

CANTIDAD DE LA PÓLVORA.

La fuerza de la *Pólvora* que se supone fabricada con ingredientes de la misma naturaleza, y empleados en las mismas proporciones, depende particularmente de la exactitud de su mezcla, de la mayor division de los elementos, y de la compresion de la materia; y por el procedimiento revolucionario se obtienen estas qualidades mas seguramente que por el de morteros: en este solo el culote sale exactamente molido, la mezcla no está bien hecha ni igual, sino quando se multiplican las remociones, mientras que en los toneles los ingredientes se mezclan y muelen continuamente: y no se suspende el movimiento sino despues de haberse asegurado que la composicion extendida sobre una superficie lisa con la hoja de un cuchillo, no presenta la menor resistencia á la presion, se extiende como manteca, y no dexa percibir la menor separacion en sus ingredientes.

Otra ventaja del método revolucionario es no emplearse en él sino el agua precisa para dar á la *Pólvora* la consistencia conveniente; mientras que en el antiguo procedimiento se está obligado á humedecer la composicion hasta que no salte ó se volatice por el golpe del mazo: esta gran cantidad de agua no solo dificulta el secar la *Pólvora*, sino que facilita la deterioracion del grano quando se está obligado á guardarla mucho tiempo en estado de *Pólvora* verde (a).

Si, de brazos que para executar estas operaciones con mas de doble cantidad; Por qué emplear para el servicio de un solo molino de morteros ocho obreros y dos maestros? Por qué un solo molino de mazos costará mas que los tres necesarios en el método revolucionario?

(a) Los discursos tienen poca ó ninguna fuerza en estas materias. son necesarias pruebas comparativas, y estas nos han hecho ver que la *Pólvora* fabricada con mazos es mas potente que la hecha por el método revolucionario, iguales las demas circunstancias, como despues se dirá. Es natural que teniendo los tres ingredientes muy diferentes gravedades específicas, y estando sueltos nunca se mezclen bien en los toneles, y que siempre el salitre tome el fondo y el carbon la superficie.

Si, dexando aparte los ratiocinios, consultamos las pruebas hechas con las *Pólvoras* de Grenelle, hallaremos que quando su fábrica ha estado en su perfeccion, quando se ha dexado de variar la dosis de los ingredientes sin motivo, el alcance de las *Pólvoras* ha estado constantemente entre 121 y 141 toesas (a).

SEGURIDAD EN LOS MEDIOS.

De nada sirven la prontitud, la economía y la calidad si estas ventajas no se concilian con la seguridad en los medios; mas pensamos que el método antiguo no puede disputar ni aun esta ventaja al nuevo. Se presentan á la imaginacion las tristes memorias del horroroso dia 31 de Agosto: se mide el peligro por el número de víctimas que han perecido en Grenelle: se reprueba el método por los terribles efectos de esta explosion. Pero reflexíonese que se habian reunido hasta 1800 hombres en un mismo parage: que los edificios estaban quasi unidos unos á otros: que los constructores de todas especies vivian en medio de la *Pólvora*: que las carretas y caballos giraban sin cesar al rededor de los talleres por calzadas empedradas: que la voladura procedió de un granador en donde se practicaba el método comun á todos los procedimientos: que el recinto solo se habia destinado para fabricar al dia de 40 á 50 quintales, y que se fabricaban 300: que las urgencias de nuestros exercitos no permitian suspender la elaboracion: que de los 1800 hombres no habia dos que hubiesen visto fabricar *Pólvora*: que todo era nuevo, directores, polvoristas y máquinas; y en fin, que en algunos meses despues de propuesto el método ha sido planteado, y se han fabricado 21137 quin-

(a) Es de notar, que aunque los morteretes y globos franceses son enteramente iguales á los nuestros, no lo son las cargas de aquellos; no obstante ser de tres onzas en ambas Potencias, respecto á que 100 libras francesas pesan 106½ de las nuestras, y en esta razon estan tambien las onzas.

tales de *Pólvora*. Apréciense de otra parte las voladuras acaecidas en los otros molinos, los riesgos extraños al método que no han cesado de amenazar á este establecimiento: la imposibilidad de ejercer una policía severa con 1800 polvoristas reunidos á 600 ú 800 constructores &c., y se quedará sorprendido de que haya tardado tanto el suceder un accidente. ¿Hay algun molino de mazos que hubiese podido resistir tan largo tiempo? ¿Existe uno que haya fabricado 20000 quintales de *Pólvora* sin explosion?

