

**CARTILLAS DE
DIVULGACION ECUATORIANA
Nº. 33**

**SINTESIS HISTORICA DEL SERVICIO
METEOROLOGICO DE LA REPUBLICA
DEL ECUADOR**

Prof. AQUILES R. PEREZ T.



EDIT. CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA — QUITO 1981

SECCION DE HISTORIA Y GEOGRAFIA
DE LA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA

Prof. AQUILES R. PEREZ T.

SINTESIS HISTORICA DEL SERVICIO
METEOROLOGICO DE LA
REPUBLICA DEL ECUADOR



EDIT. CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA — QUITO 1981

SINTESIS HISTORICA DEL SERVICIO METEOROLOGICO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

Climatología indígena.— Desde que nace hasta su muerte, el ser humano está envuelto por la atmósfera y recoge experiencias meteorológicas que orientan ciertas actividades. Antes de la penetración incaica en nuestro territorio, se practicaba la *fiesta sangrienta de la lluvia*, particularmente en pueblos de las actuales provincias de Cotopaxi y Tungurahua, y cuyas actrices del culto tenían por nombre *Chasanguil*. Pasuchoa se nombra al cerro que limita el valle de los Chillos, significa lluvia fea.

La etnia quechua, en su efímero y turbulento paso por el Reino de Quito y en su afán de dominar el territorio con sus propios nombres, nos dejó algunos vestigios de sus experiencias climatológicas en nombres toponímicos que aún se conservan y que se refieren, especialmente, a los vientos, las nubes, la nieve, el calor.

He aquí algunos ejemplos: huayra (viento), puyu (nube), rasu, (nieve), chiri (frío), rupay (calor), yunga (valle caliente), acapana (torbellino, huracán, tempestad).

Nombres toponímicos.— *Huayrapungu*, especificación quechua de buen número de lomas y ensilladas de los Andes o de sus ramificaciones, por donde sopla constantemente el viento. *Huayracajas*, y *Huayraloma*, denominaciones topográficas de accidentes sujetos a la acción de los vientos.

Carihuayrasu (varón por sus vientos y su nieve) uno de los pocos nevados de nuestra cordillera Negra, vecino del Chimburasu. *Acacana*, designación adulterada al cerro y nudo que limi-

tan por Norte la hoya del Zamora, el verdadero es *Acapana* con la idea de torbellino, huracán, tempestad. Puyu (nube), Cabe-cera del cantón Pastaza, en nuestro Oriente, su río y sus alturas perennemente nublados con precipitaciones de crecida intensidad. *Tiupuyu* (arenal nublado), nombre del nudo interandino interpuesto entre las hoyas Guayllabamba y Patate, y en donde hacen alto nubes procedentes del Este y del Oeste. *Chirimachay* (cueva fría) palabra que determina las cavernas en las altas fal-das de nuestras montañas y sirven de refugio a vaqueros y an-dinistas. *Supaypungu*, vocablo adulterado de *Rupaypungu* (puer-ta del calor), sitio de una estación del ferrocarril del Sur, en don-de se experimenta un calor insoportable. *Yunguilla* (valle ca-liente), dicción que particulariza a varias ondonadas interandi-nas abrigadas contra los vientos y favorecidas por la concentra-ción del calor. Tal es el valle con ese nombre, rodeado por los ríos Rircay y Jubones, con una cota inferior a 1.500 metros y una temperatura superlativa y pobre cantidad de lluvias.

Climatología colonial.— Para juzgar el estado de los conoci-mientos climatológicos durante la Colonia, recordaré la inven-ción del termómetro Fahrenheit en 1714, la del de Réaumur en 1730, la de Celsio en 1742, la del barómetro de Torricelli en 1643 (Pascal lo utilizó en la medición de alturas), la del higrómetro de Saussure en 1783, la del anemómetro de Wolfins en 1709. Por estos inventos tan tardíos, en dos siglos y medio de coloniaje no hubo preocupación para medir los fenómenos atmosféricos. Los libros de Cabildos de la ciudad de Quito son los que mencionan con respecto a las lluvias y sequías. Citan como años muy llu-viosos los de 1599, 1574, 1641, 1657 y otros. Como años secos avisan de 1612, 1651, 1692. González Suárez menciona en sus Memorias los años de 1877 y 1878 de lluvias extraordinarias.

