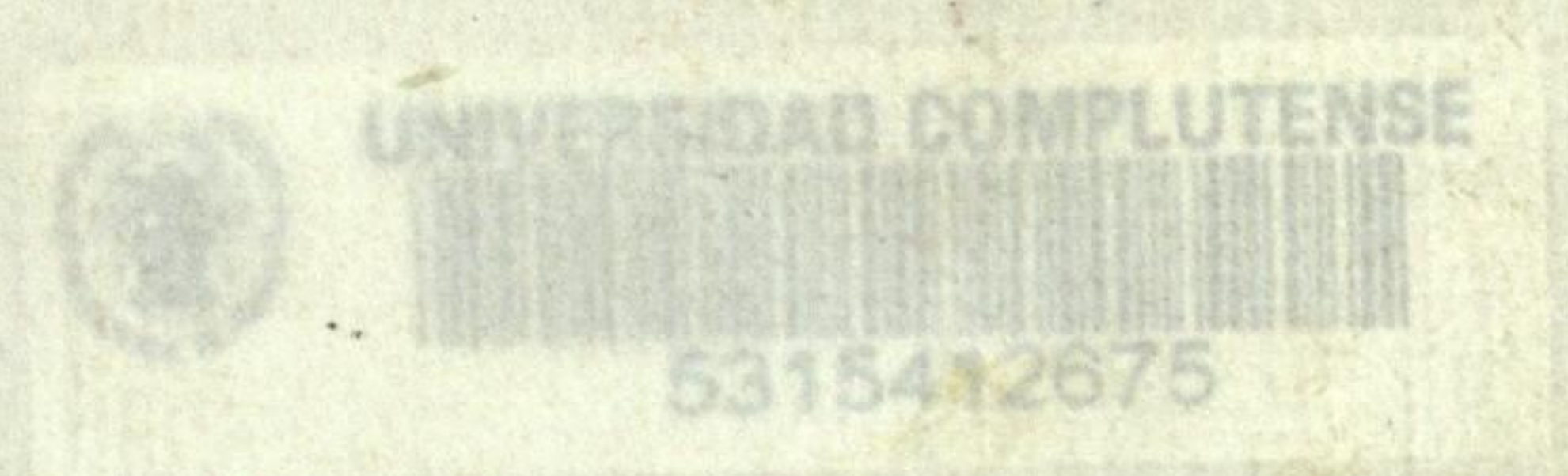


7776 e 2579
f.^a *Dungurrofero*

81-9-pair-8

(n° 120)



618889463

Influencia de los
climas sobre el ca-
lor animal.



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE



5315412675

618889463

Solo contando con el auxilio de los maestros
que han quedado mis penas en el dificilísimo de la
escencia. Solo contando con que venia en mi en grande
una gran influencia de cada dia, y una gran
vida y una gran vida de cada dia, y una gran
muerte. Solo contando con el auxilio de los maestros en mi
beneficio. Solo contando con el auxilio de los maestros, pretendo
grande de Dios. Solo contando con el auxilio de los maestros, pretendo
del padre y del hijo. Solo contando con el auxilio de los maestros, pretendo
contando con el auxilio de los maestros, pretendo
esta manifestacion de la vida, y una gran vida, y una gran
forma literaria benévola y sencilla, no es la expresion
sino genuina de mi sentimiento.

Influencia de los climas sobre el ca- lor animal.

Solo contando con el cariño de los maestros que han guiado mis pasos en el dificilísimo de la ciencia; solo contando con que veran en mi con gusto un pequeño reflejo de ^{su} Sabiduría, aunque sea frívolo y solo contando con que a pesar de su severo carácter de jueces han de dulcificar la sentencia en mi beneficio, es como puedo atreberme a aspirar al grado de Doctor, bien como el hijo mimado, pretende del padre y obtiene un premio superior a sus merecimientos. Y no se haya a pensar por nadie, que esta manifestacion mia es una falsa modestia o una forma literaria buscada y escogida, no: es la expresion genuina de mi convencimiento.

