

CALENDARIO CLIMATOLOGICO AERONAUTICO COLOMBIANO

Por: Prof. JOAQUIN MOLANO C.

Fundador.
Director del Departamento de Investigaciones
Científicas de la UNIVERSIDAD DE BOGOTA
Jorge Tadeo Lozano.

Prof. JOSE M. BATISTA C.

Catedrático de la Facultad de Ingeniería Geográfica de la
UNIVERSIDAD DE BOGOTA
Jorge Tadeo Lozano

*Artículo del Boletín de la
Sociedad Geográfica de Colombia
Número 95-96, Volumen XXV
Tercer y Cuarto Trimestre
1967*

La gran empresa humana de estas últimas décadas del siglo debería consistir en el aumento de la productividad y la conservación de la Naturaleza, pues hay que evitar, a toda costa, el desperdicio y el uso irracional de todos los recursos naturales.

Con estas bases fundamentales tuvo uno de nosotros la idea prumigenia de fundar hace 14 años, la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano y su primera unidad docente: LA FACULTAD DE RECURSOS

NATURALES. Es un hecho que en la formulación de los planes para el desarrollo económico de un país son vitales los estudios relativos a meteorología e hidrología.

El tiempo y el clima influyen en la agricultura, en el desarrollo de los recursos hidráulicos, en el transporte por aire y por mar, en la impurificación de la atmósfera, la salud de las personas, los vestidos que usan, los edificios que se construyen, el turismo y el deporte.

Con verdadera complacencia y como primicia presentamos este primer CALENDARIO CLIMATOLOGICO AERONAUTICO COLOMBIANO, que esperamos 10 encuentren los lectores de alguna utilidad, pues pronosticar el tiempo en el Trópico, como se hace hoy día en las latitudes medias, con gran exactitud, es aún tarea difícil y arriesgada entre nosotros por carencia de una mayor investigación científica y facilidades de todo orden, tales como equipo, personal altamente especializado. etc.

El clima de Colombia corresponde al tropical por encontrarse en la Zona Tórrida. A pesar de esta desfavorable situación bioclimática, el clima está atenuado por el relieve de la Cordillera de Los Andes, donde estos se disuelven en tres majestuosos ramales: la Cordillera Occidental, la Cordillera Central y la Cordillera Oriental, los cuales forman fajas caprichosas, altas mesetas o sabanas y extensos y fértiles valles.

De no ser por este sistema montañoso coronado de nieves perpetuas todo el territorio del país sería intensamente caluroso, con muy ligeras variaciones, según el régimen de lluvias y vientos.

Los niveles de temperatura o térmicos, desde el nivel del mar hasta las nieves perpetuas, pueden clasificarse así:

- I. Piso Térmico Cálido. De 0 a 1.000 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura media superior a 24° C.
- II. Piso Térmico Templado. De 1.000 a 2.000 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura media no inferior a 17° 5. C.
- III. Piso Térmico frío. De 2.000 a 3.000 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura media no inferior a 12° C.
- IV. Piso Térmico Páramo. Más de 3.000 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura media inferior a 12° C. Algunos opinan que la gama comprendida entre 1.000 metros es demasiado amplia y caben diversificación de climas.

Ya el sabio Caldas¹, creador de la fitogeografía, había estudiado, que a cada piso corresponde una vegetación diferente. Así, por ejemplo, en las tierras calientes (Piso Térmico Cálido) se encuentran los cultivos de *Agricultura comercial de plantación en los trópicos*, tales como el cacao, la caña de azúcar, palmas oleaginosas (coco, africana, etc.) , banano, caucho, pimienta, etc., y cultivos anuales de arroz, tabaco, algodón, maní, ajonjolí, etc.

Las tierras templadas (Piso Térmico Templado), son aptas para los cultivos de café y té, cítricos de diferentes variedades. Aguacates, chirimoyas, papayas, caímos, tomate, nulo, etc.

