

# Las monzones

Augusto Arcimis

*Artículo publicado en el n° 20 (Año XL) de la revista semanal La Ilustración Española y Americana, el 30 de mayo de 1896*

Dentro del gran movimiento circulatorio de la atmósfera, que transporta las enormes masas de aire desde el ecuador á los polos y viceversa, hay otras circulaciones parciales en extremo importantes, que para muchos territorios ofrecen mayor interés, si cabe, que la misma circulación general, y no por merecer el calificativo de parciales, dejan de ser fenómenos grandiosos y de los que más contribuyen á poner de manifiesto las fuerzas poderosas de la Naturaleza. Nos referimos á los vientos llamados *monzones*, conocidos desde los tiempos de Alejandro Magno, que en un trabajito anterior no hicimos más que mencionar, y que ahora nos proponemos describir con alguna mayor amplitud.

Monzón parece que proviene del árabe *maucin*, *maussim* ó *moussim*, que significa estación ó cambio, y es corrupción de la voz malaya *mu-san*; el nombre indica, pues, que el meteoro de que se trata está sujeto a una inversión en el curso del año, y que se manifiesta de modos contrarios, según las estaciones; y así es, en efecto, pues las monzones se dividen precisamente en monzones de verano y monzones de invierno, siendo sus caracteres opuestos, lo mismo que sus rumbos. Pertenecen á la clase de los vientos llamados periódicos; y aunque soplan en muchas partes del globo, las monzones verdaderas, y á las que casi únicamente se da este nombre, son las de la India y su Océano.

Los progresos de la Meteorología permiten explicar este fenómeno de un modo satisfactorio, siendo su teoría, hasta cierto punto, bastante sencilla. El primer motor del gran movimiento del aire es el Sol, que calienta de un modo desigual el continente asiático en el verano y en el invierno, produciendo enérgicos centros de presión atmosférica, directamente sobre las tierras, é indirectamente, ó por diferencia, en el mar.

Durante la última estación citada, reinan en la parte meridional del Asia los alisios del Nordeste, de igual manera que en el Pacífico y el Atlántico; de modo que, si no fuera por el notable cambio que presentan durante los seis meses de verano, no habrían recibido el nombre especial de monzón, puesto que entrarían en la categoría de los vientos constantes que, formando una extensa zona, dan la vuelta á todo el globo. Las causas que producen los alisios son bien conocidas: el calor del Sol dilata las capas inferiores del aire en las inmediaciones del ecuador; se hacen más ligeras y ascienden; al llegar a la altura en que por enfriarse cesa su fuerza ascensional, se dirigen hacia los polos; en los trópicos se acumula esta masa de aire sobre la que ya existía; resulta un aumento de presión, y las capas inferiores empiezan á moverse, hallándose así como comprimidas ó sobrecargadas, hacia el lugar de menor resistencia, que es el ecuador, de donde partieron las primeras moléculas que pusieron en juego todo este grandioso mecanismo. La dirección de esta corriente superficial sería exactamente de los polos hacia el ecuador si la Tierra no girase sobre su eje en el curso de veinticuatro horas; pero debido a la fuerza desviatriz que este movimiento de rotación produce, la corriente se inclina al Oeste y resulta el viento alisio del Nordeste. Hablamos sólo de nuestro

hemisferio, pues en el austral el mismo razonamiento nos explicaría la formación del alisio del Sudeste.

El enfriamiento que la irradiación al espacio produce en el continente asiático aumenta la intensidad del alisio del Nordeste ó monzón del Nordeste, que es lo mismo; á lo que contribuye también el que la faja ecuatorial de bajas presiones atmosféricas se encuentra en el hemisferio Sur á 8° ó 10° de la línea equinoccial, sobre el Océano Índico, aumentando el valor del gradient ó pendiente barométrica, y es sabido que los vientos son tanto más fuertes, cuanto mayor es la diferencia de presión ó gradient entre dos puntos.

A pesar de eso, la monzón del Nordeste no es tan intensa que deje sentir el influjo de las causas locales, como, v. gr., la configuración de las costas; así que en China sopla por lo general del Norte y aun del Noroeste. También modifica su curso, cuando no está muy entablada, la proximidad del mar, y entonces queda sujeta á las alternativas de la presencia ó ausencia del Sol sobre el horizonte, convirtiéndose en virazón durante el día, y en terral por la noche.

