

## Núm. 28.

Semanario del Nuevo Reyno de Granada.

Santafé 10 de Julio de 1808.

*Continuacion del Discurso.*

Sabemos que en nuestros países el Barómetro tiene pocas variaciones: que son regladas y que guardan cierto período: que por la mañana se eleva y baxa por la tarde: enfin, que en los lugares baxos la variación diurna vá desde 2 hasta 3 lineas, y en los elevados desde 1, à 1 y media quando mas en un mismo día. En Santafé se puede fixar à 1. linea sin error sensible. Nosotros pasamos con el Barómetro de una mayor à una menor presion dos veces en 24 horas: por la mañana tenemos sobre nosotros 105 libras mas que por la tarde: y à prima noche tenemos 105 libras mas que en la aurora. Esta variacion de peso diurno crece à proporcion que se baxa de la Cordillera, y en la costa llega à 315 libras. Este balance periódico debe producir efectos bien conciderables sobre nuestra economia.

La respiracion es una de las funciones animales mas importantes: ella depende absolutamente del ayre atmosférico. Sabemos que este fluido está compuesto de dos gaces diferentes, de azoe y de oxígeno: el primero inutil para la respiracion, en que no pueden arder los cuerpos inflamados, ni oxidarse los metales, entra y sale sin alteracion en el pulmon. El oxígeno, este

principio de la vida, entra se descompone y forma dos combinaciones diferentes. Uniéndose al carbono de la sangre forma el *gaz ácido carbónico*; y uniéndose al *hidrógeno* forma el agua. En estas combinaciones hay un desprendimiento de calórico que depuesto sobre la sangre lleva el calor y la vida á las extremidades del cuerpo. El hombre y todos los animales son unos verdaderos cuerpos combustibles, ardemos como la lámpara y perecemos como ella.

De estos principios solidamente establecidos por Mr. de Lavoisier, deducimos que en los lugares en que el ayre es mas denso hay mas descomposicion de oxígeno, mas carbono, mas hidrógeno arrebatado á la sangre, y en fin, mas calórico depuesto en ella. Por el contrario en las regiones elevadas, en donde el ayre es mas ligero deben disminuir todas las perdidas y todas las adquisiciones de la sangre. En Cartagena, en Portobelo, y en todos los lugares de nuestras costas se respira un ayre mas denso que en Santafe y en todos los puntos elevados de la Cordillera. Inferimos que en los primeros se consume mucho mas oxígeno en cada inspiración, se desprende mucho mas calórico, se gasta mas hidrógeno y mas carbono de la sangre que en los segundos. Estos gastos y estas reparaciones son siempre proporcionales á la densidad del ayre.

Considerémos lo que sucede en un individuo de Cartagena. Dos son los agentes exteriores que obran poderosamente sobre él: el mayor calor y la mayor den-

sidad del ayre. Uno de estos agentes compensa los efectos del otro. El calor enrareciendo al ayre disminuye los efectos de la respiracion; pero los dexa siempre bien superiores á los que se observan en los lugares elevados. Quando el ayre no se condensae por el peso que le oprime, quando Cartagena tuviese la misma presion atmosférica que Santafé, su temperatura sola debe obrar poderosamente sobre el hombre. Si á este calor ambiente se añade el que suministra la respiracion tendremos la suma de calor que obra sobre el cuerpo de un Cartagines. Los efectos deben ser prodigiosos y proporcionados á las causas. Dilatacion de los sólidos, dilatacion de los líquidos, sudor copioso, transpiracion abundante, consumos y reparaciones frequentes serán las funciones que exerza continuamente. Por el contrario en Santafé, en Quito, y en todos los pueblos elevados de la Cordillera, el ayre se rarifica y el calor disminuye. De aquí menos transpiracion, menores las perdidas, y menores las reparaciones que necesita el individuo. ¡Que efectos, que variaciones en las fuerzas, en los humores, en las inclinaciones, en el ingenio, en los gustos, en las virtudes y en los vicios! Yo lo dexo á la consideracion de los Físicos.

No por esto se crea que la sangre del Cartagines es mas caliente que la del que vive sobre la Cordillera. La Naturaleza siempre sabia, siempre profunda en sus obras, ha provisto los medios para mantener á una misma temperatura el calor animal en to-

dos los climas, en todos los países y en todas las latitudes. En los lugares elevados hay menos transpiracion, y por consiguiente menos calórico absorbido, y menos frescura producida por ella. En los lugares baxos se aumenta prodigiosamente la transpiracion, mas calórico absorbido y mas frescura producida por la transpiracion. En aquellos las inspiraciones son mas aceleradas(1) y las pulsaciones mas frecuentes: en estos

