



131  
 cuyo medio se conocen bien las longitudes y yo en México, por lo menos, no dejaré de reputar las mías por primeras, respecto de esta ciudad, interin no se me muestren otras anteriores.

Al presente tan solamente se pueden colocar en el plano de Nueva España, en sus verdaderos lugares, tres posiciones respectivas. Primera, la parte meridional de la California por las observaciones ejecutadas por D. Joaquin de Velazquez, y por los astrónomos españoles y franceses: México, por mis observaciones, verificadas por D. Joaquin Velazquez; y la Veracruz, por las del caballero de Malta D. Vicente Doz: este último no tuvo tiempo, como lo deseaba, de observar en México, para regular su longitud, tan solamente tomó la altura del polo, que me dijo era de diez y nueve grados, veinte y un minutos, dos y medio segundos.

*Asuntos varios de 7 de diciembre de 1772.*



**M**uy Sr. mio.—La variedad con que oigo discurrir sobre el modo mecánico con que obran los baños en el cuerpo humano, y el permiso que dà V. en la introduccion á su obra periódica para que le dirijan cualquiera produccion que parezca útil, me dió la libertad de remitirle reunidas y con algun órden las reflexiones de algunos célebres físicos sobre esta materia, que si fueren de su aprobacion me servirá de estímulo para hacerlo igualmente en otros asuntos que tengo premeditados.

*Memoria sobre el modo mecánico con que obran los baños.*

**S**iempre fueron los baños de grande uso para la limpieza, y es creible que su frecuencia nos dió el conocimiento de sus virtudes medicinales: en algunos países fué con tal exceso, que se necesitó moderarlo y aun prohibirlo: la mayor parte de las religiones que se establecieron en el Oriente se impusieron como un precepto indispensable el baño, y aun hoy dia los orientales se burlan de la negligencia de los europeos en este aseo. Antonio Musa, médico del emperador Augusto, se dice, fué el primero que dió mucho crédito al baño frio, y con él logró tan felices suce-



os, que mereció distinguidos honores al emperador y crecido caudal al público. Medéa es tenida por la primera que usó del baño caliente, lo que verosimilmente dió origen á la fábula de que abrasaba á los hombres en agua hirviendo.

2 Los baños se distinguen en calientes y frios, que difieren notablemente segun los diversos grados de calor y frio, y la diferencia de los materiales contenidos en las aguas de que nos servimos: son tambien generales ó particulares; los primeros son en los que está cubierto todo el cuerpo, y los segundos son los medios baños, los pedihubios &c. Es necesario, para sacar toda la ventaja posible del uso de los baños tanto frios como calientes, estar instruido de las alteraciones que producen en el cuerpo humano. Todos saben que el calor dilata los cuerpos y el frio los aprieta, lo que esencialmente debe hacer distinguir el baño frio del caliente en cuanto á sus efectos.

3 Cuando el mercurio ha llegado al mas alto grado del barómetro, el peso del aire sobre nuestro cuerpo es igual á 3990. libras de doce onzas cada una, si sucede que este peso se aumentare ó disminuiré considerablemente, como acontece de ordinario en la mutacion de tiempo, ocasiona una alteracion notable en los fluidos de nuestro cuerpo; pero esta compresion nunca es mayor que cuando nos bañamos: porque siendo el agua 800. veces mas pesada que el aire, debe necesariamente aumentar la presion, de modo, que un cuerpo, sumergido á 25. pies de profundidad en el agua, sostiene doble peso, que el que aguantaba en el aire, y aunque luego que nos acetamos á la superficie del agua disminuimos mucho la presion, es sin embargo mucho mayor que en el aire libre, de lo que se deduce que el baño debe producir todos los efectos que resultan de una grandisima compresion.