Aprovechémonos de las lecciones de lo pasado, formemos talleres en quienes presidan la instruccion y la prudencia, y examinemos quales son los peligros con que nos amenaza el método revolucionario.

Los ingredientes estan preparatoriamente molidos, pasados por tamices de seda, y reducidos á un tal grado de division, que moviéndolos entre los dedos no encuentran estos ningun grano sensible: en este estado de tenuidad, el movimiento y el choque no sacarian una chispa, ni aun de pedernal igualmente molido. Estos ingredientes despues de pesados y mezclados se introducen en toneles de madera, en los que ruedan hasta su exácta trituracion con igual peso de balines de metal de campanas: con este movimiento adquieren un leve grado de calor muy inferior al que podria ocasionar su inflamacion: el movimiento no interrumpido que se imprime á esta composicion no puede hacer despedir chispas, pues que ninguna de las materias que allí existen tiene facultad para ello.

Esta composicion se humedece despues ligeramente, y se somete á una presion graduada, con la que toma la consistencia necesaria para granarse: en esta operacion no existe ningun peligro.

Las operaciones de granar y limpiar son las mismas que antes. Si se recapitulan ahora los peligros del método antiguo se percibirá que no son comparables con los del moderno.

El golpeo continuo de un peso de 80 libras que cae de la

la altura de 14 pulgadas sobre materias groseramente molidas, es mas que suficiente para hacer saltar chispas con la percusion de los cuerpos que tienen facultad para ello, como son el hierro y el cuarzo ó arena que puede haber entre el salitre, el azufre y el carbon: estos cuerpos son tambien las chabetas de las levas que pueden caer en los morteros &c. Así las voladuras de los molinos sobrevienen por lo comun al principio de la molienda.

La experiencia de una larga serie de años nos prueba que en 18 fábricas de *Pólvora*, existentes en el suelo de la República, habia tres voladuras por año.

No hay, pues, duda en que el método revolucionario es preferente al de morteros. Mas para perfeccionar el arte de la fábrica de la *Pólvora* falta reemplazar el método de granarla por operaciones mas económicas; y esto es lo que puede hacerse por medio de tornos guarnecidos de pieles taladradas con agujeros del calibre que se quiera dar al grano, en los quales se pongan interiormente listones que sobresalgan, semejantes á los de los toneles empleados en la mezcla: se introducen las tabletas con una docena de balas de metal de 12 á 13 líneas de diámetro: el movimiento de rotacion impreso al torno precipita continuamente las balas sobre la pasta que se rompe, y cuyos fragmentos pasan al traves de los agujeros del torno.

Este modo de granar la pólvora, executado por mí en Grenelle, ofrece muchas ventajas: 1.^a, da mucho mas grano: 2.^a, un torno movido por un hombre solo grana tanta pasta como 10 obreros con el método ordinario: 3.^a, no produce sensiblemente polvo, y no hay con él ningun desperdicio de pólvora, respecto á que el torno está encerrado en una caja de madera (a).

Seria tambien de desear que se hallase el medio de secar la *Pólvora* en todo tiempo: todos saben que quando su fábrica continúa en el invierno, los talleres se llenan lue-

go

(a) No hemos hallado tantas ventajas en un torno semejante.
Tomo VIII. K

go de *Pólvora*, y se corren entonces riesgos inevitables por la acumulacion de ella. Hemos procurado tambien impedir este inconveniente, y he conseguido facilitar el enxugo de la *Pólvora*, renovando y moviendo continuamente el ayre de un secador cubierto. Hemos asimismo probado hacer pasar ayre caliente por donde la *Pólvora* estaba puesta á secar: las estufas construidas segun el método de Franklin pueden servir á este efecto. Pero el peligro de la proximidad del fuego en las operaciones de esta naturaleza no nos ha permitido ensayar en grande estos últimos medios, aunque hayamos ideado construcciones que parece excluyen hasta el rezelo de peligro (a).