Yo se de fijo las dificultades que ofrece el trabajo que voy a someter a vuestro juicio; se de fijo que a las dificultades naturales del fondo del tema que he de desenvolver hay que añadir las no pocas que se dan de darle la forma conveniente, a este acto; porque la gravedad del mismo exige la exhibicion correcta y bien proporcionada de conocimientos filosóficamente agrupados. por otra parte las dimensiones que necesariamente ha de tener, son harto limitadas para que la exposicion sea clara correcta é

interesante. Así pues solo vuestra sabiduría y benevolencia Supremo Señor de que ya tengo repetidas pruebas son capaces de suplir todo lo que en mi falta para merecer la alta honra á que aspiro.

Confiado en esto entraré en materia diciendo: que la influencia del clima sobre los seres que pueblan el globo que habitamos, está demostrado por ejemplos irrecusables que nada puede destruir.

Fijando nuestro pensamiento sobre el admirable conjunto de la creación, veamos cual debe ser nuestro punto de partida.

La tierra que dentro del sistema planetario, está sometida en sus movimientos anuales y diarios á la influencia mas ó menos directa de la luz y del calor emanados del sol y de las demas estrellas, de aqui resulta para todos los seres creados que en ella habitan, una serie de acciones cuyas reglas, alteran profundamente las condiciones de existencia de los mismos y colocan á los animales de las clases inferiores, completamente sometidos á las leyes de la distribución geográfica. Por el contrario, los animales superiores, modificados en ciertos casos por el hombre, pueden cambiar de modo de ser, por una serie de fenómenos, cuyo resultado se llama naturalización. Por lo tanto cada ser ha sido creado para vivir primitivamente, bajo tales ó cuales influencias y por consiguiente en un círculo

cuyos límites, son determinados grados de longitud y latitud geográficas.

Resulta de esto, que cada comarca de la tierra sometida á influencias climatológicas idénticas, ha producido los mismos animales, á menos que algunas especies se hayan modificado ó desaparecido por causas accidentales.

Aunque admitamos para una división general cinco zonas, que cada una de las cuales tiene una creación primitiva, claramente distinta, lo cierto es que no solo son susceptibles de dividirse sino que es necesario dividirlos sucesivamente en regiones, estaciones, habitaciones localidades &c. porque muchas son las influencias locales que concurren á establecer barreras en la progresión de ciertos seres. Las altas cadenas de montañas por la disminución de la temperatura de su cumbre, los valles ó las sabanas que ocupan el declive de algunas colinas, por los calores vivos que allí reinan, contienen una creación que les es peculiar.

Tomando por ejemplo la zona torrida, y aunque en el conjunto de sus seres haya una analogía general, son muchas las variedades que se presentan á la vista del observador, segun que examine los límites de ella, ya en el nuevo mundo, ya en el antiguo; sobre las costas de los grandes mares ó en medio de las selvas; en los desiertos anuales ó en las sabanas mu-

dadas ó sobre las cumbres de las montañas; que de producciones diversas no encierra en sus diferentes comarcas la América en sus dos trópicos! y esta creación esperimenta variaciones mucho mayores, si se sigue entre ambas líneas, en medio del mar del sur, en las islas de Malavia, en el norte de la Nueva Holanda ó en Africa.

Una cosa analoga se observa en las regiones circunscritas por los frios eternos de las zonas glaciales; pero sobre todo en las templadas á causa de las modificaciones y variaciones de sus climas, es donde campea una esplendente diversidad de creaciones y la mas riquísima variedad en cada una de ellas.

Por otra parte el calorico propio de los animales, presenta una no menos admirable variedad que la de los climas donde habitan; y los terminos medios entre los extremos dados por los moluscos y algunos peces cuya temperatura apenas excede del medio en que viven, y las aves que se elevan hasta 40° , son infinitas.

Ademas el calorico de los animales, depende evidentemente de las acciones quimicas y fisicas, que durante la vida se verifican. determinan estas acciones, las condiciones climatológicas en que vive el animal.

