

# ATLAS AMBIENTAL DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO<sup>1</sup>

## EL CLIMA EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

### Introducción

La climatología es la ciencia que se encarga de estudiar las variedades climáticas que se producen en la Tierra y sus diferentes características en cuanto a: temperaturas, precipitaciones, presión atmosférica, humedad, entre otros.

Los climas se establecen recogiendo las observaciones de los parámetros climáticos día a día en las diversas estaciones meteorológicas durante una serie de años de registro, que al menos deben ser 25, a fin de obtener una fiabilidad mínima. El compendio de todos los parámetros climáticos permite establecer las distintas zonas climáticas en el país.

Debido a su altitud, el área de Quito corresponde a una zona ecuatorial templada, en la que las variaciones de temperatura durante el día, según las horas, son muy significativas. El cañón del Guayllabamba actúa como un regulador del clima ecuatorial, por él se desplazan las masas de aire caliente y húmedo alto alpino. Con el calentamiento de la superficie, el aire se eleva paulatinamente, dando lugar a un sistema conectivo y generador de condensación y precipitaciones. Este fenómeno es frecuente durante la estación lluviosa de octubre a mayo. La humedad relativa varía muy poco, alrededor de 76%, y la presión atmosférica promedio es de 548 milibares.

Los vientos alisios de la cuenca Amazónica provocan precipitaciones casi todo el año; los meses de diciembre y enero tienen menor cantidad de lluvia. Esta influencia amazónica es sensible únicamente en la parte extrema del este y alta del DMQ. La variación de los totales pluviométricos es grande, existiendo zonas con precipitaciones inferiores a los 400 mm anuales (Guayllabamba) y zonas donde las precipitaciones registran un total anual que sobrepasa los 4.500 mm (área noroeste). Se ha podido constatar que en zonas cercanas (20-30 km de distancia entre estaciones) se registran variaciones de pluviosidad del orden de 2.000 mm. Estas variaciones están sujetas a las condiciones orográficas (altitud, orientación de las vertientes, relieves de los alrededores de las cuencas, etc

### Tipos de clima

---

<sup>1</sup> Atlas Ambiental del Distrito Metropolitano de Quito. 2008. Ilustre Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

Ya que fue concebida por el hidrólogo Pierre Pourrut, la clasificación que se presenta a continuación privilegia, probablemente, el aspecto relativo a las precipitaciones. Los parámetros tomados en cuenta son las precipitaciones (totales anuales y regímenes) y las temperaturas medias anuales.

Para caracterizar el clima, se recurre a una noción que no puede ser más tradicional: la del valor de máximos pluviométricos, la precipitación media anual y la temperatura media anual. Bajo estos criterios, se determina que el DMQ presenta climas muy variados, que guardan correspondencia con el relieve irregular de la región. Estos parámetros fueron procesados y especializados, obteniendo como resultado el mapa de Tipos de Clima donde se distinguen 15 tipos de clima, lo cual se puede apreciar en la Tabla siguiente:

#### Tipos de clima del distrito Metropolitano de Quito

Clima	Área en el DMQ (%)	Precipitación media anual (mm)	Temperatura media anual (°C)
Tropical lluvioso	0,8	>3.000	> 22°
Tropical megatérmico muy húmedo	0,9	2.000-3.000	> 22°
Tropical megatérmico húmedo	0,1	1.000-2.000	> 22°
Subtropical mesotérmico lluvioso	3,0	>3.000	18-22°
Subtropical mesotérmico húmedo	7,0	1.000-2.000	18-22°
Subtropical mesotérmico semi-húmedo	1,1	500-1.000	18-22°
Subtropical mesotérmico seco (Templado seco)	0,2	<500	18-22°
Ecuatorial mesotérmico muy húmedo	17,4	>2.000	12-18°
Ecuatorial mesotérmico húmedo	20,8	1.000-2.000	12-18°
Ecuatorial mesotérmico semi-húmedo	13,4	500-1.000	12-18°
Ecuatorial mesotérmico seco	4,0	<500	12-18°
Ecuatorial frío húmedo	12,0	>1.000	8-12°
Ecuatorial frío húmedo	3,5	500-1.000	8-12°
Páramo	14,2	>500	4-8°
Nival	1,6	>500	<4°

Fuente: SIGAGRO, 2004

Una descripción general de cada clima permite apreciar las condiciones variadas que presenta el DMQ; sin embargo, es importante mencionar que los límites que aparecen en el mapa de Tipos de Clima no son límites estáticos y representan un modelo de la dinámica climática que facilita la caracterización de este elemento sobre el territorio.

**Tropical lluvioso:** con temperaturas superiores a los 22°C y abundantes precipitaciones, las cuales son uniformes durante todo el año. Tiene un alto porcentaje de humedad relativa (>90%); se ubica en el límite con el cantón San Miguel de los Bancos.

**Tropical megatérmico muy húmedo:** es un clima de transición entre la región andina y litoral, presente en las vertientes exteriores de la cordillera occidental, entre los 200 y 1.000 msnm. La humedad relativa es elevada, superando el 80%, y la temperatura es mayor a 22°C. La precipitación oscila entre 2.000 y 3.000 mm; tiene 2 periodos: lluvioso (diciembre a junio) y deficitario (julio a noviembre).

