

1 Aspectos Históricos

Desde su estado más primitivo, el hombre percibió los eventos meteorológicos que actuaban en sus regiones entre ellos los períodos fríos y cálidos, secos y lluviosos, las sequías, las nevadas, las granizadas y otros; de hecho, muchas de las grandes migraciones desde los inicios de la humanidad o la desaparición de civilizaciones, se debieron a cambios drásticos de las condiciones climáticas.

La percepción de la meteorología apoyada en signos o señales parece haber sido practicada por muchos pueblos, aunque sin duda habría que destacar a los babilonios, a los griegos y a los hebreos. En esencia, estas comunidades basaban sus apreciaciones observando el aspecto del firmamento, la acción del mar sobre el litoral, la tensión de las velas de las embarcaciones; los pronósticos se sustentaban algunas veces en apreciaciones como el grosor del pelaje de los animales, en el musgo o en árboles, observaciones que muchas veces no tenían relación con el clima futuro. Por ejemplo, Hesiodo en el año 750 AC, recopiló sentencias como ésta: *Atiende el momento en que oigas a la grulla lanzar desde las altas nubes su grito anual, porque te anuncian el momento de arar y la estación de lluvias* (Albentosa, 1991).

Con frecuencia las observaciones de la atmósfera estaban influenciadas por las creencias religiosas: Homero, 900 años AC, atribuía invariablemente los cambios meteorológicos a los dioses; en los *Vedas*, libro religioso de los hindúes, 600 años AC, se explica con un sentido religioso la alternancia de los monzones del sureste asiático (Albentosa, 1991).

Las observaciones y los análisis del clima se remontan hasta Parménides hace 2.500 años, quien clasificó el clima del mundo por latitud en zona tórrida, templada y fría; por esta misma época se comenzó a medir la lluvia en la India.

Los griegos fueron los primeros en tratar de explicar los fenómenos atmosféricos y despojarlos del carácter mítico; Aristóteles 350 años AC, manifestaba en una de sus obras: La lluvia proviene de las nubes, no de Júpiter. A éste autor se le considera como uno de los pioneros de la meteorología por su obra *Meteorológica*, en la cual intenta establecer las relaciones causa - efecto de los diversos fenómenos, como los vientos, las tormentas, las nubes y la lluvia; su trabajo se consideró fundamental durante más de 2000 años.

También en las obras de Plinio, Horacio y Virgilio, se encuentran referencias acerca del tiempo atmosférico (Albentosa, 1991, Hufty, 1984, Moran y Morgan, 1991). La Edad Media para la meteorología al igual que para las demás ciencias, es una etapa de estancamiento y aún de retroceso. En el año de 1210 en el Concilio de París se condena la obra de Aristóteles. En líneas generales este atraso se prolonga hasta el siglo XVII, cuando se inicia la primera revolución de la meteorología, estimulada por los descubrimientos geográficos de los siglos XV y XVI, la construcción de los primeros aparatos de medida y la aparición de la nueva Física (Albentosa, 1991).

El primer ensayo instrumental registrado fue realizado por el filósofo alemán Nicolás de Cusa, alrededor de 1430, quien intentó determinar el grado de humedad del aire pesando bolas de lana (Albentosa, 1991). En la medida en que se descubrían los principios físicos de la atmósfera y se construían nuevos instrumentos de medición, las ciencias atmosféricas avanzaron en su desarrollo. Se pueden citar algunos aportes importantes: Leonardo Da Vinci concibe el higrómetro en 1500 y Galileo inventa el termómetro en 1593; Torricelli construye el barómetro (1643); G. Fahrenheit introduce su escala de temperatura (1714); E. Halley publica el primer mapa de vientos y propone una explicación de los monzones (1685); E.F. August desarrolla el psicrómetro (1825); en 1843 se descubre el ciclo de las manchas solares; en 1878 se funda la Organización Meteorológica Internacional; se desarrolla el piranómetro para la medición de la radiación solar global (1916); J. von Neumann en 1946 inicia la simulación matemática del tiempo atmosférico; E. N. Lorenz aplica la teoría del caos a la meteorología (1963); J. Bjerknes demuestra la relación entre el calentamiento del océano Pacífico conocido como *El Niño* y la Oscilación del Sur; en 1985 se descubre la disminución de la capa de ozono en la Antártida (Moran y Morgan, 1991).

