

cular; aunque parece muy cierto que se debe á los nervios, pues una parte cuyos nervios estan paralizados, ó atados, ya no tiene movimiento. Pero ¿cómo se mueve el nervio? Algunos Fisicos han querido comparar su movimiento á las oscilaciones de una cuerda tirante, y que se pulsa; mas, 1.<sup>o</sup> los nervios no estan tirantes; 2.<sup>o</sup> por todas partes estan rodeados, al paso que la cuerda no tiene otros puntos de contacto que los de sus extremidades.

Mas verosímil creen otros considerar al nervio como uno ó mas vasos construidos poco mas ó menos como los linfáticos, esto es, compuestos de una serie de vesículas por las que corre un fluido que se llama nervioso, y al que he supuesto de una naturaleza análoga á la del *aura seminalis*.

No han faltado otros que han buscado la causa de la irritabilidad en la electricidad, á cuya opinion darán gran peso los experimentos del galvanismo. (Véase GALVANISMO.) (Diario de Física de Delametherie.)

\* FIBRINA VEGETAL. Parte fibrosa de los licores vegetales. Los licores animales contienen una parte fibrosa particular, de que parece se forma la fibra animal; y es verosímil que los licores vegetales contienen igualmente una parte fibrosa que contribuye á la formacion de la fibra vegetal.

En la primavera es tan frecuente la saba entre el libro y la corteza, que esta, como se sabe, se separa fácilmente del primero; y la saba que al principio es casi puramente acuosa, se espesa poco á poco, y al fin se vuelve pegajosa; en cuyo estado la llama Grew, *cambio*. Repetidos experimentos parece prueban que de ella se forme la fibra vegetal; porque levantando la corteza de un árbol y cubriéndolo, produce allí este *cambio* una nueva corteza; y en los inxertos reúne las dos partes que se inxertan.

A este *cambio* llamo yo la *Fibrina vegetal*, que se com-

compone de carbono, hydrogeno, oxígeno.....

Por destilacion da

Agua.

Acido-piro-leñoso.

Aceyte.

Carbon, que contiene diferentes sales, tierras, partes metálicas. (Diario de Física por Delametherie. 1798.)\*

FIERRO. (Véase HIERRO.)

FIESTAS MOVIBLES. Fiestas de la Iglesia, cuyo lugar se determina en el Calendario por el dia en que se celebra la Pascua, el que determinado fixa y da á conocer las *Fiestas movibles*. El Concilio de Nicea mandado que se celebrase la Pascua el primer Domingo que sigue al plenilunio que se verifica despues del equinoxio de la primavera, es decir, el primer Domingo despues del plenilunio que cae el 21 de Marzo, ó despues del 21 de Marzo (el primero germinal); y determinado este dia es fácil arreglar todo lo demas: la *Septuagésima* es 9 semanas ó 63 dias antes de Pascua, ó, lo que es lo mismo, el tercer Domingo antes del dia de Ceniza; la *Sexagésima* es el segundo Domingo antes del dia de Ceniza; la *Quinquagésima* es el primer Domingo antes del dia de Ceniza; y la *Quadragesima* es el primer Domingo de Quaresma. El dia de Ceniza precede al de Pascua 46 dias: 36 dias despues de Pascua vienen las Rogativas; el Jueves siguiente es la *Ascension*; pasados 10 dias de la *Ascension*, es *Pentecostés*; el Domingo que sigue, la *Trinidad*; y el Jueves despues de la *Trinidad* la *Fiesta del Corpus*. (Véase CALENDARIO.)

FIGURA. Término de Geometría. Espacio terminado por líneas rectas, ó curvas, ó por una sola línea curva. Una sola línea curva puede encerrar un espacio, como un círculo, ó una elipse; al paso que á lo menos se requieren tres líneas para terminar un espacio con líneas rectas.



Tres especies de *Figuras* hay con respecto á las líneas que las terminan; á saber, *Figuras rectilíneas*, *Figuras curvilíneas*, y *Figuras mixtilíneas*: las primeras se forman por líneas rectas, como los triángulos rectilíneos, los cuadrados, los paralelogramos, los trapecios &c.: las segundas se forman por líneas curvas, como los círculos, las elipses, los triángulos esféricos &c.: las terceras se forman en parte por líneas rectas, y en parte por líneas curvas; tales son los triángulos mixtilíneos.