La misión de geodestas llegada a la Real Audiencia de Qui-to (1735-1744) registraba la temperatura con la escala Réaumur; la presión atmosférica, con el primitivo e incómodo barómetro de Torricelli. No conocía medios para determinar el grado de hume-dad atmosférica. El rumbo de los vientos precisaba con la brú-jula, pero su velocidad infería por simple experiencia.

Conviene no olvidar que las medidas no eran métricas, se referían a la toesa, a las pulgadas francesas. Por eso no es extraño que sus apreciaciones climatológicas fuesen grosso modo. Dedujeron que las oscilaciones barométricas crecen en los lugares bajos y declinan en los de mayor elevación. Por este fenómeno, previeron que la determinación de la altura de una localidad con el barómetro será más exacta en el Ecuador que en otras latitudes; y fijaron en 756,832 mm. la presión al nivel del mar. Bouguer calculó los 4.744 mts. como límite inferior de las nieves perpetuas en nuestros nevados.

Las frases que transcribo, revelan la interpretación que dieron a los diversos elementos climatológicos de estas comarcas: "La vecindad de este cerro (el Cayambe) hace todo el llano de Cayambe de temple algo frío y desapacible, para lo cual contribuye, no menos, la gran violencia con que soplan los vientos en él, en cuya fuerza son cuasi continuos". Más abajo se lee: "Por lo dicho se convence que no puede determinarse con fijeza el temple de éste y los demás Corregimientos: pues, a proporción de la altura, es más o menos frío, o, por el contrario cálido; y que, del mismo modo, esta variedad conspira a facilitar la producción de todo género de frutas y simientes, hallando cada una el temple proporcionado a su calidad. Así sucede que en el discurso de medio día de camino se puede salir de un clima que, por el calor, da a entender, bastantemente, está en la Zona Tórrida y llegar a otro donde es hielo y nieve; pero lo más particular y plausible de aquel País es el no conocerse en él mutación en todo el año, pues el paraje que es templado, nunca se cambia en frío, ni sufre más calor que aquel natural en que una vez fue impuesto. En los Páramos sólo se nota alguna más alteración; porque siendo, por naturaleza, fríos o los aumenta la mayor fuerza de los vientos o el que haga, y sea *tiempo de páramos*, que consiste en cubrir las nubes la mayor porción de aquellos cerros y convertirse perennemente (aunque sin disminución) en un menudo granizo, nieve o escarcha, siendo en esta ocasión tan excesivo el frío que no se puede resistir mucho tiempo; y, al contrario, cuando no hay páramos, que el viento es con moderación y el calor de los rayos del

Sol puede penetrar hasta la tierra, es soportable su clima". (1. Págs. 416, 418 y 419.)

La Condamine halló en 1738 que la temperatura media de Quito oscilaba entre 17,5 y 18,75 grados centígrados. Indica el año 1742 como excepcionalmente lluvioso.

De paso, es de justicia proclamar ante la Historia de la Oceanografía que los marinos españoles Ulloa y Santacilia describieron la Corriente Peruana y su ramificación en el Océano Pacífico que baña nuestro territorio; no obstante ser reconocidas, anteriormente, por Andagoya, Pedro de Alvarado y Hernando de Grijalba.

Era Presidente de la Audiencia de Quito, cuando la visita de los académicos franceses a ella, don Dionisio Alsedo y Herrera; quien, en su obra geográfica (2) de la Presidencia de Quito, consagra juicios climatológicos a algunas ciudades de la Audiencia con empirismo y poca versación en el estudio de los fenómenos atmosféricos. Valga, como prueba, el siguiente ejemplo: ("Y sin embargo de demorar (Quito) en el punto medio de la tórrida zona, donde están perpendiculares la luz y el calor de los rayos solares, y por esto se persuadieron los antiguos de que sería inhabitable (y) es tan al contrario que en su situación se sucede el tiempo y no se altera; son siempre iguales los días y las noches forman una continua Primavera de todo el año, en que ama- nece a las cuatro y anochece después de las seis. Y goza del más benigno clima y agradable temperamento que se puede discurrir, efecto de que en aquella altura la rodean los páramos de Cayambe, Clenisa (Iliniza), Cotopaxi, Antisana, Tungurahua y Chimborazo, que no obstante ser volcanes, están cubiertos de nieve". (2, Pág. 1).