Por cierto que estas virazones de la India dan lugar á manifestaciones eléctricas de suma importancia científica, estudiadas recientemente por el profesor Michie Smith. A las dos ó tres horas de haberse establecido la virazón se forman grandes masas de cúmulos, que en la costa de Malabar se elevan hacia el Nordeste; entonces se efectúan descargas eléctricas silenciosas, y se ven los relámpagos pasar de una nube á otra, ó bien aparecen en el seno de una misma nube, pero siempre en las regiones donde el aire está tranquilo; de las medidas efectuadas por varios observadores se admite generalmente que la altura de las monzones no pasa de 2.000 metros, y que de este nivel hasta los 4.000 metros siguen soplando los alisios. Cuando reina el terral se observan los relámpagos llamados de calor, durante muchos meses y casi todas las noches, á eso de las nueve, siempre cerca del horizonte y en dirección del Sudoeste; esto es, contraria á la de los relámpagos de la virazón.

La explicación del fenómeno consiste en suponer que el aire de la virazón es húmedo y está limpio de polvo, mientras que el del terral es seco y polvoriento; y como se sabe que por lo común el aire está electrizado negativamente respecto del suelo, cuando tanto el uno como el otro están llenos de polvo, al paso que el aire del mar corresponde siempre una enérgica carga eléctrica positiva, la neutralización de ambos estados eléctricos tiene que resultar en manifestaciones luminosas como los relámpagos de calor.

La monzón del Nordeste empieza a manifestarse en Octubre y concluye en Abril, cesando con ella el período de las lluvias; tierra adentro es fría, seca y de poca fuerza, como ya dijimos; en el mar es fría también, pero al cabo adquiere mayor velocidad, convirtiéndose en el alisio del Nordeste; cruza el ecuador y termina en la zona de calmas, no sin haber cambiado de dirección al pasar al otro hemisferio, soplando como Noroeste, poco entablado. Esta es la monzón mala por sus efectos perjudiciales, no compensados por ningún beneficio; la del verano, aunque causa grandes males y desgracias, es, sin embargo, bien recibida y muy deseada cuando se retrasa, porque de ella depende la vida y la prosperidad de gran parte de Asia, y sobre todo de la India.

A los vientos que soplan constantemente ó durante cierto tiempo de los continentes hacia el mar, como ocurre con la monzón de invierno ó del Nordeste, se debe un influjo marcado de la fauna marítima. En efecto; el viento terrestre empuja las aguas superficiales hacia el golfo, siendo substituidas por las masas inferiores más frías; de donde resulta el hecho original, á primera vista, de que la temperatura á flor de agua en las inmediaciones de las costas sea más baja que en alta mar, fenómeno observado y comprobado multitud de veces en las regiones donde el viento rige del modo ya dicho, bien constantemente, bien en largos períodos: á esto se atribuye que sean poco numerosas las rocas de coral en las costas occidentales de África y Asia, cuando abundan relativamente en las opuestas; los alisios se llevan afuera las aguas calientes ó dotadas de la temperatura que necesitan para vivir y desarrollarse los animales que construyen esas rocas madreporicas; y también se advierte que al cambiar la monzón varía la distribución de los seres que pueblan el Océano Índico.

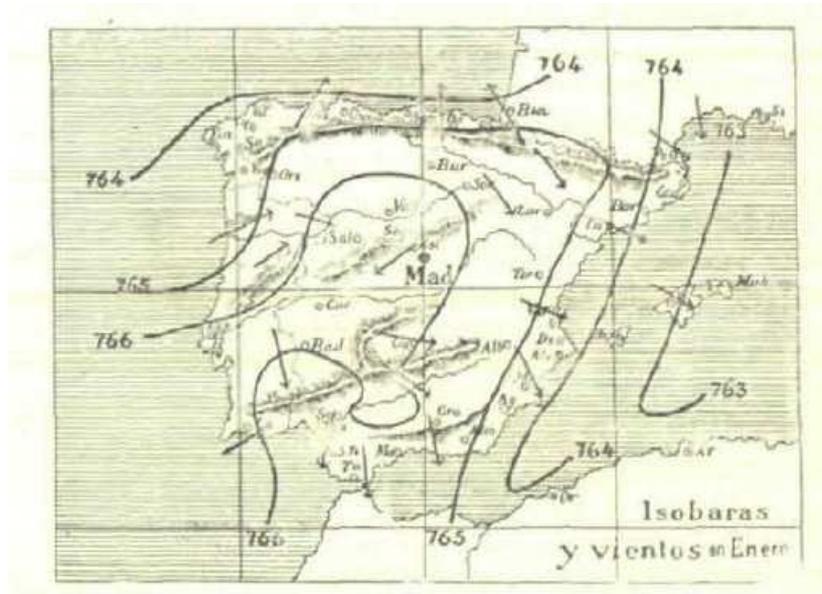
De Abril á Mayo empiezan las veletas á oscilar algunas veces, dejando la dirección fija que tuvieron durante los meses de invierno, y apuntan á menudo hacia el Oeste y el Sur: esto suele durar dos ó tres semanas, hasta que finalmente la flecha tiende a clavarse en la dirección del Sudoeste; la fuerza del viento empieza á crecer, y á los pocos días rompen en la playa las grandes olas impulsadas por la monzón que sopla con toda su energía en medio del golfo; baja el barómetro rápidamente, y empieza á cubrirse el cielo de nubes sombrías y amenazadoras, que soplan á poca altura, pues ya hemos visto que la monzón no pasa de 2.000 metros. Empieza la lluvia á caer á torrentes, acompañada de tormentas formidables, en las que no cesan un momento los truenos y los relámpagos; se forman con frecuencia trombas que desde el mar pasan tierra adentro. Los médanos contruidos lentamente por la monzón del Nordeste, los destruye el mar en el intervalo de unas cuantas horas. Crecen y se desbordan los ríos, causando inundaciones inmensas, en las que se cuentan á veces las víctimas por millares, y en alguna rara ocasión por centenas de millar, siendo tal la cantidad de lluvia, que en una sola noche arroyos completamente secos suben de nivel diez ó doce metros; los afluentes aumentan en mayor cantidad aún, y los ríos, hinchados sobre toda ponderación, tropiezan en su desembocadura con los bancos de arena acumulados por el movimiento del mar y la resistencia que les ofrece el viento contrario; las aguas no hallan salida proporcionada á su volumen, y se extienden por las tierras bajas de la costa, produciendo desgracias sin cuento, pérdidas de cosechas, de ganados, de hombres, y arrasando pueblos enteros.

