

Lorenzo D Calcutan

610

31-8. A = N19.

Ca 2568



1882

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE



5315402103



810  
C. 2200  
Boards & Exhibitions  
81-8-18



Escuena Los

i 25840708

b 18671263

Abogados por el...  
plis, con...  
a fin de...  
tubo...  
una de...  
encuentra...  
por...  
y...  
qu...  
bajo...  
al...  
de...



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE



5315402103





Excmo Sor.

Senores.

Obligados por el deber de cumplir, un precepto reglamentario a fin de poder alcanzar un título honroso, por mas que carecamos de meritos para lograrlo, nos encontramos en la necesidad de presentar al fallo de tan ilustre y sabio tribunal, este humilde, prolijo y tal vez, desalinado trabajo; sin pretender con el hacer alarde de conocimientos que estamos



4  
muy ajenos de poseer. Por desgracia contamos con fuertes partes oscuras para dar cumplimiento, tan exacto como desearíamos, al deber impuesto por la ley, y nada bastaría a disipar los temores que esta convicción nos inspira, sino nos atreviéramos a demandar de los jueces una benévola indulgencia con que siempre nos favorecieron, con igualdad al par, que el mal bello adorno, del verdadero merito.

Confiados en ella decidimos penetrar en el extenso campo de las ciencias médicas eligiendo un tema que haya sido bien estudiado y que importe al Médico conuocor. Deberia ofreceros en esta solemne ocasion, el esclarecimiento de algun punto interesante de la ciencia, a que pen

5  
namos pertenecer, pero, como nos falta el pasado y hoy concluimos la carrera no limitaremos a sacar conocimientos que en ella aprendimos.

Hay un gran principio, una ley general observada constantemente en el reino animal: en infinitud de acontecimientos que se suceden en cada momento y cada punto de espacio, los animales conservan una temperatura, que varia solo en cantidad insignificante. Este hecho universal y constante parece ser, y lo es en efecto, una ley suprema de la existencia.

Al observar este hecho ocurren nos preguntar: Como la variedad de climas no basta para alterar notablemente la temperatura del hombre?

He aqui Excmo los hechos que



6  
será objeto de estas breves líneas.

Los seres inorgánicos por ley de naturaleza tienden a equilibrar su temperatura, con la del medio donde se hallan; los animales, al contrario, producen por sí mismos, el calor suficiente para conservar casi siempre la misma temperatura, y las pérdidas que sufren de que nos ocuparemos mas adelante, no obstan al cumplimiento de esta ley y mediante íntimas relaciones entre ese hecho, con la circulación y respiración, infieren que no es en todos los animales igual en tendencia a conservar la temperatura propia, si bien todos están dotados de la facultad de resistir las vicisitudes que la atmósfera por esta causa puede experimentar.

La regularidad con que los

7  
animales conservan su calor peculiar sin que la sangre se congele cuando la atmósfera está muy fría, ni se evapore cuando está muy caliente, a pesar de que la tendencia al equilibrio, es la ley, a que el calor vivo está sujeto, demuestra de una manera evidente que producen el calor que necesitan y que a despreciar de él si tienen mas del necesario.

Solo están dotados al parecer de la facultad de producir calor los animales llamados hematermos (de sangre caliente) o sean los mamíferos y las aves, puesto que de ordinario tienen su temperatura superior a la de la atmósfera, pues aunque los denominados hemacrismos (de sangre fría) o de baja temperatura segun los llama



8  
el Doctor Magan, no presentan indicios de calor propio, lo producen como los demas, y asi lo ha podido comprobar Melloni con su termo-multiplicador observando en peces, insectos y crustaceos que siempre tienen uno ó dos grados más de calor, que el ambiente que les rodea.

Concretándonos al estudio de aquellos y singularmente al del hombre hemos de examinar por ser necesario a este punto, cuales son las fuentes del calor animal y que causas producen su pérdida.

Antes de que reconocieran los actos del orden químico, los fisiólogos consideraban la calorificidad como una facultad especial de los animales, por la que estos resisten la temperatura exterior conservando siempre la suya

4 9  
y sustrayendou, al parecer á las leyes de radiacion que tienden á establecer el equilibrio termico; hoy dia, es incontestable que las temperaturas cosmicas se deben esclusivamente al gran numero de acciones químicas que tienen lugar en lo intimo de los tejidos, las cuales se conocen con el nombre de combustiones orgánicas.