Quando todos los lados que encierran una *Figura* rectilínea son de igual longitud, la *Figura* se llama *equilátera*; y del mismo modo si todos los ángulos de una *Figura* son iguales, la *Figura* se llama *equiángula*.

Las *Figuras* que solo tienen tres lados se llaman *triángulos*; las que tienen quatro se llaman *cuadrados*, *paralelogramos*, *trapecios* &c., y en general se da el nombre de *polígono* á las *Figuras* que tienen muchos lados.

Distínguense estas *Figuras* en *regulares* é *irregulares*: las primeras son aquellas cuyos lados y ángulos son todos iguales; las segundas son aquellas en que hay desigualdad entre los lados y los ángulos.

También merecen atención las *Figuras iguales*, las *semejantes*, las *circunscriptas*, y las *inscriptas*, de que hablaremos en otros tantos artículos particulares.

**FIGURA CIRCUNSCRIPTA.** *Figura* que rodea á otra, de modo que si es *rectilínea* y la otra *curvilínea*, toca á la *curvilínea* por todos sus lados; tal es el cuadrado *ABCD* (*Lám. 1. fig. 16.*), cuyos quatro lados *AB*, *BC*, *CD*, *DA*, tocan al círculo *abcd*: ó bien de modo que si las dos *Figuras* son *rectilíneas*, pasa por todos los ángulos de aquella á que rodea, como el cuadrado *ABCD* que pasa por todos los ángulos del cuadrado *EFGH*; ó bien de modo que si la *Figura circunscripta* es *curvilínea* y la otra *rectilínea*, la primera pasa por todos los ángulos de la otra, como el círculo *abcd*, que pasa por todos los ángulos del cuadrado *EFGH*; tal es también el círculo

*MLKION*

*MLKION* (*Lám. 1. fig. 14.*), que pasa por todos los ángulos del hexágono *ABCDEF*: todas las *Figuras* rectilíneas regulares tienen la propiedad de poder circunscribirse en el círculo.

**FIGURA INSCRIPTA.** *Figura* rodeada por otra que le es circunscripta, de modo que siendo curvilínea la *Figura inscripta*, y rectilínea la *circunscripta*, la primera toca á todos los lados de la otra; tal es el círculo *abcd* (*Lám. 1. fig. 16.*), que toca á los quatro lados del cuadrado *ABCD*; ó bien de modo que siendo rectilíneas las dos *Figuras*, cada uno de los ángulos de la *inscripta* toca á cada uno de los lados de la *circunscripta*; como el cuadrado *EFGH*, cuyos ángulos tocan todos á los lados del cuadrado *ABCD*: ó bien de modo que siendo rectilínea la *Figura inscripta*, y la *circunscripta* curvilínea, pasa esta última por todos los ángulos de la primera: tal es el cuadrado *EFGH*, por cuyos ángulos todos pasa el círculo *abcd*: tal es también el hexágono *ABCDEF* (*Lám. 1. fig. 14.*), por cuyos ángulos todos pasa el círculo *MNOIKL*.

**FIGURA DE LOS CUERPOS.** Entiéndese con esta expresión el orden ó la disposición que toman entre sí las superficies que terminan el volumen de los cuerpos. Como no hay cuerpo alguno que no acabe en superficies; como estas no se confunden, y siempre se distinguen unas de otras, á lo menos por situaciones relativas, es evidente que no hay ningún cuerpo que no tenga alguna *Figura*; sin que se exceptuen aquellos cuya pequeñez nos hace su *Figura* imperceptible; pues si nuestros sentidos fueran mas delicados, distinguiríamos sus superficies, y por consiguiente su *Figura*; porque es claro que un cuerpo, por pequeño que sea, siempre termina en superficies, y por consiguiente es *figurado*: luego el ser *figurado* es una propiedad común á todos los cuerpos grandes ó pequeños.

Las superficies que terminan los cuerpos pueden variar, y en efecto varían al infinito, ya por su magnitud,



ya por su número, ya por su disposición respectiva: de donde se sigue, que las *Figuras de los cuerpos* son tan variables, y quizá tan diferentes entre sí, que es imposible combinar juntamente la magnitud, el número y el orden de las superficies.

