

Manuel García Velarde

—

¿SE PUEDE HABLAR DE VITAIONES

—

14258

Separata de ARBOR, revista general de investigación y cultura. Madrid, febrero 1979.

5

D. Manuel García Velarde, físico-investigador, nacido en Níjar (Almería) en 1941. Labor investigadora en la Universidad Complutense de Madrid.

¿Se puede hablar de vitaiones?

por Manuel García Velarde

R- 14256



Curiosamente en algunas regiones de alta montaña o bien en zonas de típicos vientos, donde hay cambios bruscos de clima y en particular de ionización del aire con predominancia de los iones positivos (llamados *posiones*, por el gusto de inventar una palabra que puede ser útil), dichos cambios suelen llevarse por delante a algunos ancianos o enfermos o simplemente hacer aumentar los dolores de cabeza, las depresiones y hasta el número de suicidios. Lo que suele ocurrir del orden de diez a doce horas antes del cambio de clima.

La ionización no es, por supuesto, cuestión a tratar al margen de otras variables fisicoquímicas, tales como la temperatura o la humedad relativa, puesto que estos últimos factores afectan a aquélla apreciablemente. Sin embargo, cabe citar algunos efectos cuasi específicos de la ionización atmosférica sobre los que convendría hacer más estudios, máxime aquí donde tenemos una extraordinaria riqueza climatológica, que las malas lenguas atribuyen mal vendida a muchos extranjeros y pocos nacionales.

Pero ¿qué es la ionización atmosférica? Una molécula se compone de átomos y un átomo se considera formado de un núcleo central eléctricamente positivo en torno al que giran electrones cargados negativamente. Cuando ambas cargas se compensan se dice que el átomo o la molécula es eléctricamente neutro. Mientras que si un átomo pierde electrones se dice que se carga positivamente hablándose de un ión positivo; siéndolo negativo si lo que hace es atrapar electrones. Tales iones pueden producirse por muy diversos mecanismos,

desde la simple pulverización del agua de colonia que ioniza ligeramente el aire hasta la ionización por radiación cósmica, alfa o beta o incluso por el «efecto de punta»: generando a alta tensión corrientes que salgan por una punta en el aire se produce un chorro de electrones, partículas fácilmente atrapables, por ejemplo, por el oxígeno, dando así lugar a una clase de iones «ligeros».

La concentración máxima de iones (aeroiones) en un ambiente cerrado es del orden de un millón por mililitro (centímetro cúbico) de aire frente a una media de veintisiete trillones de moléculas de aire en el mismo volumen. Así la razón de iones o moléculas ionizadas a moléculas neutras es del orden de una de aquéllos por veintisiete billones de éstas; relación teórica que es mucho menor en la práctica porque los iones tienen una vida muy inferior a las normales moléculas, ya que tienden a pegarse por las paredes o a acoplarse con las gruesas partículas contaminantes. De hecho, en una zona de aire libre puro suele haber entre mil quinientos a cuatro mil por centímetro cúbico. Como los negaiones (iones negativos) tienden a ser repelidos por la superficie terrestre, que está cargada negativamente, resulta que la relación de los negativos a los positivos llega como mucho a tres contra cuatro.

En zonas tales como estaciones termales o próximas a torrentes o cascadas, la concentración de iones se acerca más bien a los cuatro mil. Aunque la relación de positivas o negaiones puede ser muy grande. Tal aumento relativo de unos a otros en ese sentido suele ser el caso cuando en ocasiones sentimos la atmósfera como «pesada» antes de una tormenta.

La concentración de iones disminuye extraordinariamente con la contaminación, de tal modo que haber menos de ochenta iones por centímetro cúbico es normal en una zona sólo ligeramente industrializada. En un típico despacho de algunas modernas construcciones (¿será quizá el caso en los despachos de la inaudita Universidad Autónoma de Madrid?) es normal encontrarse con menos de treinta positivas y veinte negaiones; cifras asimismo características de fábricas, garajes, aulas y hasta hospitales.