4 Las fibrillas de que se compone nuestro cutis no siendo todas igualmente fuertes ni tensas, deberán unas resistir mas que otras á la compresion del agua, de que resultan las arrugas que sacamos en el cuerpo cuando salimos del baño [1]. Es constante que la superficie del cuerpo y las

[1] Monsieur Sauveger en su disertacion sobre los efectos del aire en el cuerpo humano, en el número 33. dice: „Se sabe por la teoría del resorte, que unas mismas fuerzas, aplicadas á fibras de desigual longitud primitiva, les producen nuevas prolongaciones, que

partes que le son contiguas deben ser las primeras que padezcan esta compresion, y con mas fuerza que las que ocupan el centro, asi, pues, será consiguiente que la sangre fluya en mayor cópia á las entrañas, que es donde halla menos resistencia: por tanto es dañoso á los sugetos de entrañas débiles. Por aquí podrá esplicarse el cuarto aforismo de Santorio que dice, „que el baño de agua fria enardecce á los que son robustos, y refresca á los que son débiles.“ Mr. James, médico ingles, dice „proviene este fenómeno de que á medida que el frio contrae los vasos del cuerpo, los sólidos obran con mas fuerza sobre los fluidos, lo que contribuye estremadamente á la atenuacion de estos últimos, tambien se aumenta el choque entre ellos, de lo que acaece tengamos calor al salir de un baño frio:“ ... para que así suceda debemos suponer un cierto grado de elasticidad, ó facultad de contraccion en las fibras animales; porque de otra suerte el agua fria por un efecto necesario condensaria los humores, sin aumentar la fuerza de los sólidos. Al contrario los sugetos débiles, no pudiendo su corazon dar á la sangre un impulso que la haga llegar en la debida cantidad á la superficie del cuerpo, por la resistencia que encuentra en la presion del agua, deben sentir algun tiempo despues las impresiones del frio.

5 Cuando una persona que se baña no tiene cuidado de sambullir tambien la cabeza, no deja de ser acometida de algun dolor en ella, y la razon no es difícil de comprehenderse despues de lo espresado: hallando la sangre menos resistencia en la cabeza que solo está comprimida por el aire, debe fluir ácia ella en mas cantidad, distender los vasos mas allá de su tono natural, y escitar alguna molestia en esta parte. Un sugeto que está metido en un baño de dos pies de altura, como lo estan comunmente los que se bañan, sostiene una cantidad de agua, cuyo peso, junto al del aire, es igual (suponiendo siempre la superficie de su cuerpo igual á 15 pies cuadrados) á 2280 libras, porque dos que es el número de los pies cúbicos de agua

„son en razon de las longitudes que tenian. Si las fibras, pues, que naturalmente tenian menos longitud que las otras, son alargadas en la misma cantidad absoluta que estas otras, las que originariamente serán mas cortas, prestarán menos, y mas pronto se romperán, si son del mismo grueso, y cuando menos serán mas tensas, y por tanto dolorosas....“



que comprimen á un pie cuadrado de la piel, multiplicado por 76 que es el número de las libras que pesa un pie cúbico de agua, es igual á 152, que multiplicado por 15 que hemos supuesto ser el número de los pies cuadrados de la superficie de la piel, dan 2280 libras de doce onzas cada una (1).

6 Los efectos secundarios del baño en la economía animal, como debe inferirse de lo espuesto, son disolver los humores, disipar la materia viscosa pegada á las paredes de los vasos, facilitar la espulsion de la orina, desembarazar las glándulas, desbaratar las obstrucciones de las entrañas, y dar robustez y vigor al cuerpo: por esto último algunas naciones acostumbran bañar á los recién nacidos en agua fría, y Virgilio nos lo refiere de los antiguos latinos.

*Durum á stirpe genns, natos ad flumina primam.  
Deferimus, saevoque gelu daramus et undis.*

Sin embargo no apruebo este uso, y pienso tiene razon el autor de las decadas de estas ultimas guerras, para atribuir en parte á esta costumbre el defecto de poblacion en los vastos dominios de la Rusia por las muchas criaturas, que por esta causa se desgracian.