En la América prehispánica, los Mayas lograron sorprendentes conocimientos matemáticos, cronológicos y astronómicos: registraron el ciclo anual del sol, el ciclo lunar, midieron los ciclos de Venus, Marte, Júpiter y Saturno, registraron los eclipses solares. Todas las creaciones culturales Mayas están fundamentadas por una concepción religiosa del mundo, explicado por energías sagradas. Estas energías son dioses que encarnan fuerzas de la naturaleza, entre éstos están los astros y la lluvia (dios *Chaac*); generalmente se representaban por animales; así, el sol se manifiesta como una guacamaya o un jaguar y la lluvia como una serpiente (Garza, De La, 1995).

En el territorio colombiano la importancia de la observación de los diferentes fenómenos atmosféricos se remonta a períodos anteriores a la llegada de los colonizadores españoles. Para los Muisca, aborígenes de las regiones de Cundinamarca y Boyacá, el culto al sol además de ser el centro de su religión y de sus mitos, tenía un papel importante en las actividades agrícolas y su representación aparece en varios monolitos, como se observa en las columnas de piedra del Observatorio Astronómico de *El Infiernito* en Villa de Leiva. Los Muisca también asociaron diferentes animales con los elementos meteorológicos. Se pueden citar las asociaciones de las ranas y los sapos con la lluvia; las serpientes y las guacamayas con el viento; los lagartos, los escarabajos y varios insectos con los períodos de siembra o recolección, y a veces con observaciones fenológicas (Betancourt, 1982).

José Celestino Mutis a su llegada a la Nueva Granada en 1760, fue el primero en traer barómetros y termómetros con los cuales se iniciaron las primeras mediciones. En 1803 se funda el Observatorio Astronómico de Santafé de Bogotá, como una institución de apoyo a la Expedición Botánica. En 1808, Francisco José de Caldas publicó en el *Semanario de la Nueva Granada*, mediciones de presión atmosférica y temperatura del aire y redescubre el hipsómetro con el cual se determina la altitud a partir de la variación del punto de ebullición del agua (Albis y Martínez, 2000; Betancourt, 1982). F.J. de Caldas relaciona el clima con los seres vivos, en su obra *El influjo del clima sobre los seres organizados*, estudio en el cual se plantean fundamentos de la sociología y de la antropogeografía colombiana (Caldas, 1808).

Alejandro von Humboldt, entre los años de 1799 y 1804, realizó observaciones astronómicas y mediciones barométricas en su viaje a la Nueva Granada (Humboldt, 1832). En 1823, en la misión francesa integrada por Rivero, Boussingault y Rolin, se hacen aportes importantes en el campo de la meteorología, con observaciones sobre la irradiancia nocturna de las cordilleras de la Nueva Granada, la determinación de la temperatura de la Zona Tórrida al nivel del mar, y se logran avances en el conocimiento sobre la disminución del calor con la altura en las cordilleras (Boussingault y Roulin, 1849). Indalecio Liévano, matemático y climatólogo realizó medidas barométricas en Bogotá y Cartagena (1868, 1871 y 1872), y publicó un folleto sobre Meteorología Agrícola (Betancourt, 1982).

La Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, consciente de la importancia de la meteorología en el desarrollo del cultivo del café, instaló en 1941 una estación climática en el Centro Nacional de Investigaciones de Café - Cenicafé. En 1945 el Congreso Nacional Cafetero en su acuerdo número seis, ordena la creación de un Servicio Meteorológico propio de la Federación Nacional de Cafeteros para estudiar el clima de las regiones cafeteras; se establece la creación de un observatorio meteorológico, cuatro estaciones de primer orden y algunos puestos pluviométricos (Cenicafé, 1983).

