que probablemente serán muy importantes para la navegacion.

(1) (140) Parece indudable que la palabra *bousole* (brújula) que tiene alguna analogia con la lengua italiana, y el sello del genio de la misma en su formacion y derivacion, le debe su orígen y significa una pequeña caja de madera. La etimologia está en este punto de acuerdo con la historia y la tradicion, que quieren que la brújula tenga en efecto un orígen italiano. Se cree sin embargo que la brújula es muy anterior al italiano Flavio Gioja, que pasa por haber sido el inventor hácia el año 1300 en Amalfi en el reino de Nápoles. Esta opinion no prueba mas sino que la aguja era conocida en aquella ciudad por aquel tiempo y que no se encuentran señales mas antiguos de su existencia en ninguna otra parte. Se pretende, dice Dutens, que los egipcios, fenicios y cartagineses no ignoraban la direccion del iman hácia el polo septentrional, y que se servian de la brújula en sus viages marítimos, pero que despues dejó de estar en uso. El jesuita Pineda, español, y el mismo Kircher afirmaron, que Salomon habia conocido tambien la brújula, y que sus súbditos se habian servido de ella para pasar á la tierra de Ofir. Cítase un pasaje de Plauto, en el cual se supone que tuvo intencion de hablar de la brújula, pero no podemos secundar esta opinion acerca de este particular, no hallándose entre los antiguos ningun pasage que pueda apoyarla. Bailly pretende que la brújula fué conocida en la China desde tiempos muy remotos. Lalande dice, que se cree que este instrumento estaba en

uso 244 años antes de Jesucristo, y que tambien fué conocido de los antiguos griegos; pero no parece haber sido descubierta en Europa antes del año 1100 la propiedad de dirigirse al norte. Dice un poeta del siglo XII llamado Guyot de Provins, que los pilotos franceses hacian uso de una aguja magnetizada que llamaban la *marineta*, y se cree tambien que Pablo, natural de Venecia la habia traido de la China. La virtud directiva del iman que ha dado orígen á la brújula propiamente dicha, no fué conocida en Europa hasta el siglo XII; y si este importante descubrimiento ha sido hecho ya por los antiguos, puede decirse con verdad, que habia estado enteramente olvidado durante siglos enteros, pues el instrumento de que se servian en la navegacion en el siglo citado, consistia en una aguja magnetizada que se colocaba sobre una pequeña navecilla de alcornoque, y es fácil inferir cuán poco cómoda y segura estaria esta máquina sujeta á la agitacion del mar.

El anuario de la comision de longitudes dice, que la brújula era conocida en Francia hácia el año 1260, pero la invencion de la brújula propiamente dicha, ó por mejor decir, de la brújula perfeccionada, data desde principios del siglo XIV. Un napolitano llamado Flavio Gioja discurrió en 1302 poner en equilibrio sobre un eje una aguja magnetizada, colocando aquel en una caja, á fin de que valanceándose libremente, siguiese la tendencia natural hácia el polo. Posteriormente se le aumentó un carton en el cual estaban señalados los 32 vientos, y se suspendió la caja que la contenia, de manera que, quedase siempre horizontal, cualquiera que fuese la agitacion que esperimentase el navío. En 1797 anunció un diario de Nápoles, que se habia encontrado en Inglaterra el medio de construir agujas magnetizadas que no tenian declinacion, y cuya inclinacion era tan regular, que servian para descubrir las latitudes. Pero lo cierto es que los físicos no conocen todavia la ley matemática que enlaza la inclinacion de la

aguja magnetizada con la latitud del lugar. Por otra parte es preciso un instrumento muy perfecto para obtener el ángulo de inclinacion en un minuto, y solo M. Humboldt ha llegado hace poco tiempo á este grado de precision, midiendo en Berlin la fuerza magnética del globo terrestre con una escelente brújula de inclinacion. En la actualidad las esperiencias en este género se multiplican en diferentes partes del globo, y hasta en la China. Así es que hay motivos para esperar que estenderán los conocimientos sobre uno de los mas admirables fenomenos de la naturaleza. Se ha observado que la declinacion de la aguja magnetizada, desde 1550 hasta 1554 ha sido oriental: que en 1666 estaba precisamente en el polo, y que despues de esta época es occidental. Mr. William Clarke inventó en Chatam un compas de mar bajo un principio enteramente nuevo. La brújula consiste en cuatro polos colocados en ángulos rectos, que se reunen en un mismo centro. Los dos polos norte, se encuentran al N O y al N E y los dos polos sud al S E y al S O del mapa marino que coloca los cuatro puntos cardinales entre los ángulos del compas. Todas las esperiencias hechas hasta aquí con esta brújula han probado que posee los principios de polaridad y estabilidad mas que todas las demas de que se hace uso comunmente.

CAPITULO III.

Disposiciones de la tierra.

141. La superficie de la tierra es muy desigual, y ofrece cavidades, llanuras y cuestas. Las eminencias mas elevadas se llaman *montañas* y *mesas*.

Estas son unas grandes masas de tierra elevadas que forman por lo regular el centro de un continente, de un vasto pais ó de una isla con largas y suaves pendientes ó faldas. La mas dilatada *mesa* es la del *Thibet* en el centro de Asia, de donde salen los caudalosos rios de este continente. La de Pasto en la América, es la mas notable.

142. Las montañas por el contrario tienen pendientes ó faldas mas ó menos escarpadas, cuyas partes mas elevadas toman diferentes nombres, tales como *agujas*, *dientes*, *cuernos*, *picos*, etc. Algunas veces se encuentran aisladas, pero con mas frecuencia forman ya grupos, ya cadenas no interrumpidas, que en cada continente parecen reunirse á un centro comun. Estas cadenas, y cada montaña en particular, están separadas por *valles* que toman el nombre de *cañadas* cuando son poco profundos. Los pasos al través de las montañas se llaman *desfiladeros* ó *gargantas* cuando son muy eleva-

dos. Una montaña poco alta se llama *colina*: la *ladera* de las montañas es un terreno inclinado que se prolonga en la estension de una llanura.

143. Las llanuras se llaman *bajas* cuando se elevan poco sobre el nivel del mar: tales son las *sábanas* de la América: *altas* cuando se encuentran en un terreno elevado, como las llanuras de Quito situadas á 3000 metros, y las del interior del Asia, arenosas sin árboles ó cubiertas de pequeñas plantas.

Cadenas de Montañas.

144. En Europa: los *Alpes*, montañas considerables situadas entre la Suiza, la Francia y la Italia, cuyo principal pico es el *Monte-Blanco*, de una altura de 4800 metros ó 15000 pies poco mas ó menos, son los mas elevados de Europa: el *Monte-Rosa* (de 4620 metros de altura), el *Jura*, los *Bosgos*, las *Cevenes*, en Francia: los *Pirineos* entre Francia y España, cuyo pico mas elevado es el *Monte Perdido* (de 3400 metros de altura): en España, *Sierra-Morena*, la *Sierra de Cuenca*, y *Sierra-Nevada*, de las cuales la mas alta es el *Mulahasen* (de 3500 metros de altura): los *Apeninos* en Italia: los *Montes Krapacks* en Austria: los *Dofrines* en Suecia, y los *Montes Poyas* y *Ourals*, que separan la Europa del Asia.

145. En Asia: el *Caucaso* y el *Tauro* en la Turquía asiática: los *Gattes* en el Indostan: el monte *Imao* y el *Thibet* en el centro del Asia, donde están los montes *Himalayas* que son los mas altos del globo. El *Tchamoulari*, que tiene 8676 metros de altura y el *Dwalagiri*, de 8556 metros de elevacion: los montes *Altais* en la Rusia de Asia.

146. En Africa: el Monte *Atlas* á lo largo del Mediterráneo: los Montes de la *Luna* al S-O de la Abysinia: las montañas de *Guinea*. El pretendido Monte *Lupata* que se ha calificado con el nombre de la *espina*

del mundo, no existe; pues algunos viageros han reconocido, que no es mas que una larga floresta sobre una *mesa* ó vasta llanura situada en la cima de una gran montaña.

147. En la América septentrional los *Apalaches* y las *montañas azules* en los Estados Unidos: las *montañas peñascosas* ó del O á lo largo del grande occéano. En la América meridional: las *cordilleras* de los *Andes* á lo largo del propio mar: las mas altas son *Nevado* de *Sorata* en la Bolivia, de 7790 metros de elevacion: el volcan de *Aconcagua* en Chile de 7390 metros de altúra, y el *Chimborazo* en el Perú de 6500 metros.

Volcanes (a).

148. Entre las montañas se encuentran los *ignivomes*, es decir, montes que vomitan fuego en ciertas épocas, y humo en todo tiempo. En el de sus erupciones arrojan fuego, ceniza, piedras calcinadas, labas, materias en fusion, que descienden como torrentes de fuego desde la cima ó cráter de estas montañas. Las erupciones van acompañadas con bastante frecuencia de *temblores de tierra* (b) fenómeno causado por los vapores encerrados en cavidades interiores, y que el calor dilata. Los principales volcanes son el *Etna* en Sicilia (Italia) á 3200 metros de altura: el *Vesuvio* tambien en Italia á 1200 metros de elevacion: el *Hecla* en la Islandia, isla dependiente de Dinamarca: el *Cotopari* y *Antisana*, que tienen de 5700 á 5800 metros de altura, y que forman parte de la cadena de las cordilleras, en donde se encuentran mas de 50 volcanes: *el monte de San Elias* sobre la costa de N-O de la América de 5500 metros de altura: el *Pico de Tenerife* de 3700 metros en la isla de este nombre que depende de las Canarias (122) etc.

149. Los picos mas elevados de las altas montañas

están cubiertos de nieves perpétuas (131): en la primavera una parte de estas nieves se desploma y cae con violencia en los valles, y bajo el nombre de *pellones* arrasan todo lo que encuentran á su paso. La intensidad del frio (131) y la rareza del aire (130) á grandes alturas impiden el que se puedan formar casas: el lugar habitado en la mayor elevacion de Europa es el Hospicio de San Bernardo en los Alpes á 2400 metros sobre el nivel del mar: en América es la Alqueria de *Antisana* (en las cordilleras) á 4100 metros de altura.

Producciones.

150. Las producciones de la tierra están divididas en dos grandes clases: en *cuerpos organizados* compuestos de un tejido de sólidos que contienen fluidos en movimiento: nacen de cuerpos semejantes á ellos y perecen en épocas determinadas: en *cuerpos inorganizados* ó *brutos*, formados de moléculas que no tienen entre sí otras relaciones que las de cohesion y adherencia. La ciencia que abraza el conocimiento de todas estas producciones se llama *historia natural*, dividida en muchas partes.

151. La clase de los cuerpos organizados se subdivide en dos partes ó reinos á saber, el *reino animal*, y el *vegetal*. El primero es el objeto de la ciencia llamada *zoologia*: comprende los *mamíferos* ó animales vivíparos que producen y crian pequeños vivientes: los *pájaros* animales *ovíparos*, es decir, que producen huevos de donde salen las crias, están cubiertos de pluma y dotados de la facultad de volar: los *amfíbios* que viven ya en el aire ya en el agua, de los cuales los unos son ovíparos, y los otros vivíparos y mamíferos, tales como las *focas* ó *becerros marinos*, *patos* etc.: colócanse en la misma clase los *cetaceos*, grandes animales, tambien vivíparos, tales como las *ballenas*, los *manatos* etc.: los

reptiles, de los cuales unos tienen el cuerpo cilíndrico, y van arrastrando; y los otros tienen pies muy pequeños y casi tocan la tierra, tales como las tortugas, los lagartos y las ranas: los *pescados* que viven en el agua, sea del mar, rios ó lagos: algunos animales que no pueden ecsistir sino en el agua, están sin embargo escluidos de la clase de pescados porque son viviparos y mamíferos, tales como las ballenas y las marsoplas etc. : los *animales de sangre blanca*, á saber: los *insectos* con alas ó sin ellas, y los *moluscos* ó *mariscos*: los *zoofitos* ó *animales plantas* que viven en el agua, forman el último escalon del reino animal. El *reino vegetal* es el objeto de la ciencia llamada *botánica*.

152. La clase de los cuerpos inorganizados, ó *minerales* comprende todas las sustancias que componen la capa sólida del globo: divídense en cuatro clases principales: las *sustancias acidíferas*, entre las cuales se distinguen las sales, tales como el amoniaco y el salitre: la sal comun que se llama *marina* cuando se saca del mar: *la sal gema* cuando se estrae de las minas: el alumbre, la cal, el marmol y el alabastro: las *sustancias terrosas*, que comprenden entre otras las piedras preciosas: las *combustibles*, á saber: el aceite ó carbon de tierra, el betun, el ambar amarillo, el azufre, el diamante etc.: *los metales* de los cuales se cuentan 28 divididos en metales y semimetales: los principales son, la platina que es el mas pesado de todos y veintidos veces mas que el agua: el oro que pesa diez y nueve veces mas que el agua; la plata, el hierro, el cobre el plomo, el estaño el zinc etc.

153. Algunas de estas producciones se encuentran indistintamente sobre toda la superficie del globo. Hay otras propias de ciertos paises y que no pasan de algunos climas. En general las regiones mas cálidas producen los vegetales mas perfumados, tales como la pimienta, la moscada, la canela, el gengibre, el alcanfor, el cacao, la caña de azúcar, el café y la mirra. Los pájaros de pluma mas brillante, tales como los papagayos, las aves

del paraiso, los colibris: los animales de natural mas feroz ó de mayores dimensiones, el elefante, el rinoceronte, el leon, el tigre, la cebra, la girafa, el camello, el avestruz, el cocodrilo y las serpientes mas venenosas. El insecto que produce la seda, y la abeja no pueden vivir sino en latitudes medias; al contrario el oso blanco, el rengifero, y el alce no habitan sino las regiones del norte. El arroz no se cria pasados los 47.°, la viña no sazona pasados los 50.°, escepto en las márgenes del Rin: el trigo tampoco se cria mas allá de los 55.°, pero la avena y la cebada se crian en latitudes muy elevadas (c).

Especies de terrenos.

154. Penetrando por debajo de la superficie del globo, se encuentra que los terrenos están formados de capas de diferente naturaleza, las cuales se prolongan frecuentemente en una grande estension de pais, y su espesor es muy variable.

155. Segun su naturaleza, se dividen los terrenos, sean llanos ó montañosos, en *primitivos* formados en general de una sustancia muy dura llamada granito, de la cual están formadas principalmente las montañas mas altas y dilatadas, pero no encierran ningun despojo de animales ó vejetales. En *secundarios* dispuestos por capas regulares que encierran muchas reliquias de animales y sobre todo conchas de mar. En *terciários* que se encuentran con mas frecuencia en lo bajo de las montañas de 2.ª formacion, y se componen de los restos de las otras dos especies de terrenos dispuestos por capas: en *volcánicos*, compuestos de materias arrojadas por los volcanes (148) primitivamente líquidas y en fusion bajo el nombre de *lavas*, las cuales al enfriarse se endurecen y toman diferentes formas. Estas diversas especies de terrenos se hallan con frecuencia cubiertos de tierra vegetal.

156. Los *despojos* ó *reliquias* de las sustancias animales y vegetales llamadas *fósiles* (d) que se sacan de los terrenos secundarios y terciarios, ofrecen fenómenos muy notables: se ven bancos de conchas y de pescados sobre montañas de 4000 metros de elevacion, lo que prueba que las aguas han llegado á esta altura: algunos de estos animales viven en mares muy distantes de los puntos en que se les encuentra enterrados. Lo mismo sucede con los vegetales: las mas veces pertenecen á géneros perdidos, ó no existen sino en otras partes del globo: en fin, los animales tales como el elefante *fosil* y otros muchos, han desaparecido enteramente de la superficie de la tierra. Todos estos fenómenos atestiguan las revoluciones que ha sufrido nuestro globo.

NOTAS DEL TRADUCTOR

AL

CAPITULO TERCERO.

(a) (148) Llamábase antiguamente *Vulcania* una de las islas de Eolo cerca de Sicilia. Esta se halla cubierta de rocas, cuya cima vomita torbellinos de llamas y de humo, y los poetas pretendian que era la morada ordinaria de Vulcano, del cual ha tomado el nombre, pues todavia se la llama Vulcano de donde trae su orígen la palabra *volcan* aplicada á todas las montañas que arrojan fuego. Apenas hay fenómenos sobre la tierra que hayan llamado mas la atencion de los físicos que los volcanes, y que se hayan comprendido menos apesar de lo mucho que se han ocupado de ellos algunos sabios. Los volcanes no arrojan fuego contínuamente : sus erupciones ofrecen alguna vez intermitencias de muchos siglos. Mucho tiempo hacia que el Vesuvio estaba en inaccion , cuando de repente se inflamó bajo el reinado de Tito ,y sepultó bajo su lava las

ciudades de Pompeya, Herculano, y Estavies. En 1630 se encendió de nuevo, hallándose ya su cima habitada y cubierta de vegetales. Las erupciones volcánicas se anuncian ordinariamente por ruidos subterráneos y por el humo que sale de su cráter. Poco á poco se van aumentando estos ruidos, tiembla la tierra, el humo se aglomera y eleva en columna, la parte superior forma una cima espesa y ancha y se dispersa en los aires en gruesas nubes que cubren de tinieblas toda la circunferencia. Bien pronto estas columnas y estas nubes se encuentran mezcladas de arenas abrasadas y de materias candentes que salen del volcan con esplosion, se elevan con rapidez á grandes alturas y caen despues en forma de una lluvia de ceniza ó de piedras. En medio de estas convulsiones es cuando salen torrentes de un líquido rojo de fuego, los cuales surcando los flancos de la montaña, vencen todos los obstáculos, derriban todas las barreras, y no se detienen hasta que el enfriamiento de las materias les hace perder su fluidez. Muchas son las relaciones de las erupciones volcánicas, pero casi todas exageradas, sea por el terror que causan semejantes fenómenos, sea por lo maravilloso que por lo comun acompaña á unos acontecimientos, cuyo orígen es desconocido. Los elaboratorios, en los cuales la naturaleza prepara los fenómenos volcánicos son inaccesibles para nosotros, y en este punto no puede contribuir la observacion á nuestras indagaciones. Es verosímil que á grandes profundidades, todas las materias que forman el nucleo de la tierra se hallan en un estado de candescencia, pero lo que parece averiguado es, que el calórico es el principal agente de estos fenómenos, y que los volcanes en accion se hallan todos á poca distancia del mar. Este elemento parece ejerce una influencia importante en este accidente de las montañas. En Europa no hay sino un pequeño número de volcanes que arrojan fuego: el *Etna* que se eleva sobre las costas de la Sicilia hasta una altura de 3400 me-

tros, al que los antiguos consideraban como una de las montañas mas altas de la tierra: sus erupciones se pierden en la noche de los tiempos mas remotos, siendo una de las mas importantes la de 1669 que arruinó á Catana y dió nacimiento al Monte-Roso: su base tiene mas de 40 leguas de circunferencia. El *Vesuvio* que es mucho menos elevado, pues que no tiene mas que 1198 metros sobre el nivel del mar, pero no menos célebre, domina á la ciudad de Nápoles y se halla separado del Etna por los pequeños volcanes de *Stromboli* y de *Vulcano* situados en las islas de Lipari: las montañas de *Milo* y de *Santorin* en las islas del Archipiélago, y al norte en la Islandia el *Hecla* y otros seis volcanes. El continente del Asia tiene un pequeño número, y su parte septentrional no contiene ninguno: tampoco se encuentran en las costas del mar Caspio, pero pasan de 100 los que hay en las islas que rodean este continente. Existen unos 50 volcanes en América, siendo los mas notables el del moderno y célebre *Jorullo*, el de *Guatemala* que tiene 4600 metros de altura, el de *Pichincha* de cerca de 5000 metros de elevacion; el de *Cotopaxi* que se eleva á 5750 metros y el de *Antisana* que tiene 6000. En resumen, se cuentan 205 volcanes de fuego, de los cuales 107 están situados en las islas, y 98 en los continentes á la inmediacion de las costas. Ademas de estos volcanes han existido en otro tiempo muchos mas que se han apagado como se prueba por los vestigios de sus devastaciones. Quizá no hay un pais que señale mas que la Francia, pues muchos de sus departamentos están cubiertos de lavas arrojadas por estos volcanes, cuyo orígen es anterior á los tiempos históricos. M. Desmarest ha dado un mapa de las montañas de la Auvernia, en el cual ha designado las bocas donde salian en otro tiempo los torrentes de materias liquidadas, trazado el curso de cada uno de ellos, y marcado el límite donde se detenian. Elevándose á consideraciones generales, fija tres épocas de estos

antiguos y apagados volcanes: los mas recientes, pero que no arrojan fuego se parecen á los que en el dia están inflamados: su crater es distinto y se halla rodeado de escoria, y las lavas que han arrojado representan las corrientes vaciadas sobre las desigualdades del terreno. En los de la época media el crater comienza á desaparecer, las escorias se hacen pulverizables, las aguas han formado profundos valles, y las lavas se encuentran por lo mismo en lo alto de las colinas. En fin los mas antiguos de todos no han dejado ni crateres ni escorias, y sus lavas están cubiertas ó mezcladas con capas de otras piedras. Concluiremos diciendo que muchos físicos han creido que los volcanes y los temblores de tierra son producidos por una misma causa.

(b) (148) Temblor de tierra, fenómeno bastante frecuente en Europa, y cuyos efectos cuando se desarrollan con fuerza, esparcen el espanto y la consternacion en todos los paises comarcanos. Alguna vez se verifica repentinamente y ocasiona grandes catástrofes: por ejemplo, en 1755 la ciudad de Lisboa fue sorprendida por uno y derribada en gran parte: este fenómeno es precedido las mas veces por ruidos sordos y mugidos subterráneos mas ó menos fuertes sin direccion determinada. Así es como por estas señales, los habitantes de Lima advirtieron en 1746 el temblor de tierra que iba á destruir la ciudad, y pudieron librarse de sus desastres. Los fenómenos de esta especie han sido quizá anteriores á la época de la aparicion del hombre sobre la tierra; pero su estudio profundo no data sino desde los tiempos modernos. Los antiguos filósofos que interpretaban la naturaleza en lugar de estudiarla y que se entregaban á falsos sistemas, estaban divididos acerca de la causa de los temblores de tierra. Demócrito entre otros los atribuia á los esfuerzos que las aguas llovedizas en abundancia, hacian para salir de los vastos depósitos, que suponia en el centro de la tierra. Aristóteles creia por el contrario, que estas mismas aguas (convertidas en

un volúmen de aire por efecto del calor interior del globo ó del sol), no encontrando salida, conmovian y levantaban las capas superiores de la tierra. Los geólogos actuales, siguiendo un método de investigacion mas conforme á la sana física, creen como Bufon, que estas grandes crisis de la naturaleza son debidas á fluidos elásticos, que despues de haber estado comprimidos en el interior del globo, llegan á salirse por las aberturas que ellos mismos han hecho. Las erupciones volcánicas van por lo regular acompañadas de temblores de tierra, y se ha visto que se han formado nuevos volcanes en medio de los sacudimientos de los terrenos que le rodeaban, siendo verosímil que los fuegos subterráneos son la causa de estos dos terribles efectos. Así pues, siguiendo la opinion mas admitida en el dia, los temblores de tierra son debidos á la fluidéz central del globo, determinada por el calor. A medida que la masa interior se va enfriando y aumentando el espesor de la cubierta sólida del globo, una parte de la materia tiende á descomponerse y á pasar al estado gaseoso. Estos gases se esfuerzan sin cesar para encontrar salida: arrojados de todas partes por la desigualdad de la presion y otras causas, producen todos estos fenómenos caprichosos de los temblores de tierra : cuando por su acumulacion han adquirido una fuerza espansiva suficiente para romper su cubierta, ó han podido abrirse paso por algun punto volcánico, entonces arrastran con ellos bajo la forma de lava, una porcion de la materia de que se hallan rodeados, y la erupcion pone fin al temblor de tierra. Si la accion de ciertos temblores no se estiende algunas veces sino á muy cortas distancias, otras abraza una estension inmensa de terreno. El 8 de setiembre de 1601 hubo un temblor de tierra considerable en casi toda la Europa y el Asia.

(c) (153) Los vejetales, dice el sabio químico inglés Sir Humphrey Davy, tienen vida, pero no dan señal ninguna de percepcion: estan privados de la facultad de mo-

verse de una á otra parte, que poseen los animales, y no tienen órganos sino para alimentarse y reproducirse. Todo se limita en ellos á la conservacion y al desarrollo del individuo ó á la multiplicacion de las especies. Véase aquí una noticia bastante estensa de los lugares originarios de muchos frutos y vejetales.

El albaricoque proviene. . .	de la Armenia.
La acacia.	de Bari.
El ajo.	de Levante.
Las almendras.	de Mauritania.
Las ananas ó piñas.	del Perú.
El anis.	de Egipto.
Las alcachofas.	de Sicilia y Andalucía.
El espárrago.	de Asia.
El gamon, yerba medicinal.	de Italia.
La avellana.	de Asia.
La borraja.	de Siria.
El café.	de Arabia y de las Antillas.
La capuchina (flor).	de Mégico y del Perú.
El cardo.	de Italia.
La zanahoria.	de Francia.
El apio.	de Francia.
La cereza.	del Ponto.
El perifollo (planta semejante al peregil).	de Italia.
El cáñamo y el lino.	de Asia.
La castaña.	de Sardos en la Lidia.
La col blanca.	del Norte.
La coliflor.	de la Isla de Chipre.
La lombarda.	de Egipto é Italia.
El limon.	de la Media.
La calabaza.	de Astracan.
El membrillo.	de Asia
El berro.	de Creta.
El chalote (especie de ajo).	de Fenicia.

La espinaca.	de Asia menor.
El hinojo.	de Canarias.
El higo.	de Mesopotamia.
La fresa.	de la Luisiania.
La frambuesa.	de Francia.
El trigo.	de Asia.
El clavillo (especia).	de las Islas Molucas.
La granada.	de Asia.
La judia ó alubia.	de la India.
El lupulo (yerba).	de Francia.
El jazmin.	de la India Oriental.
La lechuga.	de Cos en Grecia.
El laurel.	de Creta.
La lenteja.	de Asia.
La mielga ó alfalfa.	de Asia.
El castaño silvestre.	de la India.
El melon.	de Africa.
El nabo.	de Francia.
La avellana.	del Ponto.
La nuez.	de Asia.
La cebolla.	de Egipto.
La oliva.	de Grecia.
La naranja.	de Tiro.
El albérchigo abridor. . . .	de Persia.
El peregil. . . . . ,	de Cerdeña.
La pera.	de Francia.
La manzana.	de Neustria.
La manzana de la Reina. . .	de Siria.
La patata.	de América.
La verdolaga.	de Asia.
La ciruela.	de Siria.
El renunclo.	de Levante.
El arroz.	del Oriente.
El alforfon ó trigo negro. . .	de Asia.
La escorzonera.	de Africa.

El centeno. . . . . de la Tartaria.
El tabaco. . . . . del Brasil.
El té. . . . . de la China y del Japon.
La chufa. . . . . de América.

(d) (156) Los *fosiles* considerados en su relacion con la historia de la tierra, se dividen segun el órden de los tiempos en que empezaron á existir. Parece que los primeros seres vivientes que se formaron en el occéano, fueron algunas pequeñas conchas, que son los únicos animales que nos han dejado señales ciertas de su existencia en las capas mas antiguas *secundarias*. Cuando la superficie del occéano bajó lo suficiente, para que se descubriesen las cimas de las montañas, se formaron algunos zoofitos de cuerpo sólido y de morada fija, y se multiplicaron despues progresivamente y lo mismo que las conchas, á medida que los rayos solares pudieron ejercer su accion vivificante sobre espacios mas dilatados en el fondo de los mares. Aparecieron despues los pescados y los amfibios, cuando por el descenso gradual del mar se descubrieron los terrenos mas elevados: produjeron al principio los *helechos*, *rosales* y algunas otras plantas de esta naturaleza, que son los vejetales mas antiguos de que quedan vestigios, y se encuentran por lo regular en las grietas betuminosas que acompañan las capas de aceite ó de carbon de tierra. Los grandes vejetales, los arbustos y los árboles no han sido formados hasta que el mar abandonó una parte considerable del globo. Por entonces debieron comenzar á reinar los animales terrestres; asi es que los despojos de unos y otros no se encuentran sino en las capas mas modernas. La especie humana que es la mas reciente y la mas perfecta de las producciones de la naturaleza, no ha aparecido sino despues de todos los demas cuerpos organizados, y no hay un solo ejemplo de que se hayan encontrado huesos humanos en las capas formadas por el mar, pnes los que se habian considerado como tales han sido reconocidos y han resultado ser de cetáceos ó de reptiles.

CAPITULO IV.

De las Aguas (a).

157. Tales son las disposiciones generales de la parte sólida de la tierra. La parte líquida está ocupada por el *agua*, sustancia transparente que goza de grande movilidad, y que se presenta bajo tres aspectos: *sólida* cuando está privada de calor y forma el hielo: *líquida* cuando contiene bastante calor para que sus partes estén separadas, que es el *agua* propiamente dicha; y *fluida* cuando está reducida á vapores por efecto de calor.

158. El agua en su estado *líquido* tiende siempre hácia los lugares bajos, es decir, á los mas inmediatos al centro de la tierra: colocada en un terreno pendiente, baja y se precipita, y cuando no encuentra ya pendiente se detiene: entonces su superficie es precisamente horizontal ó paralela al horizonte, lo que se llama hallarse al *nivel*. Divídense las aguas del globo en *aguas marinas* y *aguas continentales*.

Aguas marinas (b).

159. Son las que forman un líquido contínuo que rodea todos los continentes bajo el nombre genérico de

occéano dividido en muchos mares (119). El carácter distintivo de las aguas del mar es el ser *salobres*, que varia segun los paises, y es siempre menor en los mares interiores, á causa de los rios que en ellos entran: unas veces contiene una décima parte de su peso en sal, y otras solo la quincuagésima. La sal del agua del mar la hace mas pesada que el agua ordinaria en la proporcion aproximada de 103 á 100, es decir que 100 cuartillos de la del mar pesan tanto como 103 de agua dulce. El orígen de esta saladura es desconocido, pero su utilidad es muy evidente, porque impide el que se corrompan.

160. La temperatura de las aguas del mar no es igual en todas partes; se diferencia, segun los paises y segun la profundidad. Las mayores sondas no han bajado á la de 160 metros, ó $^1/_4$ de legua, y se sabe por el cálculo, que la mayor del mar no puede pasar de 8000 metros. Se ha observado que las aguas se enfrian en razon de la profundidad en una progresion sensible; de manera que se ha creido que el fondo del mar estremadamente profundo, está congelado por todas partes: pero el calor propio del globo debe suplir al que las aguas dejan de recibir de los rayos solares, pasada cierta distancia. Desde los 60.° de latitud todos las golfos se hielan completamente en el invierno: á los 70° los hielos andan flotando en todo tiempo; y á los 80° el mar no es mas que una llanura de hielo (c).

161. La sustancia liquida de las aguas está sujeta á muchos movimientos que afectan, los unos solamente la superficie, otros algunas porciones de su masa, otros la masa entera. Los primeros son causados por los movimientos de la atmósfera, que alteran la superficie del agua: una agitacion débil y constante hace balancear ligeramente unas sobre otras las capas superiores del fluido, y estas ondulaciones se llaman *oleadas*: cuando son mas fuertes y mas rápidas se llaman *olas*: una grande alteracion momentánea ocasiona una *tempestad*, du-

rante la cual las olas se elevan alguna vez á grande altura; pero se asegura que entonces mismo el agua está tranquila á la profundidad de 30 metros.

162. Los segundos se llaman *corrientes* divididas en *generales* y en *particulares*. Las *generales* son dos: la corriente *polar* que lleva las aguas de los polos hácia el ecuador: su existencia se ha demostrado por la direccion de los hielos de los polos, que flotan de norte á sud, hasta que el calor los ha derretido: la corriente *trópica* ó *ecuatoral* que consiste en un movimiento del E al O entre los trópicos, contrario al de rotacion del globo: su causa es análoga á la de los vientos alíceos (137) y es producida por las aguas de la corriente polar, que en los trópicos no obedecen al movimiento de rotacion, y parece que se dirigen hácia el O porque permanecen algun tiempo estacionarias.

163. Esta gran corriente se estrella en varios puntos contra continentes y grupos de islas, y forma una multitud de *corrientes particulares*, siendo las principales: 1.° en el occéano Atlantico, la *del golfo* que va del S al N á lo largo de la costa oriental de la América septentrional; la *del Brasil* que va al S á lo largo de las costas orientales y hasta la punta S de la América meridional: 2.° en el Grande Occéano, una gran corriente que se dirige del S al N á lo largo de las costas orientales del Asia: 3.° en el Occéano Indio, otra á lo largo de la costa occidental de la Nueva-Holanda, y otra del N E al S O á lo largo de la costa oriental de Africa.

164. Cuando se encuentran dos corrientes opuestas vuelven las dos sobre una curba y forman una *vuelta ó remolino*: tales son *Caribdis* un poco al S del estrecho que separa la Sicilia de la Italia, del cual han hablado mucho los antiguos; pero que en la actualidad apenas existe: el *Euripe* en Grecia, y el *Maelstrom* en Noruega. Sucede tambien que algunas aguas superficiales, tienen una direccion contraria, de tal manera,

que el agua de la superficie corre al E mientras que á 8 ó 10 metros de profundidad hay una corriente al O ó al N que es lo que se llama *contra corriente.*

165. Los movimientos que afectan la masa entera de las aguas se llaman *mareas* (d), que son unas oscilaciones regulares que se verifican dos veces al dia. Las aguas suben durante la cuarta parte del dia, cubren las playas, y su ascenso es lo que se llama *flujo.* Llegadas á su mayor altura no permanecen en este estado sino algunos instantes y este es el momento de la *alta mar*: despues van bajando poco á poco, que es lo que se llama *reflujo.* En su mas bajo descenso permanecen quietas durante algun tiempo y á esto se denomina *baja mar*, repitiéndose despues los mismos movimientos. Su regularidad hace ver que son producidos por una causa constante: forman la duracion media de un dia y 50′ precisamente igual al tiempo que la luna emplea en volver al meridiano; y como las desigualdades que esperimentan, son todas semejantes á las del movimiento de la luna, no queda duda de que los causa esté astro. Se ve, pues, que si la *alta mar* ha ocurrido hoy al mediodia, mañana se verificará al mediodia y 50′, despues de mañana á la una y 40′ y así sucesivamente.

166. No es la luna sola la que obra sobre los mares, sino que tambien el sol egerce una influencia sensible: adviértese en efecto, que las mayores mareas son en las *oposiciones y conjunciones* (90, 93) porque entonces la accion del sol está combinada con la luna; las mas pequeñas se verifican en los *cuartos de luna* (92), porque la accion de uno de estos astros contraria á la del otro.

167. La regularidad de las mareas no sucede sino en los mares vastos y libres, pues pueden alterar su órden diferentes obstáculos. En el Grande Occéano son de 60 centímetros poco mas ó menos, mientras que en ciertas costas, como las de Francia, Inglaterra y la Mancha, son alguna vez de 14 á 17 metros. Llámanse *es-*

tuarios las hendeduras de la costa que el mar suele llenar en la alta marea cuando penetra en el interior de las tierras. En los mares demasiado pequeños, como el Mediterráneo apenas se perciben.

168. Un fenómeno muy singular es el de la *fosforescencia del mar*, que se observa sobre todo entre los trópicos. La superficie del agua parece brillante como un tejido de plata: cada golpe de remo ó el movimiento del navío contra las olas hace saltar una multitud de chispas: otras veces el mar parece *blanco* como la leche, *rojo* como el fuego, ó de color *gris* ó del polvo. Estos diferentes fenómenos se deben en gran parte á una multitud de pequeños animales dotados como nuestras lucernas, de la propiedad de reflectar una luz viva, ó que despiden de su cuerpo un licor centelloso que forma al rededor de ellos pequeñas llamas, ó que por sus diferentes colores alteran el de la superficie del mar.

NOTAS DEL TRADUCTOR

AL

CAPITULO CUARTO.

(a) (157) El agua ha sido considerada durante mucho tiempo como una sustancia simple, y en este sentido hacian de ella los filósofos antiguos uno de los cuatro elementos que daban nacimiento á todos los cuerpos de la naturaleza, á saber: el fuego, el agua, el aire y la tierra. Esta opinion, aunque estraviada de la verdad, tenia de seductor, que hacia concurrir para la formacion de todos los demas cuerpos, á los que existen con mas generalidad en el universo.

La química moderna ha sustituido á estos sistemas, nacidos de consideraciones abstractas, teorías fundadas en hechos. Lavoisier es uno de los primeros, que por sus esperiencias han demostrado que el agua no es un ser simple, y ha llegado á probar los principios que la componen y las relaciones que tienen entre sí. Priestley ha-

biendo hecho inflamar una mezcla de gas hidrógeno y oxígeno en un vaso de cristal, observó que despues de la detonacion, el interior del vaso estaba húmedo, pero no pudo deducir de aquí que el agua estuviese compuesta de hidrógeno y oxígeno. Habiendo Cabendish repetido la esperiencia de Priestley en el estío del mismo año y proporcionádose tambien algunos granos de agua, consiguió probar que efectivamente se componia esta de aquellas dos sustancias. Sin embargo era necesario, para que todos se convenciesen, quemar grandes cantidades de gas hidrógeno, graduar las proporciones combinadas de este mismo gas y del oxígeno, y probar, que su peso era absolutamente el mismo que el del agua formada; que es lo que ensayó Lavoisier en 1783, y lo que ejecutó con Meunier en 1785 por medio de *gasómetros* en un gran recipiente de cristal.

Entre los químicos que repitieron la esperiencia de Lavoisier deben citarse en particular á Mr. Lefebvre-Gineau profesor del colegio de Francia, á Fourcroy, á Vauquelin y Seguin: estos obtuvieron hasta cinco *hectógramos* (pesa de 100 gramos que corresponde á 3 onzas, 5 adarmes y 20 granos del marco castellano) de agua muy pura.

Empléase el agua en el estado de hielo para refrescar la temperatura, para graduar los termómetros, para determinar el calórico específico de los cuerpos: en medicina como un poderoso calmante y un tónico muy útil en los paises cálidos. En el estado de vapor se emplea el agua como fuerza motriz en las bombas de fuego, de las cuales se sirve tambien para calentar las habitaciones, los baños etc. En fin en el estado líquido sus usos son innumerables y su propiedad es disolvente.

Berthollet tan conocido por las acertadas aplicaciones que ha hecho de la química á los usos domésticos, ha suministrado el medio de conservar por mucho tiempo el agua en toneles sin que se eche á perder. Recomienda que se bañe el interior de estos toneles con cierto betun de

carbon que preserva el agua de aquel olor corrompido que ordinariamente suele tomar de la misma madera, y de este modo llega á conservarse en estado potable en los viajes mas largos. Las fuentes termales conocidas antes de Plinio, suministraban ya en tiempo de este escritor sus socorros á la medicina. Proviniendo sus propiedades del suelo que atraviesan, sería preciso traerlas con grandes dispendios, de paises muy lejanos ó tomarlas en los mismos lugares, si la química no hubiese llegado á imitar á la naturaleza en este punto. Bergman en 1778 y Kirwan en 1799 publicaron disertaciones generales sobre la análisis de las aguas minerales. El ensayo que Mr. Bouillon-Lagrange publicó en 1810, los trabajos de MM. Vauquelin, Fourcroy, Deyeux y de otros muchos químicos, no permiten ya dudar de las ventajas que se pueden sacar de las aguas minerales.

(b) (159) El agua del mar, como todos saben, no es buena para beber, pero se ha observado hace mucho tiempo, que los vapores que se levantan del mar son dulces, y se ha inferido de aquí que bastaba reunirlos y condensarlos para estraer de ellos un licor potable y propio para los usos domésticos. Este fenómeno era ya conocido en tiempo de Plinio. Hácia mediados del último siglo se habia llegado á encontrar el medio de desalar el agua del mar. Muchos sabios, entre los cuales se citan á Bayle, á Leibnitz y al conde de Marsigli, habian hecho con este objeto una multitud de esperimentos infructuosos; pero Mr. Poissonier mas feliz que los que le habian precedido, llegó á inventar en aquella época una máquina destilatoria muy sencilla, por medio de la cual y de cierto polvo absorvente, consiguió quitar al agua del mar el gusto amargo y darle una perfecta salubridad.

Si hemos de dar crédito á los papeles ingleses, se hizo en York con muy buen resultado la esperiencia de una máquina muy sencilla inventada para de-

salar el agua del mar y hacerla potable. Esta máquina, se asegura, que está construida casi lo mismo que la del Doctor Irvin y que su uso es muy fácil: puede colocarse sobre una caldera de las que se usan en las cocinas y la destilacion se hace al mismo tiempo que cuecen los alimentos. De 16 partes de agua salada se sacan 11 de la dulce, y el residuo es una salmuera estremadamente acre y penetrante.

En fin, en 1817 los comandantes é intendentes de la marina de Brest, Toulon y Rochefor, recibieron la órden de hacer destilar una cantidad de agua del mar suficiente para suministrar durante un mes bebida á cierto número de galeotes. Se mandó al mismo tiempo que se formase en cada uno de los puertos indicados una comision compuesta de empleados y oficiales de sanidad, para observar el estado de los hombres sometidos á estas esperiencias, y dar cuenta de los resultados. Se observó, que despues de la destilacion, el agua del mar conserva toda la limpieza de la destilada ordinaria: que disolvia bien el jabon y cocia perfectamente las legúmbres, sin que el *areometro* haya ofrecido ninguna diferencia. El agua del mar que salia del alambique tenia un gusto á quemado propio solamente de la accion del calórico, porque comparada con la dulce en cuanto al sabor eran perfectamente iguales.

El agua del mar destilada no pierde inmediatamente su olor ni su gusto á quemado, pero espuesta al aire libre por algun tiempo, se hace mas sabrosa y adquiere todas las cualidades de la dulce. El arte de depurar las aguas se conoce desde el descubrimiento hecho por Lwitz en 1790, de la propiedad antipútrida del carbon ordinario. Este sábio conoció que el agua filtrada por medio del polvo del carbon, se clarificaba completamente y perdia su mal olor y su mal gusto. En 1810 MM. Smith, Cuchet y Montfort aprovechándose de

este descubrimiento construyeron fuentes de depuracion apoyados en este principio, al cual dió mayor latitud Mr. Happey, cuyo establecimiento está destinado á suministrar una agua perfectamente clarificada.

(c) (160) Llámase *hielo* el agua, cuando se ha enfriado hasta perder su liquidez. El punto en que el hielo comienza á derretirse es el que se toma para fijar el cero de los grados de la escala thermométrica. En el invierno de 1740 que fué muy largo y riguroso, se construyó en Petersburgo un palacio de hielo de cincuenta y dos pies y medio de largo, sobre diez y seis y medio de ancho y veinte de alto, cuya arquitectura era elegante y regular. Sacábanse del *Neva* pedazos que tenian dos ó tres pies de espesor, se destallaban y se esculpian adornos en ellos, y cuando se colocaban en su lugar, se les rociaba con aguas de color que se conjelaban al momento, y formaban *estalactitas* ó estátuas muy variadas. Se hicieron igualmente seis cañones y dos morteros con sus cureñas enteramente de hielo. Los cañones eran del calibre de tres libras, pero no se les dió sino la cuarta parte de libra: se cargaron con una bala de estopa y otra de fundicion. Hízose la prueba en presencia de toda la córte: disparado uno de ellos atravesó la bala á distancia de sesenta pasos, una tabla de dos pulgadas de grueso, sin que rebentase el cañon, que no tenia mas que cuatro pulgadas de espesor. Este hecho singular podria dar alguna verosimilitud, segun dice Olaiis Magnus, de las fortificaciones de hielo de que habian hecho uso algunos pueblos del norte en ciertas ocasiones.

Otro que parece todavía mas estraordinario, es el que imaginó un físico inglés en 1763. Cortó un pedazo en forma de lenteja de nueve pies y nueve pulgadas de diámetro, y cinco pulgadas de espesor. Lo espuso á los rayos del sol é inflamó á siete pies de distancia, pólvora, papel y otras materias combustibles. Es bastante ima-

ginar, que se pueda encender un almacen de pólvora con el hielo. (Mercurio de Francia del 25 de julio de 1778 pág. 305.) M. L. Roy que ha traducido la descripcion dada por M. Krafft autor aleman, del palacio de que acabamos de hablar, cree que seria posible torcer el hielo, agujerarlo, tallarlo, pintarlo etc. Constrúyense en Siberia ventanas de lo mismo cortando los témpanos de cierto grandor y espesor, como los cristales que se usan entre nosotros. Estos témpanos no se deshacen jamás por muy caliente que esté la habitacion, porque el aire esterior mantiene siempre su consistencia. Se observa por lo regular que en invierno los cristales se cubren de hielo por la parte interior de las habitaciones, y no por la parte esterior: esto consiste en que el aire de estas, siendo mas cálido, despide vapores que se pegan á los cristales durante la noche y llegan á un estado de condensacion por efecto de la disposicion atmosferica.