No puede negarse que la proteccion y el abrigo producen calor, pero como la sangre resbala por el interior de los vasos precisamente de la manera mas adecuada para que aquel sea casi nulo, las cantidades de calor que por este medio se producen en el hombre, son tan insignificantes, que ni aun pueden apreciarse asi como el de



los tendones con las poleas osas, ni el  
 tránsito del estado líquido al estado  
 sólido de los elementos de la sangre,  
 todas estas causas reunidas, no expli-  
 carían en totalidad el fenómeno que  
 tratamos, quedando indudable se-  
 gun el estado actual de la fisiología  
 que el calor animal es un resultado  
 de la combustion que se verifica en las  
 funciones nutritivas de donde resul-  
 ta que todo cuanto pueda modifi-  
 car la combustion, bien acelerando  
 la, bien aumentando o disminuyendo  
 las materias con que se verifica, ejer-  
 ce una poderosa influencia en la  
 cifra térmica

Los experimentos de Lavoisier  
 se oponían hasta cierto punto  
 a lo que acabamos de decir. De  
 los mismos resulta que el calor des-

prendido por la combustion del car-  
 bono y el hidrogeno era consi-  
 derablemente menor que el que per-  
 dia el animal; siendo cierto esto.  
 Habiamos necesariamente de reco-  
 nocer, que la combustion del carbono  
 y del hidrogeno, no era la unica  
 fuente del calor animal; pero ob-  
 servaciones posteriores de los Tres Du-  
 long y Despretz, han demostrado que  
 dicha combustion produce ocho deci-  
 mas partes del calor perdido, y ulti-  
 mamente Favre y Silbermann han  
 puesto fuera de duda, que existe una  
 igualdad con completa entre la  
 cantidad del calor que pierde el  
 animal, y la producida por el  
 medio indicado, y averiguado  
 al mismo tiempo, que la pequeña  
 diferencia que se observa, reconoce



por causa, que en el organismo animal no encuentra el oxígeno aislado al carbono y el hidrógeno, sino arucas, albumina, fibrina, grasa &c. cuya combustion puede dar lugar a una producción de calor mayor que la observada, y aunque estos cálculos basados en la experimentación, están sujetos a algún pequeño error, tampoco es extraño, teniendo en cuenta, las dificultades que se oponen a este resultado; y que no desaparecerán, mientras no se determine con exactitud la cantidad de agua que se forma en el cuerpo, para calcular la del hidrógeno que se quema y el calor que se produce y no se aprecie perfectamente todas las oxidaciones que se verifican en el organismo cuyos productos se expulsan por las diferentes vías químicas.

torias. Observaciones practicadas por Salutin, Audral, Bernard y otros fisiólogos han dado por resultado, que, tomando por unidad de calor, el necesario para elevar un grado la temperatura de un kilogramo de agua, produce el hombre en veinticuatro horas, dos mil quinientas unidades; cantidad que sería extraordinaria, si no se modificase por constantes pérdidas.

De este conjunto de observaciones, se desprende que faltan todavía datos para precisar la cantidad de calor producida en cada una de las oxidaciones orgánicas, que contribuyen a la temperatura general; pero que la causa principal y tal vez única, es la combustion lenta que se verifica en los tejidos



y donde según el Doctor Magan se forman los productos oxidados que "restriñen, bajo la forma de calor, la fuerza de tensión que mantenía antes separadas sus moléculas." (1)

Establecida ya la fuente única de calor, enumeraremos las causas principales que determinan su pérdida, limitándonos por la insignificancia de muchas de ellas, á la radiación, el contacto, la evaporación cutánea y pulmonar.

Colocado el cuerpo humano en medio de la naturaleza material y sometido á todas las leyes de esta, ha de estarlo precisamente á las de radiación y del contacto, mediante las cuales, y supuesto que el término medio de la temperatura exterior es siempre inferior á la suya propia, resulta una pérdi-

da constante de calor. De los experimentos que se han hecho para averiguar á cuánto asciende la pérdida producida por estas dos causas, puede calcularse aproximadamente en mil seiscientas unidades, es decir veinticuatro horas.