No podía ser indiferente al discernimiento climatológico, en la elaboración de la Historia Natural del Reino de Quito, nuestro compatriota don Juan de Velasco. Aunque no entrega ninguna referencia estadística, sus conclusiones son más acertadas que las mismas de los marinos españoles citados; son fruto de sus viajes y experiencias personales, junto a su equipo científico, y que

le colocan entre los entendidos de mérito que investigaron el Clima de nuestro territorio en tiempo colonial.

Con el fin de que se conozca el justo alcance de sus conceptos en Climatología, y se le asigne el verdadero y elevado peldañón que le corresponde en la Ciencia Ecuatoriana, reproduzco la parte pertinente:

“6.— Esta diversa configuración de terreno, unida a la sorprendente altura de los montes, situados bajo la tórrida zona, hace que resulte un propio y característico clima. El ardor insufrible de los rayos solares bajo la línea, se temple por una parte con las perpetuas nieves y hielos de los montes; por otra, las elevadas cordilleras son el punto de la contradicción de los vientos de Levante y poniente, norte y sur, donde el perpetuo choque de los calientes y fríos, húmedos y secos, hace resultar una temperatura media en que no predomina ningún exceso. Para hacer el debido concepto de este clima se han de suponer varios principios ciertos e indubitables, provenientes de los vientos, de los rayos solares, de la situación y de la material estructura, que son las causas físicas, de los particulares efectos de aquel clima:

“1º— En ninguna parte de todo el Reino es sensible la mínima diferencia de los cuatro tiempos del año como en Europa. Se distinguen allá sólo dos que son verano e invierno. Se llama invierno cuando llueve, sin que se sienta frío, y se llama verano cuando no llueve, sin que se sienta calor, pues uno y otro es siempre de igual temperamento.

“7-2º El verano e invierno así entendido, ni es igual en la duración, ni es en el mismo tiempo, en todas las provincias: En unas llueve más que en otras y en otras prevalece la sequedad; en tal cual parte llueve poquísimamente o casi nada en todo el año; y en tal cual jamás cae una sola gota, como sucede en el distrito de Cañar de la provincia de Cuenca. En algunas provincias situadas fuera de la cordillera, llueve la mayor parte del año; y cuando en unas es verano, el invierno en otras. 3º Las nevadas son solamente en las alturas de cordilleras y montes, sin que jamás bajen a los llanos y sin que haya ejemplo alguno de haber nevado en los poblados y terrenos que comunmente se habitan;

4º El choque de los vientos generales sobre las cordilleras, causa de horribles tempestades, hacen que resulten los particulares vientos, que se llaman provinciales, los cuales contraen calidades diversas, según variamente se dirigen por las aberturas de las montañas. 5º El temperamento de clima que resulta de dichas causas no se percibe igualmente en todas las provincias, ni talvez dentro de una misma. Las partes más altas, y por eso menos defendidas, participan más del frío, de la sequedad y de la pureza del aire, como son las provincias de Pasto, Pastos, Chimbo y Riobamba. Las que son poco más bajas y defendidas, gozan de un perpetuo equilibrio, sin que jamás se sienta frío ni calor, como son las provincias de Latacunga, Quito y Ambato. Las que son algo más bajas como Ibarra, Alausí y Cuenca, pican ya de muy poco calor. Otras se acercan al calor, como Popayán y Loja, como son las situadas fuera de las cordilleras, son de temperamento caliente y por lo común húmedo y menos sano. 6º Ni el mayor calor de las provincias bajas, ni el mayor frío de las altas, llega jamás al grado de frío y calor que se experimenta en Europa, en el invierno y estío. 7º El país que una vez es frío, es en todo el año igualmente frío, y el que es caliente una vez, es siempre caliente, sin más diferencia que el poco más o menos accidental y de poca duración. (3, Págs. 5 y 6).

El P. Velasco es excesivamente concluyente porque, en ese entonces, no se hacían mediciones con los respectivos aparatos.

