

# EL CLIMA DEL PERU

Capitulo de un libro que aparecerá próximamente

El Perú por hallarse situado en la zona tórrida (1) debería disfrutar de un clima cálido, con lluvias abundantes. Pero si el clima es la resultante, en primer término, de la latitud, intervienen asimismo una serie de factores que lo modifican decisivamente. En la costa la Corriente Peruana impropriamente llamada de Humboldt y en la sierra, la Cordillera de los Andes determinan respectivamente el clima de ambas zonas.

Y así resulta que el clima de la costa es suave, sin lluvias y cargado de humedad; templado o frío, según la altitud, con una estación de lluvias y otra sin ellas y de una gran sequedad higrométrica en la sierra; y tropical, húmedo y lluvioso en las regiones amazónicas.

CLIMA DE LA COSTA.—Nuestra costa tiene un clima subtropical y marítimo, de gran uniformidad y con suaves diferencias

---

(1) El clima tropical se caracteriza por la extensión del período cálido a todo el curso del año y por lluvias abundantes. El clima subtropical es aquel en el que a lo menos, un mes y cuando mas ocho, tiene una media mensual térmica inferior a 20°. La oscilación en las temperaturas es notable y presenta un máximo anual durante el cual, el calor es sensiblemente mas fuerte que en la zona tropical.

El clima templado se distingue por un régimen térmico que ha originado la división del año en cuatro estaciones. No hay invierno en la zona tropical y se marca poco en la subtropical. Lo hay en cambio, en la zona templada, en la que durante 8 meses cuando menos, predomina una temperatura menor de 20°.

de temperatura que nunca oscilan mas allá de una variación de 15° entre los extremos de frío y calor.

Lima, que por hallarse a la misma latitud geográfica de la ciudad brasileira de Bahía, debería tener su misma temperatura media, acusa como cifras máximas en verano los 23 ó 24 grados y en invierno 16 ó 15°, con una media general de 19,5°.

La uniformidad del clima costero se revela en que apesar de existir una diferencia apreciable de latitud, Arica presenta una media anual de 18°, Mollendo de 17°,5 y Lima de 19°,5.

Esta diferencia del clima de la costa con respecto a la latitud, obedece a los siguientes factores:

*Corriente Peruana o de Humboldt.*

*Cordillera de los Andes.*

*Brisas marítimas.*

*Neblina.*

*Naturaleza del terreno.*

a) —*Corriente Peruana.*—Este río de agua fría que corre en el Océano, paralelamente al litoral, tiene una temperatura menor en 10 ó 8 grados con relación a las aguas que la rodean, diferencia que frente a Paita es tan solo de 4°.

La Corriente Peruana enfría las aguas del Océano. El volumen de aguas evaporado por los rayos solares será en consecuencia, mucho menor. Es ella pues, la causa primaria de la aridez de nuestro litoral.

La Corriente enfría asimismo, el aire que la recubre, aire que al circular por la costa, contribuirá a disminuir sensiblemente la temperatura.

b) —*La Cordillera de los Andes.*—Los vientos alisios cargados de vapor acuoso que vienen del Atlántico al chocar con la muralla andina, se ven forzados a elevarse. Al ascender elevan también a las nubes que arrastran las que se enfrían y se resuelven en lluvias. Las escasas que logran franquear la Cordillera, tienen una curva de descenso tan amplia que solo logran obtener alturas normales, mar adentro. Por ello, nuestra costa no aprovecha en modo alguno, la cuantiosa masa acuífera que arrastran los alisios.

3o.—*Las brisas.*—En razón de su vecindad al Océano, corre durante el día, un viento frío, el virazón, brisa que va de mar a tierra, y que refresca la temperatura, rasgo meteorológico de gran importancia.

4o.—*Las neblinas.*—Ininterrumpidamente, flota sobre la costa un toldo de vapor acuoso semi condensado: *las neblinas.*

Las pocas nubes que han podido formarse en el Pacífico, al atravesar la zona de aire fría que rodea a la Corriente Peruana, se condensan. Sin embargo, ese enfriamiento no es lo suficientemente intenso para transformar a las nubes en lluvias, y éstas nubes semi condensadas flotan en la costa, a poca altura, formando una sombrilla protectora de los rayos solares y atemperando su calor. Por este mismo motivo, el Sol permanece invisible en invierno, durante semanas enteras.