(d) (165) Tienen el nombre de *marea* dos movimientos periódicos de las aguas del mar, mediante los cuales suben y bajan alternativamente dos veces al dia, corriendo desde el ecuador hácia los polos, y retrocediendo desde estos hácia el ecuador. Este movimiento se llama tambien *flujo y reflujo* del mar. El primero entre los griegos que observó la causa de las mareas, fué Pytheas de Marsella, que vivió 320 años antes de nuestra era, el cual decia, que el plenilunio es el que causa el *flujo* y el menguante el *reflujo*. No se engañaba artribuyéndolos á la luna, pero estaba muy lejos de conocer la verdadera causa.

En general los griegos estaban poco instruidos acerca de este punto, y sus diferentes opiniones para esplicar el efecto de la luna, son tan poco satisfactorias, que es inútil referirlas. Juan Kepler es el primero entre los modernos que parece haber dado la verdadera teoría del *flujo y reflujo* del mar. Descartes supone un torbellino ó

concurrencia de materia sutil y de figura elíptica, que rodea nuestro globo y le va estrechando por todas partes. La luna, segun la espresion de este filósofo, nada en este torbellino elíptico, y cuando se halla mas distante de él hace menos impresion sobre la parte ethérea que rodea la tierra; pero cuando está mas inmediata causa cierta impresion sobre la atmósfera de que deben resentirse las aguas. Descartes apoyó esta opinion por la observacion de que el *flujo* sigue ordinariamente en el mar la irregularidad del curso de la luna.

En fin Newton ha probado que el movimiento periódico y arreglado, en virtud del cual suben y bajan las aguas de los grandes mares dos veces en 24 horas, era una consecuencia necesaria de las atracciones ejercidas por el sol y la luna.

El análisis moderno ha ido mucho mas lejos y ha enlazado los fenómenos de las mareas á las posiciones de los dos astros, de una manera tan íntima, que pueden preveerse por el cálculo y la observacion hasta las mas pequeñas circunstancias, (escepto en la accion de las causas repentinas é irregulares, como los vientos y las tempestades que no se pueden sujetar á ninguna ley).

Para esplicar aquí este fenómeno, observaremos que el sol por su atraccion sobre el mar lo eleva y lo baja, dos veces en un dia, de manera que el *flujo y reflujo* producidos por este astro, se renuevan en cada intervalo de un mediodia solar. Del mismo modo se renuevan el *flujo y reflujo* producidos por la atraccion de la luna en cada intervalo de un mediodia lunar. Estas dos *mareas parciales* se combinan sin perjudicarse, asi como en la superficie de las aguas lijeramente agitadas, se ven colocarse las ondas unas sobre otras, sin alterar mútuamente sus movimientos y figuras; y de esta combinacion resultan las que se observan en nuestros puertos; siendo la diferencia de sus períodos la que produce los fe-

menos mas notables de *flujo y reflujo* del mar.

Cuando coinciden las dos *mareas*, la *compuesta* se la en su *máximo* resultando entonces la suma de dos *parciales*, lo que se verifica en los plenilunios y nas nuevas. Cuando la mayor altura de la marea *lu-r* coincide con el mayor descenso de la *solar*, la *mpuesta* se halla en su *mínimo* y constituye entonces diferencia de las *parciales*, lo que sucede en los uartos de luna. Es necesario que la masa de agua sea uy considerable para que este fenómeno se mani-este ostensiblemente, y esta es la razon por la que enas se nota en el Mediterráneo. La atmósfera está ualmente sujeta á oscilaciones semejantes, como lo ha mostrado Laplace mediante un sábio análisis.

CAPITULO V.

Aguas continentales.

169. Estas aguas son producidas por las del occéano, que reducidas al estado de vapor (133) se elevan en el aire bajo la forma de nubes, y despues estas se convierten en agua. Se ha notado que las altas montañas atraen las nubes, y como su cima se halla en una region muy fria de la almósfera (131), los vapores se resuelven allí con mas abundancia ya sea en agua, ya en nieve, y forman *ventisqueros* ó masas de *hielo* endurecido que se derriten y se renuevan sin cesar, suministrando constantemente gran cantidad de agua. Así es que estas montañas son los principales recipientes de las aguas continentales.

170. Las aguas se filtran en las tierras, se juntan en recipientes y despues aparecen y corren por fuera para formar las *fuentes* (a). Estas son *permanentes* ó *perenes* si corren constantemente: *intermitentes* cuando esperimentan en su curso variaciones periódicas; y *minerales* cuando sus aguas están cargadas de sustancias estrañas en bastante cantidad para distinguirlas por el sabor y egercer una activa influencia sobre la economia animal. Llámanse *medicinales* las aguas minerales cuando son buenas para

ciertas enfermedades: estas aguas son frias ó calientes. Cuando su temperatura sube mas que la de la atmósfera se llaman *termales* (b): estas últimas no siempre son minerales porque hay aguas de la mayor pureza, cuya temperatura media es de 70.° de Reaumur.

171. Como las aguas no corren sino por terrenos inclinados (158), los lugares bajos son el receptáculo de muchas fuentes: una corriente pequeña producida por una ó muchas fuentes, es un *riachuelo*: muchos riachuelos forman un *rio pequeño*: y muchos rios pequeños, una gran corriente de agua que toma y conserva el nombre de *rio* (c) hasta desembocar en el mar. Estas palabras *izquierda* y *derecha* de un rio son relativas al que lo baja. El conjunto de todas las corrientes de aguas que se reunen en un rio ó en una ribera se llama *hoya*: la de un rio caudaloso se llama *principal*, la de un rio mediano *secundaria*, y en fin la de otro rio mas pequeño *terciaria*: los límites que separan estas hoyas se llaman *puntos de division*. Llámase *confluencia* la union de dos rios: *desembocadura* ó desembocadero el punto por donde un gran rio entra en el mar: algunas veces un poco antes se divide el rio en dos brazos, como sucede con el Nilo en el Egipto; el espacio comprendido entre estos brazos toma el nombre de *delta*.

172. Cuando las corrientes se encuentran en un fondo capaz de contener una gran cantidad de agua, forman un cúmulo que segun su magnitud toma el nombre de *estanque* ó *lago* (d): hay lagos en donde jamas sobra el agua, apesar de recibir uno ó mas rios, porque en razon de su estension, la evaporacion es suficiente para absorver el esceso. Hay otros que están atravesados por un rio. Los *pantanos* son masas muy poco profundas, formadas por aguas que no tienen salida.

173. En *Europa* los principales rios son: el *Rin* entre la Francia y la Alemania: el *Danubio* en Alemania, Austria y Turquía: el *Rodano*, el *Sena*, el *Loira*, el *Garona* en Francia: el *Ebro*, el *Miño*, el *Guadalquivir*, el

Guadiana, el *Tajo*, y el *Duero* en España; el *Pó*, el *Arno* y el *Tiber* en Italia: el *Weser* en Alemania: el *Oder* en Prusia: el *Vistula*, en Polonia; el *Dwina*, la *Duna*, el *Wolga*, el *Don*, el *Dnieper* y el *Dniester* en Rusia.

174. En ASIA: el *Eufrates* y el *Tigris*, en la Turquía asiática: el *Indo* y el *Ganges*, en el Indostan: el *Ava*, y el *Camboje*, en el pais de los Birmanes y en el reino de Siam: el *Kiang-ho* y el *Hoang-ho* en la China: el *Saghalien* ó *Amur* en la Tartaria china: la *Lena*, el *Leniseó* y el *Obi*, en la Rusia del Asia: el *Gioun* y el *Sir* en el interior.

175. En AFRICA: el *Nilo* que atraviesa la Abisinia, la Nubia y el Egipto: el *Niger* que corre del O al E en el interior; el *Senegal* y la *Gambia* sobre la costa O: el *Conanza* y el *Zaira*, en el Congo: el *Couama* ó *Zambeze* y el *Quilimanzi* sobre la costa E.

176. En la AMERICA SEPTENTRIONAL: el *Misisipi* que recibe al *Misouri*, cuyo curso es de 1200 leguas, y el *Ohio*: el *rio-Brabo*, el de *San Lorenzo* en el Canadá: el rio de *Hudson*, la *Delaware* en los Estados Unidos. En la AMERICA MERIDIONAL: el rio de las *Amazonas*, que tiene mas de 1200 leguas de curso: el *Orinoco* que se comunica con aquel por el *Casiquiaré*: el rio de la *Plata* en el Paraguay y el Brasil.

177. Los lagos principales son: en EUROPA: el lago de *Génova* atravesado por el Rodano: el de *Constanza* por el Rin: el *Mayor* atravesado por el Tesino, que se une con el Pó: el de *Come* atravesado por el Adda; el de *Perugia* y el de *Celano* en Italia: el de *Balaton* en Austria: el de *Meler* y *Wener* en Suecia: el de *Onega*, *Ladoga* é *Ilmen* en Rusia.

178. En el ASIA el mar *Caspio* que recibe al *Wolga* y al *Jaik* y que está 32 metros mas bajo que el occéano: el mar *Muerto* en la Siria que recibe al *Jordan*: el lago *Aral* que recibe al Gihoun y al Sir: el lago *Baikal* en la Rusia Asiática. En el AFRICA: el lago *Dembea* atravesado por el Nilo cerca de su origen, y el *Maravi* en la Cafre-

ria. En la AMERICA SEPTENTRIONAL: los lagos *Superior*, *Huron*, *Michigan*, *Ontario* y *Erio*, que se juntan y forman el rio de San Lorenzo: los lagos *Ouinipeg*, el de las *Montañas* y del *Esclavo* al N.

179. Aunque en general los mas grandes rios descienden de las montañas mas elevadas (169) hay algunas escepciones; siendo la mas notable la que ofrece el *Wolga* en Rusia, que es el rio mas caudaloso de la Europa, el cual sale de unas colinas muy poco elevadas, y de donde se desprenden tambien otros rios (173).

180. La corriente de un rio cambia algunas veces de nivel repentinamente, y entonces el agua se precipita con violencia y forma un *salto*, *una caida*, *una catarata* ó *una cascada*. Las mas célebres son en EUROPA: la *cascada del Rin* en Suiza: la de *Velino* cerca de Terni, en Italia: en AMERICA la cascada de *Niagara* entre el lago Erio y el Ontario (178). Cuando el cambio del nivel es mas suave, la caida toma el nombre de *catarata*: tales son las del Nilo en Asuan.

NOTAS DEL TRADUCTOR

AL

CAPITULO QUINTO.

(a) (170) Se dá en la física el nombre de *fuente* al agua viva que sale de la tierra en mas ó menos cantidad y que forma el orígen de los pozos, rios, corrientes etc. Descartes esplicaba el orígen de las fuentes de este modo: suponia que las aguas del mar se dirigian por conductos secretos á depósitos situados en lo interior de las montañas: que estas aguas se reducian á vapores por el calor central, y que estos vapores elevándose por el interior de las montañas, se condensaban y filtraban en forma de agua por las grietas de las rocas: pero se sabe ya que este sistema es erróneo. Casi todos los grandes rios salen de las principales montañas y las corrientes mas pequeñas nacen al pie de las colinas, porque las aguas que las contienen han penetrado el suelo hasta que llegando á una capa impermeable de arcilla ó piedra les

obliga á derramarse y correr por la superficie del terreno. La correspondencia que se ha observado entre la caida de las lluvias y el crecimiento de las corrientes de las aguas no deja ninguna duda acerca de esta esplicacion de la formacion de las fuentes, y se confirma tambien por la tendencia de las aguas á los pozos, que no son otra cosa que aberturas practicadas en el terreno hasta el encuentro de las capas que las detienen. Hay en los alrededores de Beleste (Pirineos) una fuente que corre cerca de media hora en bastante abundancia para hacer moler un molino, parando despues su corriente por igual espacio de tiempo. En Francia se conocen muchas fuentes intermitentes, y en Bolonia cerca de Frecinet hay una, que está algunas veces mas de veinte años sin correr, y despues aparece de nuevo por uno ó dos meses y aun algunas veces por un año, pero nunca por mas tiempo. El canal que sirve de salida á una fuente intermitente debe sin duda estar inclinado ó corvo en forma de bomba: asi es que el agua sale con mas fuerza que la que se acumula en el depósito; y sucede, que cuando el agua de este se halla al nivel del canal, la fuente deja de correr hasta que haya llegado á la altura de la curva de la bomba.

Los franceses y los ingleses descubrieron sucesivamente, sin que pueda dudarse, las fuentes ú orígen del Misisipi rio estraordinario de la América septentrional. Muchos viajeros procuraron descubrirlas, pero se vieron en la precision de renunciar á sus investigaciones, á causa de los numerosos peligros y dificultades que encontraban. Los diferentes gobiernos de aquellos paises autorizaron, aunque en vano, muchas espediciones para conseguir este objeto. En los últimos años, el de los Estados Unidos hizo salir dos que no tuvieron mejor resultado que las precedentes. La gloria de coronar esta grande y atrevida empresa estaba reservada al italiano

Beltrami. Este viajero, dotado de un valor intrépido, de una infatigable perseverancia, y una rara actividad, sin que le arredrase la perspectiva de los peligros que le esperaban, sin acobardarse por las observaciones de los que le veian espuesto á una muerte cierta, ni desanimarse por el poco resultado de las anteriores tentativas, continuó su arrojado proyecto, y supo ejecutarlo de una manera verdaderamente heróica. Despues de haber recorrido en algunos meses regiones que sus predecesores emplearon muchos años en atravesar, llegó á una de las mayores elevaciones de la América del norte, en donde sus trabajos recibieron su recompensa. En la cima de una montaña que domina todo el pais de que está rodeada, encontró un lago de tres millas de circunferencia en forma de corazon, que es la fuente mas meridional del rio Rojo y la mas septentrional del Misisipi. Este pequeño lago, es el orígen de dos grandes rios, cuyas aguas van á desembocar por un lado en el occéano glacial, y por otro en el golfo de Mégico. Luego que Beltrami llegó á este lago, determinó seguir la corriente del Misisipi hasta el mar, habiendo llegado á la Nueva-Orleans, despues de haber hecho un descubrimiento que se tenia por imposible. La relacion de sus viajes publicada con la misma rapidez que los hizo, ha sido impresa en aquella ciudad, en donde ha escitado el mas vivo interes.

(b) (170) Los antiguos daban el nombre de baños á vastos edificios destinados á bañarse. Su uso viene de los orientales, para quienes el clima de su pais los hacia necesarios. De allí pasó á los griegos, y de estos á los romanos. En su orígen, dice M. Dulaure, estos edificios eran sencillos y cómodos, pero cuando las conquistas enriquecieron á los romanos, y sus tesoros los enervaron y corrompieron, los baños llegaron á ser unos palacios magníficos, y sólo los emperadores podian construirlos y vivir en ellos con su numerosa servidumbre.

Los mas notables en Roma eran los de Agripa, Neron, Caracala, Gordiano y los de Diocleciano, que escedian á todos los demas por su estension y magnificencia, y de los cuales se conservan todavía algunos fragmentos admirables. Estos edificios contenian muchas salas de baños, de juegos, de ejercicio, galerías, pórticos, teatros etc., y estaban ademas rodeados de vastos y hermosísimos jardines. En la parte meridional de París existen todavía restos considerables de un edificio de construccion romana, que cuenta mas de 700 años conocido en el dia con el nombre de *palacio de los baños*. Este era ciertamente el mismo en que algunos Césares tuvieron su morada de invierno en los siglos tercero y cuarto. No se ve otro edificio en París que durante tantos siglos haya resistido á la accion destructora del tiempo y de los hombres.

(c) (171) Los rios tuvieron parte en los honores de la divinidad en todos los pueblos de la antigüedad: los persas los respetaban hasta tal punto, que ni aun se acercaban á lavarse las manos. Hesiodo los considera hijos del Occéano y de Tethys, y cuenta hasta tres mil. Segun él, no debian cruzarse sin invocarlos, y se les inmolaban caballos y toros. Cada rio, segun la fábula, era presidido por un Dios. Los pintores y los poetas los representaban bajo la figura de ancianos respetables, símbolo de su antigüedad, con la barba espesa, el cabello largo y una corona de junco en la cabeza. Recostados en un cañaveral, se apoyaban en una urna, de la cual salia el agua que formaba el rio. Esta urna estaba inclinada ó nivelada para espresar la rapidez ó lentitud de su curso. En las medallas se veian los rios colocados á la derecha ó á la izquierda, segun se dirigian hácia el oriente ó el occidente, y se les representaba algunas veces bajo la forma de toros, ó con astas, bien para espresar el bramido de sus aguas, bien por la

semejanza de los brazos de un rio con las astas del toro. Se ha dicho, que los que desembocan en el mar, se representaban como unos ancianos, y las corrientes que lo verificaban en los grandes rios, como jóvenes sin barbas ó como mujeres. El Lien nos dice, que los Agrigentinos para espresar la escasa corriente del rio que atravesaba por su ciudad le honraban bajo la figura de un niño hermoso, al cual consagraron una estátua de marfil en el templo de Delfos. Cada rio tiene un atributo que le caracteriza, y este atributo se deriva por lo regular de los animales que habitan el pais que riega, ó de los pescados que alimenta en su seno.

(d) (172) Los antiguos gaulas consideraban los lagos como unas divinidades ó como el lugar en que fijaban su morada. Arrojaban en el lago titulado de *Tolosa* en señal de ofrenda el botin que habian cogido á los enemigos. El de *Gevaudan* estaba consagrado á la luna, y todos los años iban los habitantes de los paises circunvecinos á depositar en él los dones y sufragios que hacian á la Diosa. El lago de los *dos cuervos* era tambien muy nombrado entre los gaulas. El apetito de estas aves decidia todas las diferencias. En el dia señalado se presentaban las partes en la orilla del lago y cada una de ellas les arrojaba una torta. El litigante, cuya ofrenda era recibida con avidez ganaba el pleito, y al contrario, aquel, cuya torta solo era picoteada, se reputaba ya condenado por los dioses.

GEOGRAFIA POLÍTICA
Ó CIVIL.

SEGUNDA PARTE.

GEOGRAFIA POLÍTICA Ó CIVIL.

Nociones sumarias.

La Geografía política considera nuestro globo como mansion de la especie humana. Importa pues que demos principio por algunas nociones acerca de las diferentes razas que la componen.

Razas de hombres.

181. El hombre no debió ofrecer desde el principio ninguna diferencia notable á su posteridad, y los habitantes que componian las primeras poblaciones, debian ser semejantes bajo todos aspectos. El tiempo, la influencia del clima, de la civilizacion, de los alimentos y de las enfermedades, han producido tanto por su color como

por su forma, diferencias notables que nada tienen de particular: el hombre no constituye mas que una sola especie, la cual se ha dividido en cinco.

182. La primera ocupa las partes centrales del antiguo continente, que es la raza *blanca*, cuyos caracteres son tener la piel blanca, el cabello largo y el rostro ovalado.

La segunda es la raza *tártara* que se compone de todos los asiáticos que habitan en la otra parte del Ganges: tiene la tez amarilla, el cabello negro y encrespado, la cabeza cuadrangular, la cara ancha y los ojos saltones.

La raza *americana* de tez cobriza ocupa toda la América: la opinion de que esta raza no tiene barba es errónea.

La raza *malaya*, es la que habita las islas de la Sonda, las Molucas, las Filipinas, muchas islas del Occéano Indio y todas las del grande Occéano.

La raza *negra*, cuyos caracteres son el color negro ó amarillo oscuro, el pelo negro y rizado, la frente convexa, la nariz aplastada y los labios abultados. Esta raza esparcida en casi toda la estension de Africa, se encuentra tambien en Madagascar, en la nueva Holanda, en la tierra de Van-Diemen etc. Sin embargo los negros de estos dos últimos paises se diferencian de los otros por muchos caracteres, y entre otros por el cabello que le tienen rizado y largo.

183. Estas diferentes razas reunidas forman una poblacion de ochocientos noventa millones de individuos, de los cuales 210 son europeos, 540 asiáticos, 100 africanos, 40 americanos y 2 isleños del gran occéano (a).

De las lenguas.

184. Las diferentes razas de la especie humana estan todas dotadas de la admirable facultad de articular sonidos y de comunicarse sus ideas y necesidades por

medio del lenguaje (b). Las lenguas que se hablan en nuestro globo se dividen en dos clases, á saber: en lenguas *madres* y en lenguas *derivadas*.

185. La lengua *griega* se propagó en otro tiempo en casi toda la estension del mundo conocido por las colonias griegas, y despues por Alejandro y sus sucesores: la lengua *latina*, nacida de uno de los dialectos de la lengua griega, se estendió tambien prodigiosamente por las conquistas de los romanos.

Del latin se formaron las lenguas *francesa*, *italiana*, *portuguesa* y *española*. Del aleman se derivan el idioma *ingles* mezclado ademas del antiguo celta del francés, el *holandes*, el *danes*, y el *sueco*: el idioma *ruso* y el *polaco* deben su orígen á la lengua de los Slavas.

186. El *árabe* que en su mayor parte debe su orígen al turco y al persa, está estendido en muchos puntos del Asia y Africa. Estas lenguas asi como las antiguas del Oriente, tales como el hebreo, el sirio, el fenicio, el caldeo, tienen un mismo orígen.

El *sanscrit* ó lengua sabia de la India tiene relaciones muy íntimas con la lengua persa, la turca, la alemana, la griega, la latina, la islandesa; lo que prueba, que todas estas lenguas provienen de un mismo orígen. Las lenguas que se hablan en la India se derivan principalmente del *sanscrit*.

El *malayo* se habla en todas las islas de la Notasia y del grande occéano.

Los diversos dialectos tártaros, entre otros el *oigour* de donde ha salido el turco, el *mantchou* y el *thibetain* se hablan en toda el Asia media: el *chino* y el *japon* son dos lenguas diferentes que se escriben con los mismos caracteres.

Religiones (c).

187. Las *religiones* son los diversos modos de que se valen los hombres para manifestar su reconocimiento

hácia un ser superior á la naturaleza humana, y los actos esteriores de que cada uno se compone se llaman *cultos*. Pueden dividirse las *religiones* en dos grandes clases, á saber: el *politheismo* y el *monotheismo*.

188. El *polytheismo* consiste en reconocer muchos dioses, y comprende 1.° el *feticismo* ó la adoracion de las cosas animadas é inanimadas reputadas como seres divinos, que es el mas estúpido de los polytheismos y reina en casi todos los pueblos salvages: 2.° el *sabeismo* ó la adoracion de los cuerpos celestes, que no ecsiste sino entre tribus aisladas, aunque en otro tiempo estuvo muy estendido: 3.° el *polytheismo mythológico*, muy en voga entre los egipcios, los griegos, los romanos y los celtas: 4.° el *bramismo* admitido en la India: 5.° el *boudhismo* ó la religion de Boudha, seguida en Siam y en Ceilan, por los Birmanes, y en la China: 6.° el *chamanismo* estendido en la Tartaria y en la Rusia.

189. El *monotheismo*, que no admite mas que un solo Dios, y comprende: 1.° el *judaismo* fundado en el antiguo testamento, y dividido en dos sectas á saber: la de los koraites que no reconocen sino la antoridad de aquel libro; y la de los rabinistas que reconocen como autoridad al *Talmud*: 2.° el *cristianismo* ó la religion revelada por Jesucristo el hijo de Dios. Esta religion ha estendido su influencia bienhechora en las regiones mas civilizadas, á saber: en toda la Europa, escepto la Turquía, y en todas las colonias europeas de las diversas partes del globo etc.

190. El cristianismo ó la religion de Jesucristo está dividida en dos grandes ramas, á saber: la *iglesia griega ú oriental* dominante en Rusia y tolerada en Turquía, y la *iglesia latina ú occidental*. Divídese esta en dos partes, á saber:

La iglesia *Católica Apostólica* y *Romana* que domina en Italia, en Austria, en Polonia, en Baviera, en Bélgica, en Francia, en España, en Portugal, en Irlanda, en algunos cantones suizos, en las colonias españolas, portu-

guesas y francesas, y cuyo gefe espiritual es el *Papa* (d).

El *protestantismo*, que no reconoce la supremacía del Papa, se subdivide en tres ramas: 1.ª el *lutheranismo* que domina en Prusia, en Alemania, en Dinamarca y Suecia: 2.ª el *calvinismo* en Suiza, en Alemania y en Holanda: 3.ª la iglesia *anglicana* en Inglaterra. Esta se distingue de las otras comuniones protestantes, en que ha conservado la gerarquía de los obispos: por lo demas cada una de estas tres ramas se subdivide todavia en otras muchas.

191. El *mahometismo*, ó *islamismo* fundado por el falso profeta Mahoma en 620, domina en el Africa, en la Turquia Europea y en una gran parte del Asia.

192. Segun los cálculos mas aproximados hay motivo para creer que de los 890 millones (183) de hombres que pueblan la tierra, 250 profesan la religion cristiana, 140 la de Mahoma, 3 millones son judíos y 500 polytheistas, tanto bramistas como boudhistas, camanistas, y feticistas.

Gobiernos.

193. Una reunion de hombres sometidos á unos mismos hábitos forma una *sociedad*, y si están sometidos á las mismas leyes y al mismo gobierno, forman un *estado*. Dividense en tres clases las diferentes formas de gobierno:

1.° La *democracia*, cuando la soberanía reside en la misma nacion, egerciendo ella el poder.

2.° La *aristocracia* cuando los magistrados son elegidos de la clase privilegiada llamada *nobleza*, ó cuando la autoridad se halla confiada á un cuerpo sacado de esta misma clase.

3.° La *monarquía*, cuando el poder se halla en las manos de uno solo. La monarquía es *hereditaria* cuando el Monarca sucede por derecho en una misma famila, y

con mas frecuencia por órden de primogenitura; y es *electiva* cuando puede ser elegido indistintamente entre algunas familias: la monarquía *electiva* está espuesta á continuas revueltas: la *hereditaria* por el contrario es la única garantía de la tranquilidad pública.

Segun las formas de la monarquía se llama *templada* cuando la autoridad del Monarca está equilibrada por cuerpos intermedios entre él y el pueblo, ó bien cuando los intereses de todos se hallan consignados en una *constitucion* ó *carta* y son discutidos por *cámaras* ó asambleas *legislativas*.

La monarquía es *absoluta* ó *despótica*, cuando la voluntad del Monarca es la ley suprema ó á lo menos no está contrapesada por instituciones, como en Turquía y la mayor parte de los estados de oriente.

4.° El *federalismo* consiste en la reunion de diversos Estados independientes bajo una autoridad superior elegida por ellos: tales son los Estados Unidos y la Suiza.

Poblacion.

194. La fuerza de los estados es el resultado del valor de las producciones de la industria manufacturera, y comercial, y de la poblacion: la estension de ellos no es la que forma su poder. Un pais que contiene 5 ó 6000 habitantes por legua cuadrada, se considera bien poblado; y todo lo que esceda de este número constituye lo que se llama una abundante poblacion.

195. Se ha observado en general que en todos los paises en donde la poblacion puede aumentarse sin obstáculo, dobla en 35 ó 40 años; pero que permanece casi estacionaria ó á lo menos con muy poco aumento, en donde ha llegado á ponerse en equilibrio con los recursos que el pais le puede suministrar. En Paris comparando el número de los que nacen con los que mueren, es de $^1/_{\ }$ poco mas ó menos: nacen mas varones que

hembras, en la proporcion aproximada de 22 á 21; pero como las enfermedades, las guerras, los viages largos, arrebatan mas hombres que mugeres, hay siempre un esceso de estas últimas.

196. La vida humana parece que se limita á 80 ó 90 años, aunque hay ejemplos raros de hombres que han vivido 120, 130, y aun 150 años. En general, de un número dado de individuos nacidos en un mismo dia muere la cuarta parte en el primer año, y la mitad antes de los veinte, de suerte que la duracion media de la vida no llega á 30 años.

Grados de civilizacion.

197. Relativamente al grado de civilizacion ó á su modo de vivir se ha dado á los pueblos diversas calificaciones. Llámanse *salvages* si no conocen el arte de escribir, y si su industria está limitada á la caza y á la pesca: *bárbaros* ó *semi-civilizados* si al uso de la escritura no reunen cierto conjunto de conocimientos y de luces: *civilizados* si han ordenado sus conocimientos de manera que puedan guiarlos al descubrimiento de las *ciencias*, si han perfeccionado las artes mecánicas, y practicado las bellas artes. Con relacion á su género de vida, los pueblos son *nomados* si viven errantes haciendo una vida pastoril y ocupados esclusivamente en el cuidado de los ganados: *agrícolas* si se dedican al cultivo de las tierras en los lugares donde han fijado su residencia: *pescadores* si se ocupan únicamente en la pesca: *ichtyophagos* si viven ó se alimentan de pescados, y *troglodytas* si habitan en cavernas.

198. La Geografía política considera las diferentes sociedades formadas sobre la superficie del globo, no solamente en su estado actual, sino tambien en su estado pasado: se divide pues, como la historia en dos grandes partes distintas á saber: la *geografía antigua* ó descrip-

cion de las partes de tierra, conocidas de los griegos y de los romanos; y la *geografía moderna* ó *actual*. Hay tambien una geografía intermedia que es la de la *edad media*, de la que no es nuestro propósito ocuparnos en este lugar.

NOTAS DEL TRADUCTOR

A LA PARTE DE LA

GEOGRAFIA POLITICA O CIVIL.

(a) (183) Respecto de la talla, algunos naturalistas han consultado las leyes que siguen las variaciones de la talla humana, segun las diferentes razas, el estado de civilizacion, el clima y la época. En general la talla de las mujeres es mucho menos variable que la de los hombres, y á estos solamente se aplicarán las observaciones siguientes. Los viajeros modernos y sobre todo los navegantes han examinado con cuidado la talla media de los diferentes pueblos que han recorrido. Para fijar mejor las ideas acerca de este punto, vamos á presentar algunas de estas medidas, no citando mas que los estremos.

Pueblos de talla pequeña.

	Pies (*)	*Pulg.*
Boschimanes montañeses.	4	»
Esquimales.	4	»

(*) Pies franceses mayores que los castellanos en la proporcion de 7 á 6; lo que deberá tenerse presente.

Papous mestizos de Offack.	4	7
Kamtschadales.	4	10
Tártaros Mongoles.	4	10

Pueblos de talla grande.

Nuevos Zelandeses.	5	7
Caribes de la América meridional. . . .	5	9
Habitantes de las islas de los Navegantes.	5	10
Patagones.	6	»

Asi es que la talla media de los pueblos enanos es de cuatro pies y la de los pueblos gigantes de seis, siendo de cinco la media entre estos dos estremos. Para saber la talla media del género humano, sería menester medir en cada poblacion la misma fraccion del número de hombres que la componen, y tomar el término medio de todos los resultados. Este género de indagaciones se haria fácilmente en una nacion que habitase un pais separado de todas las demas por barreras naturales. Siguiendo esta marcha que ha fijado ya la atencion de algunos sabios, se averiguaria si la talla de los hombres esperimenta ó nó alguna variacion general. En la actualidad, en que las circunstancias atmosféricas han llegado á un punto estacionario, parece que sucede lo mismo á todos los seres organizados; de manera que el género humano tiene un principio de vida capaz de mantener para siempre ciertas dimensiones medias de cuerpo en medio de todas sus variaciones accidentales: pero se puede creer tambien que este principio se va fortificando ó debilitando, ó en fin siguiendo una marcha ascendente y descendente, análoga á la de cada individuo en particular. Todo el mundo sabe, que no se ha encontrado todavía cuerpo humano en estado fosil, y sería difícil señalar la talla del hombre al tiempo de su aparicion sobre la tierra, cuando el calor

propio del globo, podia tener sobre la especie humana la misma influencia que sobre las plantas y los animales contemporáneos. Estos animales y estas plantas que han vivido en las primeras edades del mundo, y que hoy se vuelven á encontrar en las capas de la tierra, tienen dimensiones mucho mayores que las especies análogas vivientes. Este género de pruebas no ha llegado todavía á justificar las tradiciones que los pueblos antiguos nos han conservado acerca de la existencia primitiva de la raza de los gigantes. Sea de esto lo que se quiera, es casi averiguado, que la talla del hombre no ha variado absolutamente desde los tiempos históricos mas remotos, como lo prueban las momias egipcias, y lo probaria tambien el conocimiento de las medidas de la antigüedad. Admitiendo lo que es muy probable, que estas medidas han sido tomadas sobre la naturaleza humana, se ve que la talla de los egipcios era de cinco pies, dos pulgadas y diez líneas: la de los griegos, de cinco pies, cuatro pulgadas y seis líneas: la de los romanos, de cinco pies, una pulgada y ocho líneas: la de los árabes, de cinco pies y siete pulgadas. En fin convendria conocer las dimensiones estremas de la talla humana en su estado actual, es decir la talla de los mas pequeños enanos y la de los mas altos gigantes. Rara vez han tenido los primeros menos de dos pies, pero no se conoce con tanta exactitud la altura de los segundos: para fijarla con alguna precision, daremos aquí la historia de los gigantes mas notables, siguiendo en la enumeracion el órden de las tallas y no el cronológico.

Segun relacion de Manethon, Sesostris, aquel poderoso rey de Egipto que estendió sus conquistas hasta la Scythia y la Thracia y que de regreso á su patria hizo que los pueblos vencidos construyesen una multitud de canales y levantasen monumentos gigantescos, tenia la talla de un héroe, que era de seis pies, cuatro pulgadas y dos

líneas. Rudsbeck en su obra titulada *Atlantis* dice haber visto él mismo un montañés sueco, cuya talla era de ocho pies de Suecia, ó de siete pies, tres pulgadas y nueve líneas de París. El Emperador Maximino originario de la Tracia sentó plaza de simple soldado en los ejércitos romanos, pasó rápidamente por todos los grados, y á la muerte de Septimio Severo fué proclamado por las tropas, admiradas de su talla y del vigor de su brazo. En efecto, tenia ocho pies y cuatro pulgadas romanas, ó siete pies y seis pulgadas de París. Refiérense de él cosas estraordinarias: rompia con la mano piedras durísimas, arrancaba árboles jóvenes, y arrastraba carros con mucha carga: bebia cada dia trece azumbres de vino y comia treinta ó cuarenta libras de carne. En la guerra que emprendió contra la Grecia, Xerxes rey de Persia, hizo cortar la Península del monte Athos para franquear el paso á su flota, y esta obra prodigiosa se ejecutaba bajo la direccion de dos persas, Bubares y Artacheo. Este último murió allí mismo de una enfermedad, y tenia una talla tan notable que no le faltaban sino cuatro dedos para llegar á cinco codos reales, que equivalen á siete pies, diez pulgadas y dos líneas. Su muerte afligió sobremanera á Xerxes, y el ejército persa le erigió un monumento despues de haberle hecho magníficos funerales. Rickins habla de un holandés que tenia ocho pies y medio del Rhin, que equivalen á ocho piés, dos pulgadas y siete líneas de París. Pero ¿quién ignora la historia de Goliat, de aquel gigante, que armado con una coraza de sesenta y una libras (*) y nueve onzas, y de una lanza, cuyo hierro pesaba siete libras y media; salia al campo de los filisteos y se colocaba delante del ejército de Saul, proponiendo terminar la batalla mediante un combate singular,

(*) Libra francesa, un poco mayor que la castellana.

é insultando de este modo por espacio de 40 dias á los guerreros de Israel? Este temible gigante, á quien David cortó la cabeza despues de haberle herido con una piedra en la frente, tenia seis codos y un palmo de altura. Mucho se ha discutido acerca de la talla de Goliat; pero habiéndose ya encontrado en los sepulcros egipcios los codos que se usaban en aquella época, se la puede fijar de una manera positiva, en nueve pies de París. La talla de Goliat no es inverosímil: en efecto Delrio en sus notas sobre el *Edipo* de Seneca, dice haber visto un piamontés en Ruan el año 1572, cuya talla pasaba de nueve pies. Plinio refiere haber existido bajo el reinado de Augusto un gigante y una giganta llamados Pusio y Sercundilla que tenian diez pies y tres pulgadas romanas, es decir nueve pies, tres pulgadas y seis líneas de París, y cuyos esqueletos se conservaban en los jardines de Salustio.

(b) (184) «Cuando se para la atencion, dice M. Gerando *(Tratado de los signos y del arte de pensar tom. II pág.* 347*)* en esta facultad admirable (la del lenguaje) que el hombre tiene de producir ó imitar todos los sonidos que llegan á tocar su tímpano, la que tiene de oir y descernir todos los que salen de su boca: cuando se examinan las estrechas relaciones establecidas entre el órgano de la voz y del oido, y la correspondencia de las leyes, á las que están sometidos; no se puede menos de creer, que la naturaleza no los haya destinado á formar el medio ordinario de sus comunicaciones sociales tan necesarias é importantes para el desarrollo de nuestras facultades intelectuales. La ventaja que tiene el oido de no estar distraido ni ocupado, como la vista, con los objetos que nos rodean, la que tiene la voz de poder emitir los sonidos sin distraernos de nuestros trabajos ordinarios, sin exigir de nosotros ningun esfuerzo, ni ningun aparato esterior, la variedad casi infinita de modificaciones de que son susceptibles los sonidos, el encanto que acompaña casi siem-

pre á las impresiones que nos causan, la facilidad que hay de hacerse oir de los que no nos ven, y otras mil circunstancias; debieron determinar la preferencia que se dió en todos los tiempos y paises al arte de hablar para la comunicacion del pensamiento. No hubiesen sido para nosotros de ninguna utilidad la palabra y el oido, sino los hubiéramos destinado á producir y conocer los signos: dotados de estas propiedades nos dejan libres los demas sentidos para otras funciones importantes, y de esta suerte la vista y el tacto observan y estudian á la vez: el oido y la palabra reciben las ideas que deben dirigirlos, transmitiéndolas despues al cerebro. Mientras aquellos nos ponen en relacion con la naturaleza material y física, estas forman el lazo que nos une á la naturaleza moral é inteligente.»

«Si se juzga, dice Warburton por los monumentos de la antigüedad y por la naturaleza del objeto, el lenguaje fué en su principio estremadamente tosco, estéril y equívoco, de modo que los hombres se encontraban embarazados con cada idea nueva para hacerse entender entre sí. La naturaleza les hizo prevenir estos defectos, añadiendo á las palabras signos convenientes. En consecuencia, la conversacion en los primeros siglos del mundo, fué sostenida por un discurso mezclado de palabras y acciones. El uso y la costumbre, asi como en la mayor parte de las cosas, trocaron en adorno lo que habia sido una necesidad; pero subsistió la práctica todavía mucho tiempo despues de haber cesado esta, especialmente entre los orientales, cuyo carácter se acomodaba naturalmente á la forma de conversacion sostenida con viveza por el movimiento, y con vigor por la representacion de imágenes sensibles.»

La Escritura Sagrada nos suministra muchísimos ejemplos de esta clase de conversacion: véanse aquí algunos. Cuando Jeremías por órden de Dios, esconde su cíngulo

en el agujero de una piedra cerca del Eufrates: cuando rompe una vasija de tierra á la vista del pueblo: cuando se pone en el cuello lazos y yugos, y cuando arroja un libro en el Eufrates etc.: es claro que las acciones de los profetas eran acciones ordinarias, observadas por el pueblo, con el cual hablaban por signos, y que sus discursos eran conformes al idioma de su pais. No es en la historia sagrada solamente donde encontramos estos ejemplos de discursos espresados por acciones: la antigüedad profana contiene muchísimos. Los primeros oráculos se esplicaban de la misma manera, como se sabe por un antiguo dicho de Eraclito «que el rey cuyo oráculo está en Delfos ni habla ni calla, sino que se espresa por signos.» Prueba cierta que en lo antiguo era este el medio de hacerse entender, pues tal modo de manifestar los pensamientos por medio de acciones, corresponde perfectamente con el de conservarlos por medio de la pintura. Cuando el lenguaje se llegó á cultivar, esta manera tosca de esplicarse por medio de la accion, se fué modificando bajo la forma del apólogo ó de la fábula. El que tenia que hablar la empleaba para causar en sus oyentes la impresion conducente á su objeto: les contaba una historia familiar que él mismo habia inventado, y mezclaba circunstancias que hacian conocer lo que habia visto; porque el lenguaje era todavía muy limitado, y los talentos muy poco cultivados para servirse únicamente del razonamiento abstracto y del giro directo. Tenemos un ejemplo de esta clase de discursos en el de Joatham á los habitantes de Sichem, en el cual les echa en cara su locura, y predice su ruina, porque habian elegido por rey á Abimelec. Este apólogo es no solamente el mas antiguo que tenemos, sino tambien el mas hermoso de la antiguedad, tal es el siguiente:

«Fueron un dia los árboles á elegir un rey, y dijeron »al olivo: sed nuestro rey.—El olivo les respondió: ¿he

»de abandonar yo mi aceite que sirve para honrar
»y al hombre, por ir á ocupar el primer rango e
»árboles?—Y los árboles dijeron á la higuera: ve
»nuestro rey.—La higuera les respondió: ¿hé de a
»nar yo la dulzura y escelencia de mi fruto por
»el primer lugar entre los árboles?—Dirigiéronse
»á la viña y le dijeron: ven y serás nuestro rey.—
»ña les respondió: ¿dejaré yo mi vino que es la
»de Dios y de los hombres por ocupar el primer lu
»tre los árboles?—Entonces dijeron todos los árb
»espino: ven y serás nuestro rey.—El espino les
»dió: si vosotros me nombrais verdaderamente vues
»venid á descansar bajo mi sombra, y sino que sal
»go del espino, y que devore los cedros del Líba

La grande afinidad que hay entre el apólogo y
guaje de accion, se ve en la historia de Jeremí
los Recabitas. Ella encierra una instruccion que p
al mismo tiempo de la naturaleza de la accion, y
del apólogo. Pero cuando el lenguaje llegó á ser u
el apólogo se redujo á una semejanza. Puede deci
esta corresponde á los signos ó caracteres de la e
china, y que asi como estos han producido el
abreviado de las letras alfabéticas, para hacer el c
mas fácil y elegante, la semejanza ha producid
bien la metáfora, que no es otra cosa que una p
comparacion; porque estando habituados los hor
los objetos materiales, han tenido siempre neces
imágenes sensibles para comunicar sus ideas abs
Asi es que vemos que el fundamento comun de l
rentes clases de escritura y de lenguaje, ha si
pintura ó una *imágen* presentada por mediacion de
ta ó del oido. Y como este modo de hacerse ente
el mas sencillo y el mas universal, pues que la
obra cuando no pueden ser descifrados los caract
bitrarios de un alfabeto, y la *imágen* cuando no

comprenderse los términos abstractos; debemos deducir que una y otra han sido inventadas por la necesidad.

Respecto de la *lengua*, «un hombre, dice M. Destut de Tracy (Ideología, pág. 258) lanza al principio un grito quizá sin objeto: conoce que hiere el oido de sus semejantes, que atrae su atencion, que le dá á conocer lo que pasa en él, repite este grito con intencion de hacerse entender y bien pronto dá otros que tienen distinta espresion: procura variar esta, hacerla mas clara, mas circunstanciada y mas terminante: modifica estos gritos por articulaciones y resultan palabras que sufren alteraciones diversas, para indicar su significacion: arregla despues frases, cuyo giro varia segun las circunstancias, las necesidades, el objeto que se propone, el sentimiento de que está animado: he aquí formada una lengua. Es preciso, segun Diderot, distinguir en todas las lenguas tres estados por los cuales han pasado sucesivamente al salir de aquel en que no eran sino una mezcla confusa de gritos y jestos, á la que podria darse el nombre de lenguaje animal. Estos tres estados son, el de nacimiento, el de formacion y el de perfeccion.

La lengua naciente era un compuesto de palabras y jestos, en que los adjetivos sin género ni caso, y los verbos sin conjugacion ni régimen terminaban de un mismo modo. En la lengua formada solo habia palabras, casos, géneros, régimen, en una palabra signos oratorios para espresarlo todo. En la lengua perfeccionada se ha querido ademas que haya armonía, porque se ha creido, que no sería inútil lisonjear el oido hablando á la imaginacion. Pero como se prefiere con frecuencia lo accesorio á lo principal, muchas veces se ha invertido el órden de las ideas para no perjudicar á la armonía. Apesar del número prodigioso de las diferentes lenguas que hablan los diversos pueblos del globo, y de la confusion que la mezcla de las naciones ha debido introducir en sus respectivos idiomas, algunos

eruditos han procurado atribuir todos los idiomas conocidos á lenguas madres. Al número de estos investigadores infatigables pertenece entre otros el célebre Latour de Overnia, cuyo sistema reducido á un cuadro para facilitar mejor su inteligencia, es el siguiente:

CUADRO

DEL ORIGEN DE LAS LENGUAS SEGUN EL SISTEMA DE LATOUR.

