

está destinado para pesar materias preciosas, y para completar mayores pesos.

GRANATE. Piedra preciosa de un roxo muy subido. El *Granate* tiene poca transparencia, principalmente quando es de cierto espesor; y por lo mismo es preciso ponerle debaxo una hoja para volverlo mas brillante: sus cristales tienen doce caras romboidales; ó 24 caras, que son trapecoides; ó 36 caras, de las quales 12 son rombos; y las otras 24 son hexágonos prolongados, interpuestos entre estos rombos. La dureza del *Granate* es algo superior á la de la esmeralda del Perú; una lima bien templada apenas muerde en él; entra en fusion al fuego, conservando su color; y en los rayos de luz causa una doble refraccion. Su peso específico es al del agua destilada, como 41888 es á 10000: segun *Achard* 100 partes de *Granate* contienen 48,3 de sílice, 30 de alúmina, 11,6 de cal, y 10 de hierro.

El *Granate sirio* es mucho mas hermoso y estimado, es de un roxo muy brillante, y alguna vez tira á violado. Es probable que tiene menos hierro que el anterior, y por lo mismo su peso específico es menor, pues solo es de 40000; y causa como el anterior una doble refraccion en los rayos de luz.

Los *Granates* se encuentran en diferentes especies de fósiles, como en las pizarras y piedras laminosas, la piedra de cal, el gres, piedras de rocas &c.

El *Granate* no tiene el resplandor ni la brillantez de las demas piedras preciosas á no ser que se le ponga á una luz viva.

Los *Granates* son bastante comunes, y por lo mismo su precio es muy módico, á excepcion del *Granate sirio* que es mucho mas duro que los otros. Quando se hallan de peso mayor de 6 ú 8 quilates, y siendo de un hermoso color de púrpura, pueden valerse hasta 160 ó 200 rs. el quilate; bien que estos son muy raros.

En quanto á los *Granates* de Bohemia y otros, quan-

do son hermosos y de toda labor, sin hojuela debaxo, muy limpios y de peso de mas de dos quilates, tienen el valor de 8 rs. vn. el quilate; pero si solo pesan dos quilates ó menos son tan comunes, que de ellos se hace poco caso; y entonces se venden á docenas ó á onzas, y aun muy baratos.

* **GRANITO.** Piedra formada por la coherencia de piedrecitas de diferentes colores y de diferente naturaleza: esta disposicion la constituye piedra granujienta, por cuya razon se le ha dado el nombre de *Granito*.

La mayor parte de los *Granitos* estan formados de partículas de cuarzo, de espatto duro, de arenas, de mica ó partes talcosas de diferentes colores, de tierras metálicas &c. Como en los *Granitos* domina el cuarzo y la arena, estas piedras dan fuego con el acero, y se cuentan en el número de las piedras duras; sin embargo de que con respecto á esta qualidad hay muchas diferencias entre los *Granitos*. Estos se hallan en grandes bancos y en grandes masas; y los hay muy bellos que se labran y se pulen, como sucede en Paris. Abundan en la Bretaña, en la Auvernia y en otras provincias de Francia, algunos de los quales son muy hermosos: los *Granitos* mas conocidos y buscados son los de Egipto. *Macquer Dicc. de Quím.* *

En algunas provincias de España se encuentran tambien *Granitos*, como puede verse en lo *Anales de Historia Natural*.

GRANIZO. *Metéoro aquoso.* Gotas de agua de lluvia heladas y reducidas á granos.

Algunas veces sucede que la region de las nubes es bastante fria para helar los vapores de que se componen: pero si estos vapores, impelidos unos hácia otros por los vientos, ó condensados por qualquiera causa, han tenido tiempo de reunirse en gotas, antes de helarse, el frio que les sobreviene, forma de ellos esferitas de hielo; y esto se llama *Granizo*.