Y en las tierras frías (Piso Térmico Frío), se producen los cultivos prehispánicos que constituyeron la base de la alimentación de chibchas y otros pueblos, tales como Quinoa o Suba (*Quenopodium quinoa*), el Taure (*Lupinus taure*), la Papa (*Solanum Tuberosum*), la Arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*), el Tomate de árbol, (*Cyphomandra Sp.*), etc .. así como el trigo, la cebada, las hortalizas, adaptadas por el europeo. Además, son das tierras de los Robles (*Quercus Spp.*), de la Palma de Cera (*Ceroxylon quinduense*) -árbol nacional de Colombia-, del Pino colombiano (*Podocarpus Spp.*), desafortunadamente especie como tantas otras autóctonas en vía de desaparición, en uso reducido o desaparecidas para la economía nacional.

Por último, en el Páramo (Piso Térmico Páramo) la vegetación va enrareciéndose a medida que se llega a Da región de las arenas y de las nieves perpetuas. Allí se destaca una vegetación típica constituida por el Frailejón (*Espeletia spp.*) y muchas plantas de los géneros *Stipa*. *Agrostis*. *Calamagrostis*, etc.

LAS TEMPORADAS SECA Y LLUVIOSA EN COLOMBIA

En Colombia no existe ciclo estacional como en las latitudes medias con sus estaciones de *primavera*. Verano, otoño e invierno. En el país se conoce como época de invierno a los meses lluviosos y de verano a los secos.

Por regla general corresponden al VERANO (temporada seca) en -la Costa Atlántica y los Llanos Orientales (ORINOQUIA) los meses de Diciembre, Enero. Febrero, Marzo y parte de Abril: el resto del año es de lluvias, llamado impropiaemente invierno (temporada de lluvias) más o menos intensa.

¹ El influjo del clima en los seres organizados. (Semenario del Nuevo Reino de Granada)

En las tierras altas de las Cordilleras, en el Valle del Cauca y en los valles altos del Magdalena son meses de verano (temporada seca). Enero, Febrero, Junio, Julio, Agosto y en algunas partes Diciembre: los otros meses corresponden al invierno (temporada de lluvias) y a épocas de lloviznas o garuas.

CURSO DEL TIEMPO ATMOSFERICO EN COLOMBIA

A continuación se expone una guía estadística con el curso del tiempo atmosférico en Colombia a través del año por lo cual se ha dividido el país en cuatro zonas. El comportamiento del tiempo se ha seguido de acuerdo con el movimiento de traslación norte-sur y sur-norte de la Zona Intertropical de convergencias de los vientos alisios del NE y SE, modificada, desde luego, por la topografía. Las cordilleras, en realidad, dificultan un análisis puramente descriptivo, pues el efecto local llega a ser tan dominante en la meteorología de Colombia que a distancias cortas de menos de 50 kilómetros encontramos por todas partes contrastes tanto en temperatura como en precipitación.

La temperatura promedio en Colombia se toma como base en los 29° C al nivel del mar, en casi todo el territorio nacional. La temperatura a razón de 0.55° C, por cada cien metros de altura, de acuerdo con los radio sondeos que se efectúan en el Aeropuerto Eldorado. Así, la temperatura promedio de Medellín a 1.500 metros de altura sobre el nivel del mar y partiendo de la base de los 28° C será de 20° C: Bogotá que está a los 2.640 metros sobre el nivel del mar será de 14° C., lo cual está de acuerdo con los datos estadísticos de dichos lugares. La temperatura diaria oscila en los niveles altos, en las cordilleras, hasta en 15° C: en los valles, hasta en 12° C. dependiendo de la distancia de las cordilleras. La oscilación de la temperatura en la costa norte (Atlántico) y en el Litoral del Pacífico no pasa de los 10° C, por efecto de la influencia del mar.

El viento obedece a las brisas de mar-tierra y valle-montaña o viceversa. La orientación de las cordilleras determina la dirección de las brisas. Los vientos alrededor de los niveles de los 3.000 metros de altura predominan del noroeste, cambiando al este, sureste y al suroeste, de acuerdo con la situación y orientación de la zona intertropical de convergencia y de la latitud del lugar.