Si bien la piel como los pulmones son receptores de iones, parece que la principal asimilación de los mismos ocurre en la respiración; pese a que el continuo bombardeo iónico sobre la piel genera

pequeñas corrientes eléctricas que no sólo ejercen un efecto directo sobre los terminales receptores del sistema nervioso, sino que atravesando la propia piel pueden producir cambios funcionales en órganos internos.

Fueron en especial Hipócrates y Aristóteles quienes primero relacionaron sistemáticamente el tiempo, el estado del suelo, el agua, los factores topográficos y meteorológicos con el crecimiento, desarrollo, conducta e incluso distribución de los seres vivos de su tiempo. Desde entonces, pero sobre todo en los últimos tres siglos, la adquisición de conocimientos acerca de la intervención de la atmósfera sobre vegetales, microorganismos, bacterias, animales y seres humanos, ha sido continua y, en ocasiones, espectacular.

Hacia 1750, independientemente, B. Franklin en América y T. F. d'Alibard en Europa demostraron la existencia de la electricidad atmosférica. Más tarde, en 1780, el francés Bertholon publicaba ya un análisis de los efectos de dicha electricidad sobre nuestra salud. Antes, ya en 1748, el también francés y monje, Nollet, afirmaba que plantas colocadas entre electrodos germinaban y crecían más deprisa que de ordinario. El cura Giambattista Beccaria, de la Universidad de Turín (Italia), hacia 1775 dejó también claramente sentado que ello podía conseguirse con una abundante «alimentación» de posiones. Análogas fueron las conclusiones de F. J. Gardini (1782) y J. Ingenhousz (1788). Ya en el siglo XIX otros investigadores también llegaron a la conclusión de que la electricidad atmosférica influye sensiblemente en el ciclo de desarrollo de las plantas (W. Sturgeon, 1846, y L. Grandeau, 1878, y más en este siglo S. Lemstroem, 1904; G. Gassner, 1907, y V. H. Blaskman, 1923). Todo eso incluso antes de que hubiese sido aceptada la evidencia experimental de los aeroiones. Pues fue en 1899 cuando Elster y Geitel demostraron que la electricidad atmosférica era debida a la presencia en el aire de pequeñas partículas cargadas positiva o negativamente y que son los aeroiones. Aunque fue Sokoloff, parece ser, quien durante la primera veintena de este siglo estableció definitivamente que dichos iones eran el vehículo natural de la electricidad atmosférica. Posteriormente, F. Dessauer y colaboradores, en 1931, construyeron los primeros ionizadores artificiales, naciendo con ellos la ionoterapia.

IONES NEGATIVOS, NEGAIONES O VITAIONES

Fue P. Czermak (1901) el primero en darse cuenta de que a la predominancia de posiones originada en algunas tormentas podía achacarse algunos de los malestares acaecidos a personas «sensibles». En los años veinte el citado Blackman y sus colaboradores claramente demostraron la espectacular acción de los aeroiones, de modo que un incremento de carga negativa en los elementos celulares y coloides sanguíneos mejora las actividades fisiológicas del sistema nervioso central y, en general, de los tejidos, mientras que los posiones parecen actuar con signo contrario.

Por los años treinta, A. L. Tchijefskii y colaboradores, del Laboratorio Central para el estudio de la aeroionificación, de Moscú, demostraron la acción inhibidora del crecimiento y asimismo bactericida de los aeroiones. Concentraciones de cincuenta mil a cinco millones de iones frenaban espectacularmente el desarrollo de microorganismos como los que los técnicos llaman *M. pyogenes*, *V. cholerae* y *S. typhosa*, mostrándose más activos los posiones que los negaiones. Numerosos otros investigadores han confirmado dichas conclusiones en otros microorganismos y bacterias.