Los sabios mas versados en el mecanismo de las lenguas, y entre otros el célebre Tankate autor holandés, reconocen tres lenguas madres de las de Europa, á saber: la *cimbrica*, la *teutónica* y la *céltica*. Pero estos sabias prueban al mismo tiempo, que se pueden reducir todos á una sola raiz ú orígen, y reconocen la *scytho-céltica ó gaula* como el principio y orígen de las demas.

1.°

DE LA LENGUA CIMBRICA.

La lengua *cimbrica ó rúnica*, hija de la *scytho-céltica* ha formado:

1.°	La *dado-gótica* ó el *viejo danés*.		La *danesa* y la *sueca* modernas están mezcladas con la *alemana*.
	La *scano-gótica*.	ó la *antigua sueca*. . .	
	La *sueco-gótica*.		
2.°	La *noruega*..	Estas dos lenguas son las menos bastardas.	
	La *islandesa*.		

2.°

DE LA LENGUA TUDESCA Ó TEUTÓNICA.

El antiguo *teutónico* ó el antiguo *aleman* dimanado del *scyto-céltico* ha formado:

1.°	El *meso-gótico*.	
	El *anglo-sajon*.	Del *anglo-sajon* se han formado. 1.° El *inglés* mezclado de *danés* y de las lenguas *romance* (*) y *normanda*.
	El *frison*. . . .	2.° El bajo *escocés* menos mezclado del *romance* que el *ingles*.

2.°	La *belga* llamada antiguamente *flamenca* hoy *holandesa*.	De la mezcla de estas dos lenguas ha resultado el *aleman moderno*.
	El *dialecto moderno suizo* que ha conservado mas semejanza con el antiguo *aleman*.	
	El *franco-teutónico* ó el *bajo sajon*.	

El *antiguo aleman y el franco-teutónico* no existen sino en algunos escritos antiguos, lo mismo que el *meso-gótico* y el *anglo-sajon*: el *antiguo frison* se conserva todavía en los paises llanos de la Frisia.

3.°

DE LA LENGUA SCYTO-CÈLTICA Ó GAULA.

El *scyto-céltico* ó el *antiguo gaula*, que existe en su primitiva pureza en la antigua Armorica ó Baja-Bretaña y en la provincia de Gales en Inglaterra: esta lengua, ma-

---

(*) *Romance*: lengua formada del latin y el célico.

dre de la *cimbrica ó rúnica* y de la *teutónica*, ha formado tambien el *escocés* de las montañas, el *irlandés* y la lengua *esclavona*. Esta domina en la parte mas oriental de la Europa, á donde fué llevado por los Scythas, y comprende la lengua *rusa ó moscovita*, *la dalmaciana*, *la croaciana*, *la serviana*, *la de Albania*, *la carniaca*, *la ilirica*, *la polonesa y la bohemiana*. Encuéntranse tambien en esta parte de la Europa, cuatro clases de lenguas, que se diferencian de las demas.

1.°	La de Lituania..	Estas tienen mucha semejanza entre sí y están mezcladas de algunas palabras esclavonas.
	La de Livonia. .	
2.°	La de Estonia. .	Se advierten en estas tres lenguas palabras cimbricas y alemanas.
	La de Finia. . .	
	La de Laponia. .	
3.°	La *húngara*.	
4.°	La *tártara*. . . .	Estas dos lenguas ofrecen señales visibles del *antiguo scytico* y no se diferencian sino en sus dialectos.
	La *turca*.	

El *scyto-céltico* ó gaulo, parece haber formado tambien el *antiguo griego*, tal como se hablaba antes del tiempo de Cadmo, y convertido despues por su mezcla con las lenguas *asiáticas*, en *griego célebre* tan superior á todas las demas lenguas sábias: el griego moderno ha sido formado por corrupcion: de este parece tambien haberlo sido el *antiguo latin*, tal como se habia conocido antes del paso de los griegos á Italia. Este llegó á ser por su mezcla con el *griego* y el *céltico*, el *latin célebre*, que es todavía la lengua universal de los sabios: esta lengua trasportada á diversos paises, ha producido los idiomas románicos siguientes:

1.º	El italiano. . . El portugués.. El español. . .	Se han introducido en estas tres lenguas muchas palabras góticas: las dos últimas están mezcladas de *árabe ó morisco.*
2.º	El *grison.* . . El *francés.* . . El *sardo.* . . .	La *lengua francesa* compuesta en parte del *latin* y del *celta*, contiene tambien muchas palabras *franco-teutónicas.*

(c) (187) A cualquier pais que nos trasportemos, y á cualquier época que nos refiramos, encontraremos sacerdotes, fiestas, sacrificios, ceremonias religiosas, templos y lugares consagrados á la religion. En todas partes los pueblos, sea por respeto, sea por temor rinden cultos y homenajes á un Ser Supremo, é invocan su poder en todas sus necesidades: los matrimonios, las alianzas, los pactos de las naciones, todo se arregla bajo sus auspicios. Los pueblos en su principio, no fueron guiados por una razon superior y cultivada, porque de lo contrario en lugar de invocar al Dios de una ciudad, de una aldea ó de cualquier lugar determinado hubieran adorado al Dios de la naturaleza entera. Cada aldea ó villa conocia su propia debilidad y la necesidad de un poderoso protector, y este Ser tutelar que ejercia un poder proporcionado á los misterios de que estaba rodeado, residia por lo regular en el bosque vecino, sobre una montaña ó en una nube.

El único nombre que debió ofrecerse al pensamiento de los primeros hombres fue el de *dueño ó señor,* y asi vemos que los egipcios llamaban á su Dios *Knef:* los sirios *Adonis:* los pueblos vecinos *Baal, Bel, Melch ó Moloch:* los scitas *Papeo*, palabras todas que significan *dueño ó señor.* Asi es que se encontró toda la America dividida en una multitud de pueblos con distinto *protector* cada

uno: los megicanos y los peruvianos que eran dos grandes naciones tenian su *Dios:* la una adoraba á *Manco-Kapak* y la otra al Dios de la guerra. Sin embargo empezándose á inflamar la imaginacion de los hombres, su entendimiento adquirió algunos conocimientos confusos; asi es, que se multiplicaron sus dioses y señalaron protectores á los elementos, á los mares, á las fuentes y á los campos.

La sociedad naciente recibió de este modo nuevos beneficios del *politeismo* y encontró en esta creencia su base y su sancion. Vemos efectivamente en la historia treguas consagradas á interrumpir guerras sangrientas entre poblaciones bárbaras, y fiestas religiosas para unir á tribus enemigas y feroces. Ninguna guerra se declaraba entre los antiguos ni se trababa combate, sin que antes se hubiese implorado el socorro de sus respectivos dioses. Tributábanles gracias y hacíanles oblaciones las mas preciosas por el buen resultado de sus empresas, ofreciéndoles los mas ricos despojos que cuidaban de separar, por pertenecerles de derecho. Posteriormente estos dioses dejando la semejanza que tenian con la naturaleza humana, estendieron su proteccion sobre el débil y el estranjero, y ejerciendo su poder sobrenatural, dirigieron especialmente contra el vicio toda su severidad.

Habiendo adquirido despues el hombre nuevas luces, no pudo tolerar en una estátua la idea de la naturaleza divina; pero guiados algunos sin duda por una mala filosofía, osaron levantar la voz de tiempo en tiempo contra la intolerancia, y fueron rechazados por la opinion pública, permaneciendo solos sin formar cuerpo ni sectas: todo el peso de la autoridad cayó sobre ellos, se puso á precio su cabeza, y fueron mirados como hombres perversos é indignos de formar parte de la sociedad.

Son demasiado estrechos los límites de una nota para

que nos entreguemos á la investigacion de las diversas religiones que se han observado, ó que todavia se observan en todos los pueblos. Bastará, pues, echar una rápida ojeada sobre el establecimiento y los progresos del cristianismo. Todo conduce á creer que la época del nacimiento de la religion cristiana debió ser en tiempos que se hallaba ya universalmente establecido el culto de un Dios Supremo por todos los sabios, en Asia, Europa y Africa. No habian pasado todavía dos meses despues de la muerte del Salvador, cuando de repente se presentaron los apóstoles y la predicaron públicamente en medio de Jerusalen: de allí se derramó su doctrina por toda la Judea y provincias circunvecinas, y bien pronto penetró en la Grecia, en la Italia y hasta en España. Los apóstoles fundaron iglesias en Corinto, en Tesalónica, en Efeso, en Antioquia, en Roma, en la isla de Creta, en el Ponto, en la Bitinia etc. Segun el Apocalipsis de S. Juan las iglesias regulares eran gobernadas por sacerdotes al concluir el primer siglo en las principales ciudades del Asia menor; y en el siglo siguiente los gaulas, la Germania, la Iberia, el Oriente, el Egipto y la Libya habian visto fundar estos establecimientos: la historia profana está en este punto de acuerdo con la eclesiástica. Tácito nos dice, que bajo el reinado de Neron, 30 años despues de la muerte de Jesucristo, habia ya en Roma muchísimos cristianos, *in gentem multitudinem.* El cristianismo, desde su nacimiento hasta el tiempo de Constantino no dejó de ser el objeto de las mas violentas persecuciones. En Jerusalen se redujo á prision á los apóstoles, fueron azotados y aun condenados á muerte: en todas partes los persiguieron los judios, los acusaron delante de los tribunales ó concitaron al pueblo contra éllos. Neron les achacó el incendio de Roma y los hizo morir en espantosos suplicios: Domiciano, Trajano, Severo, Aurelio y Dioclecia-no, publicaron edictos sanguinarios: en fin, en toda la

estension del imperio el populacho supersticioso pedia á gritos la sangre de los cristianos: y sus tormentos formaban parte de los espectáculos y diversiones públicas. Estas persecuciones hubieran sin duda debilitado cualquier otro culto que no hubiese sido el cristianismo, pero éste triunfó de todas las persecuciones, y sacó de sus mismos reveses su fuerza y su poder. Desde esta época el número de los cristianos se aumentó con prodigiosa rapidez en todas partes, y apenas existe hoy un pueblo civilizado en que el hombre no bendiga los beneficios del cristianismo: es verdad, sin embargo, que en nombre de la religion se ha hecho mucho mal á la humanidad. Las revoluciones aniquilando todos los conocimientos, sumieron por espacio de muchos siglos á los hombres en la ignorancia y la barbarie; pero no puede dudarse que la religion aun en aquellos tiempos de tinieblas hubiese producido algun bien y contribuido mas tarde, libre de las trabas que le ponia el fanatismo, al progreso del espíritu humano. No se confunda el sentimiento religioso con lo que algunos hombres inmorales é irreligiosos han hecho en su nombre.

(d) (190) Bajo este nombre de *Papa ó Pater* se designan la mayor parte de los obispos. Este título fué usado en primer lugar por un obispo de Alejandría, y no llegó á ser peculiar de los sucesores de S. Pedro sino desde que Higinio, segun se dice, se lo apropió en el segundo siglo de la Era Cristiana. Despues pasó á los obispos de diferentes paises. S. Gerónimo lo concedió á los jefes del clero de Roma, Alejandría y Milan, é indistintamente á S. Agustin; pero fué agregado en particular á los Pontífices romanos en el concilio de Toledo, el año 400. Gregorio VII añadió á este título el carácter de Supremacia reconocido actualmente en la Iglesia Católica. Como los otros obispos, los papas fueron elegidos por el pueblo y el clero, hasta que los emperadores cristianos se

arrogaron el derecho de confirmar al elegido: Justiniano y sus sucesores exigieron al propio tiempo una suma de dinero para acordar la confirmacion. En 681 Constantino Pogonat libró á la Iglesia de este tributo, y en 824 Luis el Debonaire declaró que en lo sucesivo la eleccion de los papas fuese libre. El uso de cambiar el nombre al subir al pontificado, data desde el Papa Gregorio IV, el cual fué coronado el año 1009, y que segun el obispo aleman Ditmar no quiso conservar su nombre de *Bocca Porci*. Bajo el reinado de Inocencio II, los cardenales se apropiaron el derecho de hacer esta eleccion, hácia el año de 1143; y el Papa Honorio III en 1216, ó mas bien Gregorio en 1274, ordenó que la eleccion se hiciese en un conclave, como se practica en el dia. Los papas como soberanos temporales tuvieron ejércitos, despues que Leon IX fué coronado en 1054. La primera solemnidad de la coronacion descrita por los historiadores, fué para el papa Nicolás II. El arcediano Hildebrand puso en la cabeza del papa, dice un autor contemporáneo una corona real en cuyo círculo inferior se leia: *Corona regni de manu Dei*, y en el segundo: *Diadema imperii de manu Petri*. Juan XXII, muerto en 1334, adornó la tiara pontifical con una tercera corona para designar, segun se dice, la jurisdiccion espiritual de Roma en las tres partes del mundo, conocidas en aquella epoca. Los papas forman una série no interrumpida, y segun el órden de sucesion desde S. Pedro hasta Gregorio XVI.

GEOGRAFIA ANTIGUA.

LIBRO PRIMERO.

GEOGRAFIA ANTIGUA.

199. Los antiguos no conocian ni con mucho toda la estension de la tierra habitable, y ademas de no tener ninguna nocion de la América, ignoraron siempre una gran parte del antiguo continente; así es que en Europa les era desconocida toda la parte septentrional y oriental desde el Elba y el Oder. Lo mismo sucedia respecto al Asia: si se imagina una línea tirada desde el borde del mar Caspio hasta la península de Malaca, indicará hasta donde llegaron sus conocimientos: tampoco los tuvieron sino muy vagos de muchos paises situados en esta parte de la línea. Con relacion al Africa se limitaban á las costas del mar Rojo y del Mediterráneo, estendiéndose muy poco en el interior; bien que en cuanto á esto tampoco los modernos saben mas, ó quizá saben menos que ellos. Dúdase todavia si los fenicios bajo el reinado de Nechao rey de Egipto dieron la vuelta al rededor de Africa, como algunos pien-

san apoyados en el testimonio de Herodoto: de todos modos, á no haberse efectuado jamás este viage, no hubieran sabido los antiguos la verdadera figura de esta vasta península, que suponian de forma triangular, pero sin estenderse á la otra parte del ecuador.

200. Antes de la espedicion de Alejandro al Asia y de los viages de los Ptolomeos, y sobre todo de los romanos al mar de las Indias, antes de las espediciones de estos á las Galias, á la Bretaña, á la Germania, á la Arabia, y al Africa septentrional, los conocimientos de los antiguos eran aun mucho mas limitados.

201. El mundo que ellos conocian tenia una estension mas considerable del E al O que del S al N: de aquí las espresiones de *longitud* y *latitud* que hemos conservado, aunque entre nosotros no tengan ya el mismo sentido: contaban las longitudes, partiendo del meridiano de las islas Afortunadas (Canarias), y la latitud como al presente, partiendo del ecuador.

202. A decir verdad los antiguos no conocieron con exactitud sino los paises situados al rededor del Mediterráneo, que llamaban *mare internum*, *mare nostrum*.

Este mar tomaba diferentes nombres, á saber: *mar Tirrheno*, entre Italia, la Francia y la España: *mar de Africa*, á lo largo de Berberia: *mar de Sicilia*, entre la Sicilia y la Grecia: *mar Adriático*, entre la Italia y la Iliria: *mar Egeo*, al E de la Grecia: *mar de Siria* y de *Egipto*, en las costas de estos dos paises.

El *estrecho de Gibraltar* se llamaba *estrecho de Gades ó de Hércules*: el de los Dardánelos se llamaba *Hellesponto*: el mar de Mármara, *Propontide*: el estrecho de Constantinopla, *Bosforo* de *Thracia*: el mar Negro, *Ponto-Euxino*: el estrecho de Cafa, *Bosforo Cimeriano*: el mar Azof *Palus-Meótide*.

El Asia cuna de los reinos mas antiguos nos ocupará en primer lugar, y concluiremos por la Europa.

CAPITULO PRIMERO.

DEL ASIA.

Asia menor.

203. Los paises descritos, desde el 204 al 233, comprendiendo al Egipto (238) formaban parte del imperio persa en la época de la conquista de Alejandro.

204. Los antiguos daban el nombre de *Asia menor*, ó *Asia inferior* á una península que confinaba al N con el Ponto-Euxino, al N-O con la Propontide, y al O y S con el mar Mediterráneo. Este pais lleno de colonias griegas, principalmente en las costas, comprendia muchas provincias independientes unas de otras, las cuales clasificaremos en provincias del norte, del oeste, del mediodia y del centro.

Paises del norte.

205. La *Bithinia* al S de la Propóntide comprendia el monte *Olympo*: los rios *Rhyndacus* y *Sangarius*: el lago *Ascanio*: las ciudades de—*Calcedonia* en frente de Constantinopla, de—*Nicomedia* y de—*Nicea*, célebre esta por el concilio del año 325, y por el nacimiento del astrónomo Hiparco: de—*Prusa* (Brusa), morada de los reyes de Bithinia: de—*Lybisa* en donde murió Anibal.

206. La *Paphlagonia* tenia por rio principal el *Parthenius*, que entra en el Ponto-Euxino, y por capital á *Sinope*, patria de Diógenes el Cínico.

207. El *Ponto* estaba bañado por el *Halys* (Kizil Ermack), el *Iris* y el *Thermodon*, que entran en el Ponto-Euxino: el *Halys* es el rio mas caudaloso del Asia menor, pues riega una parte de la *Paphlagonia*. Ciudades:—*Trebisonda*, célebre en la edad media:—*Cerasus*, de donde fueron trasportadas las cerezas á Europa por Lúculo:—*Amasia*, patria del geógrafo Strabon.

Paises del oeste.

208. La *Troada* tenia poca estension: ocupaba desde el estremo N O del Asia menor hasta el cabo Sigeo que forma la entrada del *Hellesponto* (203): Debia su nombre á la ciudad de *Troya* destruida por los griegos en 1270 y reedificada despues á cierta distancia. El *Simois* y el *Scamandro*, rios poco considerables, la bañaban en toda su estension, tomando su orígen en unas montañas, cuyas mas elevadas cimas se llamaban *Ida* y *Gargara*.

209. La *Mysia* rodeaba la Troada y su rio principal era el *Gránico*, cuyo paso disputaron los persas á Alejandro. Ciudades:—*Lampsaco*:—*Abydos* sobre el Hellesponto, frente de *Sestos*:—*Pergamo* capital del reino de Atala, y patria del médico Galeno.

210. Al S de la Misia y á lo largo de la costa se estiende el pais ocupado por las colonias griegas, eolianas, jónicas y dóricas.

211. Las ciudades principales son:

1.° En eolia:—*Cuma* ó *Cyma*, que pretendia haber sido la cuna de Homero.

212. 2.° En jonia: — *Phocea*, una colonia de la cual, fundó á Marsella el año 600 antes de Jesucristo:—*Smyrna* al estremo de un golfo: en las inmediaciones de esta ciudad corria el *Meles*, en cuyas orillas se decia

haber nacido Homero, y de donde tomó el nombre de *Melesígenes*, que conservó desde el principio:—*Clazomena* patria del filósofo Anaxagoras:—*Erytrea*, famosa por la Sibyla:—*Teos* patria del poeta Anacreonte:—*Lebedos*, destruida por Lysimaco rey de Macedonia:—*Colofon*, patria del filósofo Xenophanes:—*Epheso* patria del pintor Parrasio y del filósofo Eraclito: famosa por su templo de Diana, que fué quemado por Erostrato el dia del nacimiento de Alejandro, 356 años antes de Jesucristo:—*Priena*, patria de Bias, uno de los siete sabios de Grecia.

213. 3.° En DORIDA: *Mileto* patria del filósofo Tales y de Aspasia, muger de Pericles:—*Halicarnaso* patria de los historiadores Herodoto y Denys, autor de las *Antigüedades romanas*:—*Cnido* patria del astronómo Eudogio y del historiador Ctesias, y célebre por la estátua de Venus, hechura de Praxiteles.

214. Cerca de las costas se hallan la isla de: *Lesbos* (Metelin) que comprende las ciudades de—*Mitylena*,—*Methymna* y—*Eressa*: esta isla se dice haber sido la patria de las poetisas Safo y Corina, y de los poetas Alceo, Arion y Terpandro y del filósofo Pitaco, otro de los siete sabios de Grecia: la isla de *Chio*, fértil en vino: la de *Samos*, patria de Pitágoras: la de *Icaros*: la de *Cos*, patria del médico Hipócrates: la de *Roda* que encierra las ciudades de—*Rodas*,—*Jalisus*,—*Camiros*—*Lindus* patria de Cleóbulo, otro de los siete sabios de Grecia.

PAISES DEL CENTRO.

215. La LYDIA: bañada por el *Pactolo* que llevaba granitos de oro, por el *Hermus*, el *Caistro* y el *Meandro*. Ciudades :—*Magnesia*, de la cual ha tomado su nombre la piedra magnética ó iman que se encontraba á sus inmediaciones:—*Sardos*, capital del reino de Lidia:—*Philadelfia*.

216. La FRIGIA dividida en *Saludable* y *Epicteta*. Ciudades:—*Apameo*:—*Ipsus*, célebre por una batalla en-

tre los generales de Alejandro en 301:—*Gordium*. Al S E estaba la Lycaonia, en donde se hallaban la *Laodicea-Combusta* y el *Iconium* (Konieh).

217. La GALACIA: habia recibido su nombre de los *gaulas* ó *galatas* que formaban parte de la espedicion de Breno, los cuales se establecieron en ella 390 años antes de Jesucristo. Dividíanse los *galatas* en tres pueblos: los *tolistógobos*, los *trocmes* y los *tectosagos*. Ciudades:—*Pessinonte*, famosa por el culto de Cibeles:—*Ancyra* (Angora).

218. La CAPADOCIA: su rio principal es el *Halys*. Ciudades:—*Mazaca*, llamada tambien Cesarea, patria del viagero Pausanias:—*Tyana*, patria de Taumaturgo Apolonio:—*Comana*:—*Sebasta*.

PAISES DEL MEDIODIA.

219. La CARIA al S O estaba en parte ocupada por la Dorida (213): ademas de las ciudades ya citadas, se encontraba—*Caunus* patria del pintor Protogenes.

220. La LYCIA. Ciudades:—*Telmisus*,—*Xanthus*. La PAMPHYLIA. Ciudades:—*Termesus*,—*Perga*,—*Olbia*. La PISIDIA y la ISAURIA eran paises poco considerables.

221. La CILICIA dividida en *Cilicia* montañosa y en *Cilicia* llana. Rios: el *Pyramus*, el *Sarus*, el *Cydnus*, en donde se bañó Alejandro y contrajo la enfermedad de la cual pereció. Ciudades:—*Selinonte*,—*Soli* ó *Pompeiopolis*,—*Tarso*,—*Isus*, en donde Alejandro venció á Dario: este pais confinaba al norte con el *Taurus*, cadena de montañas muy elevadas.

222. Al sud de las costas de la Cilicia se estiende la grande isla de *Pypre* (Chipre) que contiene las ciudades de—*Salamina*, en donde reinaba Evagoras:—*Paphos*, célebre por un templo de Venus:—*Amatonte* consagrada á la misma diosa.

223. La ARMENIA: pais montañoso, en el que se ha-

lla el orígen del Eufrates y del Tigris. Ciudades:—*Artaxata*,—*Artemita*,—*Tigranocerta* ó *Amida*.

224. La COLCHIDA: sobre la costa E del Ponto-Euxino bañada por el *Phasis*. Ciudades:—*Dioscurias*,—*Aea*. La IBERIA al E bañada por el *Cyrus*: La ALBANIA sobre las márgenes del mar Caspio. Estos tres paises ocupaban el istmo qué separa el mar Caspio del mar Negro y atraviesa la cadena del Caucaso.

PARTES AL O. DEL TIGRIS.

225. La SIRIA: pais confinante por el N con el Tauro, por el O con el Mediterráneo, por el S con la Judea y la Fenicia, y por el E con el Eufrates. Montañas: el *Libano*, *Anti-Libano* y *Pierius*. Rio: el *Oronte*. Ciudades:—*Antioquía* sobre el Oronte, — *Calybon* ó *Bereœa* (Alepo),—*Seleucia* en la desembocadura del Oronte,—*Laodicea* puerto de mar,—*Emeso*,—*Heliópolis* (Balbeck), famosa por el culto del sol ó Elagabal,—*Damasco* en la parte llamada *Cœle-Siria*,—*Tadmor* ó *Palmyra* fundada en el desierto, famosa por su opulencia y por la resistencia de la Reina Zenobia á los ejércitos de Aurelio.

FENICIA.

226. La FENICIA se halla al S de la Siria en lo largo de la costa. Ciudades:—*Aradus* en una isla á corta distancia del continente:—*Antaradus* situada en frente y sobre la costa:—*Tripolis* (ó las tres ciudades) compuesta de tres reunidas en una sola:—*Biblos* patria de Filon, cerca de la cual corria el pequeño rio llamado *Adonis*, y algo mas lejos el *Lycus* ó rio del Lobo:—*Beryte* patria de Sanchoniathon antiguo historiador de Fenicia:—*Sidon* (Seide), en sus primeros tiempos la mas poderosa ciudad de Fenicia:—*Tyro* (Tsour) situada al principio sobre el continente. Despues de la toma de esta ciudad por Nabucodonosor en 586, los ha-

bitantes se retiraron á una isla inmediata al continente, en donde fueron sitiados por Alejandro: — *Ptolemaida* ó Aco (San Juan de Acre) :—*Cesarea* edificada por Herodes: —*Joppe* (Jaffa), conocida por la fábula de Andrómedes: —*Ascalon*, cuyo territorio producia las cebollas llamadas *escalottes*: —*Gaza*, — *Raphia*, —*Rhinocolura* (El Arisch) en la frontera de Egipto.

227. La PALESTINA: entre la Syria al N, el desierto de Arabia al E, la Fenicia y el Mediterráneo al O y la Idumea y la Arabia al S.

Antes de la llegada de los hebreos á las órdenes de Moisés y de José, este pais bajo el nombre de Canaan estaba habitado por once pueblos: los *sidonios*, *amateos*, *gergeseos*, *samareos*, *heveos*, *amorheos*, *jebuseos*, *hetheos*, *sineos*, *aradios* y *araceos*.

Muchos de estos pueblos abandonaron el pais, y se dispersaron por diferentes puntos, á consecuencia de la llegada de los hebreos.

Ademas de estas once naciones, habia tambien algunas otras que no habian salido de Canaan, como eran los—*Filisteos* que se habian establecido en el pais antes de la llegada de Abraham, y que se mantuvieron allí siempre, apesar de los israelitas. Se cree que á ellos se debe el nombre de *Palestina*. (No deben confundirse con los fenicios que habitaban un poco mas al norte). —Los *Enacimos* al S de la tierra de Canaan, que fueron esterminados por los israelitas en tiempo de Josué, los cuales se cree que son los *Raphaitas* ó *Raphaim*, (palabra que significa gigantes). —Los *Zuzitas* ó *Zuzim*, llamados así, y segun algunos autores *Zonzonim*. —Los *Emim* que habitaban al otro lado del mar Muerto. —Los *Ammonitas* que adoraban al dios Moloch: su principal ciudad era *Rablath-Ammon*. —Los *Moabitas* cerca de los Ammonitas, los cuales fueron sometidos por David, y despues por los Assyrios. — Los *Ismaelitas* descendientes de Ismael, hijo de Abraam y de Agar. —Los *Ma-*

dianitas al E. del mar Muerto, vencidos por Fineo subalterno de Moisés y por Gedeon. —Los *Horreos* al S de la tierra de Canaan. —Los *Amalecitas* en la Arabia Petrea, derrotados por Josué cerca del monte Horeb. —Los *Nabhateos* al S del mar Muerto: su capital era *Petra*.

Jacob habia tenido doce hijos, cada uno de los cuales dió nombre á una tribu. Pero como Joseph habia tenido dos, á saber: Efraim y Manases, el número de tribus llegó á trece. Habiendo sido en cierto modo la de Leví separada de las demas, cuando fué consagrada al sacerdocio, el número de las tribus se redujo á doce, las cuales se repartieron el pais de Canaan despues de la conquista.

Estas tribus son las de *Nephthali*, *Aser*, *Zabulon*, *Isachar*, la media tribu de *Manases* al E, las de *Efraim*, *Dan*, *Benjamin*, *Judá*, *Simeon*, la segunda media tribu de *Manases* al E del Jordan, la tribu de *Gad*, y la de *Ruben*.

La tribu de *Leví* no obtuvo ninguna provincia en la distribucion, pero se le dieron cuarenta y ocho ciudades de diversas tribus, á seis de las cuales, bajo el nombre de ciudades de refugio, se concedió el derecho de asilo para todo hombre culpable de muerte involuntaria.

David segundo rey de los israelitas sometió á su dominacion todos los habitantes de la tierra de Canaan, á escepcion de los Sidonios y Filisteos, y conquistó el pais hasta el Eufrates y el Egipto. Salomon su hijo reinó durante cuarenta años en toda la estension de estos paises.

Despues de su muerte se desmembró el imperio: las dos tribus de Judá y Benjamin permanecieron fieles, y formaron un estado, bajo el nombre de *reino de Judá*: las otras diez formaron el *reino de Israel*, cuya capital fué *Samaria*, destruido por Salmanazar rey de Siria: el de Judá no lo fué sino 115 años mas tarde, es decir

606 antes de Jesucristo, bajo el reinado de Nabucodonosor, que tomó á Jerusalen y llevó cautivos á los judios.

A la vuelta de la cautividad en 536 quedaron pocas señales de la division hecha por tribus. Los judios fueron sometidos á los reyes persas, y despues á los seleucidas sucesores de Alejandro: libertados por los macabeos, vinieron á caer bajo la dominacion romana.

Judea.

Este es un pais muy montuoso, algunas partes del cual han sido siempre estériles, pero el resto muy fértil.

Está atravesado por una cadena de montañas destacada del Anti-Libano: distínguense en ellas el *monte Hebron*, el monte *Thabor*, en donde se cumplió la transfiguracion de Jesucristo: el monte *Carmelo* sobre la costa del mar terminado por un cabo del mismo nombre y donde existe todavia la gruta en que se ocultó el profeta Elias para evitar la persecucion de Jezabel: el monte *Hebal* y el monte *Garizim*, en donde los samaritanos, cuatro siglos antes de Jesucristo, construyeron un nuevo templo, que prefirieron al de Jerusalen, lo que fué causa del cisma, que hubo entre ellos y los judios.

Los principales lagos son el *Samochonita* cerca del orígen del Jordan: el lago *Genesareth* ó *de Tiberiades* atravesados por este rio: el lago *Asphàltito* ó *mar Muerto*, el mayor de todos, á donde va á desembocar el *Jordan*. Sus aguas son betuminosas y muy saladas, y su pelos específico escede al del agua del mar. Al S de este ago hay un valle largo que se prolonga hasta el mar Rojo, y que se cree haber servido en otro tiempo para desaguar el Jordan en él.

Este rio es el único que baña el pais atravesándolo en toda su longitud. Los otros que lo riegan no son sino torrentes que se hallan secos una parte del año. Los

principales son, el *Cison*, el *Besor*, el *Sihor* ó de *Egipto* en la frontera de este último pais: el *Cedron* al N de Jerusalen: el *Arnon* y el *Zaret* al S del mar Muerto.

Las principales ciudades, comenzando por el N eran: —*Emath* en los desfiladeros del Libano: — *Pancas*, cerca del origen del Jordan: —*Cafarnaum* al N del lago de Genesareth:—*Tiberiades*, al O del mismo:—*Emmaus*, no lejos de él: —*Nazareth* al O del monte Thabor patria de la Virgen Santísima: —*Samaria*, despues *Sebaste* capital del reino de Israel:—*Sichem*, despues *Neápolis* (Nablouz): —*Arimathia* ó *Rama*: —*Jericó*, á la cual llamaban tambien la *ciudad* de las *Palmas*: — *Bethania* ó *Lazarih*, en donde existe todavia la casa de Lázaro: *Jerusalen* que Herodoto llama *Cadytis* como ahora los árabes. El *Cods* ó la *Santa*, que ocupaba cuatro colinas, de las cuales la mas conocida es el monte *Sion* al mediodia: el torrente de Cedron las separaba del monte de los olivos. El templo estaba edificado sobre la colina *Moria*:—*Bethleem*, célebre por el nacimiento de David y de Jesucristo.

Mesopotamia.

228. Este nombre, que significa *en medio de los rios* se habia dado al pais comprendido entre el Eufrates y el Tigris. Ciudades:—*Edessa*:—*Carres* ó *Crasus* que fué edificada por los Partos:—*Nisibis* al N llamada tambien *Antioquía de Mygdonia*.

229. Asiria: al N E de la Mesepotamia: se estendia sobre las dos riveras del Tigris. Ciudades:—*Ninive* (en frente de Mosoul):—*Arbeles*:—*Gaugamela* en donde Dario fué vencido por Alejandro:—*Demetrias* conocida por sus fuentes de nafta ó betun líquido y por sus fuegos naturales. Rios: el *Tigris* y el *Zabatus*, grande y pequeño, llamados ahora el gran *Zab* y pequeño *Zab* que desembocan en el Tigris.

Babilonia.

230. Este pais se halla al S de la Mesopotamia hasta la desembocadura del Eufrates y del Tigris, en donde estaba situada la parte llamada Caldea. Ciudades:—*Babilonia*, sobre el Enfrates que la dividia en dos partes, fundada por Nemrod y embellecida por Semiramis:—*Ctesiphon*, sobre el Trigris y en frente de *Seleucia*, residencia del rey de los Partos, situada un poco al S de Bagdad:—*Cunaxa*, en donde Ciro el jóven fué derrotado y muerto por su hermano Artaxerxes en 401. En la desembocadura del Tigris y del Eufrates una isla formada por estos dos rios era conocida con el nombre de *Mesena*.

Partes al E. del Tigris.

231. La Media al S del mar Caspio, pais frio y montañoso. Ciudades:—*Ecbatana* (Hamadan) y *Rhages*. La Persia al S de la Media. Ciudades:—*Aspadana*, (Ispahan):—*Persepolis*, quemada por Alejandro:—*Pasargade*, Ciudad real. La Susiana se halla en el golfo pérsico: su capital *Susa*.

232. Ademas de estas partes ó regiones hay otras menos conocidas á saber: la *Carmania*. Ciudades:—*Carmana* y *Amuzia* (Ormus): la—*Gredosia* á lo largo del mar de las Indias, pais habitado por pueblos *ictiofagos* ó que se alimentaban de pescados: la *Hyrcania* y la *Parthia*: pais montañoso al N E de la Persia: la *Aria*, la *Margiana* y la *Bactriana*, capital—*Bactra* (Balk), en donde los macedonios formaron un reino despues de la muerte de Alejandro: la *Sogdiana*, capital—*Maracanda* (Samarkand) bañada por el *Oxus* (el Jihoun) y el *Polytimetus*.

233. Los paises mas allá del *Oxus* se llamaban *Transoxianos*, y tenian tambien el nombre genérico de *Scy-*

thia, la cual se estendia á toda el Asia septentrional de la que los antiguos no conocian sino una parte muy pequeña. La Scythia estaba divida por el monte *Imaus* (Himalaya) en dos partes: la primera mas acá del monte, y la segunda mas allá, ambas poco conocidas.

234. Entre la Scythia á la otra parte del *Imaus* y la China estaba situada, segun parece, la *Sérica*, pais de donde los antiguos extraian la *materia sérica* (que parece ser el tegido de pelo de cabra, con que se hace el cachemir), y el *sericum*, ó tela de seda: otros geógrafos consideran á la Sérica mas lejos y con direccion al E.

235. Al S se estiende la *India* dividida por el Ganges en dos partes. Ciudad principal:—*Calibothro*, sobre el Ganges. En la India situada á la otra parte de este rio, conocian los antiguos la *Quersonesa de oro* que corresponde á la parte occidental del imperio *Birman*: ellos daban el nombre de *Taprobana* á la isla de Ceylan y la suponian mucho mas estensa de lo que es.

236. Al S O del Asia se estiende la gran península comprendida entre el mar Rojo al O y el golfo Pérsico al E llamada *Arabia*. Los antiguos apenas conocian de esta parte mas que las costas: la espedicion de AElio Galo en el año 20 antes de Jesucristo, les proporcionó algunas nociones aunque inexactas sobre el interior de este pais. Dividiéronlo en Arabia Petrea, Desierta y Feliz. Ciudades:—*Ælana* y *Asiongaber* de donde salian las flotas de Salomon para ir al pais de Ophir:—*Iatrippa* (Medina):—*Macoraba* (la Meca.)

CAPITULO II.

AFRICA O LIBIA.

237. Los antiguos no estendian el nombre de *Africa* á todo lo que conocian perteneciente á esta parte del globo: el nombre genérico era *Libya*: el de *Africa* se daba con propiedad al pais de Cartago. El Nilo, segun ellos, servia de límite entre el *Asia* y la *Libya*, de suerte que todo lo que estaba al E de este rio se consideraba pertenecer al Asia.

Egipto.

238. El Egipto forma un espacio inclinado desde el S E al N ¼ O, rodeado de montañas por los dos costados y bañado por el *Nilo* en toda su longitud: este tiene su orígen en las montañas situadas al S O de la Abysinia llamadas de la *Luna*, y recibe los rios *Astaboras* y *Astapus* que rodean la isla de Meroe. Todos los años crece hácia el solsticio del estío por las lluvias que periódicamente caen sobre aquellas montañas (134): entonces es cuando cubre casi todo el valle de Egipto y beneficia las tierras. Treinta leguas poco mas ó menos antes de llegar al mar se divide en muchos brazos, de los cuales los dos principales llamados Pelusiaco y Canópico abrazan un espacio triangular llamado *Delta* (171), del nombre de la cuarta letra del

alfabeto griego. Los antiguos contaban siete brazos ó desembocaduras principales, á saber: (principiando desde el O) el *Canópico*, *Bolbitino*, *Sebennytico*, *Phatmitico*, *Mendesianno*, *Tanitico* y el *Pelusiaco*.

239. El Egipto estaba por otra parte cruzado de una infinidad de canales: uno de ellos iba á morir al lago de Moeris, receptáculo natural que el trabajo del hombre habia hecho mas vasto y profundo: otro canal comenzado por Nechao, continuado por Dario I, concluido por Ptolomeo el de Filadelfia, abandonado despues, seguido nuevamente por Adriano y últimamente por los árabes sirvió de comunicacion al Nilo con el mar Rojo por el estremo septentrional.

240. Este pais, en la época de su mayor engrandecimiento contaba una poblacion de siete á ocho millones de habitantes: se componia de provincias llamadas *Nomas*, y su número ha variado con el tiempo: se hallaban divididas en tres partes principales, á saber: el *Alto-Egipto* ó *Tebaida*, el *Egipto-Medio* ó *Heptanomida*, y el *Bajo-Egipto* ó *Delta*.

241. Las ciudades principales eran comenzando por el sud:—*Philos* célebre por los hermosos monumentos que la decoran y—*Elephantina*, situadas en dos islas del rio: en esta última habia un *nilómetro* que servia para graduar la inundacion del rio:—*Siena* (Assuan), casi bajo el trópico: se hallaba un pozo que habia servido en otro tiempo para conocer el instante preciso del estío:—*Latópolis* (Esna), en cuyo principal templo se encontraba un zodiaco:—*Thebas* ó *Diópolis*, antigua capital, llamada *Hecatompylos* ó las *cien puertas* en donde existen todavia las magníficas ruinas de *Carnak*, *Lougsor* y de *Medinet-Habou*:—*Coptos*, de donde parte un camino de comercio que termina en *Berenice* sobre el mar Rojo:—*Tentyra* en donde se ven las ruinas de un grandioso templo adornado de dos bajo-relieves, con la figura del zodiaco, uno de los cuales existe ahora en Paris:—*Lycópolis*:—*Crocodilópolis* ó *Arsinæ*, cer-

ca de la que existia el laberinto:—*Memphis*, ciudad principal del Egipto-Medio: se hallan muy inmediatas las tres grandes pirámides, llamadas de Ghizeh, teniendo la mas elevada 145 metros de altura:—*Heliópolis* célebre por el culto del sol:—*Pelusa*, la llave de Egipto por la parte de la Arabia:—*Sais* en lo interior del *Delta*:—*Alejandria* fundada por Alejandro y unida por una calzada, llamada *Heptastada* á la isla de *Pharos*, en cuya estremidad habian levantado Ptolomeo Soter y Ptolomeo el de Filadelfia un fanal con su propio nombre.

242. El pais al Sud de Egipto en el dia bajo el nombre genérico de Nubia y Abysinia se conocia antes bajo el de *Etiopia*: la parte septentrional cerca de Egipto, estuvo sometida en diferentes épocas: comprendia las ciudades de *Talmis* (Khalapche), *Pselcis* (Dekkeh) y algunas otras, de las cuales todavia existen ruinas considerables. Mas al Sud se halla la isla de *Meroe*, formada por las dos principales afluencias del Nilo (238). La costa del mar Rojo se llamaba *Troglodytica* y comprendia muchos puertos y establecimientos mercantiles, tales como el de *Ptolemaida*, llamado de las *Cazas* porque los griegos hacian en él la caza de los elefantes: — *Adulis* punto principal para el comercio de la Abysinia, y considerada como puerto de —*Axum* ciudad del interior: —*Arsinoa-Epidira* sobre el estrecho de Bab-el-Mandeb. La costa situada al mediodia de la Troglodytica, tenia el nombre de *Cinnamomifera regio* (pais que produce el cinámomo): al Sud del estrecho de Bab-el-Mandeb el llamado *Myrrhi-fera regio* (pais que produce la mirra) hasta el *cabo de los Arómates* (Guardafuí), delante del cual está situada la isla de *Dioscoride* (Socotora): á la otra parte del cabo se estendia la costa de *Azania* (costa de Ajan), terminada por el cabo *Prasun*, hasta donde llegaba la tierra conocida por los antiguos.

Marmarica.

243. La *Marmárica* al O de Egipto comenzaba un poco mas allá de Alejandría: *Parætonium* era el lugar mas notable. Habia en este pais una cadena de montañas llamada el *Grande Catabathmus*.

244. Al Sud se hallan las *Oasis* terrenos muy fértiles en medio del desierto. Los griegos dividian este pais en tres principales partes: la *Oasis Grande* y *Pequeña* y la de *Ammon*, en donde estaba el famoso templo de Júpiter, visitado por Alejandro.

Cirenaica.

245. La Cirenaica llevaba tambien el nombre de *Pentápole*, derivado de *cinco ciudades* ó tomado del de las ciudades principales, á saber: —*Cirene* pátria del filósofo Aristipo, del poeta Galimaco y del geógrafo Eratóstenes:—*Apolonia*,— *Darmis*, — *Ptolemaida*,— *Berenice*. Los *Nazamones* habitaban al Sud de la Cirenaica, y se alimentaban en parte, de langostas.

246. Llamábase *Syrtica* el pais á lo largo del Mediterráneo, formando dos golfos profundos, el uno designado con el nombre de *Grande Sirta* (golfo de la Sidra) y el otro con el de *Pequeña Sirta* (golfo de Gabés): la navegacion del primero era peligrosísima. En las costas de la *Grande Sirta* habitaban los *psylos*, que poseian, segun se dice, el secreto de encantar las serpientes, y los *lotofagos* ó *comedores* de *lotos*, (especie de árbol que cria las azufaifas, y que abunda mucho en aquel pais). En la costa de la *Pequeña Sirta* se halla la isla de *Meninx* ó de los *lotofagos*.

Pais de Cartago.

247. El pais de Cartago se conocia entre los latinos bajo el nombre de *Africa* (237): Comprendia la Sirtica

al E y la Numidia al O. El *Bagradas* (Megherda) era un rio que desaguaba en el mar cerca de Cartago. Este pais se dividia en dos partes.

1.° La *Bizacenia*. Ciudades: —*Byzacium* en el estremo de la Pequeña Sirta, —*Hadrumetum*, —*Tysdrus*.

2.° La *Zengitana*. Ciudades: —*Utica*, la colonia mas antigua de los fenicios, situada sobre la costa, y célebre por la muerte de Caton: —*Tunes* (Tunez): —*Hippo-Zarytos* ó *Diarrhytos*, llamada tambien *Hippona* (Biserta): —*Cartago* fundada por los fenicios en 883: su ciudadela se llamaba *Byrsa* y su puerto *Cothon*.

Numidia.

248. La Numidia al O del Africa, se estendia hasta la Mauritania: el rio principal es el *Amsagas*. Ciudades: —*Hippo-Regius* (Bona) ó *Hippona*, de la cual fué obispo San Agustin: —*Cirta* llamada despues *Constantina*, residencia de los reyes de Numidia. Los numidas se dividian en *Masylienses* al E y *Masesylienses* al O.