Ese fenómeno de las neblinas es fácilmente observable en los veranos de Lima. Hasta las 9 ó 10 de la mañana, y a veces durante todo el día, el virazón no ha despejado aun a la neblina. El ambiente se mantiene fresco. Mas apenas la brisa arrastra la neblina, el sol brilla intensamente y la temperatura varía bruscamente.

5o.—*La naturaleza del terreno.*—Los terrenos arcillosos o calcáreos se calientan con lentitud, mientras los arenosos lo hacen con mucha rapidez. Este hecho influye en forma decisiva en ciertas regiones del litoral. Así mientras Lima, situada sobre terrenos graníticos, tiene una temperatura media de 19°, Ica situada mas al Sur y en consecuencia, mas alejada del Ecuador, es mucho mas calurosa y su media es de 24°.

Carlos Nicholson (4) distingue en el clima de la costa dos zonas perfectamente diferenciadas: la primera al Norte del paralelo de los 5° y otra desde la latitud indicada hasta la frontera con Chile. Las características de la primera son: un promedio anual térmico de 24°3, temperaturas extremas de 15° y 33° en invierno y

---

(4) NICHOLSON Carlos. Ensayo de clasificación de los climas del Perú. Estudio publicado en el diario "Boticas" de Arequipa. 28 de Julio de 1936.

verano respectivamente, régimen de precipitaciones variado, con una media anual de 610 milímetros, siendo las mas abundantes las de los meses de febrero y marzo.

En la zona situada entre los paralelos 5° y 18° L.S., la suma de precipitaciones anuales es considerablemente inferior a la anterior, fluctuando entre 0.m.m. y un máximo de 300 mm. La temperatura media oscila entre los 19° y 23°. Existen dos periodos de lluvias: uno anual en invierno y otro de lluvias eventuales en verano, siendo conocidas las primeras con el nombre de garúas.

Dentro de ese tipo subtropical costanero vuelve a distinguir Nicholson dos subtipos:

- a) Clima de las lomas; y
- b) El clima de los desiertos costaneros.

El clima de las lomas goza de una temperatura media anual inferior a los 20° C. con temperaturas extremas entre los 10° y 33°. El régimen de lluvias es casi regular, constituyendo los años secos, excepción.

El promedio anual de precipitaciones varía entre 150 y 300 mm. produciéndose las lluvias mas importantes durante el invierno, en especial, en los meses de julio y agosto, contándose mas de 100 días con lluvias al año.

El clima desértico subtropical predomina en toda la costa, a partir del paralelo de 5° L.S., dulcificándose en los puntos en que la Cordillera se aproxima al mar. Ejemplos sobresalientes de este tipo son Huacachina y La Joya. Sus características principales son: promedio anual de temperatura entre los 16° y 23°, régimen de lluvias regular, oscilando su total entre 0.m.m. y 50 m.m. al año.

**LAS LLUVIAS EN LA COSTA.**—La ausencia de lluvias en la costa se debe a la Corriente Peruana y a la Cordillera de los Andes, como acabamos de ver. La primera determina una reducción apreciable en la evaporación de las aguas oceánicas y por ello, en la cantidad de nubes que se forman. A su vez, los alisios del Atlántico al tropezar en su recorrido con los Andes, se elevan y al hacerlo, pasan sucesivamente, por niveles atmosféricos de menor

presión. Por lo tanto, se dilatan, observa el Dr. Wiesse (2), obteniendo la energía de expansión que necesitan del calor del mismo aire. Este así enfriado tiene menor capacidad para retener el vapor de agua. Y cuanto mas ascienden las nubes, menos vapor pueden arrastrar, a las esferas superiores. En tanto que la cantidad de ese vapor de agua es mas reducida que aquella que el aire puede contener, no cae lluvia. Pero el proceso de enfriamiento tiende constantemente a llevar las corrientes ascendentes de aire, cálidas y húmedas, hacia el límite de esa capacidad. Consiguientemente, al aire se satura y con el mayor decrecimiento de su temperatura, el vapor de agua se condensa y del estado gaseoso pasa al liquido y gotea como lluvia". Y las pocas nubes que logran superar esos picachos empinados se internan mar adentro, como ya se dijo.

En invierno, la brisa marina al elevar las nubes semi-acuosas origina su condensación, las que caen luego como lluvia ténue y fina. *Es la garúa.*

VIENTOS DE LA COSTA.—En virtud de una ley física conocida, el aire frío corre hacia la zona caliente, cuyo aire tibio y dilatado por el calor, tiende a emigrar y ascender. Esa corriente de aire frío que reemplaza al caliente se llama *viento*.