7 El baño frio tiene tambien la propiedad de relajar, y hacer flexibles por su humedad las partes del cuerpo. Veamos, pues, como pueden ser compatibles las propiedades de apretar y de aflojar en una misma causa. Ya se deja entender que esto se ejecuta á un mismo tiempo; como la humedad obra lentamente y produce su efecto tarde respectivamente á la frialdad que prontamente y en mucho menos tiempo lo hace, de aqui es que aunque el baño frio primeramente aprieta las fibras, si dura largo tiempo las relaja; pero apenas habrá quien sea capaz de sufrir el frio tanto tiempo, para darle lugar á producir este último efecto.

8 El baño caliente produce sus mas ventajosos efectos, cuando se insinúa parte del agua por los poros dentro del

[1] „Newton ha demostrado (asi lo espresa Mr. de Sauvagesen „en el número 29.) en sus *principios matemáticos lib. 2. propos. 19.* „que un cuerpo homogéneo, sumergido en un fluido, es comprimido „igualmente por todos los lados á igual profundidad, y que esta „presion no es capaz ni de sacarlo de su sitio, ni mudarle de figura.

cuerpo y se mezcla con los humores. Aunque generalmente esté recibido este fenómeno, muchos lo admiten sin saber por qué, sea por no haber ecsaminado diligentemente la causa, ó por no haber considerado las objeciones que se hacen á este dictamen. Sin embargo, por muchas esperiencias nos consta que el agua tiene la propiedad de introducirse en los cuerpos que toca: sábese que la madera espuesta á la lluvia se hincha notablemente, las partecitas de aire, que voltean en el aire, son precisadas por la presion que este ejerce en ellas á insinuarse en los poros de la madera, en donde no hallan ninguna resistencia, siendo igualmente cierto, no obstante las apariencias contrarias, no poder penetrar el aire muchos cuerpos que penetra el agua. Bellini ha hecho la esperiencia en la piel de un hombre muerto, que sumergido en el agua por medio de una piedra que le ató, y al cabo de algunas horas lo penetró el agua: si se ata á una cuerda un peso, se observará que en el tiempo humedo, acortándose eleva al peso que se le puso, lo cual puede tambien hacerse humedeciéndola con una esponja, y de esta manera con tal que la cuerda tenga resistencia, una corta cantidad de agua podrá levantar cuerpos de gran peso [1]. En efecto, ya no se duda que el agua del baño se introduzca por los poros absorbentes del cutis no solo por lo referido, sino tambien porque los espresados poros (2) tienen bien manifestamente la propiedad de absorver parte de las materias que se les aplica, las unturas mercuriales, las cantaridas... lo comprueban...

(1) „El agua (dice Mr. Quesnay en su economía animal) se insinúa en los cuerpos con una fuerza difícil de comprehender; por „que cómo este elemento, que parece tan quieto, puede, por ejemplo, penetrar en las cuñas de madera fuertemente clavadas en las „piedras, y aumentar tanto el volumen de aquellas, que hienden las „mas duras, y gruesas de estas? Se concebirá no obstante la posibilidad de esta fuerza, si se atiende, que el agua no tiene actividad „propia, y que no es mas que un instrumento puesto en accion por „una causa invisible, esto es, el ether, y que estacausa es tan poderosa, que puede por el movimiento imperceptible, que comunica á „las partes del agua, hacerles vencer la mayor resistencia.

[2] Los anatómicos han descubierto en la superficie del cuerpo, y aun en lo interior de las cavidades, dos géneros de poros, unos escallantes por donde se despide la transpiracion, y son terminaciones arteriosas, y otros absorbentes, que son terminaciones venosas.



Si la brevedad de este papel diera lugar á una estensa explicacion de este fenómeno, no faltarian otras muchas pruebas convincentes que lo confirmasen, y que con gusto espondria tal vez para desimpresionar á *alguno*, que es otro parecer, solo porque. . . . mas no es este el objeto de esta memoria.

El baño tibio facilita la transpiracion, laxa grandemente el cutis, é introduciéndose y mezclándose con los humores el agua, los fluida, deslie las sales que contienen, y facilita su salida por las correspondientes glándulas, y así es tan saludable en todas las enfermedades causadas por la excesiva copia de sales, como el escorbuto, la mayor parte de las enfermedades del cutis &c.