Igualmente podemos averiguar la cantidad de calóricos que se pierde por la evaporación cutánea y sudor, por calentar el aire espirado, por el orina, los excrementos, &c. que reunidas en totalidad estas pérdidas, según los fisiólogos resulta consumida una cantidad poco mas ó menos igual á la producida, como antes hemos indicado.

Sentado este principio, fácil será estudiar como la variedad de climas no basta para alterar notablemente la temperatura del hombre. Es notó-

(1) *Treatad. de Fisiología Humana* 7º p. 295



ble, a la verdad, que siendo tan considerable la diferencia de las manifestaciones climatológicas en las diversas zonas, el calor del hombre no varía en mas de grado, de los treinta y siete que por término medio tiene, en estado fisiológico aun cuando habite en distintos climas.

Entendían los antiguos por clima un espacio de tierra comprendido entre dos círculos máximos paralelos al Ecuador, pero Humboldt y con él los físicos modernos han dado al clima una significación mas científica, en la que comprenden "todas las modificaciones de la atmosfera perceptibles por los sentidos, tales como la temperatura, la humedad, las variaciones de la presión barométrica, la dirección de los vientos, la tensión eléctrica, la pureza del aire ó sus merelas con emanaciones gaseosas

mas ó menos inalubres, la naturaleza de las aguas y productos del suelo &c. &c. forman un conjunto al que denominan clima. Pero si todos estos elementos tienen grande importancia, es indudable, que el principal que domina todos los demas en la constitucion de los climas es la temperatura. Tomandola como fundamento de division y obra á nuestra vez, admitiremos la clasificación establecida de los climas, en, cálidos, templados, y frios, omitiendo las subdivisiones de estos. La temperatura está relacionada con varias causas; pero de todas estas puede decirse, que la que mas constante y poderosamente la determina, es la latitud geográfica, así pues, á la clasificación establecida corresponde de la geográfica, de zona intertropi



cal, zonas comprendidas entre los tropi-  
cos y los cincuenta y cinco grados de la-  
titud, y las comprendidas entre los  
cincuenta y cinco grados de latitud  
y los polos.

Siendo la temperatura la condicion  
que mas influye en los seres organiza-  
dos, veamos como ejerce esta influencia  
sobre el calor animal. Esta fuera  
de duda, que hay entre aquelle y este,  
intima relacion, y que al aumento  
de temperatura corresponde un aumen-  
to en el calor propio del animal, pero  
solo hasta cierto limite, del cual no pue-  
de pasar el ser humano, sin que con-  
cluya su existencia y en limite bastante  
reducido para poder afirmar, que  
por mucho que se eleve la tempera-  
tura exterior, la del hombre, no au-  
mentaria en mas de seis o siete grados

sin producir la muerte. Si por el contrario,  
se han bajar la temperatura exterior,  
la propia del individuo puede  
descender catorce grados, antes de  
verga la muerte. Todo esto, como  
dificia algun tanto en virtud de  
las condiciones individuales.

Ahora bien, la variacion de  
temperatura en los tres climas  
mencionados, es muy considerable.  
En las regiones intertropicales, co-  
mo la Nubia y el Senegal la  
temperatura media es de treinta  
y cinco grados y aun ascendien-  
do hasta los veintiseis grados  
de latitud se ha observado algunas  
veces una temperatura maxima de  
cincuenta y seis; en Pekin, en el  
alto Egipto y otros puntos del globo habita-  
dos por el hombre se eleva el termos



metros a' mar de cuarenta y cinco gra-  
 dos a' la sombra, el descenso en los climas  
 mas frios, comprendidos desde el cincuenta  
 y cinco de latitud al respectivo polo  
 como sucede en Grecia, Hunia, Siberia  
 y el pais de los Equiniales, puede llegar  
 con frecuencia hasta cuarenta grados  
 bajo cero, todo lo cual supone que la di-  
 ferencia de temperatura en los climas  
 opuestos puede llegar y aun pa-  
 sar de noventa grados.

Sea pues, que causas existen  
 para que el calor animal a penas se  
 aumenta y disminuye con esta diferencia  
 de climas, colocandose al hombre en cada  
 uno de ellos.