(1) «De todos nuestros órganos, dice Sausure, ninguno padece mas por la raridad del ayre que el de la respiracion. Se sabe que para mantener la vida, principalmente en los animales de sangre caliente, es preciso que una cantidad de ayre atraviese sus pulmones en un tiempo dado. Luego si el ayre que respiran es doblemente raro, es necesario que sus inspiraciones sean al doble mas frecuentes, con el fin de que la raridad sea compensada con el volumen. Esta aceleracion forzada de la respiracion es la que causa las fatigas y las agonias que se experimentan en las grandes alturas. Al mismo tiempo que la respiracion se acelera, se acelera la circulacion tambien. Ya lo habia experimentado en las cimas elevadas y deseaba hacer una prueba exacta sobre el Monte Blanco; y para que la fatiga de la subida no se confundiese con los efectos de la raridad del ayre no hice la experiencia sino despues de estar 4 horas en tranquilidad sobre la cima. Entoces el pulso de Pedro Balmat hacia 98 pulsaciones por minuto: mi criado Tenu 112, y yo 100 en el mismo tiempo. En Chamouni, despues de un largo reposo, los mismos y en el mismo orden daban 40, 60, 72 pulsaciones por segundo.

«Estabamos, pues, en un estado de fiebre que explica asi la sed que nos atormentaba, como la aversion al vino, á todos los licores fuertes, y aún á toda especie de alimento. Solo el agua era apetecida y causaba placer. Daba mucho trabajo encender carbon para derretir la nieve, único medio que teniamos para procurarnos esta bebida. Si se comia nieve se aumentaba en lugar de apaciguarla... Cada individuo tiene limites perfectamente señalados en donde la raridad del ayre les es absolutamente insopor-



se hacen con mas lentitud estas succioness: se com-

table. Muchas veces me he acompañado con paisanos bien robustos que á cierta altura se hallaban tan incomodados que les era imposible subir mas. Ni el reposo, ni los cordiales, ni el ardiente deseo de llegar á la cima les podía hacer pasar de este nivel. Los unos eran atacados de palpiraciones, otros de vomitos, otros de desmayos, y enfin, otros de una fiebre ardiente. Todos estos accidentes desaparecian en el momento en que comenzaban á respirar un ayre mas denso. He visto que estas indisposiciones detienen á unos á 800 toesas sobre el mar: otros á 1200, muchos á 1600, y yo comenzaba á sentir estos efectos á las 1900 toesas.... pero de este término hacia arriba los hombres mas exercitados comienzan á padecer... *Voyage dans les Alpes* t. 4. p. 2007. y siguientes.

Nuestros Andes exceden con mucho á los Alpes: tenemos pueblos, cabañas, ciudades populosas á unas elevaciones prodigiosas: muchas familias viven á 4900 varas sobre el mar con la mas perfecta salud; recorren, suben, baxan sin convulsiones, ni agonias: se multiplican, y son dichosos quando tienen al género humano baxo sus pies. Tal vez un largo intervalo de tiempo ha conformado sus pulmones y los ha acostumbrado á respirar un ayre sumamente rarificado. Los que han nacido en la basa de la Cordillera padecen quando suben rápidamente á las faldas. Quando un habitante, por exemplo, de las orillas del Magdalena sube á la explanada de Bogotá siente que sus orinas se aumentan y que necesita evacuarlas con frecuencia: los labios se le secan hasta el punto de mudar la piel de estas partes delicadas: los ojos se le encienden: la nariz destila abundantemente, y una sed ardiente le obliga á beber las aguas heladas de estas regiones. Si como se detiene á 3156 varas subiese repentinamente á Guadalupe (3937 varas), ó á Chingaza los síntomas serian violentos, ocasionarian grandes males y la muerte misma.

Ya hemos visto que en Suiza hay hombres que no pueden pasar de cierto nivel sobre los Alpes. ¿Quantos tendremos nosotros que no puedan vivir en Santafe, en Popayan, ó en Quiró? ¿No habran pulmones delicados que no resistan la raridad del ayre de estos lugares? ¿Quien sabe si una buena parte de las afecciones de pecho que padecen nuestros compatriotas provienen de la poca

pensa maravillosamente el desprendimiento del calórico y se establece el equilibrio. El calor de la sangre, el calor animal, el de los fluidos interiores tienen, ya lo hemos dicho, 32 gr. en todos los países. El feto en el seno de una Cartaginesa nada en un fluido igualmente caliente, que el feto encerrado en el seno de una muger de Santafé. ¿Por qué hade acelerar su desarrollo y su salida?