MES DE ENERO: *Zona Norte*: Bruma o calima moderada en toda la zona. Niebla en la región de Corozal. Tiempo seco en la zona. La precipitación disminuye desde Turbo con 40 mm, a Barranquilla con 5 mm. *Zona Central*: Calima moderada en la zona. Niebla densa en la Sabana de Bogotá. Tiempo seco en la zona, pero con precipitación entre 60 mm, en Otu hasta 200 mm, en la

Sabana de Bogotá. La precipitación aumenta hacia el sur. Tempestades eléctricas con 14 días en Otu y 7 días en la Sabana de Bogotá. *Litoral Pacífico*: Niebla de 5 a 7 días al mes. Tempestades de 14 a 18 días. Precipitación del orden de los 400 mm. *Llanos Orientales*: calima moderada que cubre gran parte de los Llanos Orientales. La precipitación aumenta desde Villavicencio con 50 mm, hacia Mitú, con 170 mm. Se presentan zonas de tempestades.

MES DE FEBRERO: *Zona Norte*: La bruma aumenta de densidad y extensión y cubre toda la zona. El tiempo seco se acentúa con precipitación de 20 mm, en Turbo a casi cero en Barranquilla. *Zona Central*: La calima fuerte restringe las operaciones aéreas para mono motores en la zona de Bucaramanga. Villavicencio. Medellín, etc. Niebla densa en la Sabana de Bogotá. Tiempo seco con 80 mm, en Barrancabermeja a 30 mm, en la Sabana de Bogotá. La precipitación aumenta hacia el sur del país. Tempestades eléctricas locales y muy esporádicas. *Litoral Pacífico*: Niebla y techo bajo de 10 a 13 días del mes, pero mejora hacia el sur. Precipitación del orden de 400 mm. *Llanos Orientales*: La Calima fuerte afecta las operaciones aéreas. La precipitación se mantiene de 50 mm, en Villavicencio a 150 mm, hacia Mitú con zonas locales de tormentas.

MES DE MARZO. *Zona Norte*: La bruma o calima fuerte intensifica con el aumento de la nubosidad. El techo sigue bajo y se hace más peligroso para las operaciones aéreas en toda la zona. Algo de lluvias por la zona Norte hacia Turbo, con 70 mm, pero continúa seco hacia Barranquilla con 5 mm. Tempestades en la zona de Montería y de Corozal. *Zona Central*: Bruma fuerte y se intensifica por el aumento de la nubosidad. El techo baja y se hace más peligroso para las operaciones aéreas. Comienzan las lluvias de ligeras a moderadas, con 100 mm, en la zona de Barrancabermeja a 50 mm, en la Sabana de Bogotá. *Litoral Pacífico*: Techo bajo de 10 a 14 días y niebla de 6 a 8 días con lluvias. Tempestades eléctricas con mayor intensidad en la zona de Popayán. Precipitación de 100 a 700 mm .. siendo los focos más fuertes en Quibdó y Buenaventura. Llanos Orientales: Calima con techo bajo por aumento en la nubosidad. Aumenta la precipitación de 100 mm, en Villavicencio y a 200 mm, en Mitú.

MES DE ABRIL. *Zona Norte*: Desaparece la bruma o calima con las lluvias o aumento en la velocidad del viento en las zonas afectadas por la calima. La precipitación se presenta de 100 mm, en la zona de Turbo, a 25 mm .. en Barranquilla. Fuertes tempestades eléctricas en la zona de Corozal. *Zona Central*: Desaparece la calima por las lluvias. También desaparece la niebla de radiación en la Sabana de Bogotá. Se presenta precipitación de 100 mm, a 200 mm, en toda la zona. Tempestades eléctricas locales. *Litoral Pacífico*: Niebla y techo bajo. Tempestades eléctricas, Precipitación entre los 200 mm, y 750 mm .. con mayor intensidad hacia Buenaventura y Quibdó.

Llanos Orientales: El techo baja por el aumento en la nubosidad. La precipitación aumenta desde Villavicencio, con 500 mm, hacia Mitú, con 270 mm .. con respecto al mes anterior.