La estension que pide esta materia me hubiera conducido á la esposicion de otros curiosos fenómenos; pero debiendo contenerme en los límites que permite un pliego, dejo la pluma, mas no la voluntad de continuar en otra coyuntura: Interin queda á sus órdenes su apasionado=*M. Monroé*.

**A**quel célebre crítico de la Francia el abad Desfontaines, que como centinela infatigable estuvo siempre aprontado para rechazar al enemigo de la buena literatura, hace la reflexa en una de sus observaciones sobre los escritos modernos, de que los dedicados á la astronomia práctica son mas responsables de suspecados para con Dios [respecto de los que no lo saben] por quanto mas visiblemente se les presentan las maravillas de la Omnipotencia en las distancias, número interminable de las estrellas y movimiento de los planetas, los que giran en sus órbitas guardando unas leyes que solo la suma sabiduria pudo dictarlas.

En la Nueva España el estudio de esta facultad es muy preciso por quanto el cielo nos presenta algunos fenómenos que en Europa no pueden observarse; no obstante de haber un gran número de observatorios en toda ella, á causa de que logramos el tiempo mas gustoso para un astrónomo (la noche) cuando en Europa el sol está arriba del Orizonte, impidiendo la observacion de los planetas, que mas débiles se avergüenzan de comparecer en presencia de quien unicamente experimentamos sus efectos acá en la tier-

ra: Mr. la Lande en su astronomia reimpressa en París en 1771, tom. I pág. 312, núm. 787, advierte lo siguiente. . . los mas antiguos autores como Homero, Attalo y Gemino, no cuentan mas que seis pleyadas (las cabrillas) Simonides, Varon, Plinis, Arato, Hiparco y Ptolomeo en el testo griego dicen que son siete, y se pretende que la sèptima habia aparecido antes del incendio de Troya. . . es digno de observarse si la que comienza á descubrirse al Norte es la mas oriental, es la misma de que hablan los autores referidos, aun á la simple vista se percibe aunque con dificultad, porque está tan inmediata á la otra, que parece forman tan solamente una; con el telescopio se ve muy distinta, aunque no tan lucida, que las otras; esto quizá no es novedad; pero es digno de atencion: dos meses hace que comencé á observar esto.

*Asuntos varios de 14 de diciembre de 1772.*

●●●●●

SUPLEMENTO.

**E** Señor D. Melchor de Peramas, secretario del virreinato de esta Nueva España, persona adornada de superiores luces, y protector declarado de la aplicacion, y qabilidad, y á cuya voluntad, la mia debe manifestarse enteramente obediente, por los beneficios con que se ha esmerado favorecerme, me advirtió cuando publiqué la memoria sobre trilla del algodón, lo conveniente que seria imprimir un diseño de la máquina, para la mayor instruccion de mis lectores; sensible á esta justísimo advertencia, determiné dar este suplemento en día extraordinario á la publicacion de otros importantes. Aun aparte, que la demasiada proligidad sea lo sublime de los tontos, segun Long nos; la que se usa en las descripciones de máquinas, está exceptuada de esta regla; no obstante de que la simple vista de esta diseño, ayudada de la descripcion que di en el número segundo, sean suficientes para poderse hallar en estado de construir la máquina, daré una corta explicacion, con el fin de desterrar todo equívoco: A. B. cilindro de fierro, ó de madera: L. manija, ó ciguiñuela unida al cilindro, el que boltea, ó rueda por el movimiento que le dá la mano derecha M. del operario; este cilindro tiene su movimiento de B. acia



D. . . C. O. cilindro de madera, que se mueve mediante la rueda voladora H. G. E. F. esta rueda camina de H. ácia G. de modo, que los dos cilindros boltean en sentido contrario: á la rueda voladora, se le imprime y mantiene el movimiento por medio del pie I. del modo que vemos acostumbrar los amoladores: N. O. el Algodon sin trillar que el operario presenta á los dos cilindros, al otro lado sale ya perfectamente trillado,