Influye en la respiracion, circulacion, la composicion, temperatura, presion G. del medio en que viven y en la digestion y nutricion, la cantidad y calidad de

los alimentos propios del clima, y de unos y otros dependen la inutilidad y demas fenomenos de la vida de relacion.

Indeterminable me haria Supremo Señor si hubiera de examinar prolijamente, todas las condiciones meteorológicas geológicas y geográficas de cada uno de los climas; y mas aun si despus hubiera de examinar el modo de influir sobre el calorico animal, de cada una de estas condiciones en particular y de todas á la vez u obrando simultaneamente, que seria lo que debia hacer, pero en la imposibilidad de llevarlo á cabo, ya por los limites de este trabajo y a tambien por mi insuficiencia, me limitare á hacer algunos consideraciones generales á cerca de los climas, examinando despus la distribucion general de los animales en la superficie del globo.

De este modo, podra notarse como los climas modifican las organizaciones y portanto como influyen sobre el calorico de los animales que dependen tambien de la actividad fisica y quimica.

Judicare los origenes y modo de produccion del calorico animal tanto astronómicos como geológicos y orgánicos deduciendo de esto la influencia de los climas sobre el calor animal.

Suponiendo hecha, en gracia de la brevedad la historia geogénica del globo que habitamos, historia que nos suministra sólidos fundamentos para el estudio de los climas, entraremos de luego en materia, diciendo; que clima físico es enteramente diferente de clima astronómico, comprende partes de la tierra, que rara vez son zonas completas en las que hay fenómenos atmosféricos semejantes, que dependen del calorico. del frío, de la sequedad, de la humedad, de las condiciones del terreno &c.

Las principales condiciones que determinan ó constituyen un clima son: 1.º la acción del sol sobre la atmosfera. 2.º la temperatura propia del globo. 3.º la elevación del terreno sobre el nivel del mar. 4.º la forma general del terreno y sus exposiciones locales. 5.º la posición de las montañas relativamente á los puntos cardinales. 6.º la proximidad de los grandes mares

y su situación relativa. 7.º la naturaleza geológica del suelo. 8.º el estado de cultura del país y 9.º los vientos que reinan.

Cada una de estas condiciones encierran problemas tan difíciles como curiosos é interesantes; renuncio y no puedo menos de renunciar á recorrerlos; pero por lo menos echaré una ojeada sobre las diferentes temperaturas de las cinco zonas en que acostumbramos á dividirse el globo.

La zona tórrida no tiene mas que dos estaciones; la una seca y la otra de grandes lluvias.

El calorico es casi el mismo entre 0.º y 10.º ó 0.º y 15.º de la línea equinoccial; pero en los trópicos se advierte diferencia en la temperatura en el momento que el sol está en el cenit y en el que está en el solsticio opuesto; por esta razón puede considerarse la zona tórrida dividida en otras tres; la ecuatorial propiamente dicha, que es templada relativamente á la del trópico de Cancer, que los países mas y menos habitables de la tierra: la zona del trópico de Capricornio que abraza poca tierra pero en la que se observan temperaturas intermitentemente abrasadoras aunque momentáneas.

Las zonas templadas; compensadas por los atractivos dulces y variados de la primavera y del otoño; por

los calores moderados del estio y los frios saludables del invierno, presentan las cuatro estaciones desconocidas mas alla de los tropicos y hacia los polos.

Sin embargo la misma parte de la zona templada boreal que se extiende entre el tropico y el 35° de latitud, tiene algun parecido con la zona torrida.