En las postrimerías de la Colonia, las visitas del Barón Alejandro de Humboldt fueron de reconocida utilidad para nuestros estudios atmosféricos. Determinó en 14,4 grados la temperatura media de Quito, su media barométrica en 543,66 mm, y su altura en 2.908 metros. Indujo la disminución de un grado de temperatura por estratos de 187 metros de elevación; y en ascensión al Chimborazo reconoció el descenso térmico de un grado por 196 metros. También el límite de las nieves perpetuas en 4.795 metros.

En su visión sintética de las corrientes oceánicas, indicó la circulación de la Corriente Peruana que participa de una influencia preponderante en la sequedad de las costas de Chile,

Perú y el litoral del mediodía del Ecuador. No apareció ni el ramal ecuatoriano ni la contracorriente El Niño, como ya lo hicieron los marinos españoles citados, adelantándose a Humboldt, Wolf, F. Zorell, O. Krümel, G. Puls y otros. Compruébese mi aseveración con la lectura de la obra citada (1) en las páginas 193 a 216. Y en cuanto a la afirmación categórica de Humboldt respecto a la existencia de la Corriente Peruana la encontramos en su obra Cosmos.

Poco después del sabio alemán, exploraba nuestras tierras y estudiaba sus principales riquezas naturales el sabio Francisco José de Caldas. Encontró 15° como temperatura normal de Quito. Informa del año 1.804 como muy pobre en lluvias y de calores elevados hasta el extremo de causar la desaparición de la nieve del Pichincha. Apreció la altitud de algunas ciudades ecuatorianas mediante observaciones barométricas, las cuales le guiaron a formular dos leyes: 1ª Las variaciones de la presión disminuyen en razón directa de la altura; 2ª Dichas variaciones aumentan con la latitud.

La climatología republicana hasta nuestros días.— En los inciertos años de nuestra independencia no hubo preocupación por los fenómenos atmosféricos. Transcurridos tres años posteriores a 1.822, los coroneles Hall y Salaza emprendieron continuadas observaciones de temperatura en Quito en los años 1.825, 1.826, 1.827 y 1828; y acaso las suspendieron por la conmoción intestina desencadenada por Perú en nuestro territorio. El primero halló 15,4° de temperatura normal y el segundo, 15,3° para Quito.

En 1846, el señor Carlos Aguirre, sobrino de Carlos Montúfar, registró la temperatura de Quito y su media la apreció en 14,6°. También realizó mediciones termométricas en la hacienda Antisana, enclavada en las faldas occidentales del nevado de ese nombre y a 4.095 metros de altitud según Humboldt, que las remitió para conocimiento de la Academia de Ciencias de París.

El doctor Manuel Villavicencio, por el año 1.858, entregó para conocimiento público su Geografía de la República del Ecuador, que contiene, entre las páginas 128 y 135, inclusive, informaciones generales de temperatura, vientos y lluvias. Sus datos

de temperatura son altos; su opinión acerca de las estaciones es la misma enunciada por Wolf. Reconoce la tendencia del litoral a la sequía y predice su total esterilidad, como la de las costas peruanas, fundamentándose en la disminución de la obliquidad de la Eclíptica que conduce a la desaparición de las estaciones, cuando llegara a coincidir con el plano ecuatorial; suposición muy aventurada dentro de los fenómenos cósmicos.

En 1865 publicó un Boletín Meteorológico el jesuita M. Mosquera (4), en el que constan cifras estadísticas de temperatura, humedad atmosférica, presión, vientos, lluvias y temblores de Quito en los años 1864, 1865, y 1866; a la vez que plantea comparaciones con las similares de Guatemala y Santiago; de donde consigue las medias anuales de 13,6° y 14,1 de calor, la media barométrica de 545 mm. y las sumas anuales de lluvia de 2.095 y 1784,55 mm. Las observaciones con el psicrómetro le inducen a establecer las siguientes leyes: 1ª Casi por regla general, el máximo de humedad se presenta al tiempo de salir el sol y el mínimo, cerca de dos horas después de medio día; 2ª Lo mismo ocurre con la cantidad de vapor, pues éste toca a su mínimo cuando la salida del sol y a su máximo, algunas horas después del medio día. Las conversaciones barométricas le dan como resultado 2.894,58 mts. la altitud de Quito al nivel del mar.