Sabemos que las plantas respiran, y que el ayre atmosférico les es tan necsario para conservar la vida como à los animales. Sus hojas son sus pulmones. En este órgano se verifican las absorciones, y emanaciones del ayre que las rodea y las alimenta. Sabemos

presion á que estan sujetos sus pulmones? Sobre los Andes, en donde con la mayor rapidez mudamos de presion y de nivel deben lós Médicos estar atentos para no dar consejos precipitados; deben conocer los efectos de un ayre mas denso, ó mas ratificado sobre la respiracion; deben saber que grado de densidad tiene la atmósfera de todos los lugares de su provincia; deben conocer el Bàròmetro. ¿Qué importantes, que preciosas aparecen à mis ojos las observaciones bàrométricas consideradas baxo de este punto de vista! Este instrumento capital en la Meteorologìa, Agricultura, Botànica es de la última importancia en la Medicina. Por fortuna somos ricos en observaciones del Barómetro y hacemos ventajas en este punto à los pueblos los mas cultos de la Europa. Unidas las observaciones de los sabios del viaje al Equador, las del infatigable Mutis, las de Humboldt, las de Restrepo en la provincia de Antioquia, las de VViesner en Pamplona, Socorro &c, y las mias en Neyva, Timaná, Popayan, Pasto, Ybarra, Quito, Riobamba, Cuenca, Loxa &c, formarian una coleccion respetable y digna de que la ojeacen los que tienen el cuidado de reparar nuestra salud.

que todas las plantas tienen límites prescritos sobre los Andes, que sus pulmones destinados por el criador à respirar un ayre de determinada densidad no pueden vivir ni mas arriba, ni mas abaxo. Entonces sus òrganos se obstruyen ò dilaceran; baxo de otra presion atmosférica se marchitan y perecen. Tal vez este principio, mas bien que la temperatura impide subir à la cima de la Cordillera los frutos de los valles, y baxar à los valles los frutos de las alturas.(1)

### *CARGA ELECTRICA.*

La electricidad, este agente poderoso de la Naturaleza, este fluido que en las manos de Plinio era un juguete, y en las de Fránclyn el rayo, obra poderosamente sobre nuestro ser, sobre los animales y sobre las plantas. Sabemos que acelera la circulacion, la secrecion de los humores, y tambien la transpiracion. Sabemos que està generalmente esparcido en toda la Naturaleza, que es mas vigorosa en los lugares aislados y distantes de otros cuerpos; sàbemos que no guarda ninguna ley con el nivèl, quando aqui se condensa, alli apenas es sensible; en fin, sabemos que hay una circulacion continua de este fluido de la tierra à la atmósfera y de la atmósfera à la tierra. Todos los seres organizados están en la mitad de su curso, y le sirven de conductores para subir y para baxar. Los árboles, las torres, los anima-

(1) Después de esto ¿querra D. Hipolito Ruiz conaturalizar la Quina en España? ¿Esta Quina que nace en las alturas de los Andes?

les todos la absuerben ó la dan á la atmosfera(1). Es verdad que los vapores son su principal vehiculo; pero nosotros tambien tenemos una parte en esta funcion importante de la Naturaleza.

(1) La cantidad prodigiosa de este fluido (eléctrico) dice Mr. de Saussure, que continuamente descende de lo alto de la atmosfera filtrandose al traves del ayre para pasar á lo interior de la tierra, debe necesariamente volver á salir de aquí. Sin esto el ayre se despojaría absolutamente y la tierra llegaría á saturarse. La circulacion perpetua de este fluido verificada por los vapores es un fenómeno tan importante como admirable. Sube invisible, inactivo, oculto en el seno de los vapores: despliega despues su energia quando estos vapores han mudado de forma, y baxa activo, animado de su fuerza penetrante y expansiva. Las cimas de los árboles, las puntas de las hojas, las barbas de las espigas le salen al encuentro, lo atraen, y le obligan á pasar al traves de los vegetales, que sin duda anima, y que descomponiendose viene á formar la parte mas sabrosa y mas activa. ¿Por que las plantas que crecen sobre las rocas desnudas y escarpadas avéntajan mucho en sabor, y en virtudes medicinales á las que crecen en los países llanos? La causa es por que la cantidad y energia de este fluido es mucho mayor en las cimas aisladas. ¿Y los animales no gozan de la influencia inmediata de este fluido? Ya lo he dicho en mi carta en el *Diario de Paris*. Despues de las experiencias hechas con mi conductor portátil han probado que la electricidad atmosférica se hace sentir tan cerca de la superficie de la tierra, no se puede dudar que la dulce y continua electrizacion que experimenta un hombre que se pasea al ayre libre en un lugar elevado, y descubierto, no influya sobre sus órganos, sobre la circulacion de la sangre, sobre la secrecion de los humores y sobre la transpiracion. Esta electricidad ¿no será una razon por la qual el exercicio al ayre libre contribuye mas á la conservacion y al restablecimiento de la salud, que el que se hace á cubierto y en lugares abrigados?

Con lic. del Sup. Gob.