Mauritania.

249. Este pais se estendia por los dos lados de las columnas de Hércules, y correspondia al reyno de Maroc: se dividia en *Cesareana* al E y *Tingitana* al O. Ciudades: —*Cesarea*, —*Tingis* (Tanger), —*Lixus*.

250. Los paises de los cuales hemos hecho mérito se estendian poco hácia el Sud del *Atlas*: á la otra parte de esta cadena de montañas los conocimientos que antiguamente se tenian, eran inexactos y vagos: á los habitantes de los desiertos se les daba el nombre de *getulos*, *melanogetulos* (getulos negros) y *garamantos*: estos últimos habitaban en las cercanias de la *Phazania* que parece ser el actual Fezzan. Los antiguos no tenian sino una noticia vaga del Niger, y segun todas las apariencias no tenian tampoco conocimiento alguno de la otra parte del cabo *Bojador* situado en la costa occidental.

CAPITULO III.

EUROPA.

Describiremos la Europa comenzando por el oriente á fin de ver desde luego los paises mas célebres y conocidos.

GRECIA.

251. La *Grecia*, propiamente dicha, confinaba al E con el mar Egeo, al S con el de Creta, al O con el de Sicilia. Puede dividirse en *tierra firme* y en *islas*: la tierra firme se puede subdividir en *Grecia propia* y en *Peloponeso*.

Grecia propia.

Principiando por el norte comprende:

La Macedonia.

252. Este pais montañoso en estremo fué comprendido en los estados griegos desde el reinado de Filipo I: las principales montañas eran las llamadas *Scardus*, *Orbelus*, *Pangœus*, donde se hallaban las minas de oro esplotadas por Filipo padre de Alejandro, y el monte *Athos*. Rios: el *Haliacmon*, el *Axius* y el *Strymon*. Ciudades.—*Edessa* antigua capital, —*Pella* patria

de Alejandro, — *Amphipolis* sobre las márgenes del Strymon, —*Filippes* llamada así por Filipo rey de Macedonia, cuyo nombre sustituyó al de *Crenidas* que antiguamente tenia: Bruto y Casio fueron vencidos allí por Octavio, llamado despues Augusto. En la península llamada *Calcidica*, se encuentran la—*Thesalonica* antiguamente *Thermus* (Saloniki), —*Olyntho*,—*Potidea*, ciudades célebres en la guerra del Peloponeso, y en la de Filipo contra la Grecia; y la —*Stagyra* patria de Aristóteles.

La Illiria.

253. Este pais situado á lo largo del Golfo Adriático comprende á *Epidamno* ó *Dirrachium* (Colonia de Corcyra) y *Apolonia*. Se hallan en la parte meridional los montes titulados *Acro-Ceraunios*, que formaban con la Italia el estrecho llamado *Golfo Jonio* que daba entrada al mar Adiático.

El Epiro.

254. El Epiro, cuyo nombre significa *continente*, por oposicion á la isla de Corcyra, está situado frente á la costa. Ciudades; — *Buthrotum*: — *Ambracia* en el golfo de su nombre (golfo de Arta): —*Nicópolis* ó la ciudad de la Victoria edificada por Augusto en memoria de la batalla de *Actium*. En este pais es donde se encuentran el templo y selva de *Dodona* célebres por los oráculos de Júpiter.

La Thessalia.

255. Este pais ocupaba un vasto terreno confinante al N con el monte Olimpo, al O con el Pindo, al S con el *Œta*. Su principal rio era el *Peneo* (Salampria,) que forma cerca de su desembocadura un valle estrecho llamado *Tempe* entre los montes *Ossa* y *Pelion*: el

Sperchices bañaba la parte meridional de la Thessalia. Ciudades: —*Farsalia*, célebre por la victoria de César en la batalla que tuvo contra Pompeyo: — *Larissa*, —*Magnesia*, por otro nombre *Sepias*, (para distinguirla de Magnesia situada en la Lydia (215), muy cerca de la que sucedió la derrota de la flota de Xerxes por una tempestad: —*Iolcos* patria de Jason situada en el estremo del golfo *Pelásgico* ó *Pagasético*, nombre que trae su orígen de *Pegaso*, puerto donde se embarcaron los Argonautas: — *Lamia*, — *Heraclea*.

Entre el monte *OEta*, y el mar estaba el paso de las *Thermopylas* ó *Puertas calientes*, que defendió Leonidas contra el ejército persa.

La Acarnania.

256. Este era el pais mas occidental de la Grecia al S del golfo de Ambracia. Rio, *Achelous*. Ciudades: —*Actium* á la entrada de este golfo, célebre por la batalla naval de Augusto contra Antonio:—*Argos*,—*Amphilochicum*, —*Stratus*.

La Etolia.

257. Este pais estaba separado de la Acarnania por el rio *Achelous*, bañado por el *Evenus*, sobre cuyas márgenes, segun la fábula mató Hércules al Centauro Nessus: tenia por ciudades á *Thermus* y *Calydon*.

La Locrida.

258. Se hallaba situada á lo largo de la costa N del golfo de Corinto, que se comunica con el mar de Sicilia por el estrecho comprendido entre los dos cabos *Rhium* y *Antirrhium*. Este pais estaba habitado por los Locrios, por otro nombre *Ozoles*. Ciudades: — *Naupacto* (Lepanto) cerca del cabo *Antirrhium*, — *Am-*

phissa, cerca de Delfos, — *Cirrha*, — *Crissa*, que daba nombre á la parte interior del golfo de Corinto.

259. Ademas de los *Locri-Ozoles*, habia otros Locrios que habitaban en la parte situada al S de las Thermopilas. Se dividian en *Locri-Epicnemidi*, que habitaban al pie del monte *Gnémis*, y en *Locri-Opunti*. Ciudades: la de los primeros — *Thronium*: la de los segundos — *Opunto*.

La Phocida.

260. Separaba á los Locri-Ozoles de los otros: es un pais muy montañoso en donde descuella el *Parnaso*, cuyas dos cimas llevan el nombre de *Nauplis* y de *Hyampea*: se halla situada en medio de la costa, la ciudad de—*Pyrtho* ó de *Delphos*, en donde estaba el templo de Apolo célebre por sus oráculos, y á poca distancia se encontraba un camino que se dividia en otros, y en el que Edipo mató á su padre Layo: las ciudades de—*Elatea*, — *Tithorea*, — *Anticyra*, famosa por él eleboro (planta medicinal), que producia su territorio: dícese que esta planta curaba la locura.

La Beocia.

261. La *Beocia* al S de la Phócida, está separada de la Atica por el monte Cytheron. Al O se halla el monte *Helicon* consagrado á las Musas, así como las fuentes tituladas *Aganippa* é *Hyppocrena* y el pequeño rio *Permeso* que sale de ellas. El principal era el *Cephissus*, que desaguaba en el lago *Copais*, al S del cual existe otro lago mas pequeño llamado *Hylica*. Se cree que el diluvio de Ogyges fué causado por el desbordamiento del primer lago, cuyas aguas corrieron hasta el mar. Ciudades:—*Thebas* edificada por Cadmo, patria de Píndaro y de los generales Pelopidas y Epaminondas, y que tomó y destruyó Alejandro en 335:—*Queronea*, famosa

por la victoria que Filipo consiguió peleando contra los atenienses, y por el nacimiento de Plutarco:—*Coronea*, donde Agesilao batió á los tébanos:—*Lebadea* (Livadia), en la que estaban la cueva y el oráculo de Trophonio:—*Orchomena*, que encerraba, segun se decia, las cenizas de Hesiodo:—*Thespies*:—*Leuctres*, en donde fueron derrotados los lacedemonios por Epaminondas en 371:—*Platea*, situada en las márgenes del rio *Asopus* y destruida por los tébanos: en las llanuras del *Asopus* fueron arrollados los persas capitaneados por Mardonio:—*Aulis*, pequeño puerto en el *Euripo* (164), estrecho que separa la Beocia de la Eubea, y del cual salió la flota griega que marchaba para hacer la guerra á Troya:—*Oropa*:—*Tanagra*, cuyo territorio bañado por el *Asopus* fué con bastante frecuencia objeto de varias contestaciones entre los atenienses y beocios.

La Megarida.

262. Se halla situada á la entrada del istmo de Corinto: Ciudad—*Megara*, cuyo puerto se llamaba *Nissea*, en el golfo sarónico.

La Atica.

263. Este pais está comprendido en una península que tiene la forma de un triángulo y cuya base se apoya sobre el *Cytheron* al N: es poco fértil y muy montañoso. Montes:—el *Parnes* y el *Brileso* al N E, el *Hymeto* famoso por su miel, el *Pentélico* en el centro, célebre por sus mármoles, el *Laurium* al S, el cual encerraba abundantes minas de plata, de donde extraian los atenienses grandes riquezas. El único rio que se encuentra es el *Cephisus*, cuya desembocadura está cerca de *Eleusis*: las dos corrientes de agua llamadas *Cephisus* é *Ilisus* que corren al N y al S de la ciudad de Atenas, están secas la mayor parte del año.

264. Ciudades:—*Atenas* fundada por Cecrope: el *Acropolis* ó *ciudadela* ocupaba la parte mas elevada: en ella estaba el famoso templo de Minerva ó *Parthenon* edificado bajo el reinado de Pericles, que encerraba la estátua de la diosa hecha de oro y marfil por Phidias. La ciudad estaba unida al mar por dos largas murallas, y tenia tres puertos: el *Pireo* que era el principal, el *Muniquio* y el *Phalero*. Estramuros de Atenas se hallaban los jardines de la *Academia*, del *Cynosarges* y del *Liceo* destinados á los ejercicios gimnásticos ó para el paseo:—*Eleusis*: desde Atenas se iba por la *Via sacra* al famoso templo de *Ceres* en Eleusis, donde se iniciaba en los misterios:—*Decelia* ciudad fuerte en su interior:—*Philo* y *OEnoe* fortalezas que defendian la entrada de la Atica por la parte de la Beocia y la Megarida:—*Marathon*, en donde los atenienses capitaneados por Milciades derrotaron á los persas comandados por Dario en 490:—*Anaphlystos* fortaleza:—*Sunium* villa cerca del cabo de este nombre donde termina la Atica por el lado del S.

La Atica comprendia tres partes: la *Diacria* ó region montañosa: el *Pedion* ó region llana; y la *Paralia* ó ribera: tambien estaba dividida en cierto número de cantones llamados *Demes*. La poblacion no escedia de 200,000 almas de todos los sexos y edades, y de cuyo número los 100,000 eran esclavos.

El peloponeso.

265. Se ha dado el nombre de Peloponeso, que significa *isla de Pelope*, á la península unida al resto de la Grecia por el *istmo* de *Corinto*, ahora *Hexamili*, esto es *seis millas*, con motivo de su estension. Las costas de esta península se hallan de tal suerte cortadas por muchos golfos profundos, que la representan bajo la forma de una hoja de plátano ó de moral, por cuya causa ha tomado el nombre moderno de *Morea*. Estos golfos

son, principiando por el S E el *Sarónico*, el *Argolico*, el *Lacónico*, el *Meseniaco* y el *Corintiaco*. El Peloponeso comprende:

La Corintia.

266. Pais poco dilatado, y situado en su mayor parte sobre el istmo. Ciudades:—*Corinto* con dos puertos, á saber: el *Lecheo* en el golfo *Corintiaco* y el *Cenchrea* en el *Sarónico*. La ciudadela situada sobre un monte elevado se llamaba *Acrocorinto*. Fué destruida la ciudad por el cónsul Numio.

La Argolida.

267. Situada al S y bañada por el *Inacus*, el *Erasinus* y el *Phryxus*, se divide en *Argolida* propiamente dicha, en *Epidauria*, *Trezenia* y *Cynuria*. Ciudades:—*Argos*, por otro nombre *Hippobotos*, (se criaban en ella muchos caballos) con una ciudadela muy elevada llamada *Larisa*:—*Mycenas* al N fundada por Perseo: no lejos existia el *Hereum* famoso templo consagrado á Juno:—*Tirinto*, — *Nauplia* (Napoli de Romania) puerto de *Argos*,—*Nemea*, donde de tres en tres años se celebraban los juegos consagrados á Júpiter:—*Cleona*,—*Epidaura* famosa por el templo de Esculapio,—*Trezena* residendia de Pitheo reputado por sabio entre todos los hombres,—*Hermiona*,—*Tyrea* en la Cynuria.

La Laconia.

268. Este pais se halla situado al S O, atravesado por el monte *Taygeto*, y varias montañas, y bañado por el *Eurotas* (Vasili-Potamo) que recibe al *OEno*. Ciudades:—*Lacedemonia* ó *Sparta* sobre la derecha del *Eurotas*, fundada por Lelex, y capital de todo el pais:—*Amyclea* famosa por su templo de Apolo:—*Brisea*,—

Marios,—Helos en la costa del mar, sometida por los espartanos, quienes redujeron á esclavitud á sus habitantes bajo el nombre de *Ilotas*. La Laconia terminaba al S por los dos cabos *Tenara* (Matapan) y *Malea* muy notable por los peligros que corrian en él los navegantes.

La Messenia.

269. Está ocupaba la parte S O del Peloponeso, y se hallaba separada de la Laconia por altas montañas. Rios: el *Pamisus* y el *Leda*. Ciudades:—*Mesenia* reedidificada por Epaminondas, y muy cerca se hallaba el monte *Ithomo* con una célebre fortaleza,—*Stenyclaro* morada de Cresphonte,—*Corone* (Coron) fundada por Epaminondas,—*Methone* (Modon),—*Pylos*, al pie del monte *Egialeo*, al O: muy inmediata se halla la isla de *Sphacteria*, célebre por el sitio que sostuvieron los espartanos contra los atenienses en la guerra del Peloponeso.

La Elida.

270. Se halla dividida en *Triphylia* y *Elida* bañada por el *Peneo* y el *Alpheo*. Ciudades:—*Elis*, cuyo puerto se llamaba *Cyllena*:—*Pylos*, al S O que se cree ser la *Pylos* de Nestor,—*Pisa*, cerca de la cual existe el *Olimpo* terreno consagrado á Júpiter, y en donde se celebraban los juegos olímpicos de cuatro en cuatro años:—*Lepreum* en la *Triphylia*.

La Arcadia.

271. Esta ocupaba el centro del Peloponeso: es pais muy montañoso, y sus principales montes son el *Erymanto*, el *Lyceo*, donde Júpiter habia nacido, segun se decia, y el *Menalo* consagrado al Dios Pan y á los pastores. Rios: el *Alpheo*, el *Helisson*, el *Ladon*, el *Erymantho* y el *Styxio*, cuyas aguas se reputaban por muy

corrosivas. Ciudades:—*Clitor*,—*Psophis* ciudad considerable,—*Pheneos* consagrada á Mercurio,—*Stymphalo* con dos pántanos á su inmediacion, famosa por uno de los trabajos de Hércules,—*Orcomena*,—*Caphyes*,—*Mantinea*, célebre por la batalla en que pereció Epaminondas en 370, y por la victoria que obtuvo Philopoemen contra Macanidas tirano de Esparta en 205:—*Tegea* (Tripolitza),—*Herea*,—*Aliphera*—*Phigalia*,—*Megalopolis* fundada por consejo de Epaminondas.

La Acaya.

272. Ocupaba toda la parte septentrional del Peloponeso, á lo largo del golfo Corintiaco, y se le llamó *Egialea ó ribera* por su situacion. Ciudades principales:—*Dyme* (esto es: *occidental*), situada al O,—*Patrees* (Patras), repoblada por Augusto,—*Tritea* en el interior,—*Ægium*, en cuyo territorio se reunieron durante algun tiempo los estados de Acaya,—*Egira*, llamada tambien *Hyperesia*,—*Pellena*.

La Sicyonia.

273. Se halla entre la Acaya y la Corintia, y es uno de los mas hermosos paises de la Grecia. Ciudades:—*Sicyon*, la mas antigua así como Argos, célebre por sus escuelas de pintura y escultura, y por el nacimiento de Aratus, gefe de la liga de Acaya:—*Titana*,—*Phlionta* en el canton llamado *Phliasia*, que formaba un pequeño estado independiente.

Islas de Grecia.

Estas islas se hallan situadas al O, al S y al E de la Grecia, y son las siguientes:

Islas al O.

274. *Corcyra* (Corfu), colonia de Corinto: su rivalidad con la metropoli fue una de las causas de la guersa del Peloponeso :—*Leucades* unida en otro tiempo al continente por un istmo terminado al S por el cabo *Leucades*, desde donde, segun cuentan, se precipitó Sapho desesperada.

275. *Ithaca* (Thiaki),—*Dulichium*, cuya verdadera posicion es desconocida todavia,—*Cephallenia* (Cephalonia), cuya ciudad principal era *Samo*. Estas tres islas componian los estados de Ulises:—*Zacynto* (Zanto),—las *Strophades* llamadas *Phlotæ* ó *flotantes*, por creerse que variaban de lugar,—*Sphacteria* (269) sobre la costa O de la Messenia : los lacedemonios sostuvieron en ella un sitio contra los atenienses en 425.

Islas al S.

276. *Cythera* (Cerigo) al S de la Laconia, consagrada á Venus,—*Creta* (Candia), que tiene mas de 95 leguas de largo: esta atravesada por la larga cadena del *Ida*, en donde Júpiter (segun la fábula) habia sido criado por una cabra Amaltea : Ciudades:—*Gnosus*, donde reinaba Minos,—*Cydonia* (la Canea) al O,—*Gortyna*.

277. Al N E de la Creta se hallaba la isla de *Carpathos* y al N las *Cycladas* grupo de islas llamadas así, por formar un círculo al rededor de Delos: las principales son :—*Thera* (Santorin) ó Calisto ,—*Cimolos*,—*Paros* patria del poeta Archiloco y famosa por sus mármoles,—*Naxos* (Naxia) la mas grande de todas, en donde segun se dice habia Teseo abandonado á Ariadne ,—*Melos* (Milo) patria del filósofo Diágoras ,—*Siphnos*,—*Seriphos* ,—*Cythnos*,—*Ceos* patria de los poetas Simonides y Bachylides , y del orador Prodico,—*Délos*

consagrado á Apolo, Diana y Latona ,—*Mycona,—Tenos,—Andros.*

278. En el golfo Sarónico:—*Calauria* , en donde Demóstenes se envenenó, perseguido por Antipater rey de Macedonia,—*Egina* (Engia), cuyos habitantes se dedicaban á la navegacion,—*Salamina* (Coluri), separada de la Atica por un estrecho angostísimo, y en donde se dió la batalla de este nombre.

Islas al E.

279. *Eubea*, muy larga y separada del continente por el estrecho llamado Euripo en la parte mas angosta y comprendia á *Calcis* ,—*Eretria* ,—*Carysta*— y *Orea*: al N se halla situado el monte *Oca*, cerca de Carysta, el cual abastecia del mineral llamado *asbesto ó amianto.*

280. *Scyros*, estremadamente árida y de la que fué rey Lycomedes, en cuya corte fué ocultado Aquiles por su madre. Se hallaban al N las islas de *Peparethus*, *Halonnesa* , *Scopelos* , *Scyathos* sobre la costa de Tesalia y *Thasos* al S de la Macedonia , conocida por sus minas de oro.

281. Al N de la Grecia estaba situada la *Tracia*, al E de la Macedonia , al O del Ponto-Euxino, y al N del Helesponto , de la Propontides y del Bósforo de Tracia. Montes: el *Rodopo* y el *Hemus*. Rios: el *Nestus* y el *Hebro*, en cuyas márgenes Orfeo fué despedazado por los Bacantes. Ciudades :—*Abdera* , patria de Demócrito,—*Cardia* sobre el istmo de la Quersonesa, península situada á lo largo del Helesponto , que comprendia la ciudad de *Sestos* frente de *Abydos* (209) , conocida por la historia de Hero y Leandro, y el pequeño rio llamado *Ægos Potamos*, en donde Lysandro general de los lacedemonios ganó una batalla naval á los atenienses:—*Perinta* y *Selymbria* sobre la Propontide ,—*Byzancio* ó Constantinopla ,—*Salmydessus*, sobre el Pon-

to-Euxino. Se hallaba habitada en el interior por muchos pueblos, y entre otros por los titulados *Odryses*, donde estaban las ciudades de *Hadrianopolis* (Adrianopla),—*Philippopolis*—y *Beroea*.

282. La *Mœsia* al N de la Tracia entre el rio *Hemus* y el Danubio, estaba dividida respecto de este último, en *Mœsia inferior* al E y *superior* al O. Este pais con la Tracia y la Grecia forma en el dia la Turquía Europea.

ITALIA.

283. La ITALIA ocupa una Península bastante considerable que se avanza en el Mediterráneo. Confina al E con el golfo Adriático, al O con el mar Tirreno, al S con el de Sicilia, y al N con los Alpes. Se divide en pais del *Norte*, del *Centro* y del *Mediodia*.

PAIS DEL NORTE.

284. La *Gaula Cisalpina* está situada á esta parte de los Alpes, habitada por los Gaulas que fueron á establecerse en ella, y bañada por el *Padus* ó *Eridan* (Po), que corre del O al E y por todos los demas rios afluentes ó que desaguan en él, siendo los principales: el *Ticinus* (Tesin), el *Addua* (Adda) y el *Mincius* (Mincio) á la izquierda: el *Trebia* (Trebie), el *Tarus* (Taro) y el *Rhenus* (Reno) á la derecha. El *Rubicon* que desagua en el mar Adriático, separaba la Gaula Cisalpina del resto de Italia. Al N están los lagos *Verbanus* (Mayor), *Larius* (de Coma) y *Benacus* (de Guarda).

La *Gaula Cisalpina* se dividia con relacion al Po en *Transpadana*, á la parte de allá, y en *Cispadana* á la de acá.

Gaula Transpadana.

285. Comprendia: 1.° los *Salasos*. Ciudad,—*Augusta Prætoria* (Aoste): 2.° los *Segusios*. Ciudad, —*Se-*

gusio (Susa): 3.° los *Taurinos*. Ciudad,—*Augusta Taurinorum* (Turin): 4.° los *Livicios*. Ciudad,—*Vercellæ* (Versel): 5.° los *Levios*. Ciudad,—*Ticinum* (Pavía), cerca de la cual derrotó Anibal á los romanos: 6.° los *Insubrios*. Ciudad,—*Mediolanum* (Milan): 7.° los *Orovianos*. Ciudad,—*Bergomum* (Bergama): 8.° los *Cenomanos*. Ciudades,—*Brixia* (Brescia),—y *Mántua* (Mantua), en cuyas cercanias habia nacido Virgilio, (en la aldea de los Andes).

Gaula Cispadana.

286. Contenia: 1.° los *Anamanos*. Ciudad,—*Placentia* (Plasencia): 2.° los *Lingonos*. Ciudad,—*Forum Alieni* (Ferrara): 3.° los *Boyos*. Ciudades,—*Parnia* (Parma),—*Mutina* (Módena),—*Bononia* (Bolonia),—*Ravenna* (Rávena) mansion del imperio de los Godos bajo la dominacion de Teodorico en 493, y—*Forum Novum* (Fórnua).

287. La *Liguria* estaba al S O de la Gaula Cisalpina, y se estendia hasta el Pó. El Apenino tiene en él su nacimiento. Los rios eran el *Tanarus* y el *Macra* que la separaba de la Etruria. Ciudades:—*Genua* (Génova),—*Portus Herculis Monœsi* (Monaco),—*Intemelium* (Vintimilla).

288. La *Venecia* ó *Henecia* habitada por los Henetas al N E de Italia. Rios: *Athesis* (Adige), el *Medoacus Mayor* (Brenta), el *Medoacus Menor* (Bacchigliona), y el *Plavis* (Piava). Ciudades:—*Verona*, patria de Catulo y de Plinio el antiguo,—*Vicencia*,—*Patavium* (Padua), patria de Tito-Livio,—*Hadria*, que habia dado su nombre al golfo Adriático.

289. La *Carnia* (Carniola). Ciudades:—*Aquilea*, que llegó á ser importante en tiempo de los Emperadores, y—*Udinum* (Udina).

La *Istria* encerrada en una península en la costa E del golfo Adriático. Ciudades:—*Tergesta* (Trieste), y—

Pola, lugar del destierro de Crispino hijo de Constantino.

PAIS DEL MEDIODIA.

290. La *Etruria* bañada por el *Arnus* (Arno), el *Ombron* (Ombrona) y el *Clanis*, comprendia el lago *Trasimeno* (Perusa), en cuyas márgenes venció Anibal á los romanos, y el lago *Vulsinio* (de Bolsena). Los Etruscos que habian cultivado las artes y las ciencias, y se habian estendido por una gran parte de la Italia. Su pais estaba dividido en muchos estados, cuyos gefes se llamaban *Lucumones*.

291. Las ciudades principales eran:—*Luca*,—*Pisae* (Pisa),—*Faesulae* (Fiesola), cuyos habitantes edificarón á *Florentia* (Florencia) aumentada despues por una colonia romana,—*Volaterrae* (Volterra),—*Sena Julia* (Sena),—*Arretium* (Arrezo),—*Cortona*,—*Perugia* (Perusa), cerca del lago Trasimeno,—*Clusium*, donde residia Porsena, uno de los Lucumones de Etruria,—*Vulsinio* (Bolsena).—*Tarquinio*, que habia dado su nombre á la familia de los Tarquinos,—*Falerio* sitiada por Camilo,—*Coera*, á donde se retiraron las vestales con el fuego sagrado en tiempo del sitio de Roma por los Gaulas, y—*Veio* ó *Veies*, que los romanos tomaron despues de un sitio de diez años.

292. La *Ombria* al E se estendia desde el Apenino al Adriático, habitada por los *Ombrianos* y los *Senones*. Ciudades:—*Ariminiun* (Rimini),—*Pisaurum* (Pisaro), y—*Spoletium* (Spoleta).

293. El *Picenum*, cuyo nombre significa *pais de la pez*, porque producia pinos en abundancia. Rios: *Æsis* y *Truentus* (Tronto). Ciudades:—*Ancona*,—*Firmum* (Fermo),—*Asculum* (Ascoli) y al S estaba el pais de los *Pretucios* que tenia por principal ciudad á *Adria*.

294. El pais de los *Sabinos*, cuyas ciudades principales eran:—*Reata* (Rieti),—*Cures*,— *Tibur* (Tivoli),

sobre el *Anio* (Teverona) lugar célebre por las casas de campo de Mecenas y de Horacio. En este pais estaba el *Allia*, en cuyas cercanias fueron derrotados los romanos por los gaulas.

El *Latium* situado entre el pais de los *Sabinos* y el mar, y separado de la Etruria por el Tiber, contenia muchos pequeños pueblos: los *latinos*, los *hernicos*, los *rutulos*, los *volcos*, los *egues*, los *aruncos* que fueron subyugados sucesivamente por los romanos.

295. Las ciudades eran: —*Roma* edificada sobre el Tiber, y conteniendo en su recinto ocho colinas, á saber: el monte *Capitolio*, el *Palatino*, el *Quirinal* el *Celius* el *Aventino*, el *Esquilino*, el *Viminal*, y el *Janiculo*. Augusto la dividió en catorce cuarteles: Tenia diez y ocho puentes y quince puertas, por cada una de las cuales, pasaba una de las quince vias ó grandes caminos que comenzaban en la *milla dorada* situada en el *Foro*: —*Ostia* en la desembocadura del Tiber era el puerto de Roma: —*Lavinium* que se consideraba fundada por Eneas: —*Ardea*, —*Alva* la *Larga*, patria de los Curiacios: —*Tusculum* (Frascati), cerca de la cual tenia Ciceron su casa de campo llamada *Tusculum*: —*Prenesta* (Palestina), — *Anagnia*, —*Arpinum*, patria de Ciceron y de Mario: —*Antium*, patria de Neron y de Caligula: —*Suesa Pometia* cerca de las lagunas Pomptinas: — *Circeo* sobre un promontorio, la cual se creia haber sido edificada por Cirze: —*Terracina* en la orilla del mar llamado al principio *Anxur*, situada en la estremidad de las lagunas: *Minturna* donde se retiró Mario.

296. Los montes al E y al S E del *Latium*, ocupados por muchos pueblos, á saber: 1.° Los *Marsos*, donde se hallaba *Marrubium* en las orillas del lago *Fucinus* (Celano): 2.° los *Vestinos*. Ciudad, —*Amiternum*: 3.° Los *Marrucinos*. Ciudad, —*Teata*, de donde trae su nombre la religion de los *teatinos*: 4.° Los *Pelignos*. Ciudad, — *Corfinium*, plaza que ocupó un lugar distinguido en la guerra civil: 5.° Los *Frentanos*. Ciudad, —*Auxanum*:

6.° Los *Samnitas*. Ciudades, — *Aufidena*, —*Bovianum* —*Beneventum* (Benevento).

PAIS DEL MEDIODIA.

297. Llamábasele por lo regular la *Gran-Grecia* á causa de las muchas colonias que se habian establecido en sus costas.

298. La *Campania*, uno de los mas hermosos paises de Europa, confinaba con el *Latium* de que estaba separada por el *Liris* (Garigliano). Toda la parte marítima es volcánica: en ella se encuentra el *Vesuvio*, cuya primera erupcion se verificó el año 79 despues de Jesucristo, la cual destruyó las ciudades de *Herculano*, de *Pompeya* y de *Stabia*, en donde pereció Plinio el antiguo: el lago *Averno* ocupa el cráter de un volcan. Ciudades: —*Capua*, sobre el Vulturno, —*Partenope*, despues *Neapolis*, (Nápoles), —*Cumas*, —*Bayas* —mansion de delicias para los romanos,—*Nola*,—*Salernum* (Salerno).

299. La *Apulia* al E de la Campania en el golfo Adriático, se dividia en *Daunia* y *Peucetia*. El *Vultur* y el *Garganus* (monte San Angelo) eran los montes principales. Ciudades: —*Sipuntum*, —*Luceria* fundada, segun se dice, por Diómedes:—*Venusia* patria de Horacio y— *Barium*.

300. La *Iapygia* ó *Messapia* comprendia lo que se llama el talon de Italia, frente de Iliria. Ciudades: — *Brundusium* (Brindes), donde se embarcaban para ir á Grecia, —*Hidruntum* (Otranto), —*Tarentum* (Tarento) fundada por los lacedemonios, y célebre por sus riquezas y el lujo de sus habitantes.

301. La *Lucania*, bañada por el *Silarus*. Ciudades: —*Paestum* ó *Posidonia*, en la cual se establecieron algunos sibaritas el año 520: —*Heraclea* en el golfo de Tarento, donde Pirro venció á los romanos: — *Sibaris*, conocida por el lujo de sus habitantes, destruida por

los Crotoniatos, y reedificada bajo los nombres de *Thurium* y de *Copia*.

302. El *Xrutium*. Rios: El *Crathis* y el *Nethus*. Ciudades: —*Pandosia*, —*Cosentia*, —*Crotona*, célebre por sus escuelas de filosofia,—*Scylacium*,—*Hipponium*, donde Pluton robó á Proserpina, segun la fábula; —*Locres*, fundada por los Locrios de Grecia (259), llamada tambien *Epizephiriana*, es decir situada cerca del promontorio *Zephyrium* : —*Rhegium* (Reggio), cerca del estrecho de Sicilia, y —*Mamertium*.

Islas de Italia.

303. La *Sicilia*, principal de todas, está separada de Italia por un estrecho angosto, en donde se hallan las rocas de *Scyla* y el abismo de *Caribdis*, temibles en otro tiempo para los navegantes. Esta isla debia á su forma triangular el nombre de *Trinaria* ó isla de los tres cabos que eran *Pelorum* al N E, *Pachynum* al S y *Lilybœum* al O: es muy montañosa en el interior. Los montes principales son el volcan *Etna* que tiene 10,000 pies de altura, y el *Eryx* consagrado á Venus.

304. Ciudades:—al N *Mesana* (*Mesina*) en el estrecho llamado *Zancle* al principio, y repoblada por los Mesinos: —*Himera*, —*Panorma* (Palermo): al E —*Catana*, —*Leontium*,—*Siracusa*, cerca del *Anapus*, fundada por algunos corintios en 757, y considerada como la capital de la Sicilia compuesta de cinco partes diferentes: á saber, *Ortygia*, *Achradina*, *Tiche*, *Neápolis* y *Epipoles*, al S.—*Hybla*, célebre por su miel,—*Camarina* ó *Hyperia*, —*Agrigenda* (Girgenti), — *Selinonte*, — *Lilibœum* frente de Cartago: en el interior estaba *Enna* consagrada á Ceres.

305. Al norte de la Sicilia hay un grupo de islas volcánicas llamadas *Eolienas* ó *Vulcanias* (Islas Lipari); al S están las islas de *Melita* (Malta), colonia fenicia, y de *Gaulos* (Gozzo).

306. En medio del mar Tirrheno: la *Sardinia* (Cerdeña). Ciudad principal —*Caralis* (Cagliari): la *Corcica* (Córcega) al N llamada *Cyrnos*,—*Aleria* en la costa oriental, era la única ciudad notable.

307. A lo largo de la Italia: *Ilva* (Elba) famosa por sus minas de hierro, —*Pytecusa* (Ischia) cerca del cabo Misena y *Capræ* (Caprea) á la entrada del golfo de Nápoles. En el golfo Adriático las Islas de *Diomedes* (Tremiti).

Gaula.

308. La *Gaula* llamada *Transalpina*, ó de la otra parte de los Alpes, tenia algo mas estension que la Francia actual, pues se estendia por la parte del Norte hasta las desembocaduras del Rin.

309. Los principales rios que bañaban la Gaula eran: el *Rhodanus* (Rodano), en el cual desagua el *Arar* (Saona): *Isara* (Isera): *Druentia* (Duranco): *Rhenus* (Rhin) que recibe al *Mosella* (Mosselle) y *Mosa* (Meusa): el *Secuana* (Sena), en el que desemboca el *Matrona* (Marna): el *Ligeris* (Loira) en el cual entra el *Elaver* (Allier): el *Garrumna* (Garona), en el que desagua el *Tarnis* (Tarn): el *Duranius* (Dordoña) etc.

310. En tiempo de César se dividia en *Bélgica* al norte: *Céltica* en el centro: *Aquitania* al sud, sin contar la *Provincia Romana* (Provenza). Cada una de estas divisiones comprendia una multitud de pueblos independientes unos de otros, pero de un mismo orígen. Posteriormente la dividieron los romanos en diez y siete provincias, teniendo cada una su metrópoli, y son las siguientes:

311. *Novem populania*: metrópoli,—*Ausci* (Auch). *Aquitania* segunda: metrópoli — *Burdigala* (Burdeos). *Narbonense* primera: metrópoli—*Narbo Martius* (Narbona). *Narbonense segunda*: metrópoli—*Augæ Sextiæ* (Aix). *Alpes marítimos*: metrópoli—*Ebrodunum* (Em-

brun). *Alpes, Peninos* y *Greos*: metrópoli,—*Tarantasia* (Mustier.)

312. *Vienecia*: metropoli —*Vienna* (Viena). *Aquitania primera*: metrópoli —*Bituriges* (Burges). *Lugdunense primera*: metrópoli —*Lugdunum* (Leon). La *Gran Sequanesa*: metrópoli —*Vesontio* (Besanzon). Esta provincia comprendia la *Helvecia* (Suiza), cuyos principales puntos eran: *Augusta Rauracorum* (Augusta cerca de Bale) —*Aventicum* (Avenche)

313. *Lugdunense segunda*: metrópoli — *Rothomagus* (Ruan). *Lugdunense tercera*: metrópoli —*Turones* (Turs) *Lugdunense cuarta:* metrópoli —*Senones* (Sans). *Belgica primera*: metrópoli —*Treveri* (Treves): *Belgica segunda:* metrópoli —*Remi* (Reims). *Germania primera*: metrópoli—*Moguntiacum* (Mayenza). *Germania segunda*: metrópoli —*Colonia* (Colonia).

314. Ademas de estas metrópolis habia otras ciudades importantes, á saber:—*Augustodunum* (Autun) ó *Bibracte*:—*Nemausus* (Nimes):—*Arelato* (Arles):—*Massilia*, (Marsella) fundada por los foceos (212) ciudad rica, comerciante distinguida por la cultura de las letras y patria de los navegantes Pytheas y Euthimenes, del orador Roscius, de Pretonio, nacido en sus cercanias: — *Lutetia* (Paris):—*Autricum* ó *Carnutes* (Chartres).

España (*a*).

315. Bajo el nombre de *Hispania* se comprendia toda la península encerrada entre el Occéano y el Mediterráneo, y separada de la Gaula por los Pirineos, y se llamaba tambien *Iberia*. Estaba habitada por una multitud de pueblos, y los principales, eran, los *Gallecos*, cuyo nombre ha formado el de *Galicia*: los *Cantabros*, los *Vascones*, cuyo nombre ha formado los Vascos y Gascones: los *Astures* los *Cosetanos* y los *Edetanos* casi todos *Celtas*, es decir originarios de la Gaula: una gran parte de este pais se llamaba la *Celtiberia*.

Los Romanos la dividieron en tres partes: la *Tarraconense* al norte y centro; la *Bética* al S, y la *Lusitania* al O.

Tarraconense.

316. Esta parte estaba bañada por el *Iberus* (Ebro), y el *Tagus* (Tajo). Ciudades al N y al N O—*Braccara Augusta* (Braga),—*Calle-Portus* (Porto), que ha dado su nombre á Portugal,—*Asturica* (Astorga),—*Flavio-Briga*,—*Pompelo* (Pamplona),—*Calagurris* (Calahorra) patria de Quintiliano,—*Illerda* (Lérida) sobre el rio *Sicoris* (Segre). En las costas del mediterráneo : — *Rhode* (Rosas),—*Empurium* (Ampurias)—*Barcino* (Barcelona), puertos de mar,—*Tarraco* (Tarragona), —*Saguntum* (Murviedro)—*Valentia* (Valencia), —*Lucetum* (Alicante), —*Cartago-Nova* (Cartagena). En el interior:—*Numancia* célebre por su resistencia á los romanos,—*Segovia*, — *Bilbilis* (Calatayud) patria de Marcial , — *Toletum* (Toledo).

Bética.

317. Está bañada por el *Anas* (Guadiana) y el *Betis* (Guadalquivir). Ciudades:—*Corduba* (Córdoba),—*Astapa* sitiada por Mario,—*Malaca* (Malaga)—*Munda* célebre por la victoria de César contra los hijos de Pompeyo,—*Gades* (Cadiz) fundada por los fenicios,—*Hispalis* (Sevilla),—*Italica* patria de los Emperadores Trajano, Adriano y Teodosio el joven.

Lusitania.

318. Etá bañada por el *Tagus*, el *Durius* (Duero) y el *Minius* (Miño). Ciudades:—*Olisippo* (Lisboa), —*Salmantica* (Salamanca), — *Emerita Augusta* (Mérida),—*Evora* (Evora),—*Cetobriga* (Setuval). La parte meridional tenia el nombre de *Cuneus* ó rincon: se encuentra en ella el *Sacrum Promotorium* (Cabo de San Vicente).

Al frente de las costas de España se encuentran las islas *Baleares* de *Major* (Mallorca), —*Minor* (Minorca) y las *Pituisas Ebusus* (Ibiza)—y *Ophiusa* (Formentera) (14).

Paises al e. y al n.

Bretaña.

319. Los romanos designaron bajo este nombre la grande isla que comprende la Inglaterra y la Escocia, y la llamaban tambien *Albion*. La parte septentrional separada del resto por un foso y una muralla, se decia *Caledonia*, que es la Escocia actual.

320. Los romanos la dividieron en cinco provincias, á saber: *Bretaña primera* y *segunda*, *Flaviana*, *Cesareana*, *Gran Cesareana*, y *Valentiniana*. Las ciudades principales eran:—*Londinium* (Londres),—*Durovernum* (Duvres),—*Camalodunum*,—*Eboracum* (York), patria de Constantino.

321. La Irlanda al O tenia el nombre de *Hibernia*. Ciudad. — *Eblana* (Dublin). Las otras islas tenian los nombres siguientes: *Cassiterides* (Sorlingues),— *Vectis* (Wight) al S,—*Monobia* (Man),—*Mona* (Anglesey), principal mansion de los Druidas,—*Ebudes* (Westernes) al O de la Caledonia,—*Orcadas* al N: al N de las Orcadas estan las islas Schetlan designadas por Tácito y Plinio bajo el nombre de *Thule*; pero se cree que la isla llamada así por el navegante Pytheas, es la Irlanda: otros opinan que es el Jutland, ó bien una parte de la Noruega.

Germania.

322. Los romanos llamaban Germania á los paises situados entre el Rhin al O, el Danubio al S y el Vistula al E. Así es que la Germania tenia menos estension que la Alemania actual. El conocimiento de este pais no es muy antiguo. Drusus, Germánicus y Tiberio no comba-

tieron sino en las inmediaciones del Rhin, y sus victorias dieron poco á conocer este pais. Los *germanos*, estaban divididos en muchos pueblos diferentes, tales como los *bructeros*, los *frisones*, los *cancos*, limitados por el *Albis* (Elba), los *sicambros*, los *alemanes*, entre los cuales se hallaba la selva *Hercyniana* (Selva Negra), los *cheruscos*, los *lombardos*, la mayor parte en un estado casi salvage.

323. Los *Batavos* habitaban al N de las desembocaduras del Rhin en un pais pantanoso (Holanda) lleno de lagos, de los cuales el mayor, el lago *Flevo*, ha tomado el nombre de *Zuiderzée*, á causa de la erupcion del mar en 1225. Sus ciudades principales eran: — *Lugdunum Batavorum* (Leida) y—*Noviomagus* (Nimega).

324. Al N del *Albis* (Elba) el pais habitado por los Cimbros llevaba el nombre de *Quersonesa Cimbrica* (Jutlandia): sobre las costas del *Codanus Sinus* (mar Báltico) estaban las islas de *Baltia* y *Scandia* (Fiona y Zelanda). Se cree tambien que Scandia designa la parte meridional de la peninsula que comprende la Noruega y la Suecia. Los *venedos* y los *borusços* (Prusia) habitaban lo largo del Báltico.

325. Las partes al sud del Danubio no comprendidas en la Germania eran cinco, á saber: la *Rhetia* (pais de los Grisones), que confinaba con la *Helvecia* (Suiza) y contenia á *Curia* (Coira): la *Vindelicia* (Baviera) donde se hallaba *Augusta Vindelicorun* (Ausburgo): el *Noricum* (parte del Austria): la *Panonia*, (parte de la Austria y de la Hungria: Ciudad— *Vindobona* (Viena). Al E estaba la *Dacia* entre el Danubio al S y el *Tyras* (Dniester) al E, la cual corresponde al resto de la Hungria.

326. Todos los paises al E del Vistula y del Dniester eran muy poco conocidos y se comprendian bajo el nombre genérico de *Sarmacia*: la parte meridional bañada por el *Borystenes* (Dnieper), el *Tanais* (Don), el *Rha* (Wolga) habia recibido algunas colonias griegas sobre las costas del *Olbia* ó *Borystenes*. En la *Quersonesa Taurica* (Crimea) estaban *Panticapea* y *Teodosia* (Caffa): esta

peninsula terminaba en el cabo *Criu-Metopon* situado enfrente del cabo *Carambis* en el Asia menor.

Al otro lado del Borystenes habitaban los *rhoxolanos* de donde se presume que los rusos han tomado su nombre. Parece haber confinado con el *Tanais*.

327. Todos los paises del Asia indicados en los números 204 al 232 despues de haber formado el imperio persa (202) fueron reunidos bajo la dominacion de Alejandro, así como una parte de la corriente principal del Indus.

A la muerte del conquistador este imperio fué dividido y distribuido entre sus generales, siendo los principales: *Ptolomeo* hijo de Lagus, gefe de la dinastia de los *Lagidas* que recibió el Egipto y la Cyrenaica: *Antigono*, á quien tocó la *Pamfilia* y la *Lycia*. *Seleuco*, que obtuvo la Siria, en donde fundó la Dinastia de los *Seleucidas*: *Antipater* y *Cratero* la Macedonia y la Grecia. Despues de la batalla de Ipsus en 301 estos numerosos estados se redujeron á tres grandes reinos, á saber: el de Macedonia: el de Siria, que comprendia el Asia menor, la Siria y la alta Asia: y el de Egipto, que comprendia el Egipto propiamente dicho, la Cirenaica, Chypre, la Celesyria, la Fenicia y la Palestina.

Entre los reinos que se formaron del desmembramiento del imperio de los Seleucidas, se cuenta el de *Bactriana* que fué establecido hácia el año 225 antes de Jesucristo por Teodoto, y subsistió hasta el año 141, habiendo sido destruido por los *Arsacides* ó reyes Partos, cuyo imperio fué fundado por *Arsaces* y *Tiridates*, bajo el reinado de Antioco primero rey de Siria en 255.