Efectivamente, en los climas cali-  
 dos que forman una extensa faja al  
 rededor del globo entre el Ecuador y  
 los quince grados de latitud en ambos

hemisferios que comprende casi toda  
 la Africa, las regiones Meridionales  
 del Asia, la mayor parte de  
 Oceania y las antiguas Indias Occi-  
 dentales, observamos que el organismo  
 cuenta con multitud de medios  
 de refrigeracion que contribuyen  
 a que su temperatura no esta  
 cionaria, y si nos fijamos en la  
 combustion la encontramos ami-  
 norada por diferentes causas, sien-  
 do, al contrario mucho mayores las  
 pérdidas ocasionadas por la evapo-  
 racion cutanea y la secrecion del  
 sudor. Sabemos que concurren  
 a la combustion casi todas las fun-  
 ciones nutritivas, las unas allegan-  
 do los materiales combustibles, las  
 otras encargandose de ponerlos en relacion  
 con el elemento comburente, figu-



rando entre las primeras la digestion; y entre las segundas, la respiracion. Cualquiera modificacion que en estas se verifique, ha de contribuir necesariamente al aumento o disminucion de la funcion productora del calor. Pues bien, la digestion en los paises calidos, se halla profundamente modificada en sentido desfavorable a la produccion de materiales combustibles, de donde resulta que por este lado, la combustion ha de ser menos activa, y producir por consiguiente menos cantidad de calor. La disminucion del apetito, una sed viva y constante, que necesariamente produce la ingestion de bebidas frias, la repugnancia de los alimentos animales, la preferencia por los vegetales, por las frutas, acuo-

ras y acidulas, y una notable depression en la actividad de la funcion digestiva; son los efectos que trae consigo de si una elevada temperatura y que constantemente se observan en los climas calidos. Por otra parte la naturaleza, siempre previsora, ha colocado en el suelo donde estas necesidades se manifiestan superiormente los elementos necesarios para su satisfaccion, hasta tal punto, que la observacion de las producciones de un clima es la mejor indicacion de las necesidades que en el se manifiestan. Basta observar la gigantesca vegetacion en los paises ecuatoriales, la clase y naturaleza de su produccion y la gran rapidez de maduracion que el calor y la luz le imprimen para deducir que



la alimentacion mas conveniente en estos puntos es la que menor cantidad de sustancias nutritivas contenga, como son los vegetales que tan profusamente en ellos se encuentra. Los frutos propios de aquellas regiones son como he mos dicho acuosos, acidulos y poco nutritivos y con los que el hombre se sirve para su alimentacion, haciendo muy poco uso de los cereales y mucho uso de los animales.

Esta alimentacion de los climas calidos generalmente escasa, determina la menor produccion de materiales combustibles, tiende a amortiar el movimiento de la sangre, y de esta manera influye poderosamente sobre la causa productora del calor. En misma depreion del movimiento de la sangre, hace mas lenta la respiracion

y el acto quimico que mediante esta se verifica, pierde su actividad; lo cual esta comprobado por numerosos experimentos que demuestran la disminucion del elemento comburente aboroido, cuando se somete a un animal a una alimentacion de este genero. Se ha observado ademas, que la escasa alimentacion por si sola, produce un descenso en el calor animal y como hemos dicho que en los paises calidos existe esta circunstancia, debemos tambien tomarla en cuenta.

Examinemos ahora, la modificacion que sufre en estos climas la respiracion; en virtud de la elevada temperatura de la atmosfera los movimientos respiratorios se aceleran; pero esto no nos autori



ra para suponer que sea mayor la combustion, sino que por el contrario, el enfriamiento del aire, efecto de la elevada temperatura de los cuerpos una disminucion en la cantidad del oxigeno correspondiente a un volumen dado y por consiguiente, una menor actividad en el acto quimico de que nos ocupamos. Esto se encuentra confirmado por las observaciones de Mr. Valentin que demuestran, que la combustion esta en razon inversa, hasta cierto punto con la rapididad de los movimientos respiratorios: una prueba evidente de esto es, que la cantidad de acido carbonico exhalado cuando la respiracion es lenta, es mayor que la expelida en el caso contrario. De esta

manera, pues al paso que la temperatura de los paises calidos hace presumir el aumento del calor animal, por la disminucion de las perdidas que debia sufrir por la radiacion y contacto, hay en ellos diferentes elementos, que modificando las dos funciones que tanta influencia tienen en la combustion, la digestion y la respiracion hacen mas lenta y menos abundante la produccion del calor.