FIGURA DE LA TIERRA. La *Figura de la tierra* no es esférica, como se creyó mucho tiempo, y sí esferoide achatada por los polos, según lo probó la medida de diferentes grados de la tierra, tomada á diferentes latitudes. (*Véase GRADO DE LA TIERRA.*)

Las varias opiniones que tuvieron los Antiguos, ó que se les atribuyen, sobre la *Figura de la tierra*, son tan ridículas y extravagantes, que no merecen que nos detengamos en ellas: las primeras observaciones astronómicas debieron persuadir que era redonda en todos sentidos, y en efecto se la creyó esférica.

[Pero en 1672 habiendo ido *Richer* á la isla de Cayena, á unos 5 grados del equador, con el fin de hacer observaciones astronómicas, halló que su reloj de péndola que había arreglado en París, atrasaba 2 minutos y 28 segundos por día; de lo que infirió, deducida toda la cantidad, que el reloj debía dilatarse en Cayena por el calor (*Véase PENDOLA.*); que el mismo péndulo se movía con mas lentitud en Cayena que en París; que por consiguiente la acción de la pesadez era menor baxo del equador que en nuestros climas; lo que ya había sospechado la Academia (como lo observa *le Monnier* en la *Historia Celeste* publicada en 1741) por algunos experimentos hechos en varios lugares de Europa; pero parece (sea dicho de paso) que podría haberse dudado de ello sin el auxilio de la experiencia: distando mas del eje de la tierra los cuerpos en el equador, es allí mayor la fuerza centrífuga, producida por la rotación, y por consiguiente iguales por otra parte todas las cosas, quita mas á la pesadez. (*Véase FUERZA CENTRIFUGA.*) De este modo por una especie de fatalismo que siempre acompaña al adelan-

lantamiento de las Ciencias, ciertos hechos que solo son consecuencias sencillas é inmediatas de los principios conocidos, sin embargo suelen quedar ignorados antes que los descubra la observación. A pesar de todo esto, desde que se advirtió que la pesadez era menor en el equador que en el polo, se discurrió de este modo: gran parte de la tierra es fluida en su superficie, y sin mucho error puede suponerse, que con corta diferencia tiene la misma *Figura* que si enteramente fuese fluida: es así que en este caso siendo la pesadez menor en el equador que en el polo, y debiendo la columna del fluido que iría desde uno de los puntos del equador al centro de la tierra, equilibrar necesariamente á la columna que fuera desde el polo al mismo centro, la primera de estas columnas ha de ser mas larga que la segunda, luego la tierra debe ser mas elevada baxo del equador que baxo de los polos; luego la tierra es una esferoide achatada hácia los polos.

Una observación confirmaba este raciocinio: habíase descubierto que Júpiter giraba muy de prisa al rededor de su eje (*Véase JUPITER.*); esta rápida rotación debía imprimir en las partes de este planeta una fuerza centrífuga bastante considerable, y por consiguiente aplanarlo considerablemente; pues midiendo los diámetros de Júpiter, se les había hallado muy notablemente desiguales; nueva prueba de que la tierra es achatada.

También se quiso ensayar el determinar la cantidad de su aplanamiento; pero si se ha de decir la verdad, los resultados se diferenciaban entre sí, según la naturaleza de las hipótesis en que se apoyaban. *Huyghens* suponiendo que la pesadez primitiva, esto es, no alterada por la fuerza centrífuga, se hubiese dirigido hácia el centro, había hallado que la tierra era una esferoide elíptica, cuyo eje era en el diámetro del equador, con corta diferencia, como 577 á 578. *Newton* había partido de otro principio: suponía que la pesadez primitiva provenía de la



la atracción de todas las partes del globo, y hallaba que la tierra también era una esferóide elíptica; pero cuyos exes eran entre sí como 229 á 230, aplanamiento mas que doble del de *Huyghens*.