A la muerte de Augusto, el imperio romano comprendia una gran parte del *mundo conocido*, y se estendia desde la *Caledonia* (Escocia) hasta la Mauritania, y desde el Occéano Atlántico hasta el Eufrates en una estension de mas de 4000 kilometros de longitud y 3000 de latitud, cuya poblacion ascendia á ciento veinte millones de hombres. Casi toda la estension de este vasto

imperio, estaba llena de carreteras y caminos que establecian una comunicacion facil entre todas sus provincias.

Al fin del siglo IV, bajo el reinado de Teodosio, el imperio romano habia conservado todavia, apesar de su decadencia, la mayor parte de este vasto territorio, y confinaba al N con el Rhin y el Danubio: al O con el mar Negro, el Eufrates y el desierto de Siria: al S comprendia tambien, ademas del Egipto, toda la costa septentrional de Africa. Contenia pues: en Europa: España, la Gaula Transalpina, la Sicilia, Córcega y Cerdeña, las islas Británicas, los paises al S del Danubio, la Iliria la Macedonia, la Tracia y la Grecia. En Asia: el Asia menor, la Siria con la Fenicia y la Palestina, y la isla de Chipre. En Africa: el Egipto, la Cirenaica con la isla de Creta, el Africa propiamente dicha, la Numidia y la Mauritania.

Al principio del siglo V hacia el año 406 fué cuando los *vandalos* los *suevos* y los *alanos* comenzaron la grande invasion que aceleró la caida del imperio de occidente, á los cuales siguieron los *visigodos*, los *borgoñones*, los *alemanes*, los *francos*, los *ingleses*, los *sajones*, los *herulos*, los *ostrogodos*, y los *lombardos*, todos pueblos de origen germánico, á los cuales sucedieron los *hunos* que venian de las fronteras de la China.

Los *visigodos* formaron establecimientos en la Gaula, y los *borgoñones* fundaron un reino en la parte oriental de este pais. Los *alemanes* y los *suevos* se estendieron sobre las dos márgenes del Rhin y del Danubio. Los *vandalos*, los *suevos* y los *alanos* se establecieron en España, en donde los *visigodos* acabaron por subyugarlos y establecerse ellos en su lugar: su imperio que comprendia tambien el Languedoc y la Mauritania, fué destruido por los árabes.

Los *ingleses* y los *sajones* se apoderaron de la Bretaña (Inglaterra) hácia el año 450 en donde fundaron siete reinos que tomaron el nombre de *Heptarquia*.

Los *herulos* primero, y despues los *ostrogodos* se establecieron en Italia, y estos últimos fueron subyugados por los *lombardos*.

Bajo la dominacion de Carlo-Magno la monarquia de los francos fué elevada al mas alto punto de gloria. Este príncipe sometió á los sajones que habitaban desde el Rhin hasta el Elba y el mar Báltico, y á muchas naciones slavas, entre otras á los *bohemios*: destruyó el reino titulado de los Avaros que ocupaban los paises conocidos bajo los nombres de *Austria*, de *Hungria*, de *Transilvania*, de *Croacia*, y de *Dalmacia*. Arrojó á los árabes de España á la otra parte del Ebro, les tomó las islas Baleares y agregó á sus estados el reino de los lombardos en Italia.

Asi es, que el imperio de Carlo-Magno se diferenciaba muy poco, por su estension, del imperio romano de Occidente, pues comprendia toda la *Gaula*, la *España* hasta el Ebro, la *Italia* hasta el Tiber, y la *Alemania* hasta el Elba y el Oder.

A su muerte, este imperio fué desmembrado y dividido entre sus tres hijos *Lotario*, *Luis*, (por otro nombre *Germánico*) y *Carlos* II llamado el *Calvo*. El primero tuvo el reino de Italia y las provincias entre el Rodano, la Saona, la Meusa, la Escalda, el Rhin y los Alpes: el segundo toda la Germania: el tercero la parte de la Gaula que se estendia desde la Escalda, la Meusa, la Saona y el Rodano hasta los Pirineos, así como una parte de la España septentrional.

NOTAS DEL TRADUCTOR.

AL

CAPITULO TERCERO.

(Parte de España).

(a) (315) Muchos son los que han tratado de la geografia antigua en la parte relativa á nuestra Península, y por lo tanto daremos solo una ligera idea de ella, remitiendo á nuestros lectores á varios geógrafos, entre los cuales ocupa Antillon un lugar distinguido.

Cuando los hombres acometieron la atrevida empresa de levantar la famosa torre de Babel, Dios los castigó confundiendo su lengua hasta el punto de no poderse entender entre sí. Viéronse por ello obligados á derramarse por diversas partes, y se repartió el mundo entre los hijos de Noé. A *Sem* cupo el Asia, á *Cham* el Africa, y á *Japhet* la Europa, habiendo sido enviado á Es-

paña Tubal su quinto hijo, primer hombre que vino, y que la pobló y gobernó con un imperio templado y justo, segun nos refiere la historia.

Los primeros que la invadieron fueron los fenicios, y se establecieron en ella poco tiempo despues de la toma de Troya, atraidos como otros por la abundancia de sus producciones, y clima saludable. Fundaron la ciudad de Cádiz bajo los nombres de *Gadix* y *Gadeira*, y pusieron sobre los promontorios de *Calpe* y *Avila* las columnas llamadas de Hércules con una inscripcion en su propio idioma, que decía: *Non plus ultra*, como para manifestar segun sus convicciones, que aquel era el último confin de la tierra.

Los griegos disputaron á los fenicios esta posesion; pero los cartagineses aliados de los últimos se hicieron dueños de casi toda la Península.

Mas diestros los romanos en el arte de la guerra, y superiores á los fenicios y cartagineses, se apoderaron de toda ella á fuerza de sangrientas guerras. «Auxiliaron «á las armas romanas en esta empresa los mismos espa«ñoles, cuyo valor y sufrimientos hubieran tenido mejor «empleo en la defensa de su libertad y de su independen«cia, que en favorecer aquellos dos pueblos estrangeros «igualmente enemigos de la patria.»

«Los romanos hicieron de España una provincia suya «200 años antes de la era vulgar. Establecieron en ella «su gobierno, sus leyes y política, introdujeron sus cos«tumbres, su idioma y su trage, y levantaron en varias «partes acueductos, puentes y otros edificios soberbios, «de cuyas obras algunas, para probar la solidez de sus «construcciones y el gusto de su arquitectura, han re«sistido al curso de 20 siglos, y prometen durar toda«vía hasta las mas remotas generaciones.»

«Pertenece principalmente lo que se llama nuestra *geo«grafía antigua* á esta época, en que dominaron los ro-

« manos. En los primeros años de la conquista, despues « de haber mudado Roma en monárquica su constitucion, « que antes habia sido aristo-democrática, el emperador « Augusto dividió la España en tres grandes provincias » á saber: en *Lusitania*, *Bética* y *Tarraconense*.

Despues en *Citerior* (la mas próxima á Roma) y *Ulterior* (la mas distante), siendo el Ebro la línea divisoria.

En el siglo IV de nuestra era en *Balearica*, *Tarraconense*, *Cartaginense*, *Gallecia y Lusitania*.

GEOGRAFIA MODERNA.

LIBRO SEGUNDO.

GEOGRAFIA MODERNA.

CAPITULO PRIMERO.

EUROPA.

328. Hemos visto ya (108) que la Europa está dividida en catorce partes: cuatro al norte, seis al centro, y cuatro al mediodia. Es la mas pequeña de todas, (la quindécima parte poco mas ó menos de la tierra habitable), y ella sola contiene doscientos millones de habitantes, es decir, la *cuarta* parte de toda la poblacion del globo.

Confina por el N con el mar Glacial: por el O con el occéano Atlántico: por el S con el Mediterráneo, el mar Negro y el mar Azof, y por el E con el Asia, de la que la separan los montes Urales y el Don. Está comprendida entre los 12 grados al O y 6 al E del meridiano de Paris, y entre los 34 y 71 grados de latitud boreal.

Su longitud es desde el cabo de S. Vicente en Portugal hasta la cadena de Ural en Rusia, cerca de 5500 kilómetros, y su latitud desde el cabo Norte en Noruega hasta la cadena central del Caucaso cerca de 3000.

Pais del Norte.

329. Las islas britanicas forman la parte europea de la *monarquía inglesa*. Están compuestas: 1.° de dos grandes islas, *la gran Bretaña* (que comprende la Inglaterra y la Escocia) y la *Irlanda*: 2.° de muchas islas pequeñas. La poblacion total es de veintitres millones de habitantes poco mas ó menos.

330. La *Inglaterra* ocupa la parte meridional de la gran Bretaña. Poblacion, trece millones de habitantes. Este pais es en general llano, escepto en la parte del S O y del N que es montañoso. Sus pastos mantienen muchos bueyes y carneros que dan lanas esquisitas: es abundante en trigo y otras mieses, pero la viña apenas ha podido aclimatarse, y el vino se suple con la cerveza de que se hace un gran consumo. La riqueza mineral del pais consiste sobre todo en el estaño de Cornualla, y en el carbon de piedra que se encuentra por todas partes.

El pais está bañado por el *Támesis*, formado de la reunion del *Charwel* y del *Thames*: el *Saverno*, que es el rio mayor de Inglaterra corre al S O: el *Humber* engrosado por el *Trent* y el *Ousà*: el *Mersey* pasa por Stockford y Liver-pool: el *Tweed*, cuya corriente inferior separa la Inglaterra de la Escocia.

Este pais se divide en *Inglaterra* propiamente dicha, y en *principado* de *Gales*, subdivididos ambos en 52 condados, de los cuales 40 pertenecen á la Inglaterra, y 12 al principado de Gales llamados *shires*, comprendidos en siete distritos que cada año recorren los jueces para administrar justicia. La religion del estado es la *anglicana* (190).

331. Ciudades principales:—*Lóndres*, capital sobre el Támesis con cinco puentes, de los cuales los dos mas magníficos son el de Westminster y el de Waterloó: esta ciudad es la mas poblada del mundo despues de Pekin, y contiene mas de 1,800,000 habitantes:—*York* la mas considerable de la Inglaterra septentrional:— *Liverpool*, puerto de mar uno de los mas comerciantes con 165,000 almas, en la costa N O,—*Manchester* con 187,000 y — *Birmingham* con 104,000, ciudades del interior enteramente manufactureras:—*Bristol*, puerto al S O cerca de la desembocadura del Saverno: en la costa S—*Falmouth*,—*Exeter*,—*Plymouth*,—*Portsmouth*, los dos puertos mas famosos para la marina militar:—*Cambridge*,—*Oxford* célebres por sus universidades: y *Douvres* en frente de Cale.

332. La *Escocia*, separada de la Inglaterra por el *Tweed* y el golfo de *Solway*, es un pais muy montañoso, lleno de lagos y rios. Los principales son: el rio *Forth* que desemboca en el golfo de su nombre: el *Tay* el *Clyde* unido al Forth por un canal navegable. La naturaleza ha dividido este pais en dos partes distintas: en *montañas* y *llanuras*, cuyos habitantes se diferencian por las costumbres y el lenguaje.

333. Está dividida la *Escocia* en 33 condados, 15 al N del Forth, y 18 al S. Cada condado está subdivido en Bailias, á cuya cabeza hay un *sherif*. La poblacion es de casi dos millones de habitantes, de los cuales una parte existe en las montañas, y habla todavia la lengua *ersa*, en la cual fueron compuestos los poemas de Ossian.

334. Ciudades principales:—*Edimburgo*, capital sobre el Forth con 136,000 habitantes:—*Glasyow* sobre el Clyde, conocida por sus hermosas imprentas, con 200,000 almas:—*Perth* sobre el Tay:—*Aberdeen*, puerto:—*Berwick*, la última de la costa de Inglaterra.

335. La *Irlanda* (Hibernia) está separada de la Inglaterra por el canal de S. Jorge y el estrecho de Ir-

landa, y tiene de 4 á 5 millones de habitantes. La abundancia de lluvias forma muchos lagos y rios, siendo los principales de estos últimos: el *Shannon* que atraviesa casi toda la Irlanda de N á S, y entra en el mar por una desembocadura muy ancha: el *Ban*, el *Boyna*, el *Liffey*, y el *Barraw*. Entre varias curiosidades naturales se nota la *calzada* ó *camino* de los *gigantes*, masa enorme de rocas basálticas.

336. Esta isla está dividida en cuatro grandes provincias: la de *Ulster* al N: la de *Connaught* al O: la de *Leinster* al E: y la de *Munster* al S. La mayor parte de los habitantes profesan la religion católica.

337. Ciudades principales:—*Dublin* capital, sobre el Liffey, la segunda del reino Británico, con una poblacion de 204,000 almas:—*Cork* al S E con un buen puerto:—*Limerick* al O sobre el Shannon:—*Belfast*—*Gaway*,—y *Kilkenny* la mas considerable de las ciudades del interior.

Pequeñas islas.

338. Al N y al O de la Escocia: las *Schetland*, grupo compuesto de 46 islas, algunas de las cuales están inhabitadas: la principal es *Mainland*: las *Orcadas* ú *Orkney*, poco distantes de la Escocia, la mayor se llama *Pomona*: los *Westernas*, las principales son: *Lewis*, *Sky*, *Mull* y *Staffa*, famosa por la gruta basáltica, llamada *Fingal*.

339. Al O de la Inglaterra están las islas de *Man* y *Anglesey*: al S O las *Sorlingas* ó *Scilly* (Cassiterides): al S *Wight* (Vectis); y cerca de las costas de Francia, *Jersey*, *Guernesey*, y *Alderney*. Los ingleses poseen en Europa á *Gibraltar* desde el año 1704 (401), á *Malta* y las islas *Jónicas* en el Mediterráneo, y la isla de *Heligoland* frente de la desembocadura del Weser y del Elba.

340. Los estados de Europa no componen sino una

parte muy reducida del poder de Inglaterra. Sus colonias en las otras regiones del mundo, contienen 4 millones de habitantes y la compañía de Indias posee las dos terceras partes del Indostan, con una poblacion de 46 millones de hombres. Su marina se compone de 1044 navios de guerra con 21000 cañones y 125,000 marineros: añádase á esto un número de 16000 barcos mercantes que llevan á todos los paises habitados los productos de sus manufacturas y las producciones de sus colonias, y se verá en qué consiste ó qué es lo que constituye la fuerza colosal de la Inglaterra.

El gobierno es de los que llaman *constitucionales*: el poder egecutivo reside en el rey, pero el de hacer las leyes, y votar los impuestos pertenece á dos cámaras, la una llamada *cámara alta* ó de los pares, y la otra *cámara* de los *comunes*, compuesta de 658 diputados, de los cuales 513 lo son por Inglaterra.

Dinamarca.

341. El reino de *Dinamarca* se compone de muchas partes: la *Dinamarca* propiamente dicha, ó *archipiélago danes*: el *Jutland*, el *Holstein*, la *Islandia* y las islas *Faræer*. La poblacion no escede de 2,000,000 de habitantes, la fuerza armada es de 30000 hombres: la marina se compone de tres navios de línea y cuatro fragatas, y las rentas ascienden á 27,000,000 de francos.

342. El *Jutland* es la península llamada por los antiguos *Quersonesa cimbrica* (325), pais llano, arenoso bastante abundante en pastos, cortado por lagos y rios y dividido en cuatro diócesis á saber: *Aalborg*, *Wiborg* *Aarhus* y *Ripen* con capitales del mismo nombre. La parte meridional se llama ducado de *Sleswick*, capital: *Sleswick*. El ducado de *Holstein* á S tiene por capital á *Gluckstadt* sobre el Elba: Ciudades:—*Kiel* con una célebre universidad:—*Altona* cerca de Amburgo, pais

abundante en pastos y en el que se crian escelentes caballos. El ducado de *Lawenburgo* mas al S sobre el Elba tiene una capital del mismo nombre: el rey de Dinamarca como soberano de estos dos últimos paises forma parte de la confederacion Germánica.

343. Las principales islas del Báltico son: *Seeland* que encierra á *Copenague* capital de toda la Dinamarca: su poblacion 80,000 almas: y *Elseneur* al N, la cual está separada de la Suecia por el *Sund: Fionia* separada de Seeland por el *Gran Belt* y del Jutland por el *Pequeño Belt*: capital *Odensee*. Hay tambien otras islas menos considerables, á saber: *Falster*, *Laland* y *Alsen*.

344. La *Islandia*, cuyo nombre significa *isla de hielo* atravesada por el círculo polar de 120 leguas de larga y 55 de ancha, encierra 50,000 habitantes; su poblacion es conocida por su industria, por la pureza de sus costumbres, y por su aficion á las letras y á las ciencias: está llena de montes, siendo el mas notable el *Hecla* volcan en accion, aunque enteramente cubierto de nieves. *Riekavick* poblacion al S O conserva el título de capital. Los habitantes no tienen mas madera que la que lleva el mar y que las corrientes arrastran sin saber precisamente de qué punto. Hay abundante pesca y la estraccion principal consiste en cueros y plumazon. Las islas *Faræer* al S O son 25, de las cuales solo hay 17 habitadas.

La Dinamarca posee en Asia á *Tranquebar*, en la India: en Africa, establecimientos en la costa de Guinea: en América, la isla de *Santa Cruz*, de *San Juan*, y algunas colonias en Groenlandia.

Suecia.

345. El reino de *Suecia* ocupa toda la peninsula comprendida entre el mar Báltico, el mar Glacial, el mar Blanco y el occéano Atlántico. Es un pais estremadamente montañoso, atravesado en toda su estension

por los *Dofrines* ó *Alpes Scandinavos*, bañado por una multitud de rios y muchos y grandes lagos (177): es el pais mas grande de Europa despues de la Rusia, porque su estension es de 44000 leguas cuadradas, pero está poco poblado en razon de su estension, pues no tiene mas que 4,500,000 habitantes. Su fuerza naval consiste en 58 navios de guerra, de los cuales 15 son de línea: su ejército se compone de 48000 hombres, y sus rentas ascienden á 51,300,000 francos. A pesar de su escasa poblacion y de su rigoroso clima, la Suecia ocupa un lugar distinguido entre las naciones modernas, por la cultura de las ciencias y por el arrojo é inteligencia de sus habitantes. Este reino se compone de la *Suecia* y de la *Noruega*: estos dos paises, aunque reunidos bajo un mismo soberano, tienen distinta constitucion y sus asambleas independientes. Profésase allí como en Dinamarca, la religion luterana.

346. La *Suecia* se divide en cinco provincias: la *Gothia*, la *Suecia* propiamente dicha, la *Botnia occidental*, la *Laponia* al norte, y la *Botnia oriental*. Las ciudades principales son:—*Stockholmo* capital del reino situada sobre el lago *Meler*:—*Upsal* al norte célebre por su universidad:—*Gothemburgo* puerto considerable:—*Calmar*,—*Malmœ* y—*Carslsbolrg*. El comercio de la Suecia consiste en hierro, cobre, maderas de construccion y pieles.

347. La *Noruega* está sepada de la Suecia por los montes *Dofrines*, sus producciones son semejantes á las de Suecia, y está dividida en cuatro diócesis con ciudades del mismo nombre, á saber:—*Drontheim*, y—*Berghen* puerto considerable:—*Cristiania*, capital sobre la bahia de *Anslo*:—*Cristiansand*. En el mar á poca distancia de las costas se halla el abismo *Maelstrom* (164). Su poblacion es de 900,000 almas. Encierra ricas minas de plata y es abundante en maderas.

348. La Suecia posee ademas algunas islas en el Báltico, como son: *Bornholm*, *Gothland* y *Aaland* entre

la Suecia y la Rusia, etc.; y fuera de la Europa la pequeña isla de *San Bartolomé* en las Antillas.

La *Laponia* está situada al N de la Suecia, y sus habitantes son notables por su pequeña estatura.

Rusia.

349. La *Rusia*, aunque situada entre los estados del norte ocupa casi todo lo ancho de la Europa desde el mar Glacial hasta el mar Negro en una estension de 2400 kilómetros sobre 1600 de ancho lo que forma una superficie siete veces mayor que la de la Francia: pero la poblacion no es mas que de 47,000,000 de almas. En este número se cuentan 36,000,000 de cristianos de la iglesia griega oriental: 6,000,000 de católicos y griegos unidos: 2,000,000 y medio de luteranos: y 230,000 judios. El clima es tan variado como sus producciones. Lo que caracteriza á esta vasta region es la inmensidad de llanuras que la hacen mas fria que á cualquiera otra de Europa á igual latitud.

350. Este pais está bañado por el *Petzora* que desemboca en el mar Glacial: por el *Duna* que desagua en el mar Blanco: por el *Neva* que entra en el golfo de Finlandia: por el *Dwina* en el golfo de Riga: el *Wolga*, en el mar Caspio: el *Don* en el Azof: el *Dnieper* en el mar Negro. Hay ademas muchos lagos (177).

351. La Rusia Europea está dividida en 49 gobiernos (sin la Finlandia) con capitales del mismo nombre, siendo las principales:—*San Petersburgo*, capital sobre el Neva, edificada en 1705 por Pedro el Grande: su poblacion, 300,000 habitantes:—*Moskou* sobre el *Moskoua*, la segunda ciudad del imperio, incendiada en 1812 y reedificada posteriormente:—*Wilna*, sobre el Niemen:—*Kiof* sobre el Nieper. Sus puertos son: *Riga* sobre el Báltico: *Arcangel* sobre el mar Blanco: *Cronstadt*, sobre el golfo de Finlandia: *Abo* en Finlandia sobre el Báltico, *Oczakof* y *Odessa* sobre el mar Negro:

Kherson sobre el Dnieper: *Azof*, sobre el mar de este nombre y *Astrakhan* en la desembocadura del Wolga en el mar Caspio.

352. En la parte meridional está la península de *Crimea* (Tauride) reunida al continente por el isthmo de *Perecop*, pais fértil en trigo, y de benigno clima. Ciudades:—*Caffa*, (Theodosia),—*Bakhtissarai*, y—*Baliclava* escelentes puertos:—*Kerisch* y—*Perck*. La Rusia posee tambien en la region del Cáucaso, la *Georgia*, el *Daghestan* y el *Imiret*.

353. La parte del reino de *Polonia* que pertenecé á la Rusia, está rodeada de la Prusia, de la Rusia y del Austria, y bañada por el Vístula. Ciudad:—*Warsovia* sobre el Vístula: su poblacion 140,000 habitantes. La Polonia rusa forma un vice reino, cuya poblacion es de dos millones ochocientas mil almas.

El reino de Polonia que tenia mas de 220 leguas de largo, estremadamente fértil, fué desmembrado sucesivamente en 1773, 1793 y 1795 por la Prusia, la Rusia y el Austria que se apoderaron de una parte de sus provincias.

Pais del Centro.

FRANCIA.

354. La *Francia* confina por el N con el reino de Bélgica: por el O con la Mancha y el occéano Atlántico: por el E con el Rhin y los Alpes que la separan de la Alemania, de la Suiza y de la Italia; y por el S con el Mediterráneo y los Pirineos. Está encerrada, entre los 7° 9′ al O y 5° y 56′ al E del meridiano de París, entre los 40° 20′ y 51° y 5′ de latitud: su superficie es de 53,453,000 hectáreas, que representan 28,000 leguas cuadradas de 25 al grado. Su poblacion es de 33.000,000 de almas, 30 de las cuales son católicos, dos millones protestantes y cerca de 60,000 judios.

355. La Francia es notable por la variedad de sus producciones en vinos, trigo y aceite de que hace esportaciones considerables. Encierra minas de hierro, plomo, cobre y carbon de piedra (152), y tiene fábricas de toda especie, sobre todo de paños, de alfombras, de porcelanas, de espejos, de telas de hilo y algodon, de seda, cuya perfeccion no ha podido esceder ningun pais. El capital de la propiedad rural consistente en bienes raices y representa un valor de 37,000 millones de francos: los productos de la industria agrícola asciende á cerca de 5,000 millones, y los de la industria manufacturera á 2,000 millones: el comercio interior gira sobre una suma de 6 á 7,000 millones, y la esportacion está calculada en 300 millones.

El gobierno de Francia es una monarquia constitucional. Se compone del Rey y de las dos cámaras: la de los Pares que contiene 200 nombrados vitaliciamente, y la de los diputados que son 455 nombrados por cinco años.

356. Antes de la revolucion estaba dividida la Francia en 32 gobiernos: la asamblea constituyente en 1790 sustituyó á estos la division en 86 departamentos, cuyos nombres se tomaron de los rios, montes, rocas, fuentes que en ella se encuentra, ó mares que bañan sus costas. Los departamentos tienen á su cabeza magistrados llamados *Prefectos* y están divididos en 363 distritos ó sub-prefecturas que comprenden 2844 cantones y 37,000 municipalidades: la justicia se administra por 27 audiencias, de donde dependen 358 tribunales civiles ó de primera instancia.

Los puntos donde residen estas audiencias son: Douai, Amiens, Paris, Ruan, Caen, Metz, Nancy, Colmar, Besanzon, Dijon, Leon, Grenoble, Aix, Tolosa, Nimes, Montpeller, Burdeos, Pau, Agen, Bastia, Poitiers, Rennes, Angers, Orleans, Bourges, Limoges, y Riom.

La instruccion pública está confiada á la universi-

dad, que se divide en 26 academias, cuyo distrito es casi el mismo que el de las audiencias.

La division eclesiástica comprende 15 arzobispados y 68 obispados sufraganeos.

La Francia contiene 21 divisiones militares.

357. *Rios*: los principales son, á saber: 1.° el *Sena* que recibe á la derecha al *Aubo*, al *Marna*, al *Oise* engrosado por el *Aesne*; y á la izquierda al *Yona*, y al *Euro*: 2.° el *Loira* que recibe por la derecha al *Nievra* al *Mayena* aumentado por la *Sartha*; y á la izquierda al *Allier*, *Loiret*, *Cher*, *Indro*, *Sevre-Nantesa*: 3.° el *Garona* que recibe por la izquierda al *Gers*, y á la derecha al *Ariege*, *Tarn* engrosado por el *Aveyron*, *Lot*, *Dordoña* aumentado por la *Correza*: 4.° el *Rodano* que tiene su origen en los Alpes, atraviesa el lago de Genova, entra en Francia y recibe por la derecha al *Ain*, al *Saona* aumentado por el *Dubs*, *Ardecho* y el *Gard*; y por la izquierda al *Iser*, al *Doma*, la *Sorga* formada por la *fuente* de *Vauclusa* y al *Durancio*: 5.° el *Rhin* que recibe por la izquierda al *Mosella* engrosado por el *Meurte*: 6.° el *Meusa*.

358. Ademas de estos rios principales hay otros menos considerables que desembocan en el mar, como son el *Soma* y el *Orna* en la Mancha: el *Vilena* aumentado por el *Illa*: el *Sevre-Niortesa*, el *Charenta*, el *Adour*, en el golfo de la Gascoña: el *Tet*, el *Aude*, el *Herault* y el *Var* en el Mediterráneo.

359. Estos rios descienden de algunas cadenas de montañas como los *Alpes* (144), el *Jura*, los *Vosgos* al E: Al centro los montes de la Auvernia, entre los cuales se hallan el *Cantal*, el *Monte de Oro*, *Pui-de-Doma*, las *Cevennes*, una de las cuales, la *Lozera*, da su nombre á un departamento: los *Pirineos* que separan la Francia de la España (144).

360. La Francia está cortada por canales de comunicacion, siendo los principales: el de *Mediodia*, ó de *Languedoc*, ó de *Dos mares* que une el Mediterráneo

con el Garona en Tolosa, y por consiguiente con el occéano: el de *Borgoña* que une el Saona al Yonna: el del *Centro* que junta el Loira con el Saona: el de *Briara* que une el Sena con el Loira; y el de *San Quintin* que une el Soma con el Escalda.

Antes de pocos años la Francia estará surcada de grandes líneas de caminos de hierro. En 1843 no se habian proyectado todavia mas que diez á saber: de Leon á Roane pasando por S. Esteban: de París á Ruan, á Orleans, á Versalles y á San German en Laya: de Sales á Bucaria por Ales y Nimes: de Montpeller á Cette: de Burdeos á la Testa y de Strasburgo á Bale.

Las florestas ó bosques abrazan una estension de 7 millones de hectáreas: los principales son: los de las Ardenas, los Vosgos, los Landas, las Cevennes, los Pirineos, el Jura, el Morvant y los de Compieña, Villers-Coteretes, Fontainebleau, Orleans y San German.

361. Los 32 gobiernos antiguos forman ahora 86 departamentos.

Departamentos comparados con los antiguos gobiernos, su poblacion y la de las cabezas de partido.

Departamentos.	*Poblacion.*	*Capital.*	*Poblacion.*
		1 FLANDES.	
El del Norte. .	1,026,417	Lila*	72,005

NOTAS. Las ciudades señaladas con un asterisco eran en otro tiempo capitales de la provincia.

Los gobiernos antiguos estan con letra versalita.

2 ARTOIS.

Paso de Cale. .	664,654	Arras*	23,485

3 PICARDIA.

Soma.	552,706	Amiens*..	46,129

4 NORMANDIA.

Sena inferior. .	737,000	Ruan*..	92,083
Calvados. . . .	501,775	Caen	41,876
Mancha.	594,382	San Lo.	9,065
Orna.	443,688	Alenzon	13,934
Eura.	424,762	Evreus.	10,287

5 ISLA DE FRANCIA.

Oisa..	398,641	Beaúvais.	13,082
Aisna.	527,095	Laon..	8,230
Sena y Oisa. . .	449,582	Versalles.	29,209
Sena..	1,106,891	Paris*.	909,126
Sena y Marna. .	325,881	Melun.	6,846

6 CAMPAÑA.

Ardenas.	306,861	Mezieres.	4,083
Marna..	345,245	Chalons.	12,953
Auba.	253,870	Troyes* . . . . , . .	25,562
Alto Marna. . .	255,969	Chaumont.	6,318

7 LORENA.

Meusa.....	317,701	Bar sobre el Ornain	12,583
Mosela.....	427,250	Metz.....	42,793
Meurte.....	324,366	Nancy*.....	31,445
Vosgos.....	411,034	Epinal.....	9,526

8 ALSACIA.

Bajo Rhin....	361,859	Strasburgo*.....	57,885
Alto Rhin....	447,019	Colmar.....	15,958

9 BRETAÑA.

Illa vilena....	547,249	Rennes*.....	35,552
Costas del Norte.....	605,563	San Brieu.....	11,382
Finisterre....	546,955	Quimper.....	9,715
Morbihan....	449,743	Vannes.....	11,623
Loira inferior..	470,768	Nantes.....	75,895

10 MENA.

Mayena.....	361,765	Laval.....	17,810
Sartha.....	466,888	El Mans*.....	23,164

11 ANJU.

Mena y Loira..	477,270	Angers*.....	33,901

12 TURENA.

Indro y Loira..	304,271	Turs*.....	26,669

13 ORLEANS.

Eura y Loira. .	285,058	Chartres.	14,750
Loiret..	316,189	Orleans*	40,272
Loir y Cher. . .	244,043	Blois	13,628

14 BERRY.

Indro.	257,350	Chateaurou.	13,847
Cher..	276,853	Bourges*	25,324

15 NIVERNES.

Nievre.	297,550	Nevers*	16,967

16 BORGOÑA.

Yonna..	355,237	Auxerre.	11,575
Cuesta de oro..	385,624	Dijon*	24,817
Saona y Loira..	538,507	Macon..	11,944
Ain.	346,188	Bourg..	9,528

17 FRANCO CONDADO.

Alto Saona.. , .	343,298	Vesoul.	5,887
Dubs.	276,274	Besanzon*.	29,718
Jura.	315,355	Lons-le-Saunier..	7,684

18 POATU.

Vendea..	341,312	Borbon-Vandea...	5,257
Dos-Sevras. . .	304,105	Niort..	18,197

Viena.....	288,002	Poitiers*.....	22,000

19 LEMOSIN.

Alta Viena....	293,011	Limoges*.....	29,706
Correza.....	302,433	Tulle.....	9,700

20 MARCA.

Creusa.....	276,234	Gueret*.....	4,796

21 BORBONÉS.

Allier.....	309,270	Moulins*.....	15,231

22 y 23 AUNIS, SANTOÑA Y ANGUMES.

Charenta inferior.....	449,649	La Rochela.....	14,857
Charenta.....	365,126	Angulema.....	16,910

24 AUVERNIA.

Puy-de Dome..	589,438	Clermont*.....	32,427
Cantal.....	262,117	Aurillac.....	10,889

25 LEONESADO.

Loira.....	412,497	Montbrison.....	6,266
Rodano.....	482,024	Leon*.....	150,814

26 DELFINADO.

Ysera.....	573,645	Grenoble*.....	28,969

Droma.	305,499	Valencia	10,987
Altos Alpes. . .	131,162	Gap.	7,854

27 GUYENA Y GASCUÑA.

Gironda.	555,809	Burdeos*	98,705
Dordoña.	487,502	Perigu	11,576
Lot y Garona. .	346,400	Agen.	13,399
Tarn y Garona.	242,184	Montalvan.	23,865
Lot..	287,003	Cahors.	12,417
Aveyron.	370,951	Rhodez.	9,685
Landas.	284,918	Mont-de-Marsan. .	4,082
Gers..	312,882	Auch.. . . , ...	10,461
Altos Pirineos.	244,170	Tarbes., ...	12,630

28 BEARN (1).

Bajos Pirineos.	446,398	Pau*..	12,607

29 LANGUEDOC.

Loira superior.	295,384	El Puy.	14,924
Locera.	141,733	Mande..	5,909
Ardecha.	353,752	Privas..	4,219
Gard.	366,259	Nimes..	43,036
Erault..	357,846	Mont-peller.	35,506
Auda.	281,088	Carcasona.	18,907

(1) Habitada por los Bascos, cuya lengua que se estiende tambien al S. de los Pirineos, nada tiene de comun con ninguna lengua del mundo.

Alto Garona...	454,727	Tolosa*	77,372
Tarn.....	346,614	Alby.....	11,801

30 CONDADO DE FOIX.

Ariege.....	260,536	Foix*.....	4,699

31 ROSELLON.

Pirineos orientales.....	164,325	Perpiñan*.....	17,618

32 PROVENZA (1) CONDADO VENESINO.

Vauclusa.....	246,071	Aviñon*.....	31,786
Bajos Alpes...	159,045	Diña.....	6,365
Boca del Ródano.....	362,325	Marsella.....	146,239
Var.....	323,404	Draguiñan.....	9,794

CORCEGA.

Córcega.....	207,889	Ajaccio	9,003

Estos gobiernos no estuvieron siempre reunidos á la corona de Francia. El de Berry no lo estuvo sino en tiempo de Felipe I: el de Turena bajo el reinado de Felipe Augusto: el Languedoc bajo el de Felipe el Atrevido: el de la Campaña y Leon bajo el de Felipe el Hermoso: el Delfinado bajo el de Felipe de Valé: el de

(1) La capital era Aix.

Poatu, Aunis, Santoña y Lemosin, bajo el de Cárlos V: la Guyena y la Normandia, bajo el de Cárlos VII: la Provenza, Anju, Mena y Borgoña bajo el de Luis XI: la Bretaña á consecuencia del matrimonio de Cárlos VIII con Ana de Bretaña: el de la Marca, Borbon y la Auvernia, bajo el de Francisco I: el de Bearn, el condado de Foix y la Navarra bajo el de Enrique IV: el de Artois y Rosellon bajo el de Luis XIII: el de Flandes, Franco Condado y la Alsacia bajo el de Luis XIV: la Lorena y la isla de Córcega bajo el de Luis XV; y el Condado Venesino en tiempo de la revolucion.

362. Despues de Paris, cuya poblacion es de 909,126 almas, las ciudades de primer órden son: — *Burdeos* sobre el Garona con un puerto magnífico :—*Marsella*, puerto de mar:—*Leon* en la confluencia del Rodano y del Saona:—*Ruan* sobre el Sena :—*Nantes* sobre el Loira :—*Lila* :—*Strasburgo* cerca del Rhin :—*Montpeller* sobre el Herault:—*Dijon* sobre el Canal de Borgoña.

Las otras ciudades principales son:

1.° En la region del E :—*Troyes*:—*Chalons* sobre el *Marna*,—*Metz* una de las mas fuertes de Europa:—*Nancy*,—*Colmar*,—*Belfort*,—*Besanzon*,—*Autun*,—*Macon*,—*Chalon*, sobre el *Saona*,—*Grenoble*,—*San Esteban*.—*El Puy*,—*Brianzon*.

2.° En la del N:—*Beauvais*,—*Amiens*,—*Arras*,—*Cambrai* y *Valencienes* ciudades fuertes.

3.° En la del O. :—*Evreux*,—*Caen*,—*Renes*,—*Tours*,—*Angers*,—*Poitiers*,—*Angulema*.

4.° En la del centro :—*Orleans*,—*Bourges*,—*Nevers*,—*Moulins*,—*Clermont*,—*Limoges*.

5.° En la del S.:—*Alby*,—*Montalban*,—*Rhodez*,—*Carcasona*,—*Perpiñan*, —*Nimes*,—*Arlés* notables por sus monumentos antiguos,—*Aix* y *Aviñon*.

363. Los puertos para la marina militar son: *Cher-*

bourg, *Brest*, *Lorient*, *Rochefort* en el Occéano, y *Tolon* en el Mediterráneo.

Los otros puertos principales son: 1.° en el Occéano, comenzando por el norte, *Dunkerque*, *Gravelines*, *Calé*, *Bolonia*, *Dieppe*, el *Havre*, *San Malo*, *Morlaix*, *Vannes*, la *Rochela*, *Burdeos*, *Bayona*, *San Juan de Luz*: 2.° en el Mediterráneo *Puerto-Vendres*, *Collioure*, *Cette*, *Agde*, *Marsella*, *Frejus* y *Antibes*.

364. En las costas de Francia se hallan situadas muchas islas, y las principales son: en el Occéano, las de *Re* y de *Oleron*, la de *Dios*, la *Hermosa* y las de *Ouessant*: en el Mediterráneo las de *Lerins* cerca de Antibes, las de *Hyeres*: la de *Córcega* que forma un departamento y contiene tres ciudades principales, á saber: *Ajaccio*, patria de Napoleon, *Bastia* y *Corte*.

365. Las posesiones esteriores de la Francia son: en América, las islas de *Miguelon* y de *San Pedro*, al S de Terra-Nova: las de la *Martinica* y de *Guadalupe* en las Antillas: *Cayena* y *Oyapok* en *Guyana* en el continente de América.

En Africa, la isla de *Borbon*, algunos establecimientos en el *Senegal*, y *Argel* conquistado en 1830 (477).

En Asia, las ciudades de—*Pondichery*,—*Karikal*,—*Masulipatam*, y de—*Gandjam* en la costa de Coromandel, y— *Chandernagor* sobre uno de los brazos del Ganges:—*Surata*,—*Mahe* y—*Kalicut*, en la costa de Malabar.

Belgica.

366. El reino de *Bélgica* (Paises Bajos) está dividido en ocho provincias: 1.ª el Brabante meridional que tiene por capital á *Bruxelas*, y es tambien la del reino: su poblacion 106,000 habitantes: 2.ª la Provincia de *Anveres* con capital del mismo nombre, uno de los

principales puertos de Europa: 3.ª la Flandes occidental, que contiene las ciudades de *Bruges* y *Ostende*: 4.ª la Flandes oriental, cuya capital es *Pand* con 83,000 habitantes: 5.ª el Haynaut cuya capital es *Mons*: 6.ª el pais de Namur: 7.ª el pais de Lieja, cuya capital es *Lieja* sobre el Meusa: 8.ª la parte occidental del gran ducado de Luxemburgo.

367. La poblacion es de 3.500,000 habitantes, la mayor parte católicos. El gobierno es constitucional. Hay dos cámaras, una llamada *Senado* compuesta de 42 miembros, y la otra cámara de los *representantes* en número de 85. El pais encierra minas de hierro y de carbon de piedra, tiene grandes bosques y cria mucho ganado. Las principales fábricas son de paños, cueros, encajes é instrumentos de hierro. El comercio se halla muy decaido.

Holanda.

368. El reino de *Holanda* compuesto de diez provincias, de las cuales la del *Limburgo* tiene el título de ducado: *Nort-Holanda*, *Sud-Holanda*, provincia de *Utrecht*, *Zelanda*, *Gueldre*, *Over-Issel*, *Frisa*, provincia de *Groninga*, *Nord-Brabante*. Este pais es llano, y está cortado por los diferentes brazos del Rhin, siendo cuatro los principales: dos desembocan en el mar, uno se pierde en los arenales y el otro entra en el Zuyderzée: está cortado tambien por una multitud de canales: una parte de este pais fue conquistada al mar y se halla hoy defendida y á cubierto de las irrupciones enemigas por fuertes diques. Su riqueza consiste principalmente en el comercio.

369. Ciudades:—*Amsterdam* capital de todo el reino sobre el Zuyderzée en la desembocadura del *Amstel*, una de las mas considerables de la Europa, con 200,000 almas de poblacion:—*Harlem*,—*la Haya*, uno de los mas deliciosos puntos de la Holanda:—*Leida*, fa-

mosa por su universidad :—*Utrecht*,—*Rotterdam* en la desembocadura del Meusa:—*Maestricht* una de las plazas mas fuertes de Europa ,—y *Groninga* :—*Flesinga* puerto de mar y ciudad muy fuerte en la isla de *Walcheren* que forma parte de la Zelanda , provincia formada de las islas que se hallan en las desembocaduras del Meusa y del Rhin.

La poblacion de la Holanda se compone de 2.600,000 habitantes, todos calvinistas.

La Holanda posée en las Indias orientales , á Java, Sumatra y las Molucas. En Guinea (Africa) algunos fuertes. En Guyana (América) algunas tierras.

Alemania.

370. La *Alemania*, presenta un agregado de muchos estados y reinos , y de ciudades libres que forman la confederacion germánica coligada para la seguridad comun, y comprende:

371. El *gran ducado de Bade* que forma á lo largo del Rhin una orilla de 60 leguas, y encierra á *Friburgo* en Brisgan, *Bade*, *Dourlach*, *Carlsruhe* cerca de Dourlach , residencia del gran duque : á *Heidelberg* famosa por su universidad: *Manheim* sobre el *Necker*, rio que desagua en el Rhin. La poblacion es de 1.100,000 almas.

372. El *reino de Wutemberg* al E. Ciudades:—*Stuttgart*, capital con 40,000 almas:—*Ulm* , ciudad fuerte sobre el Danubio :—*Tubinga*,—*Elwangen* y—*Heilbron*, célebres por sus establecimientos de instruccion pública. La poblacion de este reino es de 1.500,000 habitantes.

373. El *reino de Baviera* al E del precedente. Ciudades:—*Munich* capital con 100,000 almas, una de las mas hermosas ciudades de Alemania , sobre el *Iser*:—*Ausburgo*,—*Ratisbona* sobre el Danubio,—*Passau* ciudad fuerte en la frontera de Austria,—*Aichstadt*,—*Nu-*

remberg famosa por su comercio,—*Bamberg* y—*Wurtzburgo*. Su poblacion es de 4.000,000 de habitantes.

374. Al S y al E de la Baviera está el territorio de Alemania, que pertenece al imperio de Austria, á saber:

El condado del *Tyrol*, pais montañoso situado parte de él en los Alpes. Ciudades:—*Inspruck*, capital sobre el *Inn*:—*Brixen*,—*Trento*, sobre el *Adige*. El arzobispado de *Saltzburgo* con una ciudad del mismo nombre.

El ducado de *Styria* al S. Ciudad:—*Gratz* capital.

El archiducado de *Austria* atravesado por el Danubio. Ciudades:—*Viena* sobre el Danubio, capital del imperio: su poblacion 350,000 almas:—*Braunau* y—*Lintz* plazas fuertes.

375. El gran-ducado de *Darmstadt*. Ciudades:—*Mayenza* sobre el Rhin frente de la desembocadura del Mein:—*Worms*, sobre el Rhin:—*Darmstadt* y *Aschaffenburgo*.

376. El *gran-ducado del Bajo-Rhin* sobre las márgenes del Rhin, pertenece al rey de Prusia. Ciudades:—*Treves*,—*Coblenza* en la confluencia del Mosela y del Rhin:—*Colonia*, capital:—*Duseldorf* y *Aix-la-Chapelle*.

377. El *ducado de Nasau*: capital:—*Nasau*. Dentro de sus límites se halla *Francfort*, ciudad libre sobre el *Mein*.

378. El *electorado de Hesse-Cassel*: Ciudades:—*Cassel*, y—*Fulda*.

379. El *gran-ducado de Luxemburgo*, que pertenece al rey de los Paises Bajos, y forma parte del cuerpo germánico. Ciudad:—*Luxemburgo*, muy fuerte.