DESCRIPCION DE LA CELEBRE PROBETA DEL CABALLERO DE ARCY.

Redúcese esta máquina á un cañon pequeño de bronce ó hierro suspendido de una barra tambien de hierro, con la que su exe forme un ángulo recto: la barra debe tener por la parte opuesta al cañon una cruceta de brazos iguales, en direccion opuesta al exe del cañon, acerados y en prismas triangulares con uno de los ángulos ó cortes por la parte inferior, para que sobre ellos descansa la barra y cañon en lunetas hechas en dos barritas, que forman ángulos mucho mas abiertos, ó de muchos mas grados que los prismas que descansan en ellas. El cañon con la barra y la cruceta forman un verdadero péndulo, que quedará vertical siempre que las lunetas sobre que ha de oscilar esten en un mismo plano horizontal. A este efecto estan las barretas en que existen fixas á un marco de hierro sobrepuesto á otro de

(a) Como dexamos expuesto, la *Pólvora* se seca en el Norte con estufas, y sin exemplar de incendio. Los Ingleses han ideado secar la *Pólvora* poniéndola en una especie de conductos de bronce ó cobre, encaxonados en otros, y por entre los dos pasan vapores de agua hirviendo.

de madera, y asegurado á él con tornillos, mediante los quales se pueda baxar y subir suavemente por el lado que se necesite para ponerlo de nivel. Los vértices de los ángulos de las lunetas deben estar en una misma línea y plano horizontal que el centro de un limbo ó cuadrante de laton, perpendicular al marco de hierro, y paralelo á las oscilaciones del péndulo. Si en la barra que sostiene al cañon se pone un brazo de suficiente longitud para llegar á un índice ó mano que tenga el limbo al retroceder el cañon, el índice movido por el tal brazo marcará en el cuadrante graduado los grados del arco que describe el péndulo. El marco de madera que sostiene al de hierro está sostenido de quatro pies derechos, que salen de otro marco inferior y mas robusto, tambien de madera, sobre que apoya toda la máquina. Tal es la probeta inventada por Arcy, segun la describe en su apreciable Obra intitulada: *Ensayo de una teoría de Artillería*, y segun la hemos visto en varios arsenales de Artillería. Es sensible que ni Arcy en la citada Obra, ni otro Autor que sepamos, haya dado las dimensiones de esta máquina, que tampoco se pueden colegir de la lámina que la representa por estar en perspectiva é inexacta. De aquí es que las varias máquinas de esta especie que hemos visto son todas desiguales en magnitud. (Véase el *Arte de fabricar Pólvora* por D. Tomas de Morla.) (Véase tambien las *Observaciones sobre la Pólvora* por G. Napier, Director del Laboratorio Real de Woolwich, Escuela principal de Artillería de Inglaterra, en la *Biblioteca Británica*, números 32 y 34.*

PONIENTE. (Véase OCCIDENTE.)

PORCELANA. Especie de loza fina, que se fabrica principalmente en la China, por cuya razon se llama tambien *Loza de China*. La primera *Porcelana* que se vió en Europa vino del Japon; y despues de muchas investigaciones acerca de su naturaleza y del modo de fabricarla, que pueden leerse en el *Diccionario de Química de Maquer*, y en otras obras, se ha conseguido fabricarla muy ex-

celente en Saxonia, Francia, Inglaterra, Alemania y España.

POROROCA. *Término de Física.* Fenómeno singular del flujo del mar que se observa entre Macapa y el Cabo Norte, en el lugar en que el gran canal del rio se halla mas reducido por las islas, y principalmente frente de la embocadura grande del Arawarie que entra en el de las Amazonas del lado del Norte.