Asimismo, es un hecho conocido que el agua se enfría y caliente mucho mas lentamente que la tierra. Por ello, se establecen diferencias de temperatura entre ambos elementos, durante el día y la noche. El mar es mucho mas frío que la tierra durante el día, pero mas cálido en las noches. A la tierra le acontece el fenómeno contrario.

Estos dos hechos físicos explican las brisas que corren en la costa: el *virazón* y el *terral*. Durante el día, la brisa corre de mar a tierra o sea de la parte mas fría a la mas caliente. Es el *virazón*. Al atardecer, los desniveles de temperatura se invierten. El mar conserva el calor almacenado durante el día al paso que la tierra lo pierde rápidamente. El viento soplará pues ahora de ella hacia el mar. Es el *terral* o *brisa nocturna*.

---

(2) WIESSE Carlos. Geografía del Perú. Lima, 1921.

Esta variación y periodicidad de la brisa la aprovechan muy bien los pescadores. Esperan la noche para internarse en el mar, conducidos por el terral. En la madrugada, la brisa varía de dirección y ellos utilizan el virazón para retornar a tierra.

Sopla asimismo sobre el litoral, el viento alisio del Pacífico que teóricamente debería orientarse de Sur a Este, pero que en la costa peruana discurre pendularmente: durante el día tiene una dirección S.E., siguiendo al virazón y en las noches de S.O. al amparo del terral.

Por último, durante algunas noches sopla a veces sobre Lima un viento frío que proviene de los contrafuertes andinos. Esa brisa se debe a diferencia de temperatura entre las capas de aire en contacto con los cerros de la Cordillera y la del suelo llano de la costa. No se sienten durante el día porque la irradiación solar produce en las quebradas rocosas de la cordillera un gran aumento de temperatura y el aire caliente producido se eleva con fuerza hacia las capas superiores, arrastrando al viento frío que sopla de los Andes. Esta brisa nocturna es la que refresca el ambiente de las poblaciones costaneras como Lima, durante la noche.

*El paracas*.—Es el propio viento alisio del Pacífico, pero que sopla sobre la costa de Pisco y a veces sobre Cabo Blanco, con intensidad y velocidad poco comunes.

Los vientos tuvieron en otra época, una importancia decisiva en la navegación, cuando se utilizaba a las corrientes aéreas como única fuerza impulsora. Gran parte de las vicisitudes y tropiezos de Pizarro en sus tres viajes fueron motivados por los vientos. Cuando regía en el comercio entre España y sus colonias, el sistema de Flotas y Galeones, se prefería hacer el trayecto entre Paita y Lima en mula y no navegando, ya que por mar se demoraba cuando menos de 40 a 50 días. Las crónicas refieren, cuenta Miró Quesada (3), que el dueño de un buque mercante que acababa de casarse en Paita, se embarcó para el Callao. Y al llegar a este puerto, un hijo habido por su mujer durante la travesía, ya sabía leer al desembarcar.

*Experimentos de Korff*.—El investigador norteamericano Korff que últimamente realizara en Lima diversas ascensiones a la estratosfera, descubrió que a medida que se elevaba, la dirección de los vientos variaba. Así hasta los 1,000 metros, la dirección dominante de los vientos es sur. Entre los mil y tres mil, norte y mas arriba, nuevamente sur. Estos descubrimientos tienen especial importancia para la navegación aérea, pues según la ruta que siga el avión, tomará la altura conveniente.

---

(3) MIRO QUESADA Oscar. Elementos de Geografía Científica del Perú. Lima, 1926.

EL CLIMA DE LA SIERRA.—El clima de la sierra se caracteriza por su gran sequedad higrométrica, por la *periodicidad de sus lluvias, que caen tan solo en una época del año, durante el verano* y por su temperatura fría o templada, según la altura.

Ya se dijo mas arriba, que la altura es el factor climatológico mas importante en la sierra. Y atendiendo a él, se han fijado las zonas yungas o cálida, la keswba o templada, la puna o frígida y la glacial o fría.

Otro hecho saltante en el clima serrano, es la marcadísima diferencia de temperatura entre el día y la noche, debida a la fuerte irradiación solar. En algunas zonas, mientras en el día la máxima ha sido de 25°, al amanecer el termómetro bajó a los 0°.

Asimismo, en pleno día podemos estar a 15° en el Sol y poniéndose a la sombra descender a pocas líneas del 0°.

En la sierra, Nicholson (7) distingue 4 subtipos:

- a) —Subtipo de las vertientes occidentales andinas;
- b) —Subtipo de la puna;
- c) —Subtipo de los valles interandinos;
- d) —Subtipo de la región nebulosa.