Hasta cerca de los 40° el hielo en las planicies no es ni grande, ni de mucha duracion y rara vez se ve nevar. Entre los 40° y los 60° se presentan con la mayor regularidad las cuatro estaciones; entre estas latitudes es donde habitan hasta hoy los pueblos mas civilizados y la mayor variedad de creaciones. Mas alla de los 60° hasta los 78° (que parece ser el termino de los paises habitables) no se conocen en general mas que dos estaciones: alli se observa un largo y rigoroso invierno al que bruscamente sucede un calor insostenible; la intensidad de los rayos solares pequeña en razon de su oblicuidad, se acumula durante los dias estremadamente largos produciendo efectos semejantes a los de la zona torrida; observandose florestas abrasadas y fundida la cera de los flancos de los navios. En el invierno por el contrario la tierra se encuentra helada hasta los 100 pies de profundidad, y el mercurio se estaciona en el termómetro anunciando un enfriamiento indeterminado; no obstante, esto es hablando de la zona glacial en general,

pero en las espersiones meridionales, ó la proximidad de los grandes mares dulcifican tanto el clima que apenas es creible para los espíritus prevenidos; Bergen en Noruega y toda la corte de este pais comprendida entre los 60° y 62° de latitud, tienen un invierno muy suave y bello; tanto que es menos rigoroso y se gaste menos combustible que en Cracovie, Praga y Viena, en Austria bajo los 50° a 48° de latitud. Estas verdades se hallan comprobadas numericamente por las tablas de las líneas isotermas contruidas por el sabio Baron de Humboldt, de las que se deduce; 1.° Que las líneas isotermas ó de igual temperatura media son casi paralelas entre si y a la línea equinoccial; 2.° Que las líneas isochiméricas ó de igual temperatura mensual se separan mas de este paralelismo. 3.° Que las líneas isothermas ó de igual temperatura estival siguen una direccion enteramente contraria a la de las isochiméricas.

Esto, por lo que respecta a las temperaturas de los climas y de un modo general; respeto que prescindo en gracia de la brevedad del estudio de las condiciones del aire ambiente, de la elevacion del terreno sobre el nivel de mar, de su declive ó pendiente, de la posicion de las montañas &c. cuyo conjunto constituye que los climas.

Los minerales, no se hallan sometidos en su des-

tribucion a las leyes del clima; asi es que se encuentran repartidos indiferentemente en la masa total del globo y solo afectan algunas particularidades de posicion que son dependientes de las formaciones

No puede decirse otro tanto de los vegetales puesto que su existencia se halla subordinada al terreno en que se hallan fijos; de aqui la division que se establece de regiones hiperborea Europea, Siberiana, Mediterranea; Division establecida por los botanicos para servir de guia en la explicacion de las leyes que presiden a su dispersion. Por lo tanto casi este demostrado que la zona ecuatorial es la mas fecunda en plantas dotadas de formas imponentes y ampliamente desarrolladas; que las zonas templadas afectan en el tipo de vegetacion en aspecto robusto seco y leñoso; que por último ambas regiones polares, se parecen, puesto que el número de especies es muy limitado y que estas no son mas que hierbas que apenas crecen a causa del rigor y perseverancia del frio.

Sabido es que a la inmediacion de los polos, las plantas fanerogamas o criptogamas disminuyen o desaparecen para dejarse remplazar por las agamas y que bajo el ecuador se observa que las monocotiledonas parecen arrogantes vegetales y las gramíneas adquieren el aspecto y solidez de los arboles peculiares

de las zonas templadas.

Paralelamente al desarrollo del reino vegetal se verifica el del animal; asi los trofitos que habitan los mares, son tanto mas numerosos cuanto mas se acercan al ecuador; viven todos al rededor del globo, formando una capa vegeto-animal; otro tanto ocurre con un gran número de moluscos marinos: sin embargo a medida que se eleva la latitud sus especies cambian para ser remplazadas por otras categorías sobre nuevos tipos; tambien los peces estan subordinados a esta ley; los del norte no son iguales a los del sur.

Los peces ecuatoriales o son pelagicos como los Esocetos los Escombros y las Corifendas, o Sepatiles como los Labros, los Alenteros y los Balletas y en pocas experimentan la necesidad de ser abrigados por las costas y protegidos por los arrecifes resquebrajados que se hallan en las playas abrasadas por los ardores del sol. Varian por consiguiente las especies segun la conformacion de los sistemas de la tierra si bien la mayor parte de los peces del grande Oceano Pacifico, no menos viven en las costas de Otaite de las Carolinas o de las Molucas, que sobre las costas Mauricio o los escollos del Oceano Indico.