El *Granizo* siempre deberia ser perfectamente redondo,

do, porque se compone de una materia que habiendo sido fluida en un medio que la oprimia con igualdad por todas partes, necesariamente debió tomar una figura esférica; sin que quede la menor duda de que en el momento de su formación tiene esta figura; pero sin embargo, quando llega á tierra, las mas veces es anguloso, lo qual proviene ó de que ya comenzó á derretirse, ó al contrario, de que ha recibido un grado de frio suficiente para helar las partículas de agua que ha tocado al tiempo de caer.

El *Granizo* jamas deberia ser mayor que las gotas de lluvia; y si algunas veces se ve caer alguno que iguale en magnitud á una nuez ó un huevo, sucede, como acabamos de decir, porque se ha hallado bastante frio para helar todas las partículas de agua que ha tocado al tiempo de caer, ó porque muchos granos se han reunido y como encolado unos con otros en su caída. Para convenirse de esto mismo, basta exâminar esos abultados granos de *Granizo* que casi siempre se hallan angulosos, y jamas de una densidad uniforme desde la superficie hasta el centro; lo qual prueba con claridad que se han formado de muchos pedazos. Así es que se observa que el *Granizo* que cae en la cima de los montes es mucho menor, iguales todas las cosas, que el que cae en los valles.

El *Granizo* suele recibir al caer bastante velocidad, porque por medio de su figura esférica, ó quasi esférica, experimenta de parte del ayre que atraviesa la menor resistencia posible con respecto á su masa; pues los cuerpos esféricos son aquellos que en una cantidad dada de materia tienen menos superficie; siendo esta resistencia tanto menor, quanto mayores son los granos. Por la misma razon el *Granizo*, y principalmente el gordo, suele causar tanto daño, cortando los trigos, las vides y los renuevos de los árboles; tambien amortigua los frutos y los derriba; á cuántos animales mata en el campo &c. !; cuántos distritos se ven assolados por el *Granizo*! Por terribles que

que sean sus efectos, todavía los produciria mas funestos si la velocidad que adquiere en su caída no se disminuyera por la resistencia del ayre: pero por desgracia esta resistencia produce menos efecto en los granos gordos que en los pequeños; y aquellos son los que pueden hacer mas estrago.

La formación del *Granizo* presenta muchas dificultades á que no es facil responder; pues las varias opiniones que han seguido los Físicos sobre esta materia no se concilian con las leyes de la sana Física. (*Véase Tract. de Meteor. de Descartes, cap. VI. ; Musschembroëck, Essay de Physique, tom. II. cap. XXXIX. ; Hamberger, Elem. Physic. num. 520 &c.*) Hasta que nos hallemos mas instruidos sobre el particular, contentémonos con decir, que un grado de frio suficiente, excitado en la atmósfera, helará los vapores condensados en gotas, y de este modo formará *Granizo*; cuyo grado de frio se deberá á los vientos que traen el ayre de las regiones frias; á la evaporacion causada por la accion del sol; y quizá á otras muchas causas que ignoramos.

GRANO. Medida de peso, que es la 9216^a parte de la libra, ó la 4608^a parte del marco, ó la 576^a parte de la onza, ó la 72^a parte de la dracma, ó la 24^a parte del dinero (*Véase LIBRA*), ó la 18841^a del kiliograma. (*Véase KILIOGRAMA.*)

* GRASA. Substancia aceytosa que se separa de la sangre, y se deposita en las diferentes partes del cuerpo de los animales; que poco á poco pierde su fluidez, y se vuelve mas ó menos concreta.