En los tres dias mas inmediatos á los novilunios y plenilunios, que es el tiempo de las mareas mas altas, el mar en lugar de emplear cerca de 6 horas en subir, llega en 1 ó 2 minutos á su mayor altura: claro está que esto no puede suceder con tranquilidad. A la distancia de una ó dos leguas se oye un espantoso ruido que anuncia el *Pororoca*, nombre que dan los Indios á esta terrible ola; á medida que se acerca se aumenta el ruido; y al instante se ve venir una masa de agua de 12 á 15 pies (de cerca de 4 á 5 metros) de altura, en seguida otra, despues la tercera, y algunas veces la quarta; que se siguen de cerca, y que ocupan toda la anchura del canal: este monte camina con una rapidez prodigiosa, quebrando y arrasando en su corriente quanto se le resiste; en muchos lugares se han visto señales de sus estragos; arrancados árboles robustísimos, muchos peñascos derribados, y el lugar de un gran terreno que acababa de desaparecer; por todas partes donde pasa queda limpia la orilla como si se hubiese barrido: las canoas, las piraguas, y las mismas barcas, no tienen otro modo de libertarse del furor de la *barra* (así llaman al *Pororoca* en Cayena), que dando fondo en un lugar en que haya mucha agua.

La *Condamina* examinó con atencion en diferentes parages todas las circunstancias de este fenómeno, y particularmente sobre el pequeño rio de *Guama*, inmediato al Pará; habiendo observado siempre que solo se verificaba cerca de la embocadura de los rios, y quando la marea alta, y sujeta en un canal estrecho encontraba en su camino un banco de arena, ó algun baxo que se le oponia; que aquí

y

y no en otra parte comenzaba este movimiento impetuoso é irregular de las aguas, y que cesaba mas allá del banco, á medida que se profundizaba el canal, ó se ensanchaba considerablemente. Es preciso suponer que este banco esté poco mas ó menos á nivel de la altura á que llegan las aguas vivas, ó las mareas del novilunio y plenilunio; pues al encontrarse se ha de suspender el curso del rio por la oposicion del flujo de la mar, que forma una corriente opuesta, en donde las aguas, detenidas por una y otra parte, se han de elevar insensiblemente mientras puede la corriente detener el esfuerzo del flujo, y hasta que vencíendola este, rompa en fin el dique, y se extienda despues en un instante: dicese que sucede una cosa semejante á esta en las Horcadas, al Norte de Escocia, y en la entrada del Garona, en las inmediaciones de Burdeos, en donde dan el nombre de *Mascaret* á este efecto de las mareas.

POROS. Intersticios que se hallan entre las partes sólidas de los cuerpos, y que estan vacíos de la propia substancia de estos cuerpos; tales son todos los agujeros que se ven en una esponja que son otros tantos poros; tales son tambien los que se ven en una lámina delgada de madera, que se observa con un microscopio.

Todos los cuerpos tienen *Poros*, pero no igual cantidad de ellos; los que pesan mas en igual volumen, tienen menos; porque el peso siempre es proporcional á la cantidad de materia; y quantos menos *Poros* hay en un cuerpo de un volumen dado, mas materia contiene este cuerpo, y por consiguiente mayor es su peso. El oro y la platina que, entre todos los cuerpos que conocemos, son los que mas pesan, sin embargo tienen *Poros*, pues el agua régia les penetra y disuelve; y con mayor razon todos los demas cuerpos, pues son menos pesados que ellos: en algunos llega esta porosidad á sumo grado. (*Véase* POROSIDAD.)

Musschenbroëck en su *Ensayo de Física*, cap. 2, se detuvo mucho acerca de la existencia y naturaleza de los *Poros*: extractaremos aquí una parte de lo que dice.

To

Todos los cuerpos que conocemos hasta aquí, y que pueden manejarse, tienen *Poros*.