El subtipo de las vertientes occidentales andinas constituye un clima de transición entre la costa y la puna, de manera que las características costeñas o de puna se acentúan según la altitud. Como circunstancias especiales de este último subtipo señalaremos que mientras en la costa el mes de calor máximo es Febrero y el de frío Julio, en las vertientes occidentales el mes mas caliente es Noviembre y el mas frío, Junio. El promedio anual de temperatura oscila entre los 13° y los 15°.

Las temperaturas extremas varían entre los 24° y algunos puntos bajo cero. Las precipitaciones oscilan entre los 100° y 200 mm. al año, siendo mayores en el verano. Como lugares en que predomina este subtipo climático se señalan Chosica, Matucana y Arequipa.

---

(7) NICHOLSON Carlos. Ob. cit.

El clima de la puna participa, según Nicholson, de las formas de los climas de altitud y continentales y ofrece dos características propias: la producción de neblinas, a semejanza de las que flotan en Londres o Hamburgo, originadas por el choque del aire frío de la altura con el tibio que proviene de la floresta; y las capas de nieve, a veces de medio metro de espesor.

El promedio anual de temperatura en estas zonas oscila entre los 5° y los 10°, según las localidades, descendiendo aun mucho mas en las zonas mas altas de la Cordillera. Los meses mas fríos son los de Junio y Julio. Existe una enorme diferencia de temperatura entre el día y la noche. Las lluvias son mas abundantes que en el subtipo anterior, sumando de 600 a 1,000 mm. anuales.

El subtipo de los valles interandinos es marcadamente continental y presenta numerosas variedades, según la altitud y la exposición de los vientos. Según Nicholson, se trata de un clima de puna modificado en un doble sentido: Las temperaturas son menos intensas y la oscilación diaria menos acentuada. Las precipitaciones son inferiores en la puna, dándose el caso, en los valles profundos, que las corrientes ascensionales de vientos locales determinen zonas absolutamente carentes de lluvias.

Las medias anuales y las temperaturas extremas varían enormemente. La suma anual de precipitaciones oscila entre los 300 mm. (Tarma) y los 1,000 milímetros. De Matucana hacia el sur, hay 6 meses prácticamente secos y sólo llueve en primavera y verano.

El subtipo de la región nebulosa es marcadamente templado y corresponde a la zona de las vertientes orientales de la Cordillera. Santo Domingo, en el departamento de Puno, Oxapampa en el Junón pertenecen a él.

**LAS LLUVIAS EN LA SIERRA.**—En invierno —meses de Abril a Noviembre— la cantidad de lluvia que cae es insignificante. Pero en verano o época de las aguas, las precipitaciones son abundantísimas, originando frecuentemente desbordes de los ríos, avalanchas e inundaciones y aislando a regiones enteras por la impracticabilidad y fango de los caminos.

El verano impropriamente llamado invierno, se extiende de Noviembre a Abril y se caracteriza por fuertes lluvias y temperatura poco variable. Las



tempestades son frecuentes y vienen acompañadas de granizo y fuertes aguaceros. La cantidad de agua caída es mayor de un metro.

El invierno va de Mayo a Octubre. Durante estos meses las noches son muy frías. La atmósfera límpida, el cielo despejado y la acentuada irradiación traen como consecuencia, apreciables bajas en la temperatura y se producen las heladas en los meses de Junio y Julio, extendiéndose a veces hasta Octubre y Noviembre. La temperatura al amanecer baja a 5° y aun mas, habiéndose registrado hasta menos de 15°. (5).

Esta marcada diferencia de lluvias entre el verano y el invierno es obra de los vientos alisios. Estos durante el verano —por la mayor diferencia de temperatura entre los polos y el Ecuador— soplan con gran fuerza y arrastran una cantidad de nubes mayor. A su vez, en estos meses —Enero, Febrero y Marzo— el Sol calienta mas las aguas del Océano Pacífico y la evaporación es mas abundante. El viento alisio del Pacífico que tiene también mayor potencia, arrastra a esas nubes hacia los Andes acrecentando así la masa transportada por los alisios del Atlántico. De esta acción combinada y potente, surgen las lluvias torrenciales de nuestra sierra, en esta época.

Ya hemos referido los procesos físicos de la transformación de la nube en lluvia, al traspasar los Andes. Por ello, el nudo de Pasco, el mas voluminoso y compacto macizo andino, acapara el mas considerable porcentaje de lluvias. En sus inmediaciones nacen dos grandes ríos —el Marañón y el Huallaga— y mas lejos, tres no menos importantes: el Mantaro, el Pachitea y el Perené.