En qualquiera parte del cuerpo que esté encerrada la *Grasa*, siempre se contiene en una multitud de celdillas que comunican unas con otras; las quales estan dispuestas de manera que forman cubiertas en ciertas partes, estando en otras amontonadas y como en pelotones, encerradas todas dentro de membranas exteriores que las sostienen, y terminan la extension de sus agregados: todo este com-

puesto forma las membranas adiposas. La *Grasa* analizada con arte da primero una flema ácida, y una porcioncita de aceyte que conserva su fluidez; pero continuando esta operacion, es decir, la destilacion, el ácido que sigue subiendo se vuelve mas fuerte, y el aceyte pierde de su fluidez; en términos que se cuaja en el recipiente. Este último aceyte rectificado por una nueva destilacion, suministra una nueva dosis de ácido y de aceyte que no se cuaja, y que, reiterando esta operacion, puede atenuarse mas y mas quitándole todo su ácido; en cuyo caso adquiere un olor mas penetrante, y al fin se consigue reducirlo al punto de ser tan volátil como los aceytes esenciales.

De aquí se sigue, que la *Grasa* es un aceyte dulce, concreto, no volátil, análogo á la manteca, á la leche y la cera, y que, como estas últimas sustancias, solo debe su consistencia á un ácido que le está íntimamente unido, y que solo se le puede quitar con dificultad y por medio de repetidas destilaciones, que dan por residuo una materia carbonosa, semejante á la de los carbonos que arden difícilmente.

Mientras queda la *Grasa* en su estado natural, su ácido está de tal modo combinado con su parte oleosa, que no da señal alguna de su presencia, y forma una substancia sumamente dulce y dulcificante: pero si de qualquiera modo llega á exáltarse su ácido, como le sucede por la accion del fuego, ó por la ranciedad, la *Grasa* se convierte en una substancia acre irritante, y puede ser atacada por el espíritu de vino.

De lo que acabamos de observar acerca de la constitucion de la *Grasa* resulta que no contiene ningun principio de álcali volátil; y que si esta substancia pertenece al reyno animal, como que constituye parte del cuerpo animal: sin embargo no se la puede mirar como una substancia animalizada; forma clase aparte, y parece debe su origen al exceso de las partículas aceytosas de los alimentos

tos que no han podido entrar en la composicion del xugo nutricio: luego, dice *Macquer*, es un aceyte superabundante á la nutricion que deposita la Naturaleza y guarda para ciertos fines particulares; siendo de creer, añade, que uno de los grandes usos de la *Grasa* es recibir en su composicion, amortiguar y dulcificar una gran parte de los ácidos procedentes de los alimentos, y que sobran para la composicion del xugo nutricio de que necesita el animal, ó de los cuales no ha podido la Naturaleza desembarazarse de otro modo. *Sigaud de la Fond Dicc. de Física.**

Merece tenerse presente lo que dice *Lavoisier* en su *Trat. Elemen. de Quím. tom. I. pág. 110*: „Los Señores Fourcroy y Thouret han observado algunos fenómenos particulares en cadáveres enterrados á cierta profundidad, y resguardados hasta cierto punto del contacto del ayre. Estos Físicos han notado varias veces que la parte musculosa se convertia en una verdadera *Grasa* animal; cuyo fenómeno depende de que de estas materias animales se habia desprendido el ázoe por alguna circunstancia particular, y quedaron solos el hidrógeno y el carbono, que son los materiales propios para formar la *Grasa*. Esta observacion sobre la posibilidad de convertir en *Grasa* las sustancias animales puede algun dia conducir á descubrimientos de importancia acerca del partido que pueda sacarse de ellas para el uso de la Sociedad. Las deyecciones animales, como son los excrementos, se componen principalmente de carbono y de hidrógeno, por lo que se acercan mucho al estado de aceyte; y en efecto le dan con mucha abundancia destilándolas al fuego desnudo; pero el olor insoportable que se despide en esta operacion, no da esperanzas de que por ahora se las pueda emplear para otra cosa que para abonos de las tierras.”

GRABADOR. (*Buril del*) (*Véase BURIL DE GRABADOR.*)

GRAVE. Llamase cuerpo *Grave* el que tiene una tendencia hácia un punto; y entonces se dice que gravita hácia este punto.

No se dan cuerpos en la Naturaleza que no tengan esta tendencia hácia un punto qualquiera: luego todos los cuerpos de la Naturaleza son *Graves*. Los cuerpos sublunares y la misma luna gravitan hácia el centro de la tierra; la tierra y los demas planetas gravitan hácia el centro del sol; los Satélites de Júpiter gravitan hácia el centro de Júpiter, &c.