Estas dos teorías, aunque ingeniosísimas, no resolvían suficientemente la cuestión de la *Figura de la tierra*. 1.º Era preciso decidir qual de los dos resultados era el mas conforme á la verdad; y el sistema de *Newton*, que acababa de nacer, todavía no había hecho bastantes progresos para que se excluyese la hipótesis de *Huyghens*. 2.º En cada una de estas dos teorías se suponía que la tierra tuviese absolutamente la misma *Figura* que si fuera del todo fluida y homogénea, esto es, igualmente densa en todas sus partes; pues se conocía que esta suposición gratuita encerraba quizá muchas cosas arbitrarias, y que si distaba algo de la verdad (lo que no era imposible), la *Figura* real de la tierra podía ser muy diferente de la que le daba la teoría.

De aquí se infirió con razón, que el medio mas seguro de conocer la verdadera *Figura* de la tierra era la actual medida de los grados.

En efecto, si la tierra fuera esférica, todos los grados serían iguales, y por consiguiente sería preciso andar por todas partes el mismo camino sobre el meridiano para que la altura de una misma estrella dada aumentase ó disminuyese un grado; mas si la tierra no es esférica, sus grados serán desiguales, será forzoso andar mas ó menos sobre el meridiano, segun el lugar de la tierra en que uno se halle, para que la altura de una estrella que se observa disminuya ó aumente un grado. Para determinar, pues, segun qué sentidos deben los grados crecer ó decrecer en esta hipótesis, supongamos desde luego á la tierra esférica, y de una substancia blanda, é imaginemos que una potencia doble aplicada á las extremidades del exe comprima á la tierra desde fuera adentro segun la dirección de este exe. ¿Qué sucederá? Seguramente el exe dis-

minuirá en longitud, y el equador subirá; pero además la tierra será menos curva en las extremidades del exe de lo que era antes; será mas achatada hácia el exe, y al contrario, será mas curva en el equador: es así, que quanto mas curvatura tiene la tierra en la dirección del meridiano, menos camino debe hacerse en esta dirección para que la altura observada de una estrella aumente ó disminuya un grado; luego si la tierra es achatada hácia los polos, se necesitará de menos camino sobre el meridiano cerca del equador que cerca del polo para ganar ó perder un grado de latitud: luego si la tierra es achatada, los grados deben ir en aumento desde el equador hácia el polo, y recíprocamente.

Los que despues de *Picard* midieron los primeros grados del meridiano en Francia para averiguar si la tierra era esférica ó no, no habian sacado esta consecuencia; ya por inadvertencia, ya por falta de conocimientos geométricos suficientes, habian creído al contrario, que si la tierra era achatada, los grados debían ir en disminucion desde el equador hácia el polo.

Prescindiendo de esta conjetura, los primeros que midieron los grados en la extensión de la Francia, preocupados quizá con esta idea de que la tierra aplanada daba los grados hácia el Norte menores que los de Mediodía, en efecto hallaron que en toda la extensión de la Francia en latitud los grados iban disminuyendo hácia el Norte; pero apenas hubieron informado de este resultado á los Sabios de Europa, quando se les demostró que por consiguiente la tierra debía ser oblonga, en lo que fue preciso convenir; porque ¿cómo se habian de repetir unas medidas que se aseguraba eran exáctísimas? Creyóse, pues, en Francia el alargamiento de la tierra, á pesar de las consecuencias contrarias sacadas de la teoría.

Esta ilación se confirmó en el Libro *De la magnitud y figura de la tierra*, publicado en 1718 por *Cassini*, de la Real Academia de las Ciencias, en cuya obra



dió este Sabio el resultado de todas las operaciones hechas por él mismo y *Domingo Cassini* su padre, con el fin de determinar la longitud de los grados, de las que inferia que el grado medio de Francia era de 57061 toesas ( $111177\frac{1}{2}$  metros), con la diferencia de cerca de una toesa (2 metros) del de *Picard*; y que los grados iban disminuyendo en toda la extension de la Francia de Sur á Norte desde Colibre hasta Dunkerque. (Véase GRADO DE LA TIERRA.) Otras operaciones que se hicieron despues en 1733, 1734 y 1736 confirmaban esta consecuencia; con lo qual todas las medidas concordaban en hacer á la tierra oblonga, contra lo que persuadia la teoría.