Recientemente (1964), D. Otarova y K. P. Voronova han observado que gatos sometidos a inhalaciones de dosis de hasta ochenta mil posiones por centímetro cúbico experimentaban una subida en su nivel sanguíneo de calcio, disminuyéndoles a su vez el tiempo de coagulación de la sangre así como la recalcificación del plasma, mientras que con negaiones los efectos eran opuestos. Otros investigadores (T. Frits, H. Stauss, E. Elges y M. C. Deleanu, del Instituto de Higiene de la Universidad de Cluj, en Rumania) observaron, en 1963, que conejos tratados con posiones se volvían agresivos. A. A. Minhk, catedrático de Higiene en uno de los centros de Moscú, ha tratado hombres con grandes dosis de negaiones durante quince minutos diarios en períodos de veinticinco días. Sin que apareciesen cambios apreciables en la presión arterial, pulso o ritmo respiratorio, observó que al cabo de nueve días había un claro aumento de su capacidad de trabajo tanto estático como dinámico. Concluyó asimismo que el aire negativamente cargado mejora el metabolismo de las vitaminas hidrosolubles. Por otro lado, ratas y

hamsters obligados a vivir en habitáculos negaionizados se hacen muscularmente más fuertes, mejorando sus reflejos, aunque si la concentración en negaiones es muy elevada, los animales llegan a mostrar signos de cansancio y postración.

Curioso es asimismo saber que incrementando la ionización negativa ambiente puede mejorarse la actividad sexual. Porque aparte de los signos externos del apetito en animales sometidos a negaionización, el examen histológico de testículos y ovarios indica un claro avance del proceso de maduración de un gran número de células. Mientras que los posiones producen efectos contrarios.

Algunos investigadores han demostrado que si la ionización ambiente es muy débil aun cuando temperatura, humedad relativa y nivel de CO₂ correspondan a límites de confort, la mayoría de las personas transpiran o incluso pueden sentirse incómodas, deprimidas; síntomas que pueden hacerse desaparecer sin más que negaionizar con dosis que pueden oscilar entre cincuenta a dos mil iones por centímetro cúbico. Otros investigadores han señalado que mujeres dando el pecho con insuficiente producción de leche pueden verla aumentada hasta en un 50 por 100 mediante negaeroionoterapia intensa.

Estudios encefalográficos muestran variaciones en ondas cerebrales *alfa* del tipo producido por algunas drogas sedantes. Asimismo ocurre que la ionización negativa directa sirve de sedativo del dolor en casos de quemaduras. Lo que en general también parece bien establecido es que mientras los posiones producen náuseas, carraspera y otros malestares respiratorios, los negaiones actúan como sedantes. A. P. Krueger, de la Universidad de California, en Berkeley, ha demostrado que la inyección intravenosa de la hormona *serotonina* produce en animales de laboratorio malestares análogos a la acción de los posiones, pudiéndose compensar esa acción de la serotonina mediante negaionoterapia. La inhalación de negaiones va acompañada de un descenso del nivel de dicha hormona en la sangre.

Un completo ayuno durante tres días puede provocar úlceras en casi el 100 por 100 de una colonia de ratas. La ionoterapia en concentraciones moderadas, como cinco mil a quince mil iones ligeros por centímetro cúbico de aire produjo los siguientes resultados: 1) los animales no tratados con iones presentaban algún tipo de



úlceras en al menos un 93 por 100 frente a sólo un 53 por 100 de los ionotratados; 2) en aquéllos del 53 por 100 con úlceras las lesiones eran menos numerosas e inferiores a las de los testigos no tratados; 3) en mejores condiciones médico-físicas se encontraban los animales tratados con negaiones seguidos de los tratados con ionización bipolar, o sea, en media tanto de negativos como positivos, frente a los posicionados; 4) pudo observarse que mejores resultados correspondían a una ionoterapia moderada que a un exceso de negaiones. De ahí que pudiera haber una dosis crítica por encima de la cual los negaiones dejan de ser exclusivamente beneficiosos. Efectos análogos han sido observados en el tratamiento de úlceras naturales, como de duodeno en el hombre, por lo que algunos científicos han aconsejado la aeroionización negativa en restaurantes, oficinas, fábricas y hasta hospitales. En el caso de los restaurantes, por el posible efecto beneficioso de estimular el apetito y ayudar a la digestión más profunda. Dos científicos soviéticos, Nefedoff y Anisimoff, han sugerido recientemente que las naves espaciales vayan provistas de ionizadores para mantener unos dos mil por centímetro cúbico.