Los insectos y los reptiles extraordinariamente

comunes bajo el ecuador, disminuyen gradualmente en número a medida que se abanza hacia los polos; pero como para multiplicarse necesitan indispensablemente la union del calor y la humedad, de aqui que abundan menos en los climas en donde estas circunstancias no se encuentran reunidas.

Dos grandes divisiones dominan al parecer la distribucion de las aves; La una pertenece al Nuevo mundo y la otra al Antiguo Continente;

Es lo cierto que una analogia muy marcada, se advierte siendo siempre especies y hasta en los generos de Europa, Asia, Africa y tal vez la Oceania y la Australia; entanto que la America posee una creacion totalmente especial.

Ademas de esto debemos concebir que la zona ecuatorial, por la influencia del calor y del luminoso, proporciona a las aves sumptuosas vestiduras con magnificas y metalicas galas; Ya dejamos dicho que se divide en tres. En las zonas templadas a causa de la inconstancia de las estaciones se avian mas modestamente; y en la alternativa del calor, se encuentran el origen de sus emigraciones;

Cada una de estas dos zonas, puede dividirse tambien en tres; una central otra boreal y otra meridional; en cada una hay una creacion especial inter-

mediana con la zona que mas se aproxima al norte o al Sur. Finalmente las dos zonas polares, artica y antartica y cada una de ellas ofrece tipos especiales.

En cuanto a los mamiferos se hallan repartidos con igualdad por todos los ambitos de la tierra; pero no existe esta igualdad si se atiende a la talla de los mismos; los mas vigorosos viven en las vastas selvas, virgenes todavia, del Ecuador, en el seno mismo espacio de los mares o finalmente hacia los limites del globo.

De las boos especies de mamiferos que se conocen no cuenta Europa mas que 204 especies, America encierra 300 el Asia 280 y el Africa 216.

Enumeremos las subdivisiones o regiones en que hemos dicho que se divide las zonas. Asi en la zona ecuatorial pertenecian al Antiguo continente la region Africana central, a partir desde la parte boreal del Atlas, hasta la meridional del Monopotaque; desde la parte occidental del cabo Verde hasta la oriental del golfo de Persia, y de elle dependeria la creacion bastante especial de Madagascar. 2.^a la region malayica, que desde la Sumatra y la peninsular de Malaca, tiene toda la parte intertropical de la Nueva Holanda y las islas Filipinas, la Nueva Guinea y la mayor parte de las islas oceánicas.

La zona templada boreal comprende la región Europea, la región Atlántica, la región Indiana que abraza el Groenlandia, Peagu y Liano; la China el Japon y Kamtschatka.

La región polar boreal, comprendiendo la Islandia, la Nueva Zembla, el Norte de la Noruega, la Groenlandia, Terranova el Spusberg la Siberia boreal y todo el Norte de la América.

La zona templada austral se divide 1.º en región Campesiniana; 2.º región Australiana (Australia, Tasmania y Nueva Zelanda); 3.º región Mexicana (México la Florida y California) y 4.º región Plata Patagónica.

Por último la zona polar antártica, puede comenzar por algunos Molotes al sur de los tres cabos y abraza una creación poco extensa, pero numerosa, en gran parte marítima esparcida sobre la tierra del fuego sobre las islas McAnlisas, Stoblund Kerquelin, Chritan, Acuña &c.

Esta división y la distribución zoológica que dejamos indicadas, no son arbitrarias como todo el mundo sabe, sino que la primera influye de tal modo sobre la segunda, que podemos establecer, que las condiciones climatológicas de cada región o de cada localidad modifican las formas, las costumbres y las funciones de los

animales.

Ahora bien sabiendo, como sabemos, el origen del calorico animal o lo que es lo mismo como, *Georgina* y porque se produce.