1.º Los microscopios nos lo demuestran con evidencia. Póngase un pedacito de pan de oro muy delgado y bien batido, sobre un vidrio ó chapa de vidrio de Moscovia, sobre la que acostumbran exponerse los objetos; considerando este pedazo opuesto á la luz, al auxilio de un microscopio que abulte mucho los objetos, se advertirá que está lleno de un gran número de *Poros*: lo mismo puede observarse en la plata, cobre, plomo y estaño, reducidos á chapas muy delgadas.

Estos *Poros* pueden todavía observarse con mas facilidad en toda especie de maderas y vegetales, como tambien la gran diferencia que se halla entre ellos: los pellejos de los animales tienen igualmente gran número de *Poros*; pero mucho menos que los vegetales.

2.º Si advertimos que algunos cuerpos gruesos son penetrados por otros cuerpos mucho mas sutiles, es preciso que estos últimos se insinúen por entre los *Poros*. La luz es un cuerpo que penetra y se insinúa en todos los demas cuerpos delgados; pues no hay astilla alguna, de qualquiera cuerpo que sea, entre los que conocemos hasta ahora, que no haya parecido transparente, considerada al auxilio de un microscopio: nosotros mismos somos transparentes; y para convencernos de esto, ciérrese exâctamente un quarto de modo que quede muy obscuro; ábrase un agujero de la magnitud de un garbanzo en la ventana, de modo que por él pueda entrar el sol; póngase junto á este agujerito el dedo, y parecerá tan transparente como el cuerno, principalmente en el lugar en que se ven las uñas. Si este experimento incomoda, júntense los dedos de la mano unos contra otros; mírense de noche á la luz de una vela; y se hallarán en cierto modo transparentes á cada lado de su union: luego la luz que penetra á estos cuerpos es una prueba de que ellos tienen *Poros*. Lo mismo demuestra tambien el fuego; y en efecto ¿hay cuerpo alguno, ya sólido ya lí-

qui-

quido, que no se caliente por medio del fuego? Luego este elemento se insinúa en los cuerpos y los penetra por los *Poros*.

3.º El mercurio penetra el oro y la plata, el cobre, el laton, el estaño y el plomo, del mismo modo que el agua á una esponja. Tambien se ha descubierto que el agua encerrada en una bola de plata, de estaño ó de plomo, puede, entrando en los *Poros*, penetrarla y atravesarla hasta la superficie exterior del metal en donde se reune como rocío; el agua penetra todas las membranas del cuerpo animal, pues si se mojan en el agua quando estan secas y duras, se vuelven blandas y húmedas. El agua se insinúa en las plantas ya esten verdes ya secas, y por consiguiente en toda clase de maderas; pues les sirve de alimento, ó á lo menos se lo lleva consigo. El agua entra en la arena, en muchos polvos, en el azúcar y en las sales: los aceytes penetran al azufre.

Luego es claro, que los cuerpos sólidos son *Porosos*; ¿pero sucede lo mismo con los líquidos? ¿pueden estos tambien penetrarse mutuamente del mismo modo que el agua se insinúa en la arena?

Reaumur (*Historia de la Academia de las Ciencias año de 1733*), habiendo vertido en un tubo de vidrio dos partes de agua, y encima una parte de aguardiente, observó 1.º á que altura llegaba la superficie superior del aguardiente; y sacudiéndolo todo junto despues hasta que el aguardiente se hubo mezclado bien con el agua, halló que estos dos líquidos ocupaban en el tubo menos lugar que antes, y tambien que para llenar el tubo á la misma altura, era preciso volver á añadir $\frac{1}{120}$ de aguardiente. Todavía se conocen otros líquidos que se penetran mutuamente: viértase en un tubo de vidrio, ácido sulfúrico, hasta la altura de un decímetro; échese despues encima un decímetro de agua, y se verificará ebullicion: tápese el tubo entre tanto, y quando estos dos lí-

qui-

quidos no esten ya en movimiento, se hallará que el tubo no está lleno hasta la altura de dos decímetros: juntando á 10 partes de ácido sulfúrico 40 partes de agua, la disminución será de dos partes.