Después del nudo de Pasco, el del Vilcanota es el centro acuoso mas importante.

Por las mismas razones indicadas, la Cordillera Oriental, cuyas montañas son las primeras que se ofrecen a los alisios, reciben la lluvia más abundante.

El pluviómetro da las siguientes cifras:

Zona de la Cordillera Oriental: Mas de 2 metros anuales.

---

(5) Así en San Ignacio de Cailloma mientras el termómetro llega, durante el día, a los 24° en la noche desciende, casi siempre, a los 0° Weberbahuer observó en una región minera que a las dos de la tarde estaba en 17° y a las seis de la mañana a - 8°; diferencias debidas a la radiación solar, que en las grandes alturas es muy enérgica.

Zona entre esa Cordillera y la Central: De 2 a 1.30 mts. anuales.

Zona entre las Cordilleras Central y Occidental: 1 mt. a 0.60 cms. anualmente.

Zona de la ceja de la Costa: De 60 a 20 cms.

Zona comprendida entre la ceja de la Costa y la de las neblinas: Desiértica.

Zona de las neblinas y garúas del litoral: 5 cms. anualmente.

**VIENTOS.**—Los alisios que vienen del Atlántico constituyen el principal viento que recorre las quebradas andinas, aunque por la configuración de la Cordillera varían constantemente de rumbo.

Soplan también en determinadas ocasiones, algunos vientos locales e irregulares, en especial, durante el mes de agosto, que se deben al gran desequilibrio de temperatura entre las partes altas y las bajas, que establecen una corriente ascensional, más o menos impetuosa, de las capas inferiores, dilatadas por la gran concentración de calor.

La atmósfera se presenta además, muy tempestuosa desde mediados de Noviembre a Marzo o sea en la época de las lluvias, tempestades que van acompañadas siempre de fenómenos meteorológicos.

**SEQUEDAD DEL CLIMA DE LA SIERRA.**—La sequedad de la atmósfera hace que el cielo de la sierra sea siempre limpio y uno de los mas hermosos que pueda contemplar el hombre. En las noches serenas de Mayo y Junio, la luz sideral alcanza, principalmente en los valles de Jauja y Ayacucho, un grande intensidad desconocida en otros lugares.

En la constitución de la raza ha influido también ese fenómeno de la sequedad atmosférica. Débese a ello a la ausencia de obesidad en los individuos originarios de la sierra. De otro lado, la rarefacción del aire en una región generalmente elevada ha desarrollado el pecho en esos mismos seres para permitir el ejercicio regular de la respiración. (6)

---

(6) WIESSE Carlos. Ob. cit.

El efecto de la disminución de la presión atmosférica en la naturaleza animal se manifiesta por los síntomas de fatiga y la dificultad para respirar, lo que constituye el soroche.

**CLIMA DE LA MONTAÑA.**—El clima de la región amazónica es cálido, lluvioso y húmedo. La temperatura media es de 28°, siendo la máxima de 35° y la mínima de 17° (8).

Aunque la región de los bosques disfruta del clima que corresponde a su latitud geográfica, la temperatura es bastante menor de la que le corresponde en realidad, reducción que se debe a las lluvias que refrescan la atmósfera, a la activa evaporación de los ríos, los que absorben calor por consiguiente y al arbolado, que extiende una sombra protectora. Estos tres factores: —lluvias continuas, intensa evaporación y arbolado— hacen habitable la región oriental, que de otro lado tendría un clima acusadamente tórrido.

Las lluvias caen durante todo el año, aunque son mas copiosas y torrenciales en la época de verano, que va de Diciembre a Abril, determinando las crecidas e inundaciones de los ríos amazónicos.

Según Hann, la suma de precipitaciones anuales en nuestra montaña es de 2,840 mms., según Voltz tan solo de 2,623 mms.

El viento principal es el alisio de S.E., aunque en la ribera norte del Amazonas alcanza a soplar el viento alisio de N.E.

Durante los meses de Junio y Julio sopla un viento frío del Sur que produce un enfriamiento apreciable. Es el llamado “inviernito de San Juan”.

**José PAREJA PAZ SOLDAN.**

---

(8) Iquitos tiene una oscilación media anual de solo dos grados. En Noviembre, que es el mes más cálido, el termómetro no asciende mas allá de los 26°,9 y Junio, el mes más frío no baja de los 25°,2.