Los grandes ducados de *Mecklemburgo-Strelitz* y *Schwerin* que confinan con el mar Báltico, y separan la Prusia de la Dinamarca.

380. El *reino de Hanover* sin estar unido á la gran

Bretaña, ha sido sometido al mismo rey hasta 1837, y tiene una poblacion de 1.500,000 almas. Ciudades:—*Hanover*, capital: — *Gottinga* famosa por su universidad, —*Hidelsheim*.

En el recinto del reino se hallan enclavadas las ciudapes libres de—*Brema* sobre el *Weser*: y—*Hamburgo* sobre el *Elba*, la mas poblada y comerciante de Alemania.

381. El *ducado de Brunswick*. Ciudades :—*Brunswick* y—*Wolfenbuttel*. El ducado de *Oldemburgo*, con una ciudad del mismo nombre.

382. El ducado de *Lawemburgo* perteneciente á Dinamarca:—*Altona*, sobre el Elba cerca de Hamburgo:—*Lubeck* sobre el mar Báltico, ciudad libre, en el *ducado* de *Holstein* (342) perteneciente á Dinamarca.

383. El *reino de Sajonia* ciudades:—*Dresde* sobre el Elba capital :—*Leipsick* célebre por su universidad y la feria de libros que se celebra dos veces al año, y—*Freyberg*. Este pais es muy fértil, está muy bien cultivado y abunda en minas de plata, cobre y plomo. Tiene 1.400,000 habitantes. Los ducados de Sajonia, á saber : *Weimar*, *Potha*, *Meinungen*, *Coburgo* é *Hilbourghausen* componen una poblacion de 540,000 almas.

384. El *Brandemburgo* pertenece al rey de Prusia. Ciudades:—*Berlin*, sobre el *Sprée*, capital de todo el reino. El rey de Prusia posee tambien en Alemania la *Pomerania* sobre el mar Báltico, al N del Elba : Ciudades:—*Stralsund*, frente de la isla de Rugen ,—*Stettin* ,—*Stargard*, el *ducado de Magdeburgo*: una parte de la *Sajonia*: ciudad *Wittemberg* sobre el Elba: la *Lusacia*: ciudad: *Gorlitz*.

Prusia.

385. El reino de *Prusia* se compone ademas de los paises de Alemania que aquí se han referido de:

La *Prusia* propiamente dicha: ciudades principales:—

Kænigsberg sobre el *Pregel*, capital, 70,000 almas:—*Pilau* en la desembocadura del *Pregel*:—*Dantzick* en la del Vistula, puerto de mar y ciudad muy fuerte y comerciante:—*Elbing*,—*Culm* y—*Memel* están sobre el Niemen.

386: La *Polonia Prusiana*. Ciudades:—*Thorn*, sobre el Vistula, patria de Copérnico:—*Posnan* ó Posen.

387. La *Silesia* atravesada en su longitud por el *Oder*: pais escelente y manufacturero. Ciudades:—*Breslau* capital sobre el Oder:—*Schweidnitz* y—*Neisa*.

La monarquía prusiana encierra una poblacion de 12.500,000: su ejército se compone de 150,000 hombres.

Austria.

388. El imperio de *Austria* está atravesado por el Danubio, que tomando su orígen en el ducado de Bade, corre del O al E engrosando sn corriente con las aguas del *Inn* y del *Iser*, y despues con las del *Sava*, *Drava* y las del *Theis*, separa el Austria de la Turquía y desemboca en el mar Negro. Ademas de los paises de Alemania (374), este imperio comprende:

389. El reino de *Bohemia* pais montañoso, en donde el Elba tiene su nacimiento: *Praga* capital sobre el rio *Moldaw*.

390. El ducado de *Moravia* al S E: ciudades:—*Bruun* y—*Olmutz*, y cerca de ellas—*Austerlitz*.

La Silesia austriaca.

391. La *Gallitzia* ó *Polonia austriaca*, con la Buckowina cuyas ciudades son: *Cracovia* sobre el Vistula, (ciudad libre) y *Lemberg*: cerca de Cracovia se hallan las minas de sal gema (152) de *Wiclickza*, las mas ricas del mundo.

392. El reino de *Hungria* al S de la Gallitzia, de la cual está separado por los montes *Krapacks*. Ciuda-

des :—*Presburgo*, capital :—*Buda* ú *Ofen* sobre el Danubio, y—*Tokay* célebre por su escelente vino.

El gran-ducado de *Transilvania*, capital *Hermanstadt* posee minas que producen mucho oro, cobre y plata.

393. El reino de *Illiria* formado de la *Carinthia* capital *Klagenfurth*: de la *Carniola*, capital *Laybach*; y de la *Istria*, capital *Trieste* (Tergeste) sobre el golfo Adriático: algo mas al norte se hallan las famosas minas de mercurio de *Idria*: la *Croacia* y la *Dalmacia austriacas*: el *Estado de Ragusa*, y el territorio de *Cattaro*, sobre el golfo Adriático. Las posesiones del Austria en Italia se mencionarán mas adelante. La reunion de todos estos estados compone una poblacion de 33,000,000 de habitantes: así es que el Austria es casi igual á la Francia en estension y poblacion, pero le es inferior, por cuanto forma una gran mezcla de pueblos diferentes por el lenguage, costumbres y religiones: las dos terceras partes de la poblacion son católicos: hay tres millones de protestantes y dos de griegos unidos.

Suiza.

394. La *Suiza* está situada entre la Francia, Italia y Alemania sobre una eminencia cuya parte meridional confina con los Alpes: los mas altos en esta parte son el *Jungfran* y el *San-Gothard*, orígen del Rhin y del Tesino, y el monte de la *Fourche* orígen del Rodano: las aguas que de ellos descienden dan nacimiento á muchos rios, entre los cuales se cuentan: el *Rhin* que atraviesa el lago de Constanza, se precipita desde una altura de 80 pies cerca de Schaffhouse y recibe al *Aar* engrosado por el *Reus* y el *Limmath*: el *Rodano* que atraviesa el lago de Genova y recibe al *Arva*: el *Tesino*, el *Adda*, que desagua en el Po, etc. Forman tambien, lagos, tales como los de *Genova y Constanza*: de *Thun* y de *Brientz*, atravesados por el Aar: *Zurich* por el

Limmath : de *Lucerna* , por el Reus: de *Zug* , de *Neuchatel*, de *Morat*, de *Wallenstand*, etc.

395. En 1815 se componia la Suiza de 22 cantones independientes los unos de los otros , los cuales desde los cambios ocurridos en 1830 forman realmente 27 estados que hacen una confederacion , cuyos intereses se arreglan en una dieta anual presidida por el *Landamman*. Se habla el francés en la parte occidental, el italiano en el mediodia de los Alpes y el aleman en el resto. Una parte de los cantones, en especial los mantañeses, son católicos: los demas protestantes-calvinistas.

396. Los veintidos cantones son: *Bale, Berna, Soleura, Friburgo , Lucerna, Zurich , Zug, Schaffhouse, San-Gall, Apenzell , Schwitz , Glaris, Genova , Neuchatel* , cada uno con una capital del mismo nombre: *Argovia*, capital *Arau*: *Thurgovia* , capital *Frauenfeld*: *Underwald* , capital *Stanz* : *Uri*, capital *Altorf* ; *Tesino*, capital *Belinzona*: *Grisons* , capital *Coire*: *Vale* , capital *Sion*: *Vaud*, capital *Lausana*.

397. La Suiza no tiene capital permanente. Las ciudades de—*Zurich* ,—*Berna* y—*Lucerna* son á su vez cada dos años la capital de los cantones. Lucerna lo fué en 1843 y 1844.

Las principales entre estas ciudades son:—*Berna*, sobre el *Aar*, la mas hermosa de todas:—*Bale* sobre el *Rhin*:—*Genova*, sobre el *Rodano* , á la salida del lago, famosa por los grandes hombres que ha producido:—*Zurich*, sobre el *Limmath*:—*Lucerna*, sobre el *Reus*:—*Lausana*, sobre el lago de Genova.

Su poblacion sube á 2.000,000 de habitantes. Este pais es abundante en pastos y tiene fábricas de telas, de relojeria, etc.

PARTES DEL MEDIODIA.

España (a)

398. La *Peninsula Española*, abraza dos grandes estados, *España* y *Portugal*, ademas de la pequeña república de *Andorra*.

La ESPAÑA está rodeada de mar por todas partes, menos por el N E que confina con la Francia, y por O con Portugal. Este pais está atravesado por muchas cadenas de montañas (144) de las cuales la mas alta es *Sierra-Nevada* al mediodia, y se halla ademas bañada por rios considerables (173) sobre una superficie de 24,000 leguas cuadradas y reune una poblacion de 10,400,000 habitantes (b).

399. Está dividida en catorce provincias, á saber: al Norte, la *Galicia*, capital *Santiago* de *Compostela* lugar de peregrinacion: las *Asturias*, capitales *Oviedo* y *Santillana*: *el reino de Leon*, capital Leon: *Castilla la Vieja*, capital *Burgos*: *Vizcaya*, capital *Bilbao*: *Navarra*, capital *Pamplona*: *Aragon*, capital *Zaragoza*: *Cataluña*, capital *Barcelona*. En el centro: *Estremadura*, capital *Badajoz*: *Castilla la Nueva*, capital *Madrid*: el *reino de Valencia*, y el *de Murcia*, capitales, *Valencia* y *Murcia*. Al sud la *Andalucia*, capital *Sevilla*: el reino de *Granada*, capital *Granada*.

400. Entre estas capitales y demas ciudades de España, las mas consideraples son: *Madrid*, capital de España sobre el pequeño rio Manzanares: su poblacion es de 200,000 habitantes: al norte de Madrid se halla el Escorial que puede considerarse como el Versalles de España:—*Toledo* (Toletum) al S de Madrid sobre el Tajo: á las inmediaciones se halla *Aranjuez*, sitio real de los reyes de España:—*Burgos* sobre el *Arlanzon*:—*Segovia* con un magnífico puente de construccion romana:—*Salamanca* famosa por su universidad:—*Za-*

ragoza (Cœsar-Augusta) sobre el Ebro:—*Valencia* sobre el *Guadalaviar* situada en un pais delicioso: un poco mas al norte está *Murviedro* la antigua Sagunto:—*Badajoz* sobre el *Guadiana*, ciudad fortificada:—*Sevilla* (Hispalis) y—*Córdoba* (Cordoba) ciudades magníficas sobre el *Guadalquivir*:—*Granada* sobre el *Xenil*, famosa por haber sido la mansion de los moros ó árabes, y por el palacio de la *Alhambra*.

401. Los puertos principales son: al N *Bilbao*, el *Ferrol* y la *Coruña*: al S *Cadiz* (Gades). *Gibraltar* que pertenece á los ingleses en el estrecho, al pie del monte *Calpe*: *Málaga* un poco al E *Cartagena* (Cartago-Nova), *Alicante*, *Barcelona* (Barcino) considerada como la principal ciudad de comercio del reino.

402. La España posee en el Mediterráneo las islas *Baleares* (318) que comprenden á *Mallorca* (Major), capital *Palma*: *Minorca* (Minor), capital *Puerto-Mahon*, (Portus Magonis), escelente: *Iviza* (Ebusus): *Formentera* (Ohpiusa), isla habitada y límite meridional del arco del meridiano medido por los franceses (14).

403. El gobierno es monárquico constitucional con dos cámaras, la de los *Proceres* y la de *Procuradores* ó representantes (c).

La España ha perdido la mayor parte de las muchas y vastas colonias que poseia, especialmente en América, las cuales han ido sublevándose contra la metropoli y se han hecho independientes. Posee todavia: las islas Canarias en la costa de Africa: las Filipinas en la Australia: Cuba y Puerto-Rico, en el golfo de Méjico. La religion católica es la del Estado. El comercio mayor, es de lanas y vinos.

404. El PORTUGAL ocupa la parte occidental de la Península y corresponde á una parte de la antigua Lusitania (318). Es pais montañoso, poco fértil, escepto en vinos, bañado por el *Miño*, el *Duero* y el *Tajo*: está dividido en seis provincias, á saber: *Provincia entre Duero y Miño*, capital *Braga* (Bracara Augusta): *Porto* ú

Oporto (Portus Calle), puerto célebre por su comercio de vinos y naranjas: *Tras-los-Montes*, capital *Braganza* (Julio Briga): *Beira*, capital *Coimbra*, famosa por su universidad, única en el reino: *Estremadura*, en donde se halla *Lisboa* capital de todo el Portugal en la desembocadura del Tajo, su poblacion 260,000 almas: *Alentejo*, capital *Evora*: los *Algarbes* á la estremidad S O, capital *Faro*. Lo poblacion de Portugal se compone de 3.600,000 almas.

El Portugal posee fuera de Europa las islas de la *Madera* y de *Puerto Santo*, las del *Cabo Verde* cerca de las costas de Africa: las *Azores* en el occéano Atlántico: y en la India, *Goa*, etc.

Italia.

405. La *Italia* es una gran península que confina por el norte con los Alpes que la separan de la Francia, de Alemania y del Austria. Comprende siete estados, que son:

406. *El reino de Cerdeña* al N O que encierra la parte continental ó estados de Tierra-firme y la isla de Cerdeña. La primera parte está distribuida en ocho porciones subdivididas en 37 provincias. Contiene principalmente: 1.° el *Piamonte*, pais escelente, cuya capital es *Turin* (Augusta Taurinorum) con 124,000 almas. *Alejandria*, *Verceil*, *Aoste*, *Acqui*, *Novare*: 2.° La *Saboya* en otro tiempo perteneciente á la Francia, capital *Chambery*, separada del Piamonte por los Alpes que se pasan por el camino del monte *Cenis*: 3.° El *ducado de Genova* á lo largo de la costa: ciudades:—*Genova*, célebre por la magnificencia de sus edificios y su antiguo comercio:—*Sabona* y—*Vintimile*: 4.° el *condado* de *Niza* con una capital del mismo nombre.

La isla de Cerdeña, cuya capital es *Cagliari* está separada de la Córcega por el estrecho de Bonifacio. Todos estos paises forman una superficie de 3500 leguas

cuadradas y contienen una poblacion de 4,300,000 habitantes.

407. *El reino Lombardo-Venecio* perteneciente al Austria, que es el mas hermoso y el mas rico pais de Italia, encierra 4,300,000 almas, y se compone: 1.° del *Milanesado*. Ciudades:—*Milan*, capital y residencia del Virey con 200,000 almas: tiene un camino de hierro hasta Monza, notable por su famosa basilica:—*Pavia*, célebre por su cartuja y universidad, antigua capital de la Lombardia:—*Lodi*,—*Cremona*,—*Bergamo* y—*Como* sobre el lago de su nombre: 2.° del *ducado de Mantua*, cuya capital es *Mantua*: 3.° de la *Valtelina*, valle atravesado por el Adda, cuya capital es *Sondrio*: 4.° del pais de *Venecia*. Ciudades:—*Venecia* edificada sobre 60 islas del golfo Adriático y cortada de canales, que se pasan por 500 puentes, una de las dos capitales del reino con 100,000 almas. Un camino de hierro la une con *Padua* sobre el Brenta, célebre por su universidad:—*Verona* sobre el Adige con mas de 50,000 habitantes.

408. *El ducado de Parma* al S del Po perteneciente á la Archiduquesa de Austria María Luisa, viuda del Emperador Napoleon. Ciudades:—*Parma* con 40,000 almas, tiene muchos establecimientos literarios:—*Plasencia* sobre el Po con una fuerte ciudadela, cuya guarnicion tiene derecho de dar el Austria.

409. *El ducado de Modena* perteneciente á una rama de la casa de Austria. Ciudades:—*Modena* cabeza de distrito con importantes establecimientos literarios:—*Regio* y—*Carrara*, en donde se hallan las famosas canteras de mármol estatuario.

El principado de *Monaco* enclavado en el reino de Cerdeña, está bajo la proteccion de este estado, y encierra dos ciudades:—*Monaco* (Portus Herculis Monæci), en donde el rey de Cerdeña tiene guarnicion, y—*Menton* sobre la costa del mar, cerca de la frontera de Francia.

La *república de S-Marin* enclavada en uno de los estados de la iglesia se compone de una sola ciudad y de cuatro villas.

410. *El gran ducado de Toscana*, pais muy montañoso pero de fértiles llanuras, está bañado por el *Arno*: su poblacion es de 1.275,000 almas. Está dividido en cinco provincias, á saber: *Florencia*, *Siena*, *Arezzo*, *Pisa* y *Grossetto*. Ciudades: *Florencia*, sobre las márgenes del Arno, célebre por la hermosura de sus edificios, su galeria de cuadros y antigüedades, y la biblioteca de los *Medicis*: su poblacion 100,000 habitantes:—*Siena* en las montañas al S:—*Pisa*, rica en otro tiempo y hoy muy decaida es todavia digna de atencion por sus monumentos y universidad: — *Luca* en una llanura fértil, es el patrimonio particular del antiguo duque de Parma y Plasencia; y—*Livorna*, uno de los puertos de comercio mas considerables del Mediterráneo.

411. *El estado de la iglesia*, ó *estado pontifical*, cuyo soberano es el Papa, gefe visible de la iglesia, encierra veintiuna provincias, se estiende á lo largo del Adriático y del Mediterráneo, y contiene una poblacion de 2.590,000. Estas provincias son: la *Bolonesa*, capital *Bolonia* sobre el Reno, célebre por su instituto de ciencias: la *Ferraresa*, capital *Ferrara* patria de Ariosto: la *Romania*, capital *Ravena*, ciudad célebre en otro tiempo, situada antiguamente en la costa del mar, y ahora á mas de una legua distante de la costa: la *Marca* de *Ancona* con una capittal del mismo nombre, y puerto sobre el Adriático: el *Perugin*, capital *Perusa* cerca del lago Trasimeno: el *ducado de Urbino*, capital *Urbino* patria de Rafael: la *Ombria*, capital *Spoleto*: *el patrimonio de San Pedro*, capital *Roma*, sobre las márgenes del Tiber, su poblacion 160,000 almas, residencia del Papa, y muy notable por sus monumentos antiguos y modernos: á poca distancia se hallan *Tivoli* (Tibur), célebre por las cascadas de *Teverona*, (Anio): *Veletri* y *Palestrina* (Præneste).

412. *El reino de las dos Sicilias ó de Napoles y Sicilia.*

El reino de Napoles ocupa la parte meridional de Italia: es pais de una fertilidad admirable, especialmente en vinos, pero en general está poco y mal cultivado: la industria no muy adelantada. Divídese en cuatro provincias: *la tierra de Labor*, el *Abruzzo*, la *Pulla* y la *Calabria*. Su poblacion 6.000,000 de almas, comprendiendo la Sicilia.

413. *Ciudades*:—*Napoles* sobre el golfo de su nombre, cerca del Vesuvio, capital con 450,000 habitantes, rica, industriosa, comerciante y célebre por la hermosura de su situacion, y sus colecciones de antigüedades. Un camino de hierro la une con los *solares* de las antiguas ciudades del *Herculano*, *Pompeya* y *Stabia* (298), destruidas por las irrupciones del Vesuvio:—*Benevento*,—*Capua*, y—*Salerno* puerto de mar:—*Manfredonia* al E,—*Bari*,—*Brindis* y—*Otranto* sobre el Adriático:—*Tarento*,—*Cosenza*, y—*Regio*, en la estremidad S frente de la Sicilia.

414. La *Sicilia*, dividida por montañas y en tres valles muy fértiles: su poblacion es de 1.700,000 almas—el *Etna* ó *Gibelo*, volcan en accion es el monte mas alto (303). Ciudades:—*Palermo*, (Panorma), capital sobre la costa N: poblacion 180,000 almas:—*Mesina*, sobre el estrecho:—*Catana* y *Siragosa* (Syracusa) al E:—*Girgenti* (Agrigente) al S:—*Mazara*:—*Trapani*, (Drepan) al O,—*Malta*, roca casi estéril, produce escelentes naranjas: pertenecia en otro tiempo á la órden de Malta, y hoy á los ingleses: cabeza principal la *Cite-Valette*, fortaleza con un buen puerto: al N O—*Gozzo* (Gaulos):—*Lampedusa* entre la Sicilia y el Africa. Al N de la Sicilia están las islas volcánicas de *Lipari* (Eolianas), de las cuales las principales son: *Lipari* y *Stromboli*: en el golfo de Nápoles *Ischia* y *Caprea*.

415. Sobre las costas de Toscana, la *isla* de *Elba*, con dos ciudades:—*Puerto-Longon* y—*Puerto-Fer-*

rajo, abundante en minas de hierro: la de *Cerdeña*. (406): la de *Córcega*, que forma un departamento de la Francia, pais montañoso y poco rico: ciudades:—*Bastia* y—*Ajaccio*.

Turquia europea.

416. La Turquia *europea*, comprende la Tracia, la Iliria, la Mœsia, y una parte de la Dacia, al N del Danubio. Este pais uno de los mas deliciosos de Europa está mal cultivado por los turcos, y dividido en veinticuatro *bajalatos* ó provincias gobernadas por Bajás. Comprende al norte del Danubio: la *Moldavia* bañada por el *Pruth* y el *Sireth*, capital *Yassi*: la *Valaquia*, capital *Bucharest*: la Bulgaria, capital *Sophia*, *Widdin*, ciudad fuerte: la *Servia*, confinante con el *Saba* y el *Danubio*, capital *Belgrado*, ciudad muy fuerte: la *Dalmacia Turca* á lo largo del mar Adriático: la *Bosnia*, la *Croacia Turca*, limítrofes del Austria: la *Roumilli* ó *Romania*. Ciudades:—*Constantinopla* llamada por los turcos *Istamboul*, en una situacion admirable, á la entrada del estrecho de su nombre, capital del imperio turco con 450,000 almas:— *Andrinopla* (281) en el interior sobre el *Mariza*:— *Salonica* (Thesalonica) al estremo del golfo de su nombre:—*Silistria* sobre la márgen derecha del Danubio:—*Sophia* en la alta Mœsia y—*Scutari* en la Albania.

417. La poblacion de la Turquia Europea es de casi 9.000,000 de habitantes. Este cálculo es aproximado, porque no existe medio alguno de saber con exactitud la poblacion de este pais. Su gobierno es despótico: el gefe se llama *Sultan*: el primer ministro *Visir*: el consejo del Sultan, *Divan*: los gobernadores de las provincias, *Pachás*. La religion del estado es la mahometana, y el gefe de la religion se llama *Mufti*.

Grecia.

418. El reino de *Grecia* se compone de dos partes, de tierra firme y de islas.

La tierra firme está dividida en dos partes: la Livadia y la Morea (el antiguo Peloponeso).

Las principales ciudades son:—*Livadia* (Lebadea),—*Thiva*,—(Thebas),—*Atenas* que encierra hermosas ruinas antiguas, capital del reino:—*Lepanto* (Naupacte): en la Morea (Peloponeso),—*Corinto* sobre el isthmo:—*Patras* (Patræ):—*Tripolitza* (Mantinea) capital de la Morea:—*Misitra* cerca de Esparta:—*Napoli* de *Romania*:—*Coron* (Corone) *Modon* (Methone) con buenos puertos. Este reino tiene 700,000 habitantes, que profesan la religion griega (189).

419. Las islas de la Turquia y de la Grecia son: al E, *Negroponto* (Eubée) con una capital del mismo nombre:—*Taso* (Thasos), *Stalimenes* (Lemnos): al S y al S E *Coluri* (Salamina), *Engia* (Egina), *Candia* (Creta). Ciudad principal:—*Candia* capital: la *Canea*, puerto muy concurrido: las antiguas *Cycladas* (277), *Cerigo* (Cytherea). Esta última con las islas de *Corfu* (Corcira), de *Zante* (Zazinta), de *Cephalonia*, de *Thiaki* (Ithaca) de *San Mauro* (Leucada), de *Sapienza* (Sphacteria), forma la república joniana bajo la proteccion de los ingleses.

NOTAS DEL TRADUCTOR

AL

CAPITULO PRIMERO.

(*Parte de España*).

(a) (398) La España dominada por los fenicios, cartagineses, romanos, godos y árabes, sufrió muchas alteraciones en su gobierno, nombre y division de su territorio. Reunidas las coronas de Aragon y Castilla en tiempo de los reyes católicos, tomó diferente aspecto en su distribucion, y en épocas mas recientes comprendia á saber:

Andalucía, Aragon, Astúrias, Baleares, Canarias, Castilla la Nueva, Castilla la Vieja, Cataluña, Extremadura, Galicia, Leon, Múrcia, Navarra, Valencia, Vascongadas.

SUBDIVISION ACTUAL EN PROVINCIAS.

Andalucia. Subdividida en las provincias de: Almería, Cádiz, Córdoba, Granada, Huelva, Jaen, Málaga, Sevilla.

Aragon. En: Huesca, Teruel, Zaragoza.

Asturias. Constituye una sola provincia.

Baleares. Idem.

Canarias. Idem.

Castilla la Nueva. En: Ciudad-Real, Cuenca, Guadalajara, Madrid, Toledo.

Castilla la Vieja. En: Avila, Búrgos, Logroño, Palencia, Santander, Segovia, Sória, Valladolid.

Cataluña. En: Barcelona, Gerona, Lérida, Tarragona.

Extremadura. En: Badajoz, Cáceres.

Galicia. En: Coruña, Lugo, Orense, Pontevedra.

Leon. En: Leon, Salamanca, Zamora.

Murcia. En: Albacete, Múrcia.

Navarra. Constituye una sola provincia.

Valencia. En: Alicante, Castellon de la Plana, Valencia.

Vascongadas. En: Alava, Guipúzcoa, Vizcaya.

SUBDIVISION DE LAS PROVINCIAS EN CABEZAS DE PARTIDO.

Almeria. Subdividida en los partidos siguientes: Almería, Berja, Canjayar, Gergal, Huercalovera, Purchena, Sorbás, Velez-rubio, Vera.

Cadiz. Subdividida en los partidos siguientes: Algeciras, Arcos, Cádiz (2), Chiclana, Grazalema, Jerez (2), Isla, Medinasidonia, Olvera, Puerto de Sta. María, San Lucar, S. Roque.

Córdoba. En: Aguilar, Baena, Bujalance, Cabra, Córdoba (2), Fuenteabejuna, Hinojosa, Lucena, Montilla, Montoro, Posadas, Pozoblanco, Priego, Rambla, Rute.

Granada. En: Albuñol, Alhama, Baza, Granada (3),

Guadix, Huescar, Iznalloz, Orgiva, Loja, Montefrio, Motril, Sta. Fé, Ugijar.

Huelva. En: Aracena, Ayamonte, el Cerro, Huelva, Moguer, la Palma.

Jaen. En: Alcalá Real, Andújar, Baeza, Cazorla, Huelma, Jaen, Carolina, Mancha Real, Martos, Segura, Villacarrillo, Ubeda.

Malaga. En: Alora, Antequera, Archidona, Campillos, Coin, Colmenar, Estepona, Gaucin, Málaga (2), Marbella, Ronda, Terrox, Velez-Málaga.

Sevilla. En: Carmona, Cazalla, Ecija, Estepa, Fuentes, Lebrija, Lora, Marchena, Moron, Osuna, San Lúcar la Mayor, Sevilla (4), Utrera.

Huesca. En: Barbastro, Benabarre, Boltaña, Fraga, Huesca, Jaca, Sariñena, Tamarite.

Teruel. En: Albarracin, Alcañiz, Aliaga, Calamocha, Castellote, Hijar, Mora, Segura, Teruel, Valderrobles.

Zaragoza. En: Almunia, Ateca, Belchite, Borja, Calatayud, Caspe, Ejea de los Caballeros, Daroca, Pina, Sos, Tarazona, Zaragoza (2).

Asturias. En: Avilés, Belmonte, Cangas de Onis, Cangas de Tineo, Castropol, Gijon, Grandas de Salime, Infiesto, Luarca, Llanes, Oviedo, Pola de Labiana, Pola de Lena, Pravia, Villaviciosa.

Baleares. En: Ciudadela, Ibiza, Inca, Mahon, Manacor, Palma.

Canareas. En: Galdar, Orotava, Palmas, S. Cristóbal, Sta. Cruz de Tenerife, Sta. Cruz de la Palma, Teguise.

Ciudad-Real. En: Alcázar de S. Juan, Almaden, Almagro, Almodóvar del Campo, Ciudad-Real, Daimiel, Infantes, Manzanares, Piedrabuena, Valdepeñas.

Cuenca. En: Cuenca, Belmonte, Cañete, Huete, Motilla, Priego, Requena, S. Clemente, Ucles.

Guadalajara. En: Brihuega, Cifuentes, Guadalajara, Atienza, Molina, Pastrana, Sacedon, Sigüenza, Tamajon.

Madrid. En: Alcalá, Buitrago. Chinchon, Colmenar viejo, Getafe, Madrid (6), Navalcarnero, S. Martin de Valdeiglesias.

Toledo. En: Escalona, Illescas, Lillo, Madridejos, Navahermosa, Ocaña, Orgaz, Puente del Arzobispo, Quintanar, Talavera, Toledo, Torrijos.

Avila. En: Arenas de S. Pedro, Arévalo, Avila, Barco de Avila, Cebreros, Piedrahita.

Burgos. En: Aranda, Belorado, Bribiesca, Búrgos, Lerma, Melgar de Fernamental, Miranda de Ebro, Roa, Salas de los Infantes, Sedano, Villadiego, Villarcayo.

Logroño. En: Alfaro, Arnedo, Calahorra, Cervera, Haro, Logroño, Nágera, Santo Domingo, Torrecilla.

Palencia. En: Astudillo, Baltanás, Carrion, Cervera de Pisuerga, Frechilla, Palencia, Saldaña.

Santander. En: Castrourdiales, Entrambasaguas, Laredo, Potes, Ramales, Reinosa, San Vicente de la Barquera, Santander, Torrelavega, Valle de Cabuérniga, Villacarriedo.

Segovia. En: Cuellar, Riaza, Santa María de Nieva, Segovia, Sepúlveda.

Sória. En: Agreda, Almazan, Burgo de Osma, Medinaceli, Sória.

Valladolid. En: Alaejos, Medina, Olmedo, Peñafiel, Rioseco, Tordesillas, Valoria, Valladolid, Villalon.

Barcelona. En: Arens, Barcelona (4), Berga, Granollers, Igualada, Manresa, Mataró, San Feliu de Llobregat, Tarrasa, Vich, Villafranca.

Gerona. En: Figueras, Gerona, La Bisbal, Olot, Rivas, Santa Coloma de Farnes.

Lérida. En: Balaguer, Cervera, Lérida, Solsona, Sort, Talarn, Urgel, Viella.

Tarragona. En: Falcet, Gandesa, Montblanch, Reus, Tarragona, Tortosa, Valls, Vendrell.

Badajoz. En: Alburquerque, Almendralejo, Badajoz, Castuera, D. Benito, Fregenal, Fuente de Cantos, Herrera del Duque, Jerez, Llerena, Mérida, Olivenza, Puebla de Alcocer, Villanueva la Serena, Zafra.

Caceres. En: Alcántara, Cáceres, Coria, Garrobillas, Granadilla, Hoyos, Jarandilla, Logrosan, Montanchez, Navalmoral de la Mata, Plasencia, Trujillo, Valencia de Alcántara.

Coruña. En: Arzua, Betanzos, Carballo, Corcubion, Coruña, Ferrol, Muros, Negreira, Noya, Ordenes, Padron, Puente de Eume, Sta. Marta de Ortigueira, Santiago.

Lugo. En: Becerra, Chantada, Fonsagrada, Lugo, Mondoñedo, Monforte, Quiroga, Ribadeo, Sarria, Villalba, Vivero.

Orense. En: Allariz, Bandé, Celanova, Carballino, Ginzo, Orensé, Puebla, Rivadavia, Verin, Viana, Villamartin.

Pontevedra. En: Caldas de Reis, Cambados, Cañiza, Lalin, Lama, Pontevedra, Puenteareas, Redondela, Tabeiros, Tuy, Vigo.

Leon. En: Astorga, La Bañeza, Leon, Murias, Ponferrada, Riaño, Sahagun, Valencia, Vecilla, Villafranca.

Salamanca. En: Alva de Tormes, Béjar, Ciudad-Rodrigo, Ledesma, Lumbrales, Peñaranda, Salamanca, Sequeros.

Zamora. En: Alcañices, Benavente, Bermillo, Fuentelsauco, Puebla de Sanabria, Toro, Zamora.

Albacete. En: Albacete, Alcaraz, Almansa, Casas-Ibañez, Chinchilla, Hellin, La Roda, Yeste.

Murcia. En: Caravaca, Cartagena, Cieza, Lorca, Mula, Murcia (2), Totana, Yecla.

Navarra. En: Aoiz, Estella, Olite, Pamplona, Tudela.

ALICANTE. En: Alcoy, Alicante, Callosa de Ensarria, Concentaina, Denia, Dolores, Elche, Jijona, Monovar, Novelda, Orihuela, Pego, Villajoyosa, Villena.

CASTELLON. En: Albocacer, Castellon, Lucena, Morella, Nules, San Mateo, Segorve, Villa-Real, Vinaroz, Vivel.

VALENCIA. En: Albaida, Alberique, Alcira, Chelva, Jarafuel, Játiva, Carlet, Catarroja, Chiva, Enguera, Gandia, Liria, Moncada, Murviedro, Onteniente, Sueca, Valencia (4), Villar del Arzobispo.

ALAVA. En: La-guardia, Orduña, Salinas de Añana, Salvatierra, Vitoria.

GUIPUZCOA. En: Azpeitia, san Sebastian, Tolosa, Vergara.

VIZCAYA. En: Bilbao, Bermeo, Durango, Marquina, Valmaseda.

CIRCUNFERENCIA DE ESPAÑA.

En las costas del Mediterráneo 252 leguas: en el Atlántico 234: en la frontera de Portugal 187: en la de los Pirineos 92. Total 765 leguas; pero debemos advertir que algunos autores, á quienes hemos consultado, no están acordes en este punto. Puede consultarse á Caballero (D. Fermin) en su MANUAL GEOGRÁFICO ADMINISTRATIVO DE ESPAÑA publicado en 1844, donde se encontrarán noticias interesantes relativas á la Península é islas adyacentes.

(b) (398) La poblacion de España se calcula sobre 13 millones de habitantes poco mas ó menos.

(c) (403) El gobierno es monárquico-constitucional con dos cuerpos colegisladores compuestos de senadores y diputados. Su constitucion es la del año 37 reformada en 1844.

CAPITULO II.

ASIA.

420. El *Asia* es la mas vasta, la mas productiva y la mas antigua en civilizacion de todas las partes del mundo: confina por el N con el mar Glacial hasta el estrecho de Behring, por el E con el grande Occéano, por el S con el occéano Indio, y por el O con el mar Rojo, el isthmo de Suez, el Mediterraneo, el mar Negro, el mar Azof y la Rusia Europea.

421. Se estiende entre 24°, y 172° de longitud oriental, y entre 1° y 78° de latitud boreal. su mayor largura entre el estrecho de Behring y Giddah en Arabia, es de 10800 kilometros, y su mayor anchura entre la estremidad del Oural y la desembocadura del rio Camboje, es de 8000 kilometros.

El Asia puede dividirse en regiones del norte, del oeste, del sud, del este y del centro.

Region del norte.

422 Esta region está toda ocupada por la RUSIA ASIATICA, ó Siberia, que se estiende desde la Europa hasta el estrecho de Behring: su superficie es de 755,000 leguas cuadradas, en lo que escede á la Europa; pero no tiene mas que 4,000,000 de habitantes, y e

proporcionalmente, 60 veces menos poblada que la Europa. Está cubierto el pais por la parte del norte de vastos desiertos: por el mediodia de espesos bosques y llanuras (143), por cuyo territorio andan errantes las tribus *nomadas* (197).

423. El frio en esta parte es mucho mayor que en Europa en igual latitud: el invierno dura de 9 á 10 meses: y el termometro baja alguna vez á 50 y aun á 60 grados. El cultivo es impracticable á los 60 grados de latitud: el trigo no nace mas allá de los 55 grados, pero muchas partes del sud son muy fertiles, y producen entre otras cosas el *ruibarbo*.

Este vasto pais encierra minas de oro, plata, hierro, cobre, malaquita, y extrae muchas pieles de rengifero, zorra, oso y cebellinas.

424. Está habitado por una multitud de pueblos, entre los cuales se cuentan los *kalmucos* y los *samoiades* al norte, raza de hombres muy pequeños, los *tongusos*, los *ostiakos* y los *lakoutes*.

RUSIA ASIATICA.

Está dividida en cuatro gobiernos, á saber: el de *Tobolsk*, el de *Tomsk*, el de *Ienissei* y el de *Irkoutsk*: ademas las provincias de *Iakutsk*, de *Ochotzk*, con capitales del mismo nombre y la de *Kamtchatka*, donde se encuentra el escelente puerto de *San Pedro y San Pablo*. La ciudad de *Kiatka* en la frontera de la China es célebre por el comercio, de que es escala: no lejos se halla *Nertschinsk* lugar de destierro el mas espantoso que se encuentra en estas regiones: *Tobolsk* sobre el Irtisch es la principal ciudad de la Siberia.

Region del oeste.

425. Turquia asiatica ó *Asia Otomana*. Entiéndese bajo este nombre la parte entre el Tigris y el Mediterrá-

neo, cuya poblacion es de 18 millones de habitantes: así es que la total del imperio otomano es de 30 millones, y comprende las regiones siguientes:

426. La *Anadoli* ó *Anatolia* en otro tiempo *Asia menor* (203), pais antes célebre y fertil, y ahora poco habitado y mal cultivado, á pesar de la riqueza de su suelo: encierra minas de cobre: fabrícanse telas con la piel de la cabra de Angora, y produce ademas seda, algodon, opio y tabaco.

427. Está dividido en varias provincias ó *bajalatos* (410). Ciudades principales al N: —*Brusa* (Prusa): — *Kara-Hissar* con 600,000 almas: — *Sinope* notable por sus almacenes de madera. —*Trapezoun* (Trebisonda): en el centro —*Angora* (Ancyra) célebre por sus cabras, cuyo pelo es finisimo: — *Tocat* una de las mas considerables: —*Kaisarieh* (Cesarea): — *Konieh* (Iconium) en un pais muy fertil: *Sivas* (Sebaste): al O — *Smyrna*: —al S *Satalieh* y—*Adana*. Toda la costa meridional es conocida bajo el nombre de *Caramania*.

428. La *Armenia* al E pais muy montañoso: en ella se encuentra el monte *Ararat*, donde se detuvo, segun se dice, el arca de Noe: en este pais está el orígen del Eufrates y del Tigris: los habitantes conservan su lengua y profesan la religion cristiana. Ciudad:—*Erzeroum* con 130,000 almas.

429. La *Armenia Persa*, en donde se encuentran los lagos de *Van* y *Ourmia*, y los rios *Kur* (Cyrus) y *Aras* (Araxe), se halla habitada al S por los *kourdes* Carducos), cuyo pais es conocido bajo el nombre de *Kourdistan*.—Ciudades principales : — *Erivan*, — *Betlis* y — *Nakchivan*.

430. La *Siria* al S, entre el Eufrates y el Mediterráneo, atravesada por los montes del Libano y del Anti-Libano y bañada por el *Oronte* y el *Jordan*, está dividida en cuatro bajalatos con capitales del mismo nombre.

1.° *Alepo* (Chalybon) contiene 200,000 almas, y es

célebre por su comercio: en su territorio se hallan:—*Antakieh* (Antioquía).—*Alejandreta*, puerto muy concurrido pero mal sano.

2.° *Tripoli* puerto de mar:—*Bayrouth* (Beritus) tambien puerto, y uno de los principales puntos de comercio de la Siria:—*Latakieh* (Laodicea) mas al norte, ciudad en otro tiempo muy floreciente.

3.° *San Juan de Acre* (Aco ó Plolemaida), puerto célebre. De este bajalato dependen:—*Tsour* (Tyro),—*Seide* (Sidon),—*Jaffa* (Joppe),—*Balbekc* (Heliopolis), famosa por sus admirables ruinas. En el interior del pais habitan los *drusos*, sectarios, cuyas leyes y religion son distintas de las de todos los pueblos.

4.° *Damasco* ciudad floreciente en otro tiempo, y célebre por sus fábricas de sables. Este bajalato comprende la antigua *Palestina*, cuyas ciudades principales son:—*Jerusalem* llamada por los musulmanes *El-Kodds* ó la Santa, la mas célebre del mundo, y cuna de nuestra religion. Allí está la iglesa del *Santo Sepulcro*:—*Bethleem*, uno de los lugares mas notables de la tierra por haber nacido en ella nuestro Señor Jesucristo: aun existe la *Capilla de la Natividad*:—*Nazaret*,—*Nabloz* (Neapolis), cerca de la antigua *Sichem*:—*Rama* (Jerico).

431. El *Algesirah* ó *Diarbekir* ocupa la parte septentrional de la Mesopotamia (228). Ciudades principales:—*Diarbekir* (Amida):—*Mosul* sobre el Tigris, frente de la antigua Ninive:—*Ourfa*.

432 El *Irak-Araby* corresponde á la parte meridional de la Mesopotamia y Babilonia: es fértil en dátiles. Ciudades:—*Bagdad* sobre el Tigris, una de las mas considerables del oriente:—*Bassorah*, poco mas abajo de la confluencia del Eufrates y del Tigris, cerca del golfo pérsico, punto de embarcacion para la India.

433. Entre las islas de la Turquia Asiática se cuentan *Metelin* (Lesbos): *Stanco* (Cos) abundante en naranjas y limones: *Rodas*, *Chipre* (Cyprus) fértil en vino.

Ciudades:—*Famagusta* capital:—*Larnaca*,—*Cerina*.

434. Al norte de la Turquia Asiática se hallan los países *caucasios* que dependian de ella en otro tiempo (hoy pertenecen á la Rusia), y son: *Guriel*, *Imireto*, la *Georgia* y la *Mingrelia*.

Region del sud.

Arabia.

435. Esta gran peninsula (236) confina por el norte con la Siria: demasiado desierta y arenosa ofrece sin embargo cantones fértiles y bien regados, que producen dátiles, café (al sud y á los alrededores de Moka), acíbar y bálsamo de la Meca. Una parte muy considerable se halla habitada por pastores llamados *beduinos*, que no tienen otra propiedad que sus tiendas, camellos y caballos de una raza escelente.

436. Está dividida en muchas provincias: las principales son: *Hedjaz* al O: *Nedged* de donde salió la secta de los *wahabitas* que han subyugado durante algun tiempo una gran parte de la Arabia: *Tehama*, *Yemen*, *Hadramaut* al S: *Oman* al S E: *Bahrein* al E, donde se hace la pesca de las mas hermosas perlas, en el golfo Pérsico. Ciudades:—*Medina* (Iatrippa), en donde se halla el *sepulcro de Mahoma*: tiene un puerto en el mar Rojo llamado *Iambo*:—la *Meca* patria de Mahoma. Su puerto en el propio mar es Giddah: esta ciudad es el punto de una famosa peregrinacion:—*Moka*, puerto de donde se extrae el café de *Arabia*:—*Mascata* puerto en el mar de Arabia:—*Oman*.

Persia.

437. La *Persia* llamada *Iran* por los orientales encierra vastas llanuras sin agua, cantones montañosos, y valles deliciosos y fértiles en vino, dátiles, higos, ci-

ruelas, peras, manzanas, naranjas, etc. Fabrícanse magníficos tapices, telas de oro, y hay abundancia de piedras preciosas.

438. La Persia propiamente dicha, comprende once provincias: sus principales ciudades son:—*Ispahan* en otro tiempo capital sobre el *Zenderout*, con 200,000 habitantes: al N—*Teheran*, residencia del rey con 130,000:—*Hamadan* (Ecbatana):—*Chiraz* en un valle delicioso, célebre por su vino: cerca de esta ciudad está situada *Istakhar*, aldea en donde se ven las ruinas de *Persepolis*. Este pais se halla en continuas disensiones: su poblacion no pasa de 6 millones de almas.

Afganistan.

439. El *Afganistan* ó pais de los afganes se compone de provincias situadas en la Persia y en el Indostan.

Las primeras tienen 4,000,000 de habitantes; y forman los reinos de *Herat* y de *Caboul*. Ciudades:—*Herat* una de las mas fuertes del Asia:—*Caboul*,—*Ghaznah*, muy importante:—*Candahar*, fuerte y comerciante:—*Djellalabad* en donde se hallan los desfiladeros de *Kaiber*, célebres por los recientes desastres de los ingleses: esta es la antigua *Alejandria ad Paropamisum*.

Las otras forman el *Beloutchistan*, cuyas ciudades principales son:—*Kelat* y—*Kouetta*.