MES DE MAYO. *Zona Norte:* Aumenta la precipitación en general. En Turbo con 200 mm, y disminuye hacia Barranquilla con 30 mm. Las tempestades eléctricas aumentan especialmente en la Zona de Corozal. *Zona Central:* Aumenta la precipitación de 300 mm, en la zona de Otu y disminuye hacia el sur con 100 mm. Las tempestades aumentan en la zona de Otu. *Litoral Pacífico:* Disminuye el techo en altura. La precipitación se mantiene de 200 a 600 mm. Aumentan las tempestades eléctricas en la zona de Popayán. *Llanos Orientales:* Aumentan las lluvias desde Villavicencio con 500 mm, a Mitú con 400 mm. Aumentan las zonas de tempestades.

MES DE JUNIO. *Zona Norte:* Temporada de lluvias de 200 mm, en Turbo a 50 mm, en Barranquilla. Tempestades en toda la zona. *Zona Central:* Focos de lluvias en la zona de Otu y Barrancabermeja con 200 mm, y disminuyen hacia la Sabana de Bogotá con 50 mm. *Litoral Pacífico:* Aumenta la precipitación en Buenaventura con 800 mm, y el resto de la zona con 500 mm. *Llanos Orientales:* Aumenta la precipitación en la zona de Mitú con 500 mm, y hacia Villavicencio con 300 mm.

MES DE JULIO. Se presentan zonas de lluvias fuertes entre Buenaventura y Quibdó con 800 mm. Una zona menos intensa al norte de la cordillera central con 200mm, y otra en los Llanos Orientales con 300 mm. Se presentan zonas bastante secas como la que rodea la Sabana de Bogotá con 50 mm. Otra desde el sur de Cali hasta Ipiales con 50 mm, y en la costa norte desde Cartagena hacia la Guajira. Tormentas eléctricas en la Zona de Barranquilla. Turbo y Corozal, Niebla constante en Barranquilla, Corozal, Armenia, Pereira, Buenaventura, Tumaco, Mitú. El viento fuerte comienza en esta época y afecta fuertemente a Cúcuta y Pasto. Su efecto en los niveles altos se traduce en turbulencia fuerte en los vuelos.

MES DE AGOSTO. La niebla afecta la visibilidad en la costa norte desde Barranquilla hasta Corozal y Magangué. La niebla afecta también en el Pacífico a Quibdó, Buenaventura y en la Sabana de Bogotá. Las lluvias se sostienen como en el mes de Julio en Buenaventura y Quibdó con 809 mm. Lo mismo en los Llanos Orientales con 300 mm, de zona lluviosa recostada en la cordillera oriental. La precipitación aumenta hacia el norte de la cordillera central con 200 a 300 mm, y en la costa norte con 50 a 100 mm, y ligeramente a lo largo de los valles. Las tormentas continúan en la costa norte especialmente sobre Cartagena y San Marcos. El viento fuerte se acentúa haciendo más fuertes las zonas de turbulencia por efectos de las ondas de montaña.

MES DE SEPTIEMBRE. Se caracteriza este mes por el aumento de las tormentas en todas partes y especialmente en las laderas de las montañas. Las lluvias se intensifican en forma apreciable en el litoral pacífico con 900 mm. Se puede esperar un promedio de días lluviosos en general entre 10 a 15 días de este mes. El invierno o temporada lluviosa entra al país por el norte y se repliega hacia el sur del país más tarde.

MES DE OCTUBRE. Las lluvias llegan a su intensidad máxima en este mes en casi todo el país. Las tormentas se concentran en Corozal y Barranquilla; al norte de la cordillera central; Medellín, Villavicencio y en la Sabana de Bogotá. La niebla afecta la zona de Barranquilla, Corozal, Quibdó, Buenaventura, Tumaco y Bogotá. La turbulencia está asociada con las tormentas. Las zonas más duramente afectadas por las lluvias son el litoral pacífico con 800 a 1.000 mm .. norte de la cordillera central con 600 a 700 mm. y parte occidental de los Llanos Orientales hacia la cordillera oriental con 500 a 600 mm.

MES DE NOVIEMBRE. El invierno cede en forma apreciable en su Barranquilla al norte de la cordillera central; Medellín, Villavicencio y de lluvias al norte de la cordillera central. Continúa el foco: lluvioso entre Quibdó y Buenaventura. También entre Mitú (Vaupés) y hacia el sureste de los Llanos Orientales. Las tormentas disminuyen en cantidad, pero se presentan con cierta frecuencia en Villavicencio. Este mes se caracteriza por el comienzo de la niebla de radiación sobre la Sabana de Bogotá.