Hay otras varias causas que contribuyen a que permanezca estacionaria la temperatura del hombre, siendo mayor la del ambiente, pero entre todos los medios de refrigeracion, existen dos, muy importantes que producen una gran perdida de calor y que se veri-



fican con una actividad sorprendente  
 en los climas a' que nos referimos; los  
 dos estan en estrecha relacion con el estado  
 de la atmosfera, y son; la exhalacion  
 cutanea del vapor de agua y  
 la secrecion del sudor. La cantidad  
 media de vapor de agua que el hom-  
 bre pierde por exhalacion cutanea  
 en veinticuatro horas es de un kilo-  
 gramo, que determina la perdida  
 de mas de quinientas calorías, pero  
 la exhalacion cutanea es relativa, en  
 primer lugar, al estado higrome-  
 trico, puesto que, cuanto mayor  
 cantidad de vapor acuoso contien-  
 ga la atmosfera, tanta sera la dificul-  
 tad para que se verifique, y en segun-  
 do lugar, al estado termometrico, pues,  
 es sabido, que una mayor tempe-  
 ratura hace susceptible al aire

de contener mayor cantidad del  
 referido vapor. Lo mismo pode-  
 mos decir de la secrecion del su-  
 dor: es tambien relativa a la  
 temperatura y sustituye en cier-  
 to modo a' la exhalacion cuta-  
 nea, cuando la atmosfera estre-  
 ce, al mismo tiempo que una  
 elevada temperatura; gran can-  
 tidad de vapor de agua; contien-  
 do el sudor un noventa y nueve  
 por ciento de este liquido, y sien-  
 do necesario por otra parte, para  
 que esta cantidad de agua pase al  
 estado de vapor, la absorcion de una gran can-  
 tidad de calor; puede apreciarse cuan  
 poderosa sera la influencia de estas cau-  
 sas sobre el fenomeno que men-  
 cionamos, en los paises meridio-  
 nales; agregando a' estas mismas



La cantidad de vapor exhalado por las vias respiratorias que segun Dalton y Seguin asciende a quinientos gramos de agua, y los medios refrigerantes que el hombre emplea para defenderse de los rigores del clima, podemos decir que no influye para alterar notablemente la temperatura del hombre el que se halla este colocado en el que acabamos de considerar.

Paremos a hacer algunas consideraciones sobre los otros climas, que han de ser mas ligeras, puesto que aplicaremos a ellos, los principios que dejamos establecidos, y siendo nuestro objeto explicar la identidad que existe en medio de la variedad, sera oportuno ocuparnos de los climas mas opuestos de la clasificacion que hemos admitido, o sea de los

### Climas frios.

Estendidos estos, segun llevamos a puntado, desde el cincuenta de latitud al respectivo polo y cuya temperatura es tan baja que llega a marcar el termometro hasta cuarenta bajo cero, el hombre busca los medios de calorificacion suficientes, para contrarestar la intensidad del frio, y la naturaleza se los da, correspondiendo asi a llenar las necesidades de los que alli habitan. No se encuentran en esas zonas la vegetacion arborescente que mencionamos en los climas calidos, antes al contrario se observa una triste desnudez del suelo apenas cubierto de musgo, raquiticos arbutos que se levantan en la superficie de la tierra, el helecho y algunos líquenes, que apenas



viven para la alimentacion de los renjiferos; el Escocis, el Lappon, y el Yo-landes buscan alimentos mas reparadores y tónicos, que en poco volumen ofrecen mas combustible y les proporcionan mayores fuerzas para sostener la lucha que la naturaleza les ofrece por doquiera: su alimentacion es casi exclusivamente animal, conduciendo de esta suerte a la sangre una gran cantidad de elementos reparadores que hacen que sea mas rica, mas fuerte la impulsión del corazón y mas eficaz la respiracion. Por otra parte el aire, contiene mayor cantidad de oxigeno, por que es mas denso; y la respiracion por consiguiente aun que mas lenta es mas útil, dando lugar todo esto a que las combustiones organicas sean