**Tropical megatérmico húmedo:** la precipitación media varía entre 1.000 y 2.000 mm, con un periodo de lluvia entre diciembre y mayo, y el resto es seco. Las temperaturas superan los 22°C y la humedad relativa se encuentra entre 70 y 90%.

**Subtropical mesotérmico lluvioso:** corresponde a zonas con precipitación superior a los 3.000 mm anuales y se ubica entre los 600 a 1.200 msnm. Sus temperaturas oscilan entre 18 y 22°C. No tiene un periodo seco, pero la lluvia disminuye en agosto. Se encuentra cubierto de nubes y la humedad relativa varía entre 85 y 95%.

**Subtropical mesotérmico húmedo:** se encuentra entre los 800 y 1.800 msnm, con una temperatura media anual entre 18 y 22°C. La precipitación varía entre 1.500 y 2.000 mm y los periodos con déficit no superan los 4 meses.

**Subtropical mesotérmico semi-húmedo:** tiene una precipitación media anual entre 500 y 1.000 mm; las lluvias se concentran en los meses de enero a mayo, con presencia de 4 a 8 meses secos.

**Subtropical mesotérmico seco:** el déficit hídrico en las zonas con este tipo de clima es permanente durante todo el año; la precipitación es inferior a 500 mm y la temperatura oscila entre 18 y 22°C.

**Ecuatorial mesotérmico muy húmedo:** presenta precipitaciones superiores a los 2.000 mm y la temperatura está entre 12 y 18°C. La lluvia es constante, aunque su volumen disminuye entre julio y septiembre. El 17% de la superficie del DMQ presenta este tipo de clima; esta superficie abarca a Pacto, Gualea, Santa Elena y las zonas aledañas; hacia el suroeste se encuentra Chiriboga, con el mismo tipo de clima.

**Ecuatorial mesotérmico húmedo:** es el clima característico de la zona interandina, con temperaturas que oscilan entre 12 y 20°C; las temperaturas mínimas pueden caer ocasionalmente hasta menos de 0°C, mientras que las máximas pueden superar los 30°C. La precipitación fluctúa entre 1.000 y 2.000 mm que se reparten en 2 periodos lluviosos: el primero, entre los meses de febrero a mayo y el segundo, de octubre a noviembre. La primera estación seca (junio-septiembre) es bien marcada, mientras que la segunda se presenta, por lo general, en diciembre. Analizando el mapa de Tipos de Clima, se ha

determinado que el 21% de la superficie del Distrito tiene clima Ecuatorial Mesotérmico Húmedo; algunos asentamientos con este clima corresponden a Chavezpamba, Perucho, Atahualpa y San Carlos de Palma Real, ubicados al noreste del DMQ, y a Nono, Calacalí y el Valle de Los Chillos hacia el noroeste.

**Ecuatorial mesotérmico semi-húmedo:** se localiza entre los 2.200 y 3.050 msnm, con una temperatura media anual que varía entre 12 y 18°C. La precipitación media anual se encuentra entre los 500 y 1.000 mm. La estación lluviosa es de tipo equinoccial, mientras la seca es heterogénea y se extiende de julio a septiembre. El 13% de la superficie del DMQ presenta este clima y abarca al valle de Tumbaco, Yaruquí, Puembo y Pomasqui, entre otros asentamientos ubicados en la región oriental.

**Ecuatorial mesotérmico seco:** se ubica típicamente en los valles interandinos cálidos y de menor altura, con temperaturas medias anuales entre 12 y 18°C. Las lluvias anuales son inferiores a 500 mm y la humedad relativa oscila entre el 50 y 75%.

**Ecuatorial frío húmedo:** este tipo de clima se encuentra desde los 300 hasta 3.600 msnm y sus características principales son una precipitación mayor a los 1.000 mm anuales y una temperatura que oscila entre 8 y 12°C. La precipitación es de larga duración, pero de baja intensidad, y la humedad relativa supera el 80%.

**Ecuatorial frío semi-húmedo:** presenta precipitaciones que varían entre 500 y 1.000 mm anuales y su temperatura media anual oscila entre 8 y 12°C. La distribución de la lluvia es de tipo equinoccial durante todo el año, con una reducción en los meses de julio y agosto.

**Páramo:** se encuentra entre los 3.600 y 4.200 msnm y su temperatura media anual oscila entre 4 y 8°C, aunque puede ser más baja que 0°C. No existe una estación seca marcada y la precipitación media anual se encuentra en el rango de los 800 y 2.000 mm. El 14% del DMQ tiene clima de páramo, distribuido en las partes altas del Pichincha y en las laderas del Atacazo y el Antisana.

**Nival:** se ubica sobre los 4.200 msnm y tiene temperaturas bajas menores a los 4°C; el nivel de precipitación es superior a los 800 mm anuales. Esta zona generalmente está cubierta por nubes.