Pero los partidarios de *Newton*, así en Inglaterra, como en el resto de Europa, y los principales Geómetras de la misma Francia, fuéron de parecer de que estas medidas no transtornaban invenciblemente la teoría: se atrevieron á creer que quizá no eran bastante exáctas; y por otra parte, suponiéndolas hechas con cuidado, podia suceder, decian, que la diferencia por los errores de la observacion entre grados muy inmediatos ó poco distantes (diferencia muy corta por sí misma) no fuese susceptible de una determinacion mas segura; con lo qual se tuvo por conveniente medir dos grados muy distantes á fin de que su diferencia fuese bastante grande para no poderse imputar á error de la observacion. Propúsose medir el primer grado del meridiano baxo del equador, y el mas inmediato al polo que se pudiese; y *Godin*, *Bouguer* y la *Condamina* emprendieron el primer viage en 1735, habiendo salido para la Laponia el año siguiente *Maupertuis*, *Clairaut*, *Camus*, y *le Monnier*, que estuvieron de vuelta en 1737 despues de haber medido el grado de latitud que pasa por el círculo polar á cerca de  $23\frac{1}{2}$  grados del polo, habiéndole hallado considerablemente mayor que el grado medio de Francia, de lo que infirieron que la tierra era achatada.

El grado de la Laponia, á 66 grados y 20 minutos se ha-

halló ser por estos sabios observadores de 57438 toesas ( $111912$  met.), 378 toesas ( $736\frac{1}{2}$  met.) mayor que el grado de 57060 toesas ( $111175\frac{1}{2}$  met.) de *Picard*, medido por 49 grados y 23 minutos; pero antes de inferir la *Figura de la tierra*, tuvieron por acertado corregir el grado de *Picard*, atendida la aberracion de las estrellas que no conocia este Sabio, como tambien la precesion y la refraccion que habia descuidado dicho Astrónomo: por cuyo medio el grado de 57060 toesas ( $111175\frac{1}{2}$  metros) determinado por *Picard* se reduxo á 56925 toesas ( $110912\frac{1}{2}$  met.), 513 ( $999\frac{1}{2}$  met.) mas corto que el de la Laponia.

Los Académicos del Perú á su vuelta intrincáron mas la cuestión: habian estos medido el primer grado de latitud, y le habian hallado de 56753 toesas ( $110577\frac{1}{4}$  met.), esto es, en gran manera menor que el de Francia, ora se diesen á este último 57074 toesas, ora 57183 ( $111202\frac{3}{4}$  met., ó  $111415$  met.). La comparacion de los grados del equador y de la Laponia daba, en la hipótesis elíptica la relacion de los exes de 214 á 215 muy próxima á la de *Newton*, en cuya hipótesis, y supuesto este aplanamiento, el grado de Francia necesariamente debia tener cierto valor, el qual era bastante conforme á la longitud de 57183 toesas ( $111415$  met.) señalada al grado de Francia por los Académicos del Norte, y de ningun modo á la de 57074 toesas ( $111202\frac{3}{4}$  met.) que se le daba por último. Conviene añadir que en 1740 quando se hubo hallado la disminucion de los grados de Francia de Norte á Mediodia, qual debe ser en la tierra achatada, se habia medido un grado de longitud á la latitud de 43 grados y 32 minutos; cuyo grado de longitud igualmente convenia muy bien con lo que debia ser en la hipótesis de la tierra elíptica y del aplanamiento igual á  $\frac{1}{215}$ .

Sin embargo, *Bouguer*, sin atender á los 4 grados que



concordaban en la hipótesis elíptica, y que daban el aplanamiento de  $\frac{1}{215}$ , creyó deber preferir el grado de Francia determinado en 57074 toesas (111202 $\frac{3}{4}$  met.) á este mismo grado determinado en 57183 (111415 met.): quitó, pues, á la tierra la figura elíptica, dándole la de una esferoide, en que los incrementos de los grados seguirían la proporcion, no de los cuadrados de los senos de latitud, y sí de las quartas potencias de estos senos. Halló que el grado del Norte, el del Perú, el de Francia supuesto de 57074 toesas (111202 $\frac{3}{4}$  met.), y el de longitud medido á 43 grados y 32 minutos de latitud, concordaban en esta hipótesis; de lo que infirió que la tierra era una esferoide no-elíptica, en la que la relacion de los exes era de 178 á 179, casi igual á la de 177 á 178, hallada en último lugar por los Académicos del Norte, bien que en la hipótesis elíptica; lo qual daba dos esferoides muy diferentes, aunque poco mas ó menos achataadas con igualdad. Mas abaxo se verá que las medidas executadas desde entonces en otros lugares, no podrian subsistir con la hipótesis de *Bouguer*, quien á la verdad no las podía prever entonces, y que creia hacer lo mejor acomodando á una misma hipótesis los datos que habia escogido.