mas activas y por ende producen con mas cantidad de calor. A esto hay que añadir aun que en estos inviernos todo lo dicho respecto de la exhalacion cutanea y secrecion del sudor: estas causas que hemos visto producen enfriamiento en los climas calidos, estan hasta tal punto amortiguadas por una atmosfera constantemente fria, que los efectos que producen son casi insignificantes, si se comparan con aquellos, no manifestandose sino cuando el hombre se esfuerza de un ejercicio violento y sostenido, o por otros medios artificiales a' llegado a' adquirir un calor que podria ser excesivo, sin la intervencion de estas dos funciones.

El habitante del Norte, a de



mas opone al rigor de la naturaleza  
 ya sus vestidos de lana, seda y púles,  
 cuerpos malos conductores del calor,  
 arminorando las perdidas que en  
 otro caso experimentaria por la ra-  
 diacion y contacto. hace uso fre-  
 cuente de bebidas alcoholicas, de con-  
 dimentos excitantes con que fomen-  
 ta la energia de sus funciones  
 nutritivas y obligado por la conti-  
 nua lucha que su clima le pre-  
 senta, para la vida en un constante  
 ejercicio sometido a repetidos y pes-  
 tes trabajos.

Conviene advertir, antes de ha-  
 blar de los climas templados, una  
 diferencia esencial que distingue  
 sus condiciones climatologicas de  
 las observadas en los climas extremos.

El caracter predominante de la

temperatura de estos ultimos  
 es la constancia y la continuidad,  
 al paso que en las zonas tem-  
 pladas se observa una gran va-  
 riedad e' inconstancia del estado  
 atmosferico

Comprenden los climas templa-  
 dos las regiones situadas entre  
 los tropicos y los cincuenta y cinco  
 grados de latitud austral y boreal,  
 perteneciendo a los mismos casi  
 toda la Europa, parte del Asia  
 y de Mexico S. O. no puede auj-  
 narse a estos paises una tempe-  
 ratura media constante, dause  
 en ellos alternativamente tempe-  
 raturas tan distintas, que sin  
 ofrecer la diferencia que se obser-  
 va en los climas extremos, puede  
 llegar sin embargo, a cuarenta y cinco



grados; explican esta diferencia por la influencia de las estaciones y principalmente por la desigualdad entre la duracion del dia y de la noche; que son ambas, mas poderosas en las regiones templadas; hasta tal punto que mientras en Guinea por ejemplo, donde la duracion del dia es de doce horas, solo se observa una diferencia de dos grados en la temperatura media de las diversas estaciones, en Paris, que varia el dia entre nueve horas cuarenta y cinco minutos y catorce y treinta, las variaciones de la temperatura del invierno al estio, son de quince a veinte grados. No son, pues, estos paises un medio entre los intertropicales y los polares, sino mas bien, un conjunto de determinaciones climatologicas

propias de cada uno de los climas extremos. Todo esto tiene una aplicacion inmediata a nuestro objeto, no siendo de extrañar, que los habitantes de las zonas templadas, participen unas veces de la alimentacion, vestidos y preservacion de los climas frios y usen otras, medios defensivos del calor, del habitante de los tropicos.

La consecuencia de esta alternativa de temperaturas, es la variedad de producciones de los climas templados, donde al paso que la vegetacion es rica, abundan los manifiestos y animales que sirven de base a una fuerte alimentacion: sus campos cubiertos de cereales y de toda clase de hortalias, estan poblados al mismo tiempo que de



ruminantes de gran talla, de nuestros ganados lanares y de la mayor parte de las aves granívoras, se dentarias y emigrantes; casi todas las plantas fuculentas se crían en ellas y suministran un alimento que transformado por la putrefacción; adquiere mayor fuerza y se asemeja á la alimentación animal.

Disponiendo el hombre de esta variedad de alimentos los combina para su sustento de distinta manera en las varias latitudes de los climas en que se halla, pudiendo decirse, por regla general que sea de los mas nutritivos á medida que el frío aumenta.