Son muy varias la magnitud, multitud y figura de los *Poros* de los cuerpos, siendo imposible dar su descripción, como parece claramente quando se consideran y exâminan estos cuerpos con un microscopio. El que ni tiene tiempo, ni proporcion para hacer por sí propio esta averiguación, puede consultar sobre el asunto las excelentes Obras de *Malpighi* y de *Leeuwenhœk*.

Es sensible que no se halle ningun cuerpo grande que no tenga *Poros*; pues si los hubiera, podríamos saber con exâctitud la extension porosa que hay en cada cuerpo. Porque supongamos que un cuerpo de la magnitud de 20 centímetros pese 5 hectógramas, y que este cuerpo no tenga absolutamente *Poro* alguno; supongamos también que otro cuerpo de igual magnitud no pese mas que dos y medio hectógramas; luego la mitad de este último solo consistirá en *Poros*, y la otra mitad se compondrá de materia sólida. De este modo siempre podríamos saber con exâctitud cuál es la cantidad de materia ó de *Poros* que se halla en un cuerpo; pero hasta ahora no se conoce cuerpo alguno de esta naturaleza, y por consiguiente nada podemos determinar sobre este punto.

El oro es muy pesado, y al mismo tiempo *Poroso*: supongamos por un instante que los *Poros* compongan la mitad de su extension, y que la otra mitad sea de materia sólida: la pesadez de cierta cantidad de agua, que tiene el mismo volúmen que el oro, es cerca de $19\frac{1}{4}$ menor que la del oro; luego en la extension del oro habrá $19\frac{1}{4}$ veces mas de materia que en la del agua; y así el espacio poroso en el agua será respecto del que hay en el oro como $19\frac{1}{4}$ es á 1; es así que suponemos que la mitad del oro es poroso; luego la extension porosa que se encuentra en el agua, será con respecto á la materia de este líquido, como $38\frac{1}{2}$ es á

á 1. El corcho es $81\frac{1}{2}$ veces mas ligero que el oro; luego puede inferirse que en un pedazo de corcho de la magnitud de una pulgada cúbica, la extension de los *Poros* es con respecto á la solidez como 163 es á 1. ¿Quién hubiera creído nunca que hubiese tan poca materia en los cuerpos? Quizá tienen menos todavía; y en efecto, ¿quán porosos han de ser el agua, el vidrio, y los diamantes, pues de qualquier modo que se les tenga y se les esponga, entra en ellos y los penetra la luz por todas partes con tanta facilidad?

A fin de dar una idea de los cuerpos y de sus *Poros*, supongamos muchos tamices, atravesados por grandes agujeros, y colocados unos sobre otros; es constante que de este modo se formará una masa agujereada por todos lados; y del mismo modo que el polvo pasa por una criba, quando es menor que sus agujeros, así también las partes mas finas podrán pasar por entre la masa anterior formada de muchos tamices colocados unos sobre otros. Todos los cuerpos son masas semejantes hechas á modo de tamiz; y así podemos concebir muchos efectos y fenómenos que antes nos sorprendian. Una pieza de plata muy limpia envuelta en mucho papel y lienzo, y suspendida sobre ácido sulfuroso, en breve se pondrá negra; porque atravesando fácilmente el ácido sulfuroso los poros del papel y del lienzo, y penetrando hasta la plata, produce en ella este efecto: las partículas olorosas que se exhalan del almizcle y de la algalia salen por los *Poros* de las caxas de madera; los espíritus del vino y del aguardiente se evaporan por los *Poros* de los toneles; por cuya razon deben llenarse todas las semanas aquellos en que se ha puesto vino del Rhin. Sin embargo de esto sucede que algunas materias sutiles no se escapan por los *Poros* de ciertos cuerpos atravesados por grandes agujeros, á causa de una disposicion particular que se encuentra en estos mismos cuerpos. Por exemplo, los *Poros* del corcho son infinitamente mas anchos que las particulillas del agua ó del vino, y sin embargo ninguno de

estos líquidos sale por los *Poros* del corcho; pues volviendo de arriba abaxo una botella llena de agua ó de vino, y bien tapada con corcho, no saldrá una sola gota.