Este era el estado de las cosas quando en 1752 la *Caille*, uno de los que mas habian contribuido á la medida de los grados de Francia, hallándose en 1740 en el Cabo de Buena-Esperanza por los 33 grados y 18 minutos de latitud, adonde le habia enviado la Academia de las Ciencias para hacer observaciones astronómicas, relativas principalmente á la paralaxe de la Luna, midió el grado del meridiano, y le halló de 57037 toesas (111130 $\frac{1}{2}$  met.). Este grado se conciliaba muy bien con la hipótesis elíptica y el aplanamiento de  $\frac{1}{215}$ , y, lo que debe observarse con cuidado, con el grado de Francia supuesto de 57183 toe-

toesas (111415 met.); pero casi era igual al grado de Francia, supuesto de 57074 toesas (111202 $\frac{3}{4}$  met.): y si esto fuera cierto, resultaria que no solo no seria elíptica la tierra, sino que no serian semejantes los dos hemisferios de la tierra, pues los grados serian casi iguales á latitudes tan diferentes como la de Francia á 49 grados, y la del Cabo á 33 grados. Por lo demas es claro, que el grado del Cabo ya no se conformaria con la hipótesis de *Bouguer*, porque el grado de Francia de 57074 toesas (111202 $\frac{3}{4}$  met.), casi igual al grado del Cabo, aunque en una latitud muy diferente, era conforme á esta hipótesis.

Para que el Lector pueda saber de pronto los grados medidos hasta el dia, los reuniremos en la siguiente tabla:

	Latitudes.		Grados en toesas.
Grado del Norte.....	66g	20'	57422
	49	56	57084
	49	23	57074
	ó segun otros		57183
	49	3	57069
	47	58	57071
Grados en Francia.....	47	41	57057
	46	51	57055
	46	35	57049
	45	45	57050
	45	43	57040
	44	53	57042
	43	31	57048
Grado de Italia.....	43	1	56979
Grado baxo del equador.	0	0	56753
Grado del Cabo á.....	33g	18 $\frac{1}{2}$ '	57037
de latitud meridional.....			
Grado de longitud á.....	43g	32'	41618
de latitud septentrional.....			
		E 2	EN



## EN MEDIDAS DECIMALES.

Latitudes.		Grados en metros.
Grado del Norte.....	66 <sup>g</sup> 20'	III 880,83
	49 56	III 222,17
	49 23	III 202,68
	ó segun otros	
	49 3	III 415
	47 58	III 193
Grados de Francia.....	47 41	III 196,84
	46 51	III 169,56
	46 35	III 165,67
	45 45	III 154
	45 43	III 156
	44 53	III 136,44
	44 31	III 140,34
	43 31	III 152
Grado de Italia.....	43 1	III 017,59
Grado baxo del equador..	0 0	II 0577,25
Grado del Cabo á.....	33 18	III 130,60
de latitud meridional.....		
Grado de longitud á.....	43 32	81088,30
de latitud septentrional...		

En la hipótesis de la longitud de un grado del meridiano baxo del equador, de 56753 toesas (110577 $\frac{1}{4}$  met.), como resulta de las medidas tomadas baxo del equador, y de la de 57422 toesas (111881 met.) baxo del paralelo de 66 grados 19 $\frac{1}{2}$  minutos, segun la medida del Norte, despues de haber quitado 16 toesas (31 met.) por el efecto de la refraccion, como lo han practicado todos los que han medido grados, se tiene la relacion de los exes de 214 á 215, ó de 1 á 1,00467, suponiendo á la tierra una esferóide elíptica regular; y suponiendo que los incrementos de los grados del meridiano son