Entre los sabios contratados por García Moreno para la Politécnica, además del P. Sodiro, sobresalen en las investigaciones de nuestra Climatología el P. Juan Bautista Menten, al frente del Observatorio Astronómico, y nuestro múltiple Teodoro Wolf. El primero hizo circular en un Boletín Meteorológico la estadística correspondiente a temperatura, presión, higrometría, vientos, tensión del vapor, computada a partir de octubre de 1878 hasta agosto de 1.880, inclusive. Hacia fines de 1879, conocía tierras ecuatorianas Edward Whymper, y se internaba por nuestras altas serranías con el propósito de escalar sus más altas cumbres. Satisfecho de su empresa, se alejaba a mediados del siguiente año. En sus relaciones de viaje consignó las mediciones de presión y temperatura de aquellas altas montañas, y algunas observaciones relacionadas con los vientos de dichas cumbres. Son de

indiscutible valor las cantidades de Whympers tanto por las precauciones para el normal funcionamiento de los aparatos como por las desconocidas zonas que recorrió.

A Teodoro Wolf debemos gran parte del conocimiento climatológico de nuestro País; aunque con las reservas inevitables que la magnitud de la tarea sostenida por un solo hombre y las pocas mediciones que pudo ejecutar en presión y temperatura imponen el no aceptarlas en su totalidad. Sus conclusiones sobre el particular constan en sus Viajes Científicos por la República del Ecuador y en su Geografía. Afirma la existencia de la rama ecuatoriana de la corriente del Perú y su acción perturbadora en la normalidad pluviosa de nuestras costas, ramal que se prolonga por las aguas del archipiélago de Colón; también presume la circulación de otra cálida en las orillas setentrionales ecuatorianas.

El señor Gonessiat, como Director del Observatorio Astronómico de Quito, continuó las observaciones meteorológicas en los años 1.900-1.906.

La fundación de la Quinta Agronómica de Ambato fue motivo para la extensión de estaciones meteorológicas en la ciudad mencionada, Baños, Píllaro, Mulalillo, etc., desde 1915. Fue obra de nuestro compatriota Luis A. Martínez.

Con el alto cargo de Director del Observatorio Astronómico de Quito, el señor Nicolás G. Martínez desarrolló una amplia y firme labor meteorológica respaldada por nuevas estaciones y su consultada ubicación; vitalizó la estadística atmosférica con síntesis comparativas para los boletines, los diarios y, por fin, dio a luz su libro Estudios Meteorológicos y Climatéricos, en el que demuestra la participación del clima amazónico y del occidental en la caracterización de los climas de cada hoyo interandina. Colaboraron con el señor Martínez algunos directores de escuelas fiscales, el personal de casi todos los colegios secundarios, unos pocos hacendados y el personal técnico de compañías mineras extranjeras en el Ecuador.

Durante esta jornada, el Geólogo G. Sheppard publica su folleto El Clima y la Fisiografía en la Región Suroeste de la Repú-



blica del Ecuador. El Invierno del Año 1932 en la provincia del Guayas, en el cual acentúa la ingerencia en nuestros inviernos de las corrientes Peruana y El Niño (contracorriente).

Otras publicaciones de índole climatológica han aparecido en la Prensa del País, acicaladas de extrañas hipótesis, vacías de estadística y dedicadas a considerar, preferentemente, las lluvias.

En estos últimos años, el Servicio Meteorológico Nacional depende del Ministerio de Recursos Naturales; ha incrementado el número de estaciones en las cuatro regiones con 335 estaciones; de las cuales dos son de radiosonda; seis agrometeorológicas, 21 de climatología, 92 ordinarias, pluviográficas 12 y 202 pluviométricas. Publica un Boletín mensual y un Anuario en que se resumen los resultados mensuales de los fenómenos meteorológicos controlados.

En mi concepto, faltan estaciones climatológicas ubicadas en las ensilladas claves de nuestras montañas, aumentar las de nuestro Oriente; regularizar el funcionamiento de todas con la ayuda de satélite, empezó a publicar el pronóstico diario del tiempo en Quito y Guayaquil; pero lo ha suprimido porque tal pronóstico no coincidía con la realidad atmosférica de dichas ciudades. Parecen indispensables acuerdos internacionales con Brasil, Chile, Perú y Colombia con respecto al intercambio diario de datos meteorológicos de las principales estaciones de los países nombrados con los de nuestro Ecuador; y, por comparación, iniciar el pronóstico del tiempo que tanta falta nos hace; porque no es posible el pronóstico sin la información de los cambios atmosféricos que en las costas chileno-peruanas y en la cuenca amazónica se desenvuelven.