Tómese un pedazo de barragan bueno, tela que se hace de pelo de camello; y sin embargo de ser muy poroso, no le penetrará el agua; por cuya razon es muy buena esta tela para capotes que hayan de guarecernos del agua. La luz penetra apenas un papel blanco muy fino, sin embargo de ser muy poroso, y de que el diámetro de sus *Poros* es infinitamente mayor que el de los corpúsculos de la luz.

Pero hablando generalmente, y á excepcion de algun caso singular, todas las partículas que son menores que los *Poros*, necesariamente han de pasar por ellos, del mismo modo que pasa el polvo por un tamiz. (Véase OPACIDAD, DIAFANIDAD.) *Musschenbroëck, Ensayo de Física, §§. 38 y sig.* Como el corcho y el abeto son las maderas mas ligeras; tambien son las mas propias para descubrir por medio del microscopio el número prodigioso, la figura y la disposicion de sus *Poros*, cortándolas en pedacitos los mas delgados que ser pueda. *Hooek Micrograph. II 4*, observó que, en un pedazo de corcho, los vasos aéreos, los de la sabia, y los *Poros de la madera* son maravillosos en su figura, en su número y disposicion, como se ve claramente quando se corta en pedacitos lo mas delgado que es posible, y se exâminan á la vista; para cuya observacion el corcho y el abeto son los mas á propósito, bien que las demas especies de madera pueden prepararse para este exâmen, aunque con algun trabajo mas. En un pedazo de corcho de la longitud de $\frac{1}{18}$ de una pulgada ($1\frac{1}{2}$ milímetros), se han contado 60 celdillas en línea recta, de donde se sigue que hay 1080 en la longitud de una pulgada (27 milímetros), un millon ciento sesenta y seis mil y quatrocientas en una pulgada quadrada ($732\frac{3}{10}$ milímetros quadrados), y mil doscientos cincuenta y nueve millones

setecientos doce mil en una pulgada cúbica (19817 milímetros cúbicos.)

POROSIDAD. *Término de Física.* Esta palabra expresa la suma de los intersticios que se hallan entre las partes sólidas de los cuerpos, y que estan vacíos de la propia substancia de estos cuerpos.

No hay cuerpo alguno cuyas partes esten aproximadas unas á otras, de tal modo que no quede entre ellas algun intersticio vacío de su propia substancia: luego la *Porosidad* es una propiedad general, y que pertenece á todos los cuerpos; pero no en un mismo grado (Véase POROS); pues unos tienen mayor *Porosidad* que otros. Los poros mas abiertos no son siempre una prueba de la mayor *Porosidad*, porque el número compensa, y aun alguna vez excede lo que hace la magnitud. Por exemplo, los poros de la madera de encina son mucho mas abiertos que los del corcho; y sin embargo la madera de encina tiene una *Porosidad* menor que la del corcho; pues, en igual volúmen, pesa mas que él.

Sin embargo de que sabemos que la *Porosidad* pertenece á todos los cuerpos; y de que por el peso conocemos la relacion de la *Porosidad* de un cuerpo con la de otro, ignoramos la intensidad de esta *Porosidad*. Para conocer su valor necesitaríamos de una materia del todo sólida, que no tuviese poros, ó á lo menos cuya *Porosidad* absoluta supiéramos; en cuyo caso la relacion de su peso con el peso de otro cuerpo, en igual volúmen, nos daria la relacion de las *Porosidades* de estos dos cuerpos, y por consiguiente sus *Porosidades* absolutas; pero no conocemos materia alguna de esta especie.

Segun *Newton (Tratado de Optica, lib. 2 part. 3 propos. 8. pág. 313.)* el oro tiene mas poros que partes sólidas: ¿quál será pues la *Porosidad* de los demas cuerpos? Esta es en razon inversa de la densidad; es así que la densidad del oro es á la del agua poco mas ó menos como 19 $\frac{1}{4}$ es á 1; y á la del ayre como cerca de 15400 es á 1;