Hay investigadores que han puesto de manifiesto el papel favorable de la ionoterapia en el tratamiento de reumatismos sin que en tal caso haya habido síntomas favorables a una u otra polaridad iónica. Incluso en algunos casos de pulmonía se ha podido observar el efecto favorable de la negaionoterapia combinada con los antibióticos. Hay quien piensa que terapias de unos cuatro mil iones por centímetro cúbico, con predominio de los negativos, puede ayudar a combatir los resfriados. En un banco suizo, en 1972, puestos 309 voluntarios durante treinta semanas en ambiente negaionizado y 362 en ambiente normal, los primeros se mostraron más sanos que los otros, de tal modo que el número de días perdidos por resfriados o malestares respiratorios análogos estuvo en la relación de uno a dieciséis a favor de los ionotratados.

Se habla de que una sola sesión de ionoterapia produce en algunos enfermos mejoras funcionales drásticas. Así, en hipertensos parece haber descensos rápidos y duraderos de la tensión arterial; en enfermos de asma bronquítica las crisis pueden hacerse desaparecer. Sin embargo, en la mayoría de los casos la ionoterapia exige

tratamientos de al menos varios días, incluso semanas. Curiosamente en algunos casos en que los negaiones no mejoraron al enfermo de asma bronquítica esta mejora fue posible mediante posiones. Sesiones de negaionoterapia, han señalado R. Ucha Udabe y colaboradores de la Universidad Católica Argentina de Buenos Aires (1963-1968), han sido eficaces, hasta en un 80 por 100 de casos, en el tratamiento de psiconeurosis y angustias.

Lo que en general parece bien establecido es que unas ciertas dosis de negaiones ejercen efecto positivo sobre organismos funcionando subnormalmente, enfermos, aquejados... No está en absoluto claro cuál pueda ser el beneficio, si hay alguno, para organismos sanos, aunque probablemente el nivel de negaiones sea en el futuro tan interesante de controlar como el aire acondicionado, temperatura, humedad relativa y CO₂, en nuestros días. Menos claro está si hay una dosis por encima de la cual, o bien en intensidad o en duración de las inhalaciones, los aeroiones se vuelven peligrosos para la salud. Queda nítidamente el problema de que aunque se conozca, en algunos casos, la receta clínica experimental para alguna terapia, ello sería una cuestión más bien de arte médica que de ciencia natural. Y aún más grave, pese a que ha sido demostrado claramente el efecto terapéutico y profiláctico en peones camineros, pintores y mineros del carbón, permitiendo la negaionoterapia que el sistema respiratorio se libere del polvo rápida y profundamente; ocurre, sin embargo, que la ionización favorece el carácter tóxico de algunos gases, pues, por ejemplo, los negaiones ligeros, por acoplarse fácilmente con las partículas contaminantes, facilitan su penetración en los pulmones.

Claro queda que tantos beneficios como algunos de sus potenciales peligros proveen un excitante tema de investigación científica de rentabilidad a poco más que un corto plazo, como pudiera ocurrir con cualquier medicamento nuevo. Aunque la ventaja del estudio biofísico de la ionización atmosférica pudiera ser considerada como parte de nuestro intento de establecer un entorno habitable «ideal», procurando, de un lado, no destruir con el modernismo y nuestra barbarie algunos de los equilibrios naturales saludables, y por otro lado, mejorando aquellas condiciones naturalmente insalubres que la naturaleza ofrece como mecanismos de selección natural.