Quito, junio de 1981



- BIBLIOGRAFIA.— 1.— Relación Histórica del Viaje a la América Meridional por D. Jorge Juan y D. Antonio Ulloa. Impresa en Madrid en 1.740.— Primera Parte. Segundo Tomo.
- 2.— Plano Geográfico y Hidrográfico del Distrito de la Real Audiencia de Quito, y descripciones delineado y descripto en Madrid el año 1.766 por Don Dionisio de Alsedo y Herrera.— Edición en Madrid, 1915.
- 3.— Historia del Reino de Quito en la América Meridional, por D. Juan de Velasco.— Tomo I, Historia Natural.— Año de 1.789.— Segunda Edición. Quito. Imprenta Nacional, 1927.
- 4.— Boletín Meteorológico desde 7 de junio de 1864 hasta 7 de junio de 1865. Quito, Año de 1865. Imprenta Nacional, por M. Mosquera.

CARTILLAS DE DIVULGACION

SECCION DE HISTORIA Y GEOGRAFIA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA

- 1 Aquiles Pérez: Las Culturas Aborígenes en la República del Ecuador
- 2 Francisco Terán: Nuestras lagunas andinas; Historia y Geografía
- 3 Emilio Uzcátegui: Desarrollo de la educación en el Ecuador
- 4 Gustavo Vásquez H.: Cartas de Bolívar al General Juan José Flores; Historia y Antihistoria
- 5 Luis Andrade Reimers: Materiales históricos para el Pacto Andino
- 6 César Vicente Velásquez: El reverso de la guerra entre Quito y el Cuzco
- 7 Eduardo Martínez: Intervención del Gobierno de Alfaro en la guerra de los Mil Días
- 8 Plutarco Naranjo: Semblanza de Montalvo
- 9 Marco A. Bustamante: Ecuador país tropoandino
- 10 César Vicente Velásquez: El enigma histórico de Cajamarca
- 11 Emilio Uzcátegui: Reflexiones sobre nuestras grandes efemérides
- 12 Aquiles R. Pérez: Rumiñahui
- 13 Luis Andrade Reimers: La cada vez más increíble historia de Atahualpa
- 14 Marco A. Bustamante: La línea equinoccial en el territorio de la República del Ecuador
- 15 Francisco Sampedro V.: Las Cuevas de los Tayos
- 16 Luis Andrade Reimers: Las esmeraldas de Esmeraldas en el siglo XVI
- 17 Eduardo N. Martínez: Entrevistas presidenciales Ecuador-Colombia
- 18 Aquiles R. Pérez: La minúscula nación de Nasacota Puento, resiste la invasión de la gigantesca de Huayna Cápac
- 19 Francisco Sampedro V.: El problema geográfico geomorfológico del Cenepa
- 20 Ricardo Alvarez: Bolívar y Manuelita Sáenz; aspectos biográficos, episodios románticos y anécdotas
- 21 Emilio Uzcátegui: Es gloria de Quito el descubrimiento del Amazonas
- 22 César Vicente Velásquez: Proyección Continental de la Revolución de Agosto
- 23 Aquiles R. Pérez T.: Los Duchisela
- 24 Ing. Vicente Enrique Avila: Los sensores remotos para la cartografía
- 25 Luis Andrade Reimers: Lo que Sucre hizo por el Ecuador
- 26 27—Franklin Barriga López: Temas de Historia.
- 28 Myr. Ing., Francisco Sampedro V. Los Sensores Remotos en el Ecuador.
- 29 Emilio Uzcátegui: Eloy Alfaro, El Revolucionario Constructor
- 30 Francisco Sampedro V.: La Cordillera del Cóndor.
- 31 Emilio Uzcátegui: La Primera y la Última de Nuestras Constituciones.
- 32 César Vicente Velásquez: Se llamaba José Joaquín de Ojmedo