A las pocas semanas de haber saltado la monzón aclara el tiempo, aunque el viento sigue soplando del mismo rumbo los seis meses siguientes, llevando siempre la humedad del Océano, y con frecuencia lluvias.

Fenómenos semejantes, pero en escala mucho más reducida, se observan en casi todas las costas de territorios algo extensos. En las del Atlántico de los Estados Unidos, desde Nueva Escocia a Virginia, la dirección dominante del viento es del Noroeste en el invierno y del Sudeste en el verano, aumentando la diferencia entre las dos direcciones, invernal y estival, á medida que se avanza hacia el Sur. En Australia, los cambios de viento son comparables á los de la India en la mayor parte de la isla, soplando hacia tierra en el invierno y hacia el mar en el verano, si bien no en todas las costas son sus direcciones opuestas como para merecer el nombre de monzones.

En el Océano Atlántico, al Norte del ecuador y en las inmediaciones de la costa de África, hay una pequeña área barrida alternativamente por los alisios del Nordeste en el

invierno y por los del Sudeste en el verano, que pasan del hemisferio austral al nuestro, cruzando la línea equinoccial. Los vientos del golfo de Méjico presentan también mucha analogía con las monzones, puesto que ordinariamente soplan del Sur en el verano y del Norte en el invierno, si bien su dirección se complica por la acción de los ciclones que pasan á menudo por ese mismo mar ó por sus cercanías.



Finalmente, en la península ibérica hallamos un pequeño ejemplo de las monzones, ó por lo menos del sistema de vientos llamados continentales, producidos por la diferencia de presión atmosférica entre la tierra y el mar en las dos estaciones extremas del año.

Como puede verse en la figura correspondiente al mes de Enero, las presiones del litoral son diferentes á las del interior, que se halla ocupado por la expansión del anticiclón de las Azores, penetrando la isobara de 766 milímetros por un punto situado un poco al Norte de Lisboa; de aquí se dirige hacia el Nordeste, llega á los límites de Aragón, pasa al Este de Madrid, cruza la Mancha, entra en Andalucía formando un bucle en la provincia de Córdoba, sube hasta Badajoz y sale de nuevo al mar por Lagos, en el reino de Portugal. Los vientos son divergentes ó terrales en las costas Cantábrica, Mediterránea y Oceánica del Sur; sólo en la Oceánica occidental no presentan este carácter, debido a que el anticiclón se prolonga por el mar hacia el Sudoeste.



Seis meses después, en Julio, cambian las condiciones, y el ejemplo es todavía más característico. En el centro de la Península se apoya un área de bajas presiones relativas, limitada por la isobara de 761 milímetros; otro pequeño mínimo se forma hacia el Sur en las provincias de Málaga, Granada y Almería. Las presiones aumentan del interior á las costas, y los vientos son convergentes ó marítimos, esto es, virazones, conformándose con la ley llamada de Buys Ballot, salvo la modificación que les imprime el movimiento de rotación de la Tierra, más marcada en este caso que en el anterior.