440. El Indostan ó la India á *la parte de acá del Ganges* es la gran peninsula comprendida entre el Ganges y el Indus, y atravesada de N á S por las montañas *Gates*: estas montañas están mas próximas á la costa occidental, llamada *costa de Malabar*, que á la oriental, ó *costa de Coromandel*: de ellas nacen el *Tapty* al O E: el *Kistna*, el *Godavery* y el *Cavery* al E.

441. El terreno estremadamente fértil, produce en abundancia arroz, azúcar, especias, algodon, seda, aromas y frutos deliciosos: los habitantes fabrican telas

esquisitas y hermosos tegidos de seda y algodon: hay minas de diamantes, y en las costas se pescan perlas muy preciosas; pero este pais no posee minas ni de oro ni de plata. Críanse en él elefantes y camellos: y los tigres mas grandes y feroces se encuentran en la desembocadura del Ganges.

Usanse diferentes idiomas en la India: los principales son el persa, el bengala y el tilinga. El *bramismo* y el *boudhismo* (188) son las religiones que profesan los naturales y están divididos en distintas clases.

442. Esta península comprende una multitud de paises, los unos independientes, y los otros sometidos casi todos á cuatro potencias principales.

Los estados independientes son: la *Cachemira*, valle fértil en donde se crian las cabras, con cuyo pelo se fabrican los chales de cachemira.

El *Nepaul*, capital:—*Katmandou*.

Los *seiks*, que poseen las provincias de *Lahor* y *Moultan* con capitales del mismo nombre, á saber: *Lahor*, en otro tiempo capital del imperio mogol, —*Moultan* famosa por los arcos que en ella se fabrican.

443. Los *mahratos* divididos en *orientales* y *occidentales*, habitan en el interior y en la parte occidental de la península. Ciudades:—*Agrah*, considerable y muy famosa en otro tiempo:—*Visapour* capital antiguamente de un reino:—*Pounah* capital de los mahratos occidentales:—*Camboje* puerto al estremo de un golfo al O E:—*Katek* puerto sobre el golfo de Bengala: no lejos se halla la pagoda ó templo de *Jagrenat* el mas célebre de todos. Estos pueblos son los mas poderosos de la India, y lo serian mas sino estuviesen divididos.

444. La *India inglesa* está dividida en las siguientes partes: 1.ª las *posesiones inmediatas* gobernadas por el rey de Inglaterra, que consisten en la isla de Ceylan: 2.ª *las posesiones mediatas*, que pertenecen á la compañia de las Indias: estas abrazan las mas hermosas provincias de la parte de acá del imperio del Gran

Mogol, y están gobernadas por agentes de la compañia, formando cuatro gobiernos ó *presidencias*, á saber: de *Calcuta*, *Madras*, *Agra* y de *Bombay*. Las principales provincias, son las de *Delhy* y de *Benarez*, con una ciudad de este nombre, célebre por sus escuelas religiosas: la de *Béhar*, capital—*Patnah* cerca de la antigua *Palibothra*: la de *Bengala*, grande y fértil provincia, en donde se encuentra—*Calcuta*, sobre el Ganges, con una poblacion de 70,000 almas, capital de todas las posesiones inglesas en la India. Se ha establecido allí una academia que se ocupa en investigaciones, y publica memorias sobre la historia y la literatura de la India: *Chandernagor* pertenece á los franceses: 3.ª casi toda la costa de Coromandel (440) donde se hallan las ciudades de—*Madras*, de la que se esporta gran cantidad de telas de seda y algodon fabricadas principalmente en *Masulipatnam*:—*Pondichery*,—*Karikal* que pertenecen á los franceses, y—*Tranquebar* á los daneses. 4.ª Toda la parte meridional, con las ciudades de—*Madure*,—*Tinevelly* cerca del cabo Comorin:—*Anjinga*,—*Seringapatnam* capital en otro tiempo de los estados de Tippou-Saib:—*Cochin*,—*Kalicut* puerto sobre la costa de Malabar, así como *Mahé*: (pertenece á los franceses): *Salceta* isla célebre por sus rocas talladas:—*Bombay* con un escelente puerto:—*Surata* sobre el *Tapty* famosa por su comercio.—*Goa* pertenece á los portugueses, así como *Diu* fortaleza al S de Guzerate.

445. En el interior hay algunos estados todavia independientes: hállase la ciudad de—*Golconda*, cerca de la cual se encuentran minas de preciosos diamantes.

446. Al S E del Indostan se halla la isla de *Ceylan* (Taprobana) separada por un estrecho, en donde se pescan las mas hermosas perlas. Esta isla recientemente conquistada por los ingleses, produce todos los géneros de la India y excelente canela: encuéntranse en ella multitud de piedras preciosas, y ade-

mas hierro, oro, y marfil en abundancia: hay tambien muchos elefantes. El estrecho que la separa del Indostan está atravesado en parte por una cadena de arrecifes llamada el *Puente de Adan*, en donde se pescan muchas perlas. Ciudades principales:—*Candy* en el interior:—*Trinquemale*, gran puerto al E:—*Negombo y Golombo* en la costa occidental.

447. Al O y al N O del cabo Comorin están las 32 *islas Laquedivas:* al O y al S O las *Maldivas*, que es una cadena de islas en número de 10 á 12000, algunas de las cuales no son otra cosa que bancos de arena cubiertos por las aguas: están divididas en trece grupos llamados *Attollons*, de las que sacan las *cauris*, especie de conchitas pequeñas que sirven de moneda en algunos paises de la India y en la costa de Guinea: un saco de 12000 de estas conchitas vale seis francos.

448 La India á la otra parte del Ganges: Península abierta situada entre el golfo de Bengala al O, y el de Tonquin al E: es abundante en plantas aromáticas y medicinales, produce el caneló, el árbol de sebo, donde se extrae un aceite compacto y bueno para hacer velas, la caña de azúcar y una madera estremadamente dura y escelente para la construccion: hay tambien minas de oro, plata y piedras preciosas. Comprende varios estados.

449. El *imperio Birman* bañado por el rio *Ava ó Irraouaddy*, se compone de los antiguos reinos de *Ava, Aracan y Pegu:* su capital es *Anmerapoura: Rangoun* es su puerto principal: *Syriam* donde los ingleses tienen un establecimiento de comercio. Su religion es el boudhismo (188).

En el golfo de Bengala están las islas de *Andaman y Nicobar*.

450. El reino de Siam está al S E: la parte occidental ha sido conquistada por los birmanes: este pais como el Egipto, es un gran valle bañado por el *Mey-*

nam: la religion es la de *Sommonocodon*, el mismo Dios que Boudha: los sacerdotes se llaman *Talapuinos* por los europeos: su capital es *Siam ó Juthia.*

451. La *peninsula de Malaca ó Malaya* al S, confina con el continente por el istmo de *Tenaserim*, y está separada de la isla de Sumatra por el *estrecho de Malaca:* el interior, ocupado por grandes bosques llenos de elefantes: los habitantes son *malayos* (182) ciudades:—*Malaca y—Queda.* En la costa está el archipiélago de *Mergui*, frente de *Tenaserim.*

452. El *reino de Camboje* al S y el de *Laos* al N bañados por el *Mecon* ó rio *Camboje.*

453. El *Tonquin ó Anam* al estremo del golfo del mismo nombre, confina con la China: sus habitantes tienen mucha analogía con los chinos: la capital se llama—*Kecho.* Al S está la *Cochinchina* que ocupa la costa del E de Camboje: este país es estremadamente fértil en todas las producciones de la India. No lejos de la costa hay un grupo de islas y escollos llamado *Pracel ó Paracel:* al S de la desembocadura del Camboje, está la isla de *Pulo-Condor*, punto de escala para los barcos que van á la China.

Region del este.

China.

454. La China es el estado mas poblado del mundo, el mas vasto despues de la Rusia, y seis veces mayor que la Francia: contiene 180,000,000 de habitantes, es decir que su poblacion es casi igual á la de Europa. Hay algunos que la calculan en 300 millones.

455. Por razon de su estension, este pais es tan variado en sus producciones como en su clima: ya cortado por montañas elevadas, ya formando vastas llanuras bañadas por una infinidad de rios, que se reunen casi todos en las dos hoyas de *Hoang-ho y*

Kiang-ho (174), se halla atravesado por una multitud de canales, de los cuales el principal es el *imperial* que tiene 600 leguas de curso y cruza la China de S á N.

456. El país está perfectamente cultivado, y produce entre otras plantas el árbol del *te*, cuyas hojas son para la China un manantial inmenso de riqueza, porque esporta anualmente 45 millones de libras de esta planta: el campeche, el árbol del sebo (448), y plantas aromáticas y medicinales: contiene ademas minas de cobre, de carbon de piedra, y las tres sustancias que entran en la composicion de la porcelana.

457. La China se divide en quince provincias que contienen, segun se dice 4000 ciudades amuralladas, la mayor parte muy grandes, con respecto á su poblacion, por encerrar vastos jardines: las principales son:—*Pekin* al N capital del imperio, cuya poblacion es, segun se cree, de 2,000,000 de habitantes: un poco al N está la *gran muralla* de 450 leguas de longitud.—*Nankin* al E, de donde se esportan las telas del mismo nombre, que no bajan de 200,000 piezas cada año: hállase allí la famosa torre de porcelana de nueve pisos:—*Sou-tcheou-fou* la mas hermosa mansion de la China.—*Canton* al S sobre la costa del mar, único punto en donde los europeos pueden comerciar libremente:—*Macao* isla vecina, donde se desembarcan las mercancias, y los portugueses tienen un establecimiento.

458. Los chinos se hallan constituidos en nacion desde tiempo inmemorial: han conservado la misma lengua, el mismo gobierno, absoluto ó despótico, las mismas leyes, el mismo aislamiento con respecto á los estranjeros, á quienes no permiten la entrada en el país. Conócese allí hace muchos siglos el uso de la pólvora, el de la brújula (140) y el de la imprenta.

Pertenecen á la China la isla de *Hainan*, en el

golfo de Tonquin: la *Formosa* llamada asi por los europeos, á causa de su hermosura: la de *Chusan* á poca distancia de la ciudad de Ningpo: el archipiélago de *Lieu-Khieou* se compone de 36 islas gobernadas por un rey feudatario de la China y del Japon.

Tartaria China.

459. La *Tartaria China* está al norte de la gran muralla y confina por el O con el vasto desierto de *Cobi:* compréndese bajo este nombre el país de los *Mantchoux*, pueblos que conquistaron la *China* y los de otras naciones tártaras: está atravesado por el *Amur ó Saghalien* (194): ciudad— *Moukden.* Al S se halla la península de Corea, tributaria de la China: sus capitales son: *Wang-Thcing y—Tchin-Tcheou.*

460. Las islas principales del Japon, en el grande Occéano al E de la China, y cuya poblacion asciende segun se dice á 30,000,000 de habitantes, son: 1.ª *Niphon*, que encierra á—*Jedo* capital y residencia del soberano y á—*Meaco*: 2.ª *Kiusiu*, capital—*Nangasaki*, única en la que los europeos podian abordar para hacer el comercio: 3.ª *Sikokf.*

Las producciones de estas islas tienen mucha analogía con las de la China: su industria se halla casi en el mismo estado: sácase de ellas mucha porcelana, té, y sobre todo cobre, oro y plata. Su gobierno es despótico, y el emperador se titula *koubo.*

461. Al N del Japon está el archipiélago de *Iesso* compuesto: 1.° de dos islas principales, *Chica* y *Tchocka* separada del continente por la Mancha de Tartaria: 2.° de una cadena de otras mas pequeñas que, con las *Bouriles* cierran el mar de *Ochotsk* ó *Kamtschatka* (424).

Region del centro.

462. El thibet es un vasto pais situado en la dilatadísima *mesa* de este nombre, donde se encuentran los montes *Himalaya* (145) y el origen del *Ganges* y del *Bourampouttre*: no cuenta mas que 16 ciudades, de las cuales es—*Lassa* la principal: á dos leguas de allí habitaba el *gran lama* gefe del *chamanismo* que pasa por un dios encarnado en la tierra y cuyos escrementos se recogen para hacer reliquias. Este vasto pais contiene varias provincias, tales como el *Boutan*, capital—*Tasisudon*, el *pequeño y gran Thibet*.

463 La tartaria independiente se estiende al E del lago Aral entre la Persia y la Rusia, y se halla poblada de naciones nomadas de raza tártara, siendo las principales los *kirguises* al N: y los *usbecks* al S: está bañada por el *Gihoun* y el *Sirr*. La parte meridional que corresponde á la antigua *Bactriana* se llama *Gran-Bukaria* ó *Turkestan occidental*, y encierra las ciudades de—*Samarcand* (Maracanda),—*Balck* (Bactra).

464. La mongolia del centro: se da este nombre genérico al pais que se estiende desde la *Gran Bukaria* hasta la Tartaria China: está habitado por una multitud de pueblos nomados: hállase tambien allí *la Pequeña Bukaria* ó *Turkestan oriental*. Las ciudades principales son:—*Caschgar* y—*Yarcand*: la *Kalmukia* habitada por los *kalmucos* que reconocian el poder feudal de la China. la *Mongolia* por los *mongoles*, en donde se halla el gran desierto de *Cobi* (449), que tiene 500 leguas de largo y confina con la Tartaria China. En este pais se cria la cabra de almizcle, de donde se extrae este licor.

CAPITULO III.

AFRICA.

465. Considerada esta parte del mundo en toda su estension, no ofrece mas que un vasto desierto abrasado por el sol, á escepcion de un pequeño número de paises fértiles situados principalmente sobre las costas: tiene 1800 leguas de largo y 1650 de ancho, y con muy pocos rios caudalosos. Hemos visto ya cuales son sus cabos (117), sus montañas (146) y sus rios (175), los cuales están casi todos sujetos á crecidas periódicas (134). Dividido por el ecuador en dos partes casi iguales, relativamente á la latitud, se estiende por la parte del N hasta los 37 grados, y por el S hasta los 35.

466. En los terrenos de cultivo, la vegetacion presenta un vigor y una riqueza estraordinaria, y se encuentran en él la mayor parte de los animales conocidos en el antiguo continente. Los desiertos están habitados por animales salvages: los unos feroces, como el *leon*, la *pantera*, la *hiena*, el *rinoceronte*, el *crocodilo* y las *serpientes*: los otros de un natural mas templado, como la *cebra*, la *girafa*, el *elefante*, mas pequeño que el del Asia, la *gacela* parecida al corzo, y entre las aves el *avestruz*, las *cotorras*, y los *fenicopteros* ó *flamencos* de color de rosa.

467. Los habitantes forman muchas razas distintas, siendo las principales: los moros ó árabes esparcidos en toda la Berberia: los abisinios, los nubios, los coptos que habitan la Abysinia, la Nubia y el Egipto: los negros, de caracteres particulares: los cafres y los hotentotes: la raza negra profesa el *fetichismo* (188).

REGION SEPTENTRIONAL.

Egipto.

468. El Egipto está atravesado por el Nilo (438) que forma en su desembocadura dos brazos principales en lugar de *siete* que tenia antiguamente (258), y son el *Roseta* (Bolbitino) y el *Damieta* (Falmítico). En las costas están los lagos *Maryout* (Mareotis), y *Menzaleh* que no existe ya desde el siglo VI: el lago *Keroun* en el Fayoun, que por mucho tiempo se ha creido ser el lago *Mœris*.

469. Los habitantes del Egipto en número de 2,000,000 pertenecen á cuatro razas; los *coptos* descendientes de los antiguos egipcios no hablan ya la lengua de sus antepasados, y la consideran como idioma sabio que es el de la religion: son 80,000 poco mas ó menos y profesan la religion griega (189): los *arabes*, que son los mas numerosos: los *mamelucos* y los *turcos*.

La constitucion física de Egipto no ha cambiado desde los tiempos mas remotos (238): este pais está siempre fertilizado por las inundaciones del Nilo, y solo es estéril en la parte donde no alcanzan las aguas: casi nunca llueve en el Alto Egipto, y raras veces en el Bajo: depende de la Puerta, pero el Bajá que ella nombra se hace casi independiente.

470. Las ciudades principales son:—*Alejandria* que no ocupa sino una parte muy pequeña del solar de la antigua ciudad: allí está el obelisco de Cleopatra y la columna de Pompeyo:—*Roseta* sobre el brazo occcidental

del Nilo :—*Damieta* sobre el oriental:—El *Cairo* sobre la márgen derecha del Nilo, es la capital del Egipto con 200,000 almas: en sus inmediaciones están las pirámides de Gizeh, de las cuales la mayor tiene 440 pies de altura: frente del Cairo está la isla de *Rodas*, en donde se encuentra el *nilometro* ó *mekias*, escala que sirve para medir la inundacion del Nilo :—*Syouth* (Lycopolis) de donde salen las carabanas para la Nigricia :—*Girye* capital del Alto Egipto:—*Cosseir*, puerto sobre el mar Rojo, en donde se desembarcan las mercancias que se transportan á *Keft* (Coptos) sobre el Nilo:—*Louksor* y *Karnak* villas edificadas en el terreno donde estuvo Tebas:—*Dendera* (Tentyra):—*Esna* (Latopolis),— *Edfou* (Apollinopolis Parva) célebres por sus magníficas ruinas:—*Assuan* (Syene) á poca distancia del trópico de cáncer: y no lejos de allí se hallan las *Cataratas* (180) del Nilo:—*Suez*, puerto á la estremidad N del mar Rojo, sobre el isthmo de su nombre.

Al O del Egipto están las dos *Oasis* (244) *grande* y *pequeña* poco habitadas: la primera contiene ruinas egipcias.

La nubia.

471. La *Nubia* al S del Egipto está igualmente bañada por el Nilo, y no es hablando con propiedad, sino el valle del rio: allí es donde crece con las aguas del *Bahr-el-Abyad* ó rio blanco que se dirije del O E y se considera como el verdadero Nilo, y con las del *Tacazze*. Este pais es poco conocido: las ciudades principales son:—*Sennar* y—*Dongola*.

Abysinia.

472. La *Abysinia* al S encierra el orígen de uno de los brazos del Nilo que atraviesa el lago *Dambea*. Los habitantes profesan en general el cristianismo mezclado de prácticas judaicas. Está dividida en muchas pro-

vincias independientes unas de otras. Las principales son las de *Tigris*, *Gondar*, *Choa*, *Lasta* y la confederacion de los *Gallas*. Ciudades principales:—*Gondar* cerca del lago Dambea:—*Axum* sobre uno de los brazos del Nilo :—*Assab* puerto sobre el mar Rojo así como—*Masuah*, casi en el mismo sitio de la antigua *Adulis*:—*Suaken* ó las *Cazas* mas al N, cerca del parage que ocupó *Ptolemaida*, (242). Sácanse de este pais marfil, polvos de oro y plumas de avestruz.

Desierto de la libia.

473. Se halla situado al O del Egipto y contiene muchos *Oasis* ó lugares habitados. Los dos principales son: *Syouah*, que se cree ser el Oasis del templo de Ammon: *Augelah*: el *Fezzan* (Phazania) con una ciudad llamada *Mourzouk* y una poblacion de 72 á 75,000 negros. Producen dátiles en abundancia : al E y al S de Fezzan habitan los *tibbos*, negros, cuya mayor parte viven en subterráneos (197).

Al N en lo largo del Mediterráneo, entre el golfo de la Sidra (246) y el Egipto, está el pais de *Barcah* (Cyrenaica) estéril y poco habitado:—*Derna* (Darnis) es la ciudad principal.

Costa de berberia.

474. Nombre que generalmente se aplica á toda la costa septentrional del Africa, desde el golfo de la Sidra: pais habitado por árabes, y en el interior del Atlas por unos pueblos que parecen muy antiguos, llamados *berberiscos*, de cuyo nombre se deriva el de *Berberia*. Esta costa se halla dividida en cuatro partes.

475. La *regencia de Tripoli*, entre la grande y pequeña Syrta, está gobernada por un Bajá hereditario ó *Bey* : capital—*Tripoli*, puerto de donde se exportan las

mercancias del interior, como los polvos de oro, las plumas de avestruz y el sen.

476. La *regencia de Tunez* al O habitada por árabes ó moros, en número de 4 á 5,000,000. En la parte S está el gran lago *Loudeah*, que se cree ser el *lacus Tritonis* de los antiguos. Ciudades principales—*Tunez* capital, cerca de las ruinas de Cartago:—*Biserto* y *Puerto-Farina* cerca de la antigua Utica.

477. La provincia francesa de *Argel* al O bañada por varios rios que descienden del Atlas, tales como el *Seibouse*, el *Rummel*, el *Adouse*, el *Cheliff* y el *Habra*. Al S del Atlas está el pais de *Zab* habitado por *berberiscos* (474). Ciudades:—*Argel* con un buen puerto y 80,000 almas:—*Cherchell* (Cesarea):—*Constantina* (Cirta) en el interior, contiene ruinas magnificas:—*Oran* fortaleza importante sobre la costa del mar:—*Bona* (Hippona) tambien puerto.

478. El *imperio de Marruecos* se estiende al O E hasta la otra parte del cabo Cantin sobre el Occéano: está dividido en varias provincias, tales como *Fez*, *Maroc*, *Tafilet* y *Sigilmesa*, al S del Atlas. Ciudades:—*Maroc* capital y residencia del Sultan:—*Mequinez*,—*Fez*,—*Mogodor* sobre el occéano, gran puerto de comercio del imperio:—*Salé*, tambien puerto:—*Tanger* y—*Ceuta* que pertenecen á España en el estrecho de Gibraltar. Poblacion, 14 á 15.000,000 de habitantes. Su suelo es estremadamente fértil en trigo, algodon, aceite, almendras, etc.

Al S de este imperio y de la provincia de Argel, se estiende el *Beledulgerid*, ó pais de los dátiles en la pendiente meridional del Atlas.

Sahara.

479. El *Sahara* ó gran desierto está situado entre la Berberia, la concha del Niger, que es un inmenso terreno cubierto de arena movediza, enteramente estéril,

y poblado de animales feroces: la parte O contigua al Occéano está habitada por pueblos feroces y pobres que recogen goma en los bosques, y la llevan al Senegal ó á Maroc. Allí están los cabos *Bojador* y *Blanco*, la isla de *Arquin* y el puerto *Portendic*.

La nigricia ó soudan.

480. Este territorio designa propiamente la hoya del *Niger* ó *Joliba*, que corre del O al E, atraviesa el interior del Africa, y entra en el golfo de Benin, bajo el nombre de *Quarrah*. La ribera del Niger está ocupada por los estados arabes de *Tombouctou*, *Houssa*, *Ouangara* y *Bournou* en la parte oriental: el *Darfour* y el *Kordofan* confinan con la Nubia y la Abysinia. Todos los negros de Soudan son mahometanos.

Senegambia.

481. La *Senegambia* pais al O de la Nigricia, limitada al O por el Occéano, y bañada por los rios *Senegal* y *Gambia*, está habitada por muchas naciones negras, siendo las principales las de *Foulas*, *Feloups* y *Volofs*.

En las costas hay algunos establecimientos europeos: el fuerte de *San Luis* en la desembocadura del Senegal: la isla de *Corea* de los franceses: el fuerte de *San Jaime* sobre la Gambia de los ingleses. Esta bien bañada region ofrece una vegetacion vigorosa: los bosques son abundantes, y en ellos crece el árbol *baobab* de 120 pies de circunferencia, el mas grande que se conoce: la yerba de Guinea que tiene de 14 á 15 pies de altura, en dilatadas sábanas (143): críanse los elefantes, los monos, los leopardos y la *boa* que es la culebra mayor que se conoce.

482. Al S de la Gambia están los establecimientos portugueses de *Rio-Grande* y mas al S el de *Sierra-Leo-*

na, en donde los ingleses han fundado la colonia de Kingston con el fin de civilizar los negros. Entre las desembocaduras del Senegal y de la Gambia se hallan el *Cabo-Verde*, la isla de *Gorea*, y las islas de *Bissagos*.

Guinea.

483. La *Guinea* se estiende á lo largo de la costa del golfo de este nombre: está separada del Niger por las montañas de *Kongo*. Se divide en varias costas á saber: las de los *Graines (Semillas)*, la de los *Dientes*, la de *Oro*, nombres que provienen de la clase de comercio que en ellas se hace, sea de pimienta, marfil, ó de polvos de oro. Estas costas contienen una docena de establecimientos europeos.

El reino de *Dahomey* se estiende sobre una parte de los pueblos de la costa, lo mismo que el de *Ashanti* que comienza á entrar en relaciones con los europeos: al E está el de *Benin* con una ciudad del mismo nombre: al O el de *Oware*.

El fondo del golfo de Guinea está ocupado por el reino de *Biafra*.

REGION MERIDIONAL.

484. Esta region se estiende casi en su totalidad al S del ecuador.

Desde el cabo *Lopez-Gonzalvo*, que termina por el S al golfo de Guinea, la costa toma el nombre de Angola, que se divide en muchos reinos independientes y son: *Loango*, *Congo*, *Angola*, y *Bengala*: el rio principal es el *Zaira* ó *Congo*: sobre la costa del mar están los puertos de *Loango*, *San Pablo de Loanda* y *San-Felipe de Bengala*. A la capital del Congo llaman los portugueses *San-Salvador*.

485. Estos paises, donde los portugueses tienen varios establecimientos con una poblacion de 75,000 ha-

bitantes, suministraban, así como la Guinea, muchos negros para el tráficos de estos en las colonias de América, antes que las naciones de Europa hubiesen renunciado de comun acuerdo á un comercio tan vergonzoso para la humanidad. No hay pais alguno en el mundo, donde se crien mas animales salvages, entre otros, los elefantes, monos, gacelas, hipopotamos y rinocerontes bicornios.

486. La costa que desde *Bengala* se estiende hasta el *pais de los hotentotes*, forma parte de la *Cafreria*: tal es el nombre que en general se ha dado al interior del Africa, al S del ecuador, entre el occéano Atlántico y las costas del mar de las Indias. Los *Cafres*, cuyo nombre es Arabe, y significa *infieles*, son negros que forman una multitud de pueblos, diferenciándose unos de otros por rasgos característicos.

487. El pais de los *hotentotes* al S ha tomado su nombre de *hotentotes* nacion negra, de color moreno cobrizo con la barba muy puntiaguda y las megillas levantadas. Forman un gran número de pueblos, y los principales son, los *namaqueos* y los *bosquimos* estremadamente bárbaros y feroces.

488. La *colonia del Cabo de Buena-Esperanza* formada por los holandeses, ocupa la parte meridional: aunque tan grande en estension como la Gran Bretaña, no tiene mas que 30 á 40,000 blancos, y 50,000 esclavos: es un pais muy hermoso, bien regado y fértil. Los frutos de Europa se aclimatan allí con facilidad, en especial la viña que produce esquisito vino de *Constanza*. La capital es el—*Cabo*, ciudad de 20,000 almas, un poco al N del cabo de Buena-Esperanza, sobre la bahia *de la Tabla*. Esta colonia, que pertenece á los ingleses es de mucha importancia, porque su posicion la hace ser el punto de reunion de las embarcaciones que van del occéano Indio al occéano Atlántico y viceversa.

489. Al E del pais de los hotentotes comienza la

costa S E de Africa en el occéano Indio: despues siguen los paises de *Natal* y de *Sofala*: en el interior el *Monœmugi* y el *Monomotapa* ó *Motapa* bañado por el *Zambezo* uno de los mayores rios del Africa, son paises poco conocidos.

490. La costa de *Mozambique* frente de Madagascar contiene una ciudad fortificada del mismo nombre, que pertenece á los portugueses.

491. La costa de *Zanquebar* al N contiene la isla y la ciudad de *Quiloa*: un poco al N la de *Zanzibar* estremadamente fértil, que depende del *iman* ó gobernador de Mascata en Arabia (436): las ciudades de—*Melinda*, y de—*Mombaza* se hallan cerca de la desembocadura del *Quilimancy* que baja de las montañas de la Abysinia y corre de N N O al S S E.

492. La costa de *Ajan* al N no es mas que una masa de rocas y de arena: el cabo *Guardafui* (117) la termina al N. Mas allá de este cabo está el reino de *Adel*. Extráese de toda la costa S E del *Africa* marfil, goma y polvos de oro.

Islas de Africa.

1.° *En el occéano Indio*:

493. *Madagascar*, separada del continente por el canal de Mozambique, una de las mayores islas conocidas, de 340 leguas de longitud, y atravesada de N á S por una cadena de montañas: las orillas del mar son en general mal sanas. Este pais abunda en bosques y minerales, y se cria el zebú ó buey con joroba.

La poblacion es de 2,000,000 de habitantes divididos en varios pueblos diferentes, designados en general bajo el nombre de *madacasos*: su idioma tiene analogia con el *malayo* (186), el *árabe* y el *cafre*.

494. Las *Comores* entre Madagascar y el continente son cuatro, y la principal es *Comore* fértil en arroz, naranjas, limones, azúcar, etc: las *Amirantes* al N: las

Sechelas, de las cuales la mas considerable es *Mahe*, donde los franceses habian formado un establecimiento que pertenece á los ingleses : *Socotora* (Dioscoride) al N E del cabo Guardafui, isla arida y peñascosa que produce el mejor aloe.

495. La *isla de Francia* ó *Mauricia*, fértil en añil, café y azúcar, con 80,000 almas, perteneciente á los ingleses: la de *Borbon* al O notable por un volcan siempre en accion, produce azúcar , especias , café y trigo. Su poblacion asciende á 84,000 almas: es de los franceses.

2.° *En el occéano Atlántico*:

496. *Santa Helena* pequeña isla de 9 leguas de circunferencia, en donde la vegetacion es bastante vigororosa, con una ciudad llamada *Jamestown*, de escala para las embarcaciones inglesas que van á la India: la *Ascension* al N, roca estéril: no atrae á los viageros sino por las muchas tortugas que en ella se encuentran: las de *Fernando-Po*, *Santo-Tomas* y de los *Príncipes* en el golfo de Guinea.

497. Las de *Cabo-Verde* en número de diez , la mayor parte peñascosas: las principales son. *San Iago*, *Fuego*, *Sal*, y *Mayo*: producen añil, naranjas y limones, y pertenecen á los portugueses.

498. Las *Canarias* (Afortunadas) grupo considerable compuesto de siete islas; las principales son: *Lanzarote* y *Fortaventura*, en donde se crian muchísimos camellos: *Canaria*, *Hierro*, por donde pasaba el primer meridiano (31): *Tenerife* muy fértil en la parte litoral, y en el centro se eleva el pico de *Tenerife* volcan temible de 3710 metros de elevacion: abunda en vinos. Las Canarias pertenecen á la España, y en otro tiempo estaban habitadas por unos pueblos civilizados llamados *Guanches*.

Al N se hallan las islas de la *Madera* y de *Puerto-Santo* de los portugueses. La de la Madera es célebre por su vino: su capital *Funchal*.

499. Al N O está el grupo de las *Azores* que gozan de un clima delicioso, pero su naturaleza volcánica las espone á frecuentes temblores de tierra. Las principales son: *Tercera*, la mas grande, *San-Miguel*, *Fayal*, *Graciosa* y *Pico* dominada por un volcan muy elevado. Pertenecen á los portugueses.

CAPITULO IV.

AMERICA.

Este vasto continente se halla comprendido entre los 36° y 170° de longitud occidental, y 54° de latitud austral y 71° de latitud boreal. Se compone de dos grandes peninsulas unidas por el *istmo* de *Panama* y se llaman *América septentrional*, y *América meridional*. La primera tiene 6800 kilómetros de largo y 2800 de ancho, y la segunda 7400 de largo y sobre 4800 de ancho.

AMERICA SEPTENTRIONAL.

500. Una gran parte es muy poco conocida: el interior está atravesado de N á S y á lo largo de la costa O por una larga cadena de montañas, que se une con las de Méjico, llamadas *Montañas peñascosas*.

Las costas se dirigen bien al N, bien al O, bien al E.

Las primeras, bañadas por el mar Glacial, son casi desconocidas.

501. Las *costas* N O comienzan en el estrecho de *Behring*, y hasta los 60° de latitad toman el nombre de *America Rusa*: están gobernadas por una compañia de comerciantes rusos, lo mismo que las islas *Aleoutes*, las de los *Raposos* y la península de *Alastska*. Extráen-

se preciosas pieles: encuéntrase allí el monte de *San Elias*, que es el mas alto de la América septentrional, pues tiene 5513 metros de elevacion ó cerca de 700 mas que el Monte Blanco.

502. Al S de la América Rusa, la costa está llena de una multitud de islas, siendo las principales: las de el *Rey Jorge*, del *Príncipe* de *Gales*, de la *Reina Carlota*, de *Vancouver*, á la estremidad S, á la que pertenece la babia de *Noutka* célebre por su gran comercio de pieles.

Al S de las islas de Vancouver está la desembocadura del rio de *Colombia*, que recibe al *Lewis*, cuyas márgenes están cubiertas de abetos de 100 metros de altura.

503. A poca distancia y hácia el S comienzan las posesiones españolas de la *Nueva California*, del *Nuevo Mejico*, de la *California* y de *Mejico*, las cuales se estienden en una longitnd de 1200 leguas.

Nuevo mejico.

El *Nuevo Méjico* es una faja de tierra de 175 leguas que se estiende hasta el golfo de este nombre, á lo largo del *Rio del Norte*: está muy poco poblado. Ciudades:—*Santa Fé* y—*Taos*.

La california.

504. *Situada* al O: es una larga península separada del continente, que termina en el Cabo de *San Lucar*, donde hay un buen puerto. Los naturales se hallaban en el último grado de embrutecimiento, pero los cuidados y el celo de los misioneros han logrado formar allí algunos establecimientos. Lo mismo sucede con la costa del grande Occéano al N, la cual se llama *Nueva California*, en donde tambien se han establecido misiones.

La *república* de *Tejas* en el golfo de Méjico y al S

de los Estados Unidos no tiene mas que 70,000 habitantes.

MEJICO.

505. Vasto y magnífico pais: ocupa una parte del istmo que une las dos Américas y está atravesado por unas montañas elevadas, que forman grandes mesas (141), cuya altura es de 5 ó 6000 metros: contiene muchos volcanes, siendo los principales el *Popocatepetl* y el pie de *Orizaba*, de cerca de 5400 metros de elevacion. En estas montañas abundan las minas de oro y plata, cuyo producto anual es de 120 millones de francos.

Hay pocos rios y ninguno grande. Al S está el lago de *Nicaragua*, que comunica con el golfo de Méjico, y ocupa una parte de lo ancho del istmo: así es que se habia pensado abrir un canal de comunicacion entre los dos mares.

506. Este pais, aunque muy fértil en toda clase de plantas alimenticias, á saber: platanos, maiz, trigo, centeno, patatas, etc., está sujeto á grandes hambres á causa de la sequedad. Produce abundante azúcar, añil, tabaco, cacao, madera para tinte llamada campeche, y cochinilla.

Su poblacion es de 7.000,000 de habitantes, y se compone de españoles, negros é indigenas: estos son los restos de la antigua nacion de los *aztecas*, que parece haberse elevado á un grado bastante alto de civilizacion.

Ciudades:—*Méjico* en medio de un gran lago y sobre una mesa ó terraplen de 2000 metros de elevacion:—*Guadalajara* al N:—*Puebla* de los *Angeles*:—*Acapulco*, puerto sobre el occéano:—*Veracruz* puerto principal sobre el golfo de Méjico: su clima mal sano, y se considera como uno de los focos de la fiebre amarilla.

Guatemala.

507. *Guatemala* al S de Méjico, produce el mejor cacao: ciudad principal:—*Guatemala* cerca del grande Occéano:—*San Leon* capital del pais de *Nicaragua* que toma su nombre del lago ya referido (150).

Cada uno de estos paises forma una república, así como otras regiones de menos estension, como las repúblicas de *San Salvador*, *Honduras*, y *Nicaragua*.

La *peninsula* de *Yucatan*, capital:—*Mérida* de donde se extrae la madera de campeche, está al O:—*Panama* es la ciudad mas meridional de todas, y de sus inmediaciones se saca la caoba mas preciosa.

La Luisiana.

508. La *Luisiana* pais dilatado: se estiende sobre la ribera O del *Misisipi*, rio caudaloso que corre de N á S y entra en el golfo de Méjico despues de haber recibido por el O al *Misouri*, uno de los mas grandes rios conocidos, pues tiene 1100 ó 1200 leguas de curso, y por el E al rio *Illinois* y al *Ohio*.

La Luisiana ha tomado su nombre de Luis XIV, bajo cuyo reinado fundaron los franceses algunos establecimientos, y en 1803 fue cedida á los Estados Unidos: es terreno fértil, pero poco habitado:—la *Nueva Orleans* edificada en la desembocadura del Misisipi es hasta ahora la única ciudad de aquel pais.

La Florida.

509. La *Florida* al E del Misisipi y al S de los Estados Unidos, dividida en *occidental* que es la parte situada á lo largo del golfo de Méjico, con el puerto de *Pansacola* el mejor de este golfo, y en *Oriental* formada por una gran peninsula, que cierra al N E el golfo

de Méjico: el principal establecimiento es *San Agustin*, puerto en el occéano Atlántico. Este pais es susceptible de cultivo, y pertenece á los Estados Unidos.

Los estados unidos.

510. Ocupan la parte comprendida entre el Canada, el Misisipi, y el golfo de Méjico, en una longitud de mas de 2000 kilómetros y en una latitud de 1200. Este vasto pais se halla atravesado por la cadena de los *montes Alleghanys* ó *Azules* que forman varios eslabones paralelos, y dividen el pais en tres regiones, á saber: *oriental* á la parte del mar, *montañosa*, en el centro, y *occidental* al O hasta el Misisipi.

511. La costa está cortada por una multitud de golfos, cuya mayor parte son desembocaduras de grandes rios: los principales son, empezando del S: *Savannah*, el *James*, el *Yorh*, el *Susquehannah* que entra en la bahia de *Chesapeak*, el *Delaware*, el *Hudson*, el *Potomakc*, el *Savannah*, (estos dos entran en el occéano Atlántico) y el *Maubile* que desagua en el golfo de Méjico.

512. El clima es muy variado, inconstante y mal sano en la region meridional, donde reina con mucha frecuencia la fiebre amarilla y hace grandes estragos.

El terreno en la mayor parte no presenta mas que un inmenso bosque interrumpido por llanuras incultas llamadas *sábanas* (145), ó por campos cultivados: la region del N produce los principales vegetales de la Eupa, y la region del S, el añil, el arroz, el tabaco y el algodon.

513. Los Estados Unidos fueron en su orígen colonias inglesas dependientes de la Metropoli; pero en 1782 se emanciparon, y forman desde entonces un estado federal (193) dividido en 26, con su gobierno y

sus leyes cada uno. Envian diputados á razon de uno por 35,000 habitantes á un *congreso* ó *dieta* compuesta de dos cámaras, á cuya cabeza hay un presidente: este congreso se ocupa de todo lo concerniente á la política esterior. Toléranse allí todas las religiones y se hallan tambien establecidas las diferentes sectas nacidas en la comunion protestante (189). El número de católicos es muy reducido.

La poblacion que se aumenta prodigiosamente de dia en dia, es de 12 millones de habitantes, entre los cuales se cuentan un millon 200,000 esclavos negros. La fuerza naval de los Estados Unidos se aumenta conocidamente, y es la mas temible despues de la inglesa.

514. Los Estados son empezando por el norte: *Maine*, *Nueva-Hampshire*, *Vermont*, *Massachusett*, *Rhode-Island*, *Connecticut*, *Nueva-York*, que forman lo que se llama propiamente la *Nueva Inglaterra*: *Nueva-Jersey* *Pensylvania*, *Delaware*, *Maryland*, *Distrito-Federal*, ó *Colombia*, *Virginia*, las *dos Carolinas* de norte y sud, *Georgia*, *Florida* al O, *Kentucky*, *Tennesseo*, *Missouri*, *Arkansas*, *Ohio*, *Luisiana*, *Misisipi*, *Michigan*, *Indiana*, *Illinois* y *Alabama*.

515. Ciudades principales:—*Boston* capital de *Massachusett*, un poco al N del cabo *Codd*, en donde se pesca mucho bacalao. Boston es la patria de Franklin, y la primera plaza de comercio despues de *Nueva-York*, ciudad sobre las márgenes de *Hudson*:—*Filadelfia* en Pensilvania, una de las principales:—*Baltimore* en Maryland, puerto considerable:—*Washington* sobre el *Potowmack*, ciudad nueva, donde se celebra el congreso del distrito federal:—*Richmond*, en Virginia:—*Charlestown* puerto muy comerciante.

516. El pais al O de los Alleghanys, que comprende los estados de *Kentucky*, de *Tennesseo*, etc., está muy poco habitado: el territorio al N del Ohio, el de Misisipi, y la *Georgia*, apenas lo están sino por pueblos

indigenas, y los principales son los *criks*, los *muscoculgos*, los *chactas* los *cheroquis*, etc.

Canada.

517. El *Canadá*, al N de los Estados Unidos, atravesado del O al E por el rio San Lorenzo, que sirve de desagüe á los cinco grandes lagos (173). Este pais es mas frio de lo que deberia suponerse por su latitud, pues aunque está situado en la misma que la Francia, se ha visto helarse el mercurio. Las pieles de los castores, nutrias y otros animales son las que dan importancia á este pais, que al principio fue posesion francesa y posteriormente en 1763 pasó á poder de los ingleses.

Divídese en *Alto* y *Bajo*: las principales ciudades son :—*Quebec*, capital,—los *Tres Rios* y—*Monreal* en una isla del rio.

518. El nuevo brunswick se estiende á lo largo del golfo San Lorenzo, y es un pais de poca importancia.

La nueva escocia ó *Acadia* peninsula unida al continente por un itsmo muy estrecho, contiene los escelentes puertos de *Haifax* y *Annapolis*.

519. A la entrada del golfo de San Lorenzo, están las islas del cabo *Breton* ó *Real*, hoy casi abandonadas: la de *San Juan*, muy fértil: la de *Anticosti*, la de *Terranova* que cierra la embocadura del golfo de San Lorenzo: estéril, escepto en las márgenes de los rios, y produce maderas de construccion: su poblacion es de 70,000 habitantes que se dedican al comercio de pieles y maderas. Al S E está el gran banco de Terranova de 300 leguas de largo y muy famoso por la pesca del bacalao.

El grupo de las islas *Bermudas* está en el centro del occéano Atlántico: su poblacion es de 10,000 habitantes, cuya mitad son negros.

520. Al norte del Canadá, un vasto pais casi desconocido, se estiende hasta el mar Glacial y la bahia de

Hudson, y encierra los grandes lagos de *Winipig*, de las *Montañas* y del *Esclavo* : está bañado de muchos rios caudalosos, y habitado por pueblos salvages.

Los ingleses han fundado sobre las márgenes de la bahia de Hudson, establecimientos para el comercio de pieles.

521. El pais al E de esta bahia se llama *Labrador* ó *Nueva Bretaña* : estéril y frio habitado por tres naciones , de las cuales la principal es la de los *esquimales* que no viven sino de la pesca. Los hermanos *voravos*, secta cristiana, han formado tres colonias.

522. Al N E de la bahia de Baffin se estiende la *Groenlandia* ocupada por colonias danesas y por esquimales, que no viven mas que del producto de la pesca de la ballena: el punto mas avanzado al polo está á los 72° de latitud. Se ha intentado por mucho tiempo encontrar paso del occéano Atlantico al grande Occéano. Los ingleses hace poco que renovaron sus tentativas. El capitan Parry en 1820 despues de haber llegado á los 74° y 47′ penetró por la bahia de Baffin hasta un mar situado al O , que debe comunicar con el grande Occeano. Recientes espediciones hechas para conseguir el importante descubrimiento de un paso tan buscado, no han tenido el resultado que se esperaba.

AMERICA MERIDIONAL.

523. La América meridional es la mas rica, la mas fértil, la mas vasta de todas las peninsulas del mundo. Toda la parte occidental forma un vasto terraplen, dominado de cadenas de montañas, cuyo conjunto se llama *cordillera* , en donde se encuentran los montes mas altos del globo despues de los del Thibet (145). Esta cadena está muy inmediata á la costa O, para que salgan de ella grandes rios , por la otra parte ; pero da nacimiento á otros caudalosos , á saber : las *Amazonas* ó *Marañon*, que corre al O , al E y desemboca en el

occéano Atlántico, despues de un curso de 1200 leguas: recibe al *Ucayal*, al de la *Madera* y al *Rio-Negro*: es el rio mayor del mundo, y cuya cantidad de agua es 550 veces mas que la del Sena: una fragata puede subir en una distancia de 2000 kilómetros: el *Orinoco* que comunica con el de las Amazonas por medio del *Casiquiari*, una de las corrientes del rio Negro: el *de la Plata* se forma de otros que tienen su orígen en las cordilleras y en la mesa de *Mato-Groso* al S de las Amazonas: corre de N á S y entra en el mar por una ancha desembocadura.

Los españoles y portugueses poseen una gran parte de la América meridional, pero los pueblos se han hecho casi todos independientes de su metropoli, y el resto está habitado por los naturales.