De aqui podemos decir que la influencia de la digestión en la pro-

ducción del calor animal en este clima no se manifiesta por aumentarse como en los fríos, ni por disminuir como en los que una elevada temperatura le sostiene y fomenta.

Poco podemos hablar ya sobre la influencia de la respiración, de la exhalación cutánea, de la radiación y de la secreción del sudor; bastará recordar lo que dejamos expuesto al hablar de los climas extremos, y hacer aplicaciones de ello, teniendo en cuenta lo que acabamos de decir sobre las condiciones climatológicas de los templados. Resulta de estas, que nada puede fijarse como regla absoluta, acerca del modo de verificarse estas funciones, puesto que siendo dependientes de las causas naturales,



20  
y variando estas en tan grande  
escala, han de sufrir precisamen-  
te profundas modificaciones, é  
influir de distinta manera segun  
la latitud, grado de temperatura,  
y estado higrometrico en la produccion  
del calor animal.

Por la misma razon, habriamos  
de repetir cuanto hemos dicho acerca  
del vestido, de ejercicio y de todos los  
medios artificiales que usa el hom-  
bre en los paises extremos; por que  
la variedad de temperatura que  
llevan consigo las estaciones, obliga  
al hombre á valerse alternativamen-  
te de todos ellos; en verano, vemos  
que oscila la temperatura entre  
treinta grados y en invierno suele  
descender á diez y quince bajo  
cero, esta diferencia sin llegar

41  
á la que presentan los climas ó  
puntos ha que en invierno,  
busquemos las bebidas alcohóli-  
cas y que sea mayor la cantidad  
de alimento, para que sea mas  
activa la digestion y la cantidad  
de calor producida; prefiriendo en  
verano las sustancias menos nutri-  
tivas como son las hortalizas verdu-  
ras y frutas.

No nos detendremos ya, á exami-  
nar la influencia que las estaciones  
ejercen sobre las otras funciones na-  
turales y mediante ellas sobre el ca-  
lor animal; concluyendo definitiva-  
mente, que la latitud por un lado  
y la variacion de estaciones por otro,  
modifican profundamente en los  
paises templados, lo mismo las  
causas productoras del calor y las



que tienden a disminuirle.  
 Hemos llegado Excmo. Sr. al  
 termino de nuestro trabajo, y  
 despues de haber observado en los diver-  
 sos climas, la manera como el organo  
 humano vence las dificultades  
 que le presentan, por los medios que  
 la naturaleza le presta y queda  
 regularizada su temperatura, solo  
 nos resta resumir brevemente al-  
 gunas consideraciones.

Los distintos climas nos presen-  
 tan una diferencia muy notable  
 de temperatura y colocado el hom-  
 bre en cada uno de ellos, si en  
 los calidos, asciende a mas de treinta  
 y siete grados, (termino general) si  
 en los frios desciende de esta mis-  
 ma cifra.

Pues bien, para que esto suceda

es necesaria la contraposition de los  
 elementos naturales, que resulte  
 una compensacion casi exacta entre  
 la produccion y la perdida del  
 calor animal; y asi es, en efecto;  
 alli donde la temperatura exterior  
 es muy elevada, y parecia natural  
 por esto un excesivo aumento de calor,  
 aquella modifica las funciones  
 en sentido contrario; la natura-  
 ra ofrece al mismo tiempo  
 multitud de elementos de refrige-  
 racion que ya hemos enumerado.

En los paises frios, al contrario, vie-  
 ne a contrariar el poder refrige-  
 rante de una baja temperatura,  
 la mayor actividad de las fun-  
 ciones nutritivas, que contribuyen  
 al aumento de la calorificacion.

Resumido el nombre de todas



las fuerzas naturales, obediendo  
 unas veces al instinto de su conserva-  
 cion y guiado otras por su inteli-  
 gencia, hace el uso mas conve-  
 niente de todos los elementos modi-  
 ficadores que tiene a su alcance,  
 y se resguarda asi de todas las di-  
 ferentes condiciones climatologicas  
 que en los diversos puntos del globo  
 se encuentran y que todas ellas, por  
 muy ya contrastadas, no bastan para  
 alterar notablemente la tempera-  
 tura del hombre.

he dicho

Madrid 11 de Octubre de 1882

Valentin Foronda y  
 Mauleon