GRAVES. (*Centro de los*) (*Véase CENTRO DE LOS GRAVES.*)

GRAVEDAD. Fuerza por la qual todos los cuerpos tienden unos hácia otros.

Todos los cuerpos de la Naturaleza se conducen entre sí como si se atrageran mutuamente, ó como si fueran impelidos unos hácia otros por una potencia exterior; y esta fuerza, sea qual fuere, parece obra en razon directa de las masas, y en la inversa del quadrado de la distancia. ¿Pero se atraen en realidad los cuerpos unos á otros? ¿ó son impelidos los unos hácia los otros por una potencia exterior? Se ignora; pues esta impulsión solo se ha supuesto y jamas se ha probado; no pudiéndose concebir la atracción inherente á los cuerpos como si obrasen fuera de sí mismos y sin intermedio alguno. En efecto, el mismo *Newton* jamas dió la atracción como la causa física de la *Gravedad* de los cuerpos; y solo se valió de esta palabra para enunciar el hecho, y no para darnos razon de él, como lo dice en sus *Princ. Mathem. de la Philos. nat. pág. 7. Edict. de París 1759*. Estas son sus palabras: „Finalmente, yo tomo aquí en un mismo sentido las atracciones é impulsiones aceleratrices y motrices; y me valgo indistintamente de las voces *impulsión*, *atracción*, y *propensión* hácia un centro, porque considero á estas fuerzas matemática y no físicamente: por lo que guárdese el lector de creer que yo haya querido designar con estas palabras una especie de acción, de causa ó de razon Física; y quando digo que los centros atraen; quando hablo de sus fuerzas, no ha de pensar que haya querido atribuir fuerza alguna real á estos

tos centros, que considero como puntos Matemáticos.”

Síguese de aquí que todavía ignoramos qual es la causa física de la *Gravedad* á pesar de haberse ideado muchos sistemas para explicarla; pues ninguno hay que se pueda sostener, y contra el qual no se puedan hacer objeciones á que es imposible responder, por cuya razon no creo deberlos referir aquí, porque esto no haria mas que alargar este Artículo sin ilustrarlo. El lector que desee aprenderlos los hallará en las Obras siguientes: á saber: la de *Gassendi*, el *Ensayo de Física de Musembrock tom. I.*; en los *Principios de Descartes*; en las *Lecciones de Física de Molieres*, y en los *Principios del sistema de los pequeños torbellinos*, por *Launay cap. 10*; en una *Disertación de Bulfinger* intitulada *De causa Gravitatis*: en la de *Hughens De causa Gravitatis*: en las *Conjeturas de Varignon sobre la pesadez 1691*: en el primer Tomo de las *Obras de Física de Perrault*: en la *Nueva explicación del movimiento de los planetas por Villemot*: en la *Física celeste de Bernoulli*, Tomo III de sus Obras: en los *Principios Matemáticos de la Filosofía natural*; y en el *Tratado de Optica de Newton*.

Podria decirse que la *Gravedad* es lo mismo que la pesadez; pero hay esta diferencia, que *pesadez* solo se dice de la fuerza particular que hace que los cuerpos terrestres tiendan hácia la tierra; y *Gravedad* se dice de la fuerza por la que un cuerpo qualquiera tiende hácia otro: porque el principio general del sistema Newtoniano se reduce á que la *Gravedad* es una propiedad universal de la materia. (*Véase GRAVITACION Y PESADEZ.*) He aquí las pruebas que se dan de esta *Gravedad* universal.

Todo el mundo conviene en que todo movimiento naturalmente es rectilíneo; de suerte que los cuerpos que en su movimiento describen líneas curvas, deben ser precisados á ello por alguna potencia que les impele continuamente.

De donde se sigue que haciendo los planetas su revo-