CO-

como los cuadrados de los senos de las latitudes, se tienen las longitudes siguientes:

Latitudes.	Longitud del grado.	Longitud medida.
0 <sup>g</sup>	56753,0	56753 <sup>t</sup> , ó baxo del equador.
5	56759,0	
10	56777,0	
15	56806,4	
20	56846,3	
25	56895,4	
30	56952,4	
33 18 $\frac{1}{2}$	56993,5	57037 en el Cabo.
35	57015,4	
40	57082,6	
41	57096,3	
42	57110,1	
43	57124,0	
43 30	57131,0	56979 en Italia.
44	57137,9	
45	57151,8	
46	57165,7	
47	57179,6	
48	57193,5	
49	57207,3	
49 22	57212,3	57074,4 en Francia.
		57183 segun otros.
50	57221,0	
55	57288,1	
60	57351,2	
65	57408,1	
66 19 $\frac{1}{2}$	57422,0	57422 en la Laponia.
70	57457,2	
75	57497,2	
80	57526,6	
85	57544,6	
90	57550,6	

EN



## EN MEDIDAS DECIMALES, EN METROS.

Latitudes.	Longitud del grado.	Longitud medida.
0°	110577,25	110577,25 baxo del equador.
5	110589	
10	110624	
15	110681,30	
20	110759	
25	110854,70	
30	110965,76	
33 18½'	111045,84	111130,60 en el Cabo.
35	111088,51	
40	111219,44	
41	111246,14	
42	111273	
43	111300	
43 30	111313,74	111017,59 en Italia.
44	111327,19	
45	111354,27	
46	111381,35	
47	111408,44	
48	111435,52	
49	111462,41	
49 22	111472,15	{ 111202,68 en Francia. 111415 segun otros.
50	111489	
55	111619,84	
60	111742,78	
65	111853,65	
66 19½'	111880,83	111880,83 en la Laponia.
70	111949,31	
75	112027,25	
80	112084,53	
85	112119,60	
90	112131,29	

**FIGURAS IGUALES.** Llámense de este modo dos ó mas *Figuras*, quando las líneas que las terminan son iguales; esto es, quando las líneas homólogas de la una son iguales á las líneas homólogas de la otra, cada una á cada una: y así, dos *Figuras* rectilíneas son *iguales*, quando los lados homólogos de la una, es decir, los que tienen posiciones semejantes, cada uno en la *Figura* á que pertenece, son iguales en longitud á los lados homólogos de la otra; y por consiguiente los ángulos correspondientes de la una son iguales á los ángulos correspondientes de la otra. Por exemplo, los dos triángulos *ABC*, *DEF* (*Lám. 1. fig. 7. y 8.*) son iguales, porque cada uno de los ángulos del uno es igual al ángulo correspondiente del otro: el ángulo *A* es igual al ángulo *D*; el ángulo *B* es igual al ángulo *E*; y el ángulo *C* es igual al ángulo *F*; y porque al mismo tiempo los lados homólogos, esto es, los que son opuestos á los ángulos iguales, son tambien iguales entre sí: el lado *AB* del uno es igual al lado *DE* del otro: del mismo modo el lado *BC* es igual al lado *EF*; y el lado *AC* es igual al lado *DF*. Lo propio sucede con todas las demas *Figuras* de qualquiera número de lados que sean.

**FIGURAS SEMEJANTES.** Llámense así dos ó mas *Figuras* quando sus líneas homólogas estan en igual proporcion: y por consiguiente quando sus ángulos correspondientes son iguales, cada uno á cada uno: luego dos *Figuras* rectilíneas son *semejantes*, quando los ángulos de la una son iguales á los ángulos correspondientes de la otra, cada uno á cada uno; y quando los lados de la una son proporcionales á los lados homólogos de la otra. Por exemplo, los dos triángulos *GHI*, y *ghi* (*Lám. 1. fig. 3.*), son *semejantes*, pues los ángulos del uno son iguales á los ángulos correspondientes del otro: el ángulo *GHI* del primero es igual al ángulo *HgI* del segundo; estos dos ángulos son rectos: el ángulo *GHI* del primero es igual al ángulo *gIH* del segundo: este ángulo es



comun á los dos: luego el ángulo *IGH* del primero es igual al ángulo *IHg* del segundo. Los lados del uno son proporcionales á los lados homólogos del otro: el lado *GI* del primero es al lado *HI* del segundo, como al lado *GH* del primero es al lado *Hg* del otro &c.