La América comprende ocho partes principales.

524. La COLOMBIA es el nombre que se da á toda la parte septentrional á lo largo del golfo de Méjico hasta la Guyana al E. Ella comprende:

1.° La república de *Venezuela* en el golfo de Méjico. Este pais subdividido en muchos distritos y cubierto de bosques de madera de tinte y de construccion, produce en abundancia escelente cacao y tabaco. Ciudades:—*Caracas* capital á poca distancia del mar:—*Cumana* y—*Maracaybo* sobre un gran lago del mismo nombre.

2.° La *Guyana Española* al S: tiene mas de 400 leguas de largo, y presenta áridos desiertos llamados *llanos* y *pampas*, especies de sábanas ó *esteppes* (143): así es que no contiene mas que 60,000 habitantes: algunos de sus rios tienen color de café.

525. 3.° La república de la *Nueva Granada* al O forma en ciertas partes una mesa muy elevada, espuesta á grandes comociones volcánicas: rica en minas de oro y plata esplotadas por negros ó naturales, y en minas de esmeraldas llamadas del *Perú*, preferidas á todas las demas. Ciudades:—*Santa Fe de Bogota* situa-

da á una altnra de 8000 pies, es decir mas alta que el convento del gran San Bernardo (149):—*Popayan*,—San *Juan de Llanos* que ha tomado su nombre de los *llanos* (524):—*Cartagena* con un escelente puerto en el golfo de Méjico:—*Panama* y—*Puerto-Bello* puertos ricos en otro tiempo por la exportacion de metales preciosos.

526. 4.° La república del *Ecuador* en la cordillera misma de los Andes, comprende á *Quito*. Esta ciudad, aunque situada bajo el mismo ecuador, goza de una temperatura muy templada, por estar colocada á la altura de 9000 pies sobre el nivel del mar, al pie del Chimborazo: no lejos están los otros volcanes de Cotopaxi, y Pichinca, y así es que son allí tan frecuentes los temblores de tierra (147).

Peru.

527. El *Perú* situado al S y á lo largo del grande Occéano en los dos lados de la cadena de los Andes, está dividido en *Bajo* y *Alto Perú*, que forman dos estados diferentes.

El bajo peru ó república del *Perú* habitado por millon y medio de habitantes, parte españoles, parte descendientes de los antiguos *incas*, pueblo que era dueño del pais antes que los españoles hiciesen su conquista. El gobierno es republicano. La parte situada entre dos eslabones de los Andes es la mas abundante en minas de plata: pais fértil en maderas preciosas resinosas y odoríferas, en aceite, azúcar, café, algodon, cacao, quina, etc.: tambien abundan la seda, y la lana de vicuña; pero falta la exportacion. Ciudades:—*Lima* capital del Perú, á poca distancia del mar: su puerto se llama *Callao*:—*Cuzco* en el interior, antigua capital del imperio de los *incas*.

El alto peru ó república de *Bolivia* al S del *Bajo Perú* que forma tambien una república independiente

con un millon 300,000 habitantes. Las producciones son las mismas que las del Perú. Ciudades :—*Chuquisaca*,—la *Paz*,—*Potosi*, célebre por sus minas de plata las mas abundantes que se conocen, y—*Puerto-Lamar* en el occéano.

528. La república de *Chile* al S del Alto Perú, se estiende á lo largo del occéano, y forma una orilla estrecha que confina por el E con la cadena de los Andes. Este pais forma tambien una república, y encierra abundantes minas de oro: su terreno es escelente, y su clima delicioso. Ciudades :—*Val-Paraiso*, puerto principal:—*San Iago* capital de Chile y—*Valdivia* puerto escelente.

En el grande Occéano, á 160 leguas de las costas están las islas de *Juan Fernandez*, conocidas por la cautividad del marino Selkirk que suministró el pensamiento ú objeto de Robinson Crusoe.

529. Al E de Chile se estiende el *Tucuman* region poco visitada y conocida, que encierra algunos establecimientos españoles, á los que se da el nombre de ciudades.

La plata.

530. La *Plata* al E de Chile, al S del Alto Perú, entre los Andes y el rio de la Plata: al pie de los Andes se encuentran valles fértiles, y un poco mas lejos se estienden inmensas llanuras, cubiertas de yerbas llamadas *pampas*. Su capital,—*Buenos-Aires*.

531. En el centro del pais está la república de *Paraguay*, pais independiente bajo un gefe absoluto: este terreno presenta una vegetacion vigorosa y abundante: capital, la—*Asumpcion*:—*Villarica*: á sus inmediaciones se hace la recoleccion de la yerba del paraguay, especie de té muy buscado en la América.

Montevideo á la desembocadura del rio de la Plata, capital de un pais independiente bajo el nombre de *república* del *Uraguay*.

La mas notable de las poblaciones indigenas es la de los *araucanos* que viven al E de Chile, nacion belicosa, que ha resistido largo tiempo á los españoles, y está bastante civilizada.

Brasil.

532. El imperio del *Brasil* comprendido entre el occéano Atlántico al E y el Perú al O hasta las dos riberas del de las amazonas no es bien conocido sino en las costas. La poblacion es de dos millones y medio de habitantes, de los cuales 500,000 son europeos y el resto negros, mulatos é indigenas. Pertenecia al Portugal y forma hoy un estado independiente.

Este pais rico en producciones vegetales, en minas de oro, y de piedras preciosas especialmente de diamantes, seria susceptible del mejor cultivo: extráese de él algodon en abundancia, añil, azúcar, cacao, madera del brasil llamada *fernambuco* que sirve para tintes.

533. Ciudades:—*Rio-Janeiro* ó simplemente *Rio*, capital, con un escelente puerto:—*Rio-Grande* la mas meridional del Brasil: un poco al N está la isla de *Santa Catalina* con un buen puerto:—*Bahia* ó *San Salvador*, la segunda ciudad del Brasil.—*Fernambuco ù Olinda*, célebre por sus exportaciones de algodon y madera de tintes.

Guyana.

534. Al norte del rio de las Amazonas se estiende un vasto pais pantanoso, llamado GUYANA, cuya parte occidental está ocupada por colonias holandesas y francesas.

La *Guyana francesa* se estiende hasta el cabo norte, cerca de la desembocadura del rio de las Amazonas:—*Cayena* en una isla mal sana es la capital: cul-

tívase en este pais el clavillo, la moscada y el café. Esta colonia contiene 34,000 habitantes.

La *Guyana holandesa* al N bañada por muchos rios y entre otros por el *Surinam*, sobre el cual está situada—*Paramaribo*, capital: la poblacion de esta colonia se compone de 310,000.

Patagonia.

535. La *Patagonia* es la parte meridional de la América que termina en punta, y se llama tambien *Tierra de Magallanes*, por haber sido Magallanes el que la descubrió. Este pais muy frio y estéril, está habitado por los patagones, raza de hombres de una talla mayor que la de todos los demas.

Las costas occidentales de la Patagonia están guarnecidas de muchas islas, siendo la principal de ellas *Chiloa* cerca de Chile.

536. La Patagonia está separada por el estrecho de Magallanes, de la *Tierra del Fuego*, isla volcánica é inhabitada: al S se encuentran pequeñas islas, una de las cuales forma el cabo de *Hornos* último puerto de la América, que los navegantes doblan para pasar del océano Atlántico, al grande Océano.

El estrecho del *Gobernador* separa la tierra del Fuego de la isla de los Estados; y un poco al N E se hallan las islas *Malvinas* ó *Falkland*, inhabitadas.

Islas del golfo de mejico.

537. Estas islas forman un arco de círculo delante de este golfo, lo que ha hecho que se les dé el nombre de *Antillas*: se les designó tambien con la denominacion de islas de las *Indias Occidentales*.

Divídense en *grandes y pequeñas*.

Grandes islas.

538. *Cuba*, de 280 leguas de larga y casi tan estensa como la Gran Bretaña encierra 600,000 habitantes. Ciudades:—*La Habana* capital con el mejor puerto de la América:—*San Iago* con un puerto cómodo. Esta isla pertenece á los españoles (*).

La *Jamaica* que es de los ingleses está muy floreciente. La principal ciudad es—*Kingstown*, ó *Ciudad real*.

539. *Santo Domingo*, la segunda en estension llamada por los primeros europeos que la descubrieron *española*, es la mas rica y la mas importante de las islas del golfo; pertenecia parte á los franceses, parte á los españoles, que son los unicos que han conservado allí sus posesiones. Por efecto de la revolucion, los negros han fundado en ella un estado político, bajo el nombre de república de *Haiti*, que era en su orígen uno de los cantones de la isla. Este estado acaba de ser reconocido por la Francia. La poblacion total de esta isla es de un millon del almas poco mas ó menos.

Cuéntanse doce ciudades, siendo las principales:—el *Cabo Frances*, capital,—*Puerto-Príncipe* y— *Santo Domingo*, capital de la parte española.

(*) Un huracan de una violencia desconocida aun por los ancianos de la isla de Cuba, de una duracion de doce horas, que tuvo lugar la noche del 4 y mañana del 5 de octubre de 1844, causó los mayores desastres en esta preciosa Antilla. La ciudad de la Habana y otras poblaciones, campos, cafetales, buques, etc., sufrieron desastres considerables. Véanse los partes recibidos en el Ministerio de Marina, Comercio y Gobernacion de Ultramar, y detalles insertos en la gaceta 30 de noviembre y siguientes del propio año.

Nota del Traductor.

540. *Puerto-Rico* con una capital del mismo nombre pertenece á los españoles.

Al N de Cuba y de Santo Domingo, y al E de la Florida, está el grupo de las islas *Lucayas* ó de *Bahama* en número de 500, algunas de las cuales no son mas que rocas. Hay doce grandes y fértiles, y las principales son: *Bahama* y *San Salvador*, en donde abordó Cristóbal Colon antes de tocar ninguna otra tierra de América.

Pequeñas islas.

541. Las *Islas Vírgenes*, tres de las cuales pertenecen á los ingleses: *Santa Cruz* y *Santo Tomas* á los dinamarqueses.

La *Anguila*, la *Barbuda*, la *Antigua*, la *Dominica*, *Santa Lucía*, *San Vicente*, la *Barbada*, *Granada*, *Tabago* y la *Trinidad* son de la Inglaterra.

Los franceses no han conservado mas que la *Guadalupe* dividida en dos islas, y la *Martinica*.

542. Al O están las islas llamadas de *Sotavento*, es decir que el viento alíceo no llega sino á las mas orientales. Las principales son *Curazao*, *Bonaire* y *Aruba*, las cuales pertenecen á los holandeses.

543. El Archipiélago del golfo de Méjico situado en la zona torrida, ofrece en todos los puntos casi las mismas producciones, que son el azúcar, el café, el añil, el algodon, casi todos vegetales estraños naturalizados por los europeos; pero producciones que forman la riqueza comercial de las antillas.

Estas islas están espuestas á tres clases de calamidades, á saber: los *huracanes* que derriban las casas y los árboles, la *fiebre amarilla*, peste ó enfermedad epidémica estremadamente peligrosa, y los *temblores* de tierra que causan grandes estragos.

CAPITULO V.

QUINTA PARTE DEL MUNDO.

544. Llámase así y tambien *Mundo Marítimo* y *Occeania*, (113) el conjunto de islas situadas al S del Asia con la Nueva Holanda, y todas las esparcidas en el gran Occéano, porque ofrecen caracteres particulares que las distinguen de las otras partes del Mundo con relacion á los habitantes y sus producciones. Divídese en tres partes distintas: la *Notasia ó Asia meridional*, la *Australia* y la *Polinesia*.

La Notasia ó Malasia.

545. Este nombre designa el Archipiélago (103) situado entre el Asia y la Nueva Holanda en donde hay tres grupos bajo el nombre de: *Sonda*, *Molucas* y *Filipinas*.

Grupo de la Sonda.

Sumatra la mas importante de todas, atravesada por una alta cadena con varios volcanes. El pico mas elevado de esta cadena es el monte *Ophyr* de casi 4000 metros de altura: en esta isla se crian de todos los grandes animales del Asia, y su terreno produce pimienta, canela, campeche y maderas de construccion.

Ciudades:—*Achin* al N con un escelente puerto :—*Padang* establecimiento inglés, y—*Bencoulen* que pertenece á los holandeses.

546. *Java* en direccion de E á O separada de Sumatra por el estrecho de la Sonda.—*Batavia* ciudad sobre la costa norte, y centro del comercio de los holandeses en oriente, es la menos sana del mundo.—*Java* estremadamente fértil en todas las producciones que hay en la India: los naturales han formado muchos estados.

Balli, *Sumbava*, *Timorland* pertenecen á los holandeses. *Timor* está dividida entre los holandeses, portugueses y naturales.

547. *Borneo*, al N de Java, la mayor de todas las islas despues de la Nueva Holanda. Las costas son mal sanas, y el interior está habitado por salvages; así es que los europeos la conocen muy poco. La produccion principal es el diamante, que no se encuentra mas que en ella, en el Indostan (441) y en el Brasil (532).

Grupo de las molucas.

548. Las *Molucas* ó *islas de las especias*, entre las cuales se distingue la de *Célebes* la mayor despues de Sumatra y Borneo: produce especias, tales como pimienta, gengibre, etc., el arroz, algodon y campeche: críase tambien el *upas*, árbol famoso por el veneno que contiene, y con el cual se envenenan las flechas.—*Macassar* en la costa S E es el único establecimiento conocido por los europeos.

Al E se hallan las islas propiamente de las *especias*, que fueron en otro tiempo de gran producto para los holandeses: las principales son: *Gilolo*, *Ceram*, *Amboina*, *Banda*, etc., que crian el clavillo, la canela, la moscada, la pimienta y el gengibre.

Grupo de las Filipinas.

549. Estas islas situadas al N de las Molucas pertenecen á los españoles: se componen de dos grandes y de muchas pequeñas: *Manila* ó *Luzon* y *Mindanao* son las mas grandes.

Manila está dividida en dos peninsulas por un mismo estrecho: una cadena de montañas volcánicas la atraviesa, y causa con frecuencia horribles temblores de tierra. Los españoles han introducido todos los vegetales de Europa, y—*Manila* es la capital de sus establecimientos.

Mindanao es muy fértil: las otras islas son: *Panay*, *Samar*, *Zebu*, y la pequeña isla de *Mactan*, en donde pereció el célebre viagero Magallanes.

Todas las de la Notasia están habitadas principalmente por la raza malaya (182), por los europeos en las costas, y por los indigenas en el interior. Los malayos se cree son originarios de *Sumatra* y de *Malaca*, donde parece haber formado en otro tiempo un grande imperio. Su religion es la de Mahoma.

La Australia.

Se compone del continente de la Nueva Holanda y de muchas grandes islas.

550. La *Nueva Holanda* es igual en estension á la Europa, y solo son conocidas sus costas. Lo que distingue á este pais, es su esterilidad y la escasez de rios, pues con pocas escepciones no se han encontrado todavia sino riachuelos ó torrentes; lo que hace presumir que el centro debe contener un mar interior, como el mar Caspio. Este pais produce plantas y animales que no se ven en otras partes. La especie humana está en el primer grado del estado salvage: los habitantes son ne-

gros ó cimarrones de pelo no lanudo y largo como el de los europeos: sin embargo, se dice que algunas tribus tienen el pelo lanudo como los negros del Africa. Los ingleses han formado sobre la costa E los establecimientos de *Botani-Bay*, de *Porto-Jackson*, *Sidney-Cove* y *Paramata*, á donde envian los criminales. Sometidos á un régimen severo estos hombres, escoria de la sociedad, vuelven la mayor parte á entrar en el sendero del honor. La Nueva Holanda está separada por el estrecho de *Bas*, de la *Tierra de Van-Diemen* ó *Tasmania* cuyo clima es muy frio. Los habitantes son negros y de pelo lanudo: se diferencian en muchos puntos de los de la Nueva-Holanda, é ignoran el uso de las canoas.

551. Entre las grandes islas de la Australia se cuentan: la *Nueva-Guinea* ó *tierra de los Papus*, tan grande casi como Borneo, habitada por una raza negra, de pelo lanudo y estremadamente salvage. Encuéntranse allí las aves del paraiso cuya pluma es tan preciosa. El Archipiélago de la *Luisiada* rodeado de escollos y de arrecifes así como la *Nueva-Bretaña* último pais al E en donde se encuentra el árbol que produce la nuez moscada; y la *Nueva-Irlanda* etc.

552. Al E se halla el gran *Archipiélago de Salomon* compuesto de seis islas principales. Al S las *Nuevas-Hebridas* cuyos habitantes son negros de pelo lanudo: la *Nueva-Caledonia*, grande isla, estrecha y larga, fértil y poco poblada: sus habitantes comen algunas veces una especie de tierra grasienta. La *Nueva-Zelanda* compuesta de dos grandes islas separadas por el estrecho Cook de cinco leguas de ancho, tiene la una 180 leguas de largo y la otra 200. Estas islas producen mucha madera de construccion y diferentes plantas de Europa que los europeos han introducido: produce el *phormium tenax* ó lino de la Nueva-Zelanda, planta fibrosa, propia para muchos usos. Los habitantes se parecen á los de la tierra de los Papus: son negros, de pelo crespo no lanudo.

Un poco al O de estas islas está el punto antípoda de París, es decir situado á la misma latitud en el hemisferio austral, y á los 180° de longitud.

En la isla *Norfolk* han formado los ingleses un establecimiento.

La Polynesia.

553. Esta palabra que significa *multitud* de *islas* abraza los grupos diseminados en el grande Occéano entre los trópicos. Están pobladas por una raza de hombres que se hallan á un mismo grado de civilizacion, y hablan en idiomas derivados del malayo. El aspecto de estas islas y sus producciones son las mismas, á saber: el árbol de pan, la patata dulce, el coco y otras plantas alimenticias: no se conocen grandes animales, pero abundan en pollos, pichones y cerdos.

554. Las islas al N empezando del O son:

Las de *Palaos* ó *Pelew*, de las cuales se conocen siete principales. Las *Nuevas-Filipinas* ó *Archipiélago de las Carolinas* se estienden del E al O paralelamente al ecuador, en una longitud de 600 leguas.

Al E el Archipiélago de las *Mulgravas*: al N el de las *Marianas* ó *Larrons* que se estiende de N á S.

El Archipiélago de *Sandwich* el mas oriental de todos se compone de 14 islas, de las cuales la principal llamada *Owyhée* y la mas grande de toda la Polynesia, encierra el monte de *Mowna-Roa* que tiene 4160 metros de elevacion. Sus habitantes han sido civilizados por los misioneros: comienzan á conocer las artes, y cultivan la tierra con un esmero admirable. Cook fue muerto allí en 1779.

555. Las islas del mediodia son: el Archipiélago de Mendana, que comprende las *islas Marquesas* y Washington, de que la Francia acaba de tomar posesion, así como de *Othaiti* la principal de las *islas de la Sociedad*, y la mas célebre de la Polynesia: un istmo estrecho

la divide en dos peninsulas notables por la riqueza de su vegetacion. El *Archipiélago peligroso* cuyas islas están rodeadas de bancos de coral.

El *Archipiélago de los Navegantes* se parece al de la Sociedad. Su fertilidad es estraordinaria.

Al S, las *islas de los Amigos*, situadas bajo el Trópico: la principal es *Tongatabon*: las de *Fidji* al N O están rodeadas de arrecifes peligrosos.

La *de Pascua* (Vaihou) mas al E está enteramente aislada: se cree que sea esta la *Tierra de Davis* indicada ya en los mapas antiguos. Encuéntranse alli restos de la antigua y tosca escultura, de cuyos autores nada saben los habitantes actuales. La isla de Pascua ofrece la particularidad de que sus habitantes beben el agua del mar, sin que les haga daño.

En la parte mas meridional del occéano se encuentran 1.° muchas tierras aisladas mas ó menos inmediatas á la region de los hielos: tales son las de *Luis Felipe*, del *Palmar*, de la *Trinidad*, de *Graham* y de *Alejandro*: 2.° la *Georgia austral* y el *Archipiélago de Sandwich*, cuyas islas están cubiertas de nieves perpétuas.

EPOCAS

DE LOS PRINCIPALES DESCUBRIMIENTOS.

—

Las Canarias fueron descubiertas por los navegantes genoveses y catalanes en el año de Jesucristo. . 1345
Fueron conquistadas por el normando Juan de Bethencour por los años desde 1401, á 1405
Puerto-Santo descubierto por los portugueses Tristan, Vaz y Zarco en. 1418
La isla de la Madera por los mismos en 1419
El cabo Blanco por Nuño Tristan portugues en. . . 1440
Las Azores por Gonzalo Vello portugues en. . . . 1448
Las islas del Cabo Verde por Antonio Nolli, genovés en 1449
La costa de Guinea por Juan Santaren y Pedro Escobar , portugueses en. 1471
El Congo por Diego Cam, portugues en 1484
El cabo de Buena-Esperanza por Diaz, portugues en 1486
La America, por Cristobal Colon en 1492
La isla de San Salvador por el mismo en 1492
Las Antillas por el mismo en 1493
La America continental, ó sea parte de ella situada hacia los 56 y 58 grados de latitud por Juan y Sebastian Cabot en 1497

La Trinidad, continente de la América por Cristobal Colon en 1498
Las indias, costas orientales de Africa y costa de Malabar por Vasco de Gama en 1498
Las costas orientales de la America por Alonso de Hojeda acompañado de Americo Vespucio en . . 1499
El rio de las Amazonas por Vicente Pinzon en . . 1500
El Brasil por Alvarez Cabral, portugues en 1500
Terra-Nova por Cortereal, portugues en 1500
La isla de Santa Helena por Juan de Nova, portugues en 1502
La isla de Ceylan por Lorenzo Almeida en 1506
Madagascar por Tristan de Cunha en 1506
Sumatra por Siqueira, portugues en 1508
Malaca por el mismo en 1508
Islas de la Sonda por Abreu portugues en 1511
Las Molucas por Abreu Serrano en 1511
La Florida por Ponce de Leon, español en 1512
El mar del Sud por Nuñez de Balboa en 1513
El Perú por Perez de la Rua en 1515
Rio-Janeiro por Diaz de Solis en 1516
Rio de la Plata por el mismo en 1516
La China por Fernando de Andrade, portugues en . 1517
Mejico por Fernando de Córdova en 1518
Conquistado por Hernan Cortés en 1519
La tierra del Fuego por Magallan en 1520
Las islas de los Ladrones por el mismo en 1521
Las Filipinas por el mismo en 1521
La América Septentrional por Juan Verazaní en. . 1523
y en 1524
El Perú conquistado por Pizarro en. 1524
La Bermuda por Juan Bermudez, español en . . . 1527
La Nueva Guinea por Andres Vidaneta, español en 1528
Las costas vecinas de Acapulco por órden de Cortés en. 1534

El Canadá por Jacobo Cartier, frances en. 1534
y en 1535
La California por Cortes en 1535
Chile por Diego de Almagro en 1536
y en 1537
La Acadia por Roberval, frances, el cual se estableció en la isla Real, en 1541
Camboje por Antonio Faria y Sousa, y Fernando Mendez Pinto en 1541
Las islas de Likeyo por los mismos en 1541
Heinam por los mismos en 1541
Japon: la parte del O por Diego Jamoto y Cristobal Borello; y la parte del E., ó el Bungo por Fernando Mendez Pinto en 1542
El cabo Mendocino en la California por Ruiz Cabrillo en 1542
El Misisipi por Moscoso Alvarado en. 1543
El estrecho de Waigats por Esteban Borrough en . 1556
Las islas de Salomon por Mendana en 1567
El estrecho de Frobisher por Sir Martin Frobisher en 1579
Viage de Drak en 1579
ó en 1590
El estrecho de Davis por John Davis en 1587
Costas del Chile en el mar del Sud por Pedro Sarmiento en. 1589
Las islas Malvinas ó Falkland por Hawkins en . . . 1594
Las Marquesas de Mendoza por Mendana en . . . 1595
Santa-Cruz por el mismo en 1595
Viage de Barentz á la Nueva-Zembla en 1596
Tierras de Espiritu-Santo de Quirós, las Cicladas de Bougainville y las Nuevas Hebridas de Cook en . 1606
La Bahia de Chesapeak por John Smith en 1607
Quebec fundada por Samuel Champlain en 1608
El estrecho de Hudson por Enrique Hudson en . 1610
La Bahia de Baffin en 1616

El cabo de Hornos por Jacobo Lemaire en 1616
La tierra de Diemen por Abel Tasman en 1642
La Nueva Zelanda por el mismo en 1642
Las islas de los Amigos por el mismo en 1645
Las islas de los Estados al N del Japon por Uries en 1643
La Nueva Bretaña por Dampier en 1700
El estrecho de Behring en 1728
La isla de Taiti por Wallis en 1767
El archipielago de los Navegantes por Bougainville en 1768
El archipielago de la Luisiada por el mismo en . . 1768
La tierra de Kerguelen ó de la Desolacion en . . . 1772
La Nueva Caledonia por Cook en 1774
Las islas de Sandwich por el mismo en. 1778

FIN.

PLAN DE LA OBRA.

PARTE PRIMERA.

LIBRO PRIMERO.

De la Cosmografía.

LIBRRO SEGUNDO.

De la Geografía física.

——

PARTE SEGUNDA.

LIBRO PRIMERO.

De la Geografía antigua.

LIBRO SEGUNDO.

De la Geografía moderna.

TABLA

DE LOS ARTICULOS CONTENIDOS EN LAS TRES PRIMERAS PARTES, A SABER:

COSMOGRAFIA, PARTE FISICA Y POLITICA.

NOTA. *Los números indican los párrafos.*

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

J.

L.

M.

N.

O.

P.

R.

S.

T.

V.

Z.

NOMENCLATURA GEOGRÁFICA.

PARTE ANTIGUA Y MODERNA.

NOTA. Los nombres pertenecientes á la Geografia antigua estan con letra cursiva, como *Abdera*: — Los que corresponden á la moderna con letra redonda, como Aaland: — Los de provincias con versalitas, como ABISSINIA: — Los números indican los párrafos.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

J.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

X.

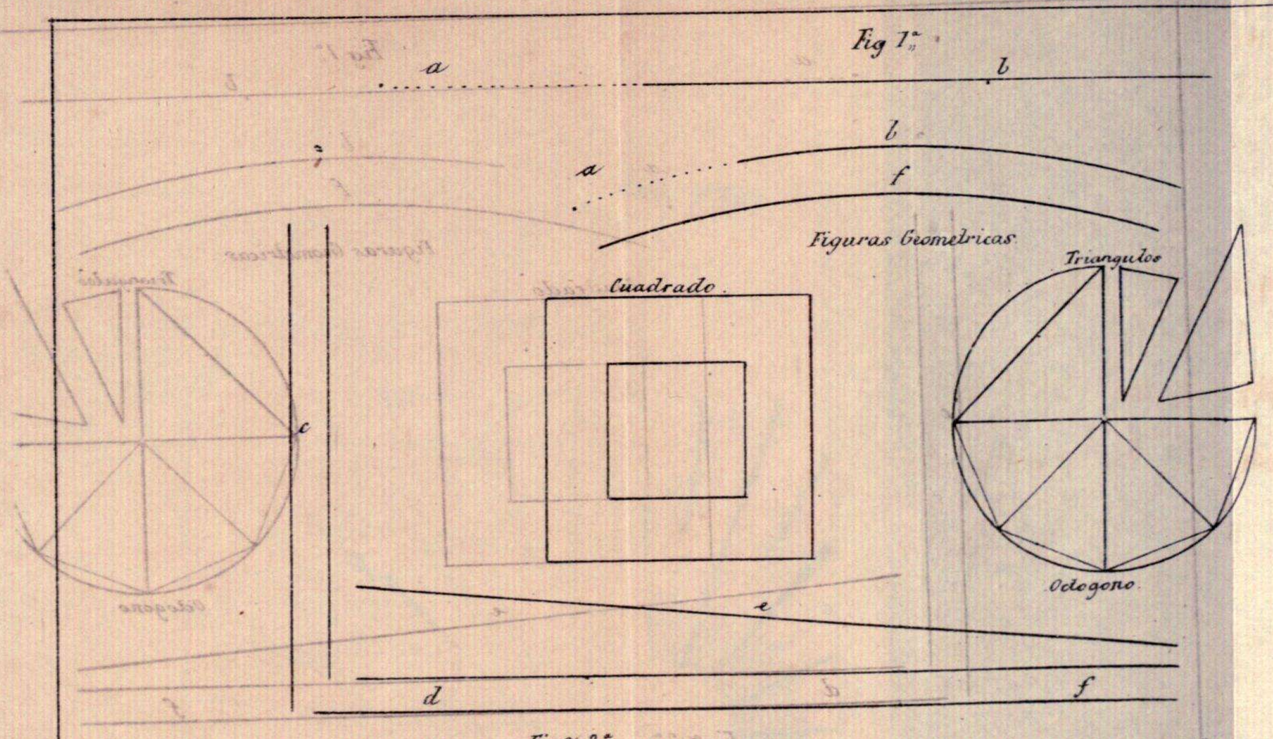
Y.

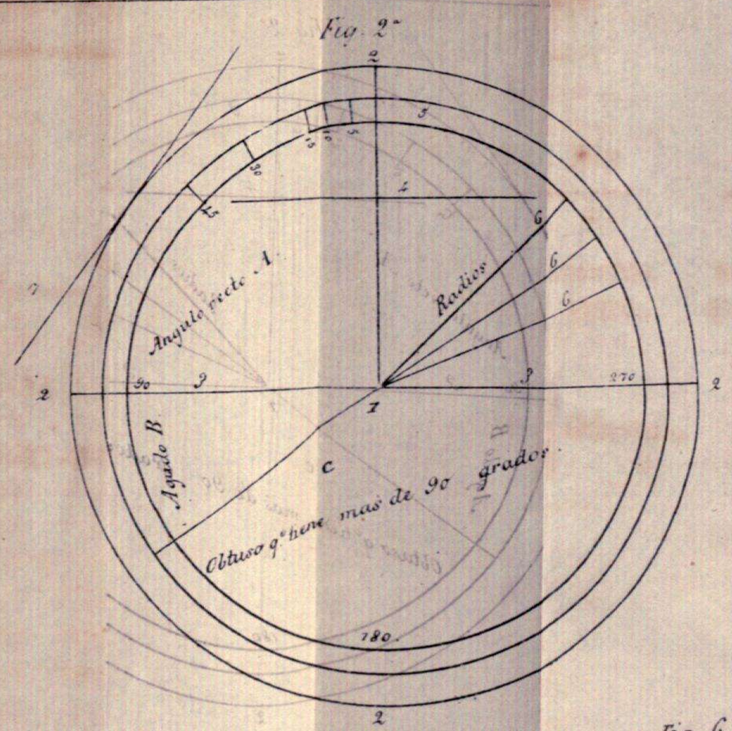
Z.

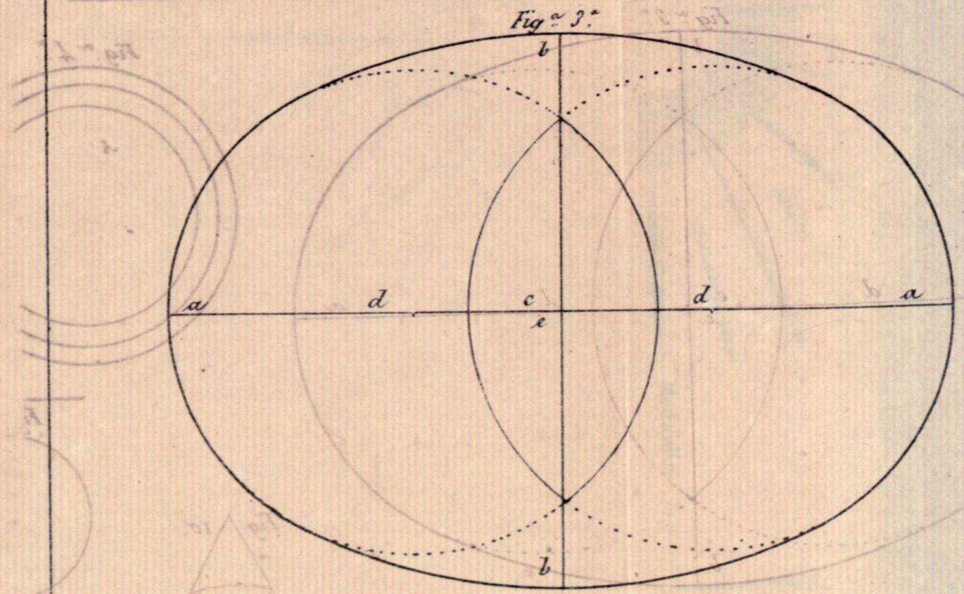
FIN DEL INDICE.

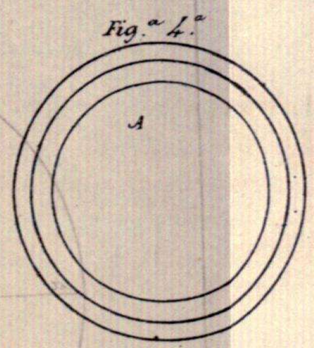
ERRATAS.

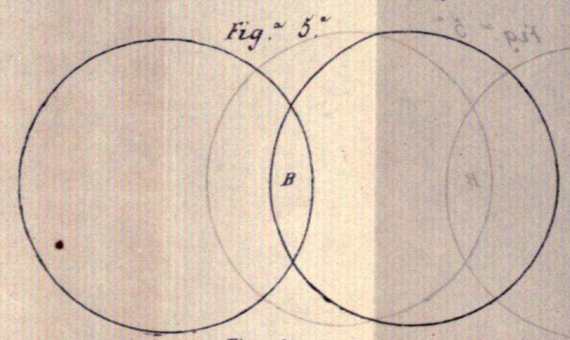
	Dice	Léase
Prólogo: pág. 8 lín. 8.....	números entre..	números que entre.
pág. 298 lín. 32-34..... pág. 299 lín. 15-27-30	Génova...	Ginebra.

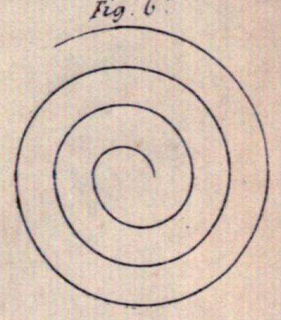


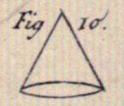


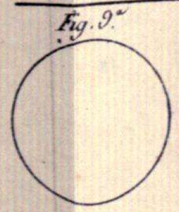


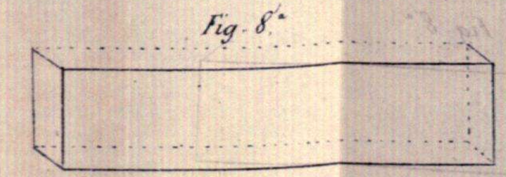












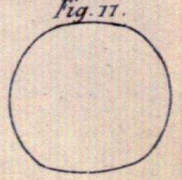
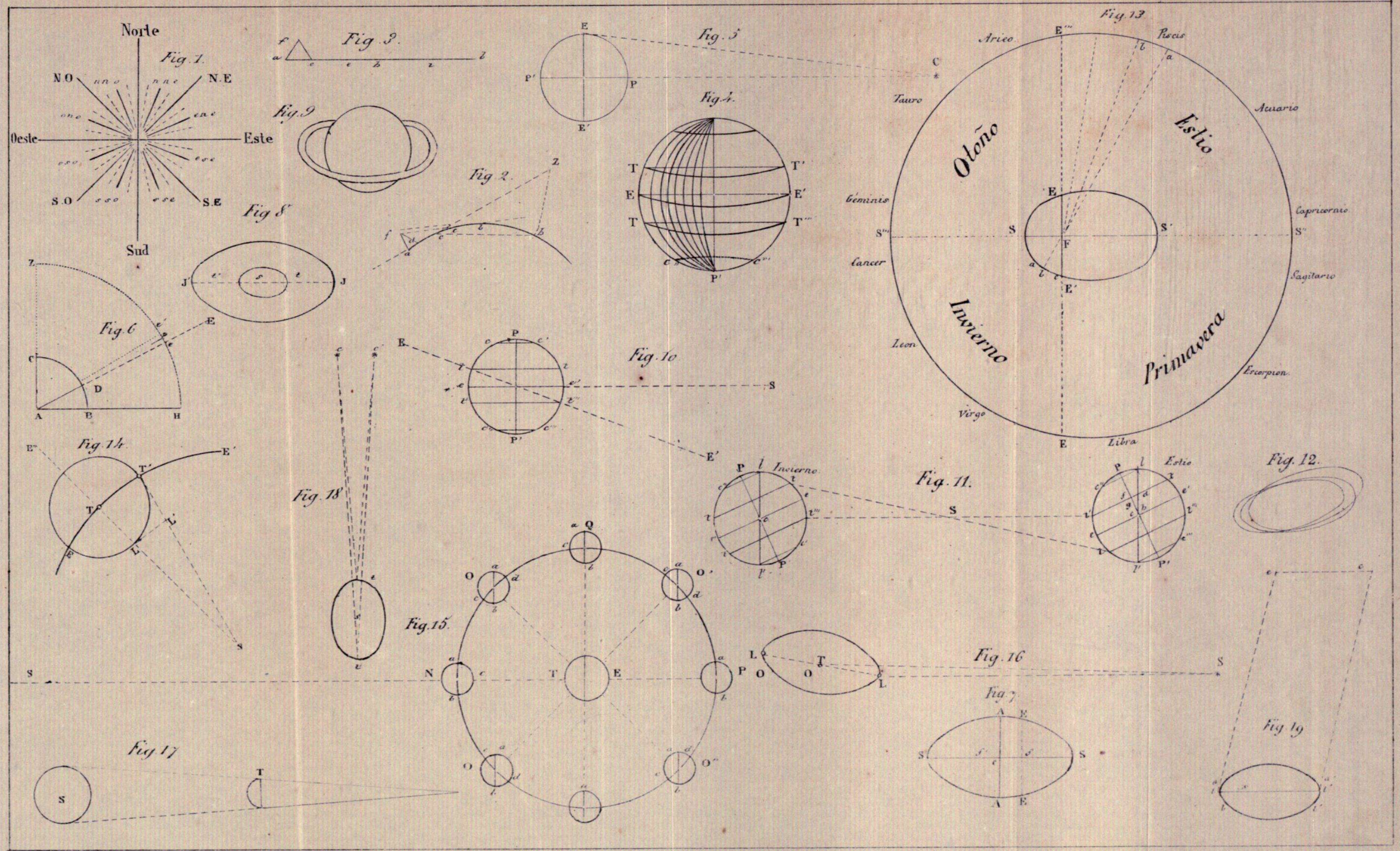


Fig.ª 7.ª

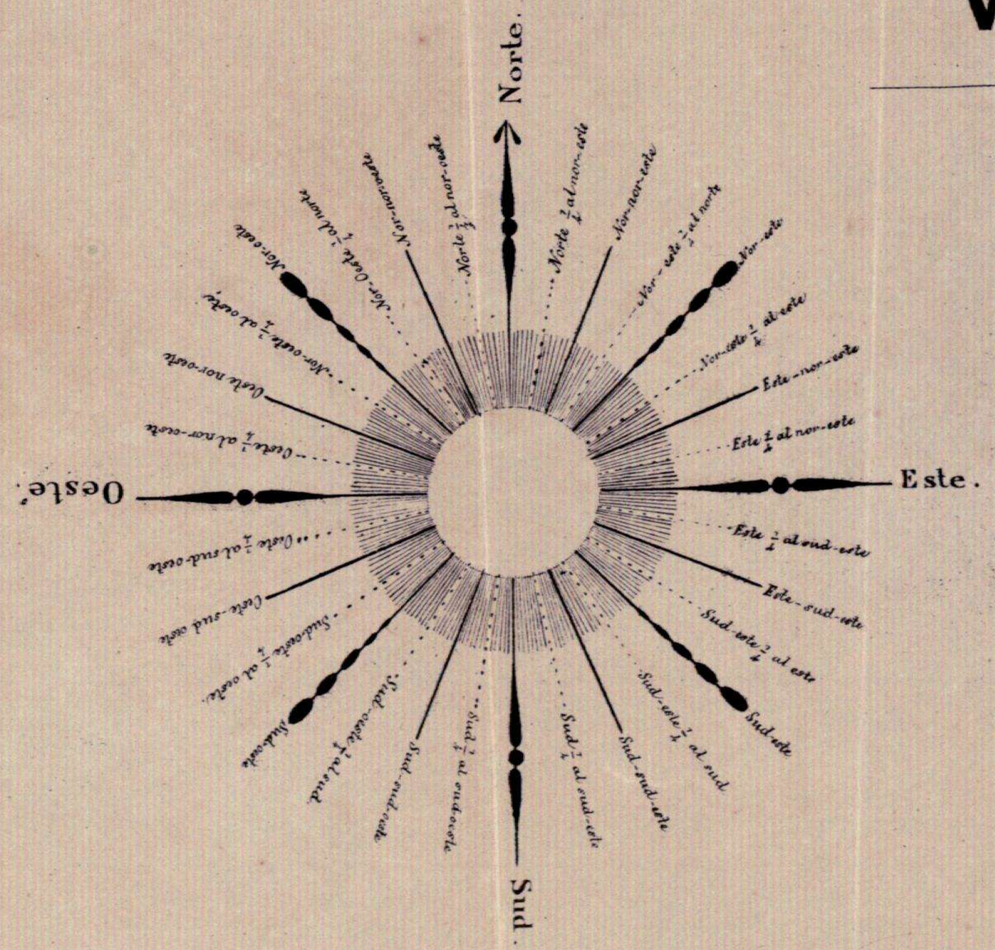
Lit. de J. Aragon.



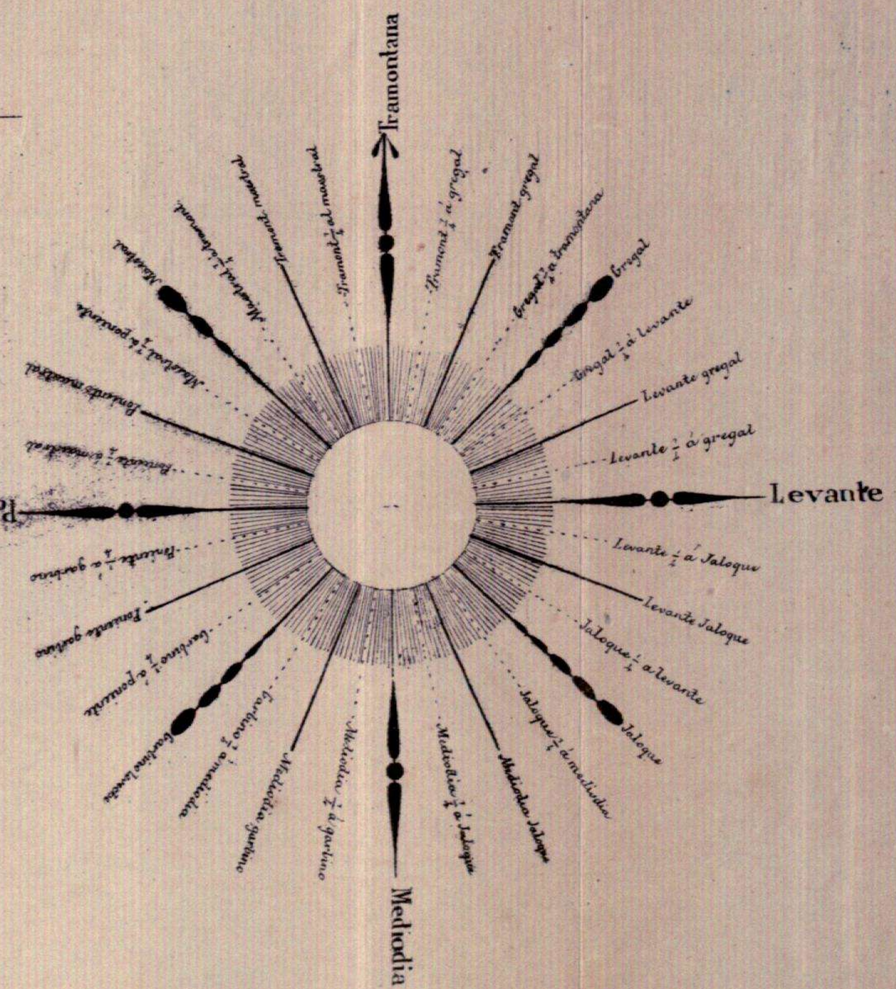
Lit. de J. Aragon

ROSAS
de los
VIENTOS

En el occeano.



En el mediterraneo



Lit. de J. Arregon.


mur
Grégal
Levante ½ o grégal
Levante grégal
Levante ½ o Levante
Levante ½ o Jalapa
Levanta Jalapa
Jalapa ½ o Levante
Jalapa
Leste