Sabiendo, como sabemos medirle y conociendo además las causas que modifican su producción, seguramente se podrá determinar la influencia de los climas sobre este mismo calorico.

Así despues de los excelentes trabajos de M. M. Habre y Alberman, ya no nos es permitido divagar y habremos de admitir, que la producción del calorico animal es el resultado de las oxidaciones lentas que se verifican en el organismo, mal que les pese a los partidarios de Mr Brodie que le hacian residir en el cerebro y a los de Mr Chossat que le colocaba en el triplánico.

En cuanto al sitio en que se verifican los fenomenos de oxidación, es bien manifiesto, que no es tan solo en el pulmou, sino en todos los puntos en que el Carbono e Hidrogeno pueden combinarse con el Oxigeno; esto se verifica muy principalmente en los capilares; o lo que es lo mismo; donde la sangre circula con mas lentitud. Los experimentos de Spalanzani de Edwards y de Mr Magnus lo demuestran palpablemente.

El sistema circulatorio analogo a una especie de

calorifero de agua caliente y de circulacion continua, produce por si mismo el calorico y le conduce a todos los puntos por donde penetra

Noten que gran parte del combustible (la mayor) ha en el quilo que se vierte en la sangre de donde puede colegirse la influencia poderosa de la alimentacion en la produccion del calorico.

Mediamosle por medio de las agujas termo electricas, parecidas a las que usamos en la acupuntura para puros compuestas de dos metales soldados y cuya soldadura ha de corresponder al sitio cuya temperatura queramos medir y cuyas dos extremidades se ponen en contacto con los dos del alambre de un galvanometro multiplicador, y finalmente modifican la cantidad de calorico la intensidad de las combinaciones quimicas organicas, que se verifican en el interior del animal, asi como tambien la conductibilidad poder absorbente, emisoro &c. capacidad calorifica diatermancia &c. de los cuerpos que los rodean, como tambien la presion, temperatura, movimiento &c. del medio en que viven.

Aproyado en todas las consideraciones que anteceden creo poder deducir 1.º Que el calorico animal esta en razon inversa de la totalidad del clima 2.º Que el mismo calorico esta en razon directa de la altura sobre el nivel del mar 3.º Que esta en razon inversa del

estado higrometrico del aire. 4.º Esta en razon directa de la pureza del mismo aire. 5.º Esta en razon directa de la constancia en la direccion de los vientos; observando de un modo especial el Samum de los Arabes, el Chamsam de Egipto, el Harmatan de Guinea, el Solano de España y el Sirocco de Italia; Esta el calorico animal, en razon directa de la intensidad de la accion solar y por consiguiente de la perpendicularidad de los rayos luminosos. 7.º En razon directa del calorico terrestre en un clima dado. 8.º Aumenta en las exposiciones orientales y meridionales del terreno no disminuye en las occidentales y boreales. 9.º Este relacionado con la posicion de las montañas y los bosques relativamente a los puntos cardinales 10.º Esta en razon inversa de la conductibilidad del suelo para el calorico 11.º Esta en razon inversa de la higroscopicidad del suelo sea de su estado de humedad. y finalmente modifican el calorico animal todas las causas que geologicamente hablando modifican la superficie de la tierra

Ademas el enfriamiento de los animales esta en razon inversa de su volumen. El calorico es proporcional a la cantidad relativa de los alimentos ingeridos

Es proporcional a la cantidad de Oxigeno absorbido o a la de Carbono e Hidrogeno quemados.

Resumidamente Señor que no se han ocurrido a
Vuestra alta penetracion las muchas consideraciones
que voluntariamente he omitido, ni los defectos
que involuntariamente he cometido; daiis su verdadero
valor, mejor que yo, a mis omisiones voluntarias
y espero que me otorgueis para mis defectos involun-
tarios la indulgencia propia de vuestra profunda
sabiduria.

Don guido fern Garcia

Atte

Madrid Noviembre de 1876