Las superficies de dos *Figuras semejantes* qualesquiera son entre sí como los cuadrados de los lados, ó de las líneas homólogas de estas *Figuras*: y como los círculos, sean de la magnitud que fueren, son *Figuras semejantes*, cuyos rayos y diámetros son líneas homólogas; se sigue, que las superficies de los círculos son entre sí como los cuadrados de sus rayos ó de sus diámetros.

**FIGURABILIDAD.** *Término de Física.* Propiedad que tienen los cuerpos de tener una figura qualquiera; pues no hay cuerpo alguno que no la tenga, porque no lo hay, cuyo volúmen no termine por superficies, que necesariamente tienen cierta disposicion entre sí; y he aquí lo que se llama *Figura* (*Véase FIGURA DE LOS CUERPOS.*): luego la *Figurabilidad* es una propiedad general y esencial á todos los cuerpos.

\* **FILON.** En el language del Minero es la vena principal de la mina.

*Chaptal* en sus *Elementos de Química* dice que los *Filones* son *derechos, desviados, obliquos, ó aplanados* segun el ángulo que forman con el horizonte; que la parte de la roca que está sobre el lado superior del *Filon* se llama *techo*, y *cama* la que está debaxo; que segun su mayor latitud llevan el nombre de *Filetes, Venas, ó Filones*; que por su mayor ó menor continuacion hay *Filon seguido, Filon desertor*, ó mina en terron, como tambien *Corredor de césped*; que es el que no penetra mucho en tierra; sucediendo con frecuencia hallarse *Filones* descubiertos. (*Véase MINAS.*) \*

**FILOSOFIA.** Conocimiento ó estudio de la Naturaleza y de la Moral, fundado en la razon y experiencia.

**FILOSOFIA NEWTONIANA.** (*Véase NEWTONIANISMO.*)

Fi-

**FILOSOFICA.** (*Bugia*) (*Véase BUGIA FILOSOFICA.*)

**FILTRACION.** Penetracion de un liquor por entre un cuerpo destinado á purificarlo de las inmundicias que contiene.

Quando pasa agua, por exemplo, por entre arena, se limpia y dexa la inmundicia que tenia antes, y todavia se purificaria mas si se la filtrase por un papel; porque las partes de este último filtro estan mas unidas que las del primero. Para filtrar los liquores tambien se emplean ciertas piedras porosas; pero la *Filtracion* solo los purga de lo grueso, y no de lo que mantienen en disolucion.

\* **FILTRO.** Es un tamiz sumamente fino y tupido, por el qual no pueden pasar las partículas sólidas, por mas divididas que esten; pero que no obstante pueden penetrar los líquidos: por manera que el *Filtro*, propiamente hablando, es una especie de tamiz para separar las moléculas sólidas muy finas de un fluido, cuyas partículas son mas ténues. (*Lavoisier, Trat. Elem. de Química.*) \*

**FIRMAMENTO.** Llámase así la bóveda azul que vemos encima de nosotros, y en que las estrellas parecen fijas: dásele tambien con bastante frecuencia el nombre de *Cielo*. (*Véase CIELO.*)

**FIRME.** Epíteto que se da á los cuerpos, cuyas partes tienen entre sí tal adherencia que no se desalojan fácilmente con el tacto: los cuerpos de esta clase se llaman *cuerpos firmes*.

[Estos cuerpos se oponen á los cuerpos fluidos, cuyas partículas ceden á la menor presion, y á los cuerpos blandos, cuyas partes se desalojan con facilidad por una fuerza muy mediana. (*Véase FLUIDO.*) Los cuerpos *firmes* se llaman mas comunmente *cuerpos sólidos*, sin embargo de que la voz *sólido* no me parece expresa con tanta precision la propiedad de que se trata, por las razones siguientes: 1.º porque la palabra *sólido* se toma tambien en otras acepciones, ya para designar los cuerpos geométricos, esto es, la extension considerada con sus tres dimen-

Tomo V.

F

sio-