Si en P. se dispusiesen dos ruedas dentadas, afianzadas á los cilindros, entonces con solo el movimiento de la rueda, ó quitada esta, por medio de ciguiñuela, ó manija, se moverian los dos cilindros. La operacion seria mucho mas sencilla, pues el operario no tendria que emplear para su manejo, mas del pie, para que volte la rueda, ó la mano derecha para voltear la manija, si se diese movimiento con solo el pie, le quedan las dos manos libres; se puede disponer esta máquina de manera, que el operario pueda estar sentado al tiempo que se ocupa en deshuesar el algodón. Esta es la sencillas de la máquina, de cuyos efectos muchos han dudado, sin tener mas fundamento que su incredulidad. Una persona de instruccion me advierte, será muy útil poner un corto peso á la rueda en F. ó E. para imprimirle con facilidad el movimiento, y para que lo conserve con mas uniformidad, lo que es muy cierto.

#### DESCRIPCION DE LAS CARDAS,

y otras advertencias útiles para el hilado del algodón, sacadas del célebre diccionario de artes, y oficios. Art. Mauseleine.

**L**as cardas para el algodón, se diferencian muy poco de las comunes que se estilan para la lana; la diferencia consiste en que las primeras son mas pequeñas, y montadas en forma: se disponen despues de haber pasado los alambres dos á dos por la badana sobre una pequeña tablita de una pulgada de ancho, y ocho de largo, por una parte plana, y por la otra un poco arqueada. Las puas, que son de alambre de fierro delgado, se acodan de modo, que queden torcidos acia el lado izquierdo; aunque la tablilla tenga ocho pulgadas de largo, no se cubre toda ella con la carda, sino es apenas, de tres, á cuatro pulgadas; lo restante sirve de puño para manejarla: dicha carda

se afianza en la parte arqueada de la tabla, para que las puntas se separen, y que el algodón entre, y salga con mas facilidad (1).

Este es el facilísimo modo de construir las cardas con advertencia, de que una es mas pequeña que la otra. Las cardas sirven en lugar de rueca, ó de cadejos, como aqui dicen; que es el algodón va azotado, escarmenado, y dispuesto en forma de zona, ó faja, ú obillo, de tres, á cuatro dedos de ancho, y enredado de manera, que forma una bola. Para hilar el algodón se le hace pasar de la carda pequeña á la grande, procurando sobre todo distribuirlo con igualdad, y ligereza. . . . El algodón dispuesto de este modo sobre las cardas, es tan fácil (se dice en el citado diccionario) hilarlo, que la maniobra de la ejecucion, es una especie de devaneo (devidage) ó que mas bien parece que se devana, que el que se hila.

Uno de los efectos que he observado, se acostumbra en el manejo del algodón, es, el usar de devanaderas muy pequeñas, y de tornos, cuya rueda es de poco diámetro, lo que precisamente causa un movimiento mas fuerte, y que rompe el hilo á cada momento.

Para impedir que el algodón al pasarlo del malacate á la devanadera, no se encrespe, ó forme cocas (como aqui las llaman) se echa á hervir en agua limpia el malacate por el tiempo de un minuto, lo que da al hilo del algodón una consistencia, que lo impide de romperse.

Se acostumbra en el reino disponer el hilo del algodón, cuando se teje, con un poco de atole, que no es suficiente para dicha preparacion; lo mejor es hervir

(1) Se me ha dicho, que en Zelaya, y otros parages, se carda el algodón, pero que los tejidos, aunque de mejor vista que los otros, duran menos; sin duda que el defecto no está en eso; acaso dependerá del hilado, ó de usar de las cardas comunes, que para el intento son muy toscas. Nuevamente se han inventado en la Inglaterra unas cardas, á las que se debe aquella perfeccion que hoy tienen los tejidos de algodón de aquel reino. No creo habrá quien oculte al publico este beneficio; luego que tenga instruccion del modo de fabricarlas, lo manifestaré. Los que impugnan las cardas como propias para disponer el algodón en estado de hilarlo, sin duda están poseidos de una ridícula preocupacion; en todas las partes del mundo se juzgan útiles; y solo en la Nueva España no serán convenientes. Qué absurdo! No hay tejido mas delicado que el de una muselina, y el algodón con que se tejen siempre es cardado.