MES DE DICIEMBRE. *Zona Norte.* Disminuye la precipitación en esa zona con 200 mm, en Turbo a 10 mm, en Barranquilla. Niebla en la zona de Corozal y Barranquilla. *Zona Central:* Se presenta con toda intensidad la niebla de radiación en la Sabana de Bogotá. Precipitación de 150 mm, en la zona de Otu y de 40 mm, en la Sabana de Bogotá. *Litoral Pacífico.* Se sostienen las lluvias de 600 a 900 mm, con tempestades eléctricas y techo bajo. *Llanos Orientales.* Precipitación de 200 mm, en Mitú a 50 mm.

Extracto del calendario. En Colombia dividimos el año en cuatro temporadas que equivalen a las cuatro estaciones de invierno, primavera, verano y otoño, de las latitudes medias, pero en nuestro caso, la clasificación se hace en base a la humedad y no en el factor temperatura. Así, de esta manera contamos con dos temporadas secas y dos húmedas o lluviosas en la forma siguiente:

La temporada seca de enero a marzo se debe a la influencia de celdas de alta presión sub-tropical de norte y la otra temporada seca de julio a septiembre se debe a la influencia de celdas de alta

presión sub-tropical del sur. La temporada húmeda de abril a junio se debe al desplazamiento de la zona lluviosa de la zona intertropical de convergencia de los vientos alisios que se desplazan del sur del país hacia el norte y la temporada seca de octubre a diciembre se debe al desplazamiento de la zona lluviosa intertropical de convergencia de los vientos alisios que se desplazan del Caribe hasta el sur del país. Así tenemos:

Desde el 21 de diciembre de 21 de marzo. Temporada seca con mayor intensidad hacia la zona norte del país. Tiempo seco desde el centro del país hacia la costa norte con precipitación de los 15 mm, a lbs 50 mm, por mes en esta temporada. Lluvias moderadas hacia el sur del país de 200 a 300 mm. Niebla densa desde diciembre a febrero en la zona central y norte del país. Calima o bruma en los Llanos Orientales, centro, norte y noreste del país con toda intensidad en los meses de febrero y marzo. La zona lluviosa en esta temporada se limita al litoral Pacífico con precipitación de 400 mm, a 600 mm, promedio mensual en esta temporada.

Desde el 21 de marzo al 21 de junio. Temporada húmeda con mayor intensidad hacia el sur y centro del país. Las lluvias del sur se corren hacia el centro del país con intensidad de 500 a 800 mm, en las zonas altas y de 200 a 300 mm, en las zonas bajas, promedio mensual de la temporada. Las tormentas se generalizan en abril y mayo. Aumenta la precipitación en el litoral pacífico llegando a los 1.000 mm, por mes y en los Llanos Orientales hacia la Cordillera Oriental con 600 mm.

Desde el 21 de junio al 21 de septiembre. Temporada seca especialmente en la zona central y sur del país. Las lluvias del centro del país se corren hacia el norte con tormentas en dicha zona con precipitación de 100 a 200 mm. El viento fuerte y turbulencia afecta la zona montañosa hasta el sur del país especialmente a Cúcuta y Pasto. Se conserva un sector lluvioso al norte de, la cordillera central, sectores en la cordillera oriental con 400 a 500 mm, y en el litoral pacífico con 800 a 1.000 mm.

Desde el 21 de septiembre al 21 de diciembre. Temporada lluviosa especialmente en el centro y norte del país. Se generalizan las lluvias y tormentas desde el norte del país hacia el sur principalmente en octubre y principios de noviembre. Se intensifican las lluvias en la zona central del país. Litoral pacífico y hacia los Llanos Orientales con 500 a 700 mm, por mes en esta temporada.

Terminología. Techo: Capa de nube bajo los 3.000 metros de altura sobre el terreno.

Ondas de Montaña: Equivale a aire turbulento por efecto del viento fuerte a través de las Cordilleras.

Bruma. Es lo mismo que calina o calima.

