

indicadas aquí son las del pluviómetro de la azotea del Observatorio, y el año meteorológico está contado desde el 1.º de diciembre al 30 de noviembre.

1821.	60	cént.
1828.	62	»
1845.	61	»
1849.	59	»
1856 (abril, mayo y junio=33).	55	»
1860.	66	»
1866.	64	»

Los años mas secos han sido:

1820.	43	cént.
1823.	42	»
1826.	40	»
1833.	44	»
1842.	40	»
1855.	35	»
1863.	43	»
1870.	42	»

Las lluvias de 1866 llegaron á causar perjuicios hasta en las cuevas de París, que sufrieron inundaciones parciales inesperadas en enero y febrero de 1867. Las casas nuevas, y en especial las de los boulevares de Sebastopol, Malesherbes, Haussmann, de la calle de La Fayette, etc., que tienen sótanos dobles, ofrecieron los mejores ejemplos de esta inundación subterránea, porque los arquitectos, engañados sin duda por el bajo nivel que tuvieron los pozos desde 1857 á 1868, fijaron el fondo de los sótanos casi á dicho nivel. Las lluvias de 1866 le hicieron subir 75 centímetros y aun mas! Las inundaciones subterráneas de la orilla izquierda se debieron á otra causa: al retroceso directo é inmediato de la capa de agua subterránea por las crecidas del Sena.

Donde son mas frecuentes las lluvias diurnas es en los trópicos. En las orillas del Rio Negro caen casi diariamente lluvias de 6 horas y de 50 milímetros de agua. En Bombay cayeron en un dia 108 milímetros de lluvia segun se tuvo cuidado de reconocer. El almirante Roussin observó en Cayena que la cantidad de agua recogida desde las 8 de la noche hasta las 6 de la mañana ascendía á 277 milímetros.

Hooker cita una localidad del Himalaya

donde hubo un diluvio de 4 horas, semejante al desplome de una tromba, que cubrió el suelo con una capa líquida apreciada en 76 centímetros.

El 21 de octubre de 1817, cayeron en Nueva Granada 20 centímetros de agua en el corto espacio de 21 horas. Los rios pasaron 9 metros de su nivel ordinario.

Hé aquí ahora los *aguaceros mas grandes* de que se conserva memoria en nuestros climas:

Las inundaciones causaron en 1827 numerosos desastres en el mediodía de la Francia. Rara vez se ha visto una serie de lluvias tan extraordinaria como la que hubo aquel año en la Europa entera. El 21 de mayo cayeron en Ginebra 16 centímetros de agua en el corto intervalo de 3 horas; en Montpellier, 45 centímetros, desde el 23 al 27 de setiembre, ambos inclusive; desde el 24 al 26, ó sea en dos veces 24 horas, la lluvia recogida en una fábrica de productos químicos cerca de la misma ciudad, se elevó á 32 centímetros. En Joyeuse cayeron en un solo dia, el 9 de octubre, 79 centímetros de agua.

Valz presencié en Marsella, el 21 de setiembre de 1839, una deshecha tormenta que dió lugar á la mas espantosa lluvia vista hasta entonces: cayeron 40 milímetros de agua en 25 minutos. La Cannebière, hermosa calle de 30 metros de anchura, con una inclinación de 13 milímetros por metro, quedó enteramente sumergida por espacio de 5 minutos, habiéndose elevado el agua á 45 centímetros sobre las aceras.

En la cuenca del Saona hay una pequeña ciudad llamada Cuiseaux, donde casi siempre llueve mas que en cualquier otro punto del mismo valle; y tanto, que antes de las terribles inundaciones de 1841, cayeron 27 centímetros de agua en 68 horas. En el mismo intervalo, solo habian caido 15 en Oullins, cerca de Lyon.

Segun refiere M. F. Petit, director del Observatorio de Tolosa, el 19 de setiembre de 1844 vió caer 32 milímetros de agua en

media hora, ó sea mas de un milímetro por minuto. El mismo director cita las lluvias del 23 de abril de 1841 y del 25 de marzo de 1844, que derramaron en 3 horas, la una 38 y la otra 40 milímetros de agua; la del 8 de junio de 1848, que dió 49 milímetros en 5 horas; la del 6 de setiembre del mismo año, 19 milímetros en 30 minutos; la del 10 de agosto de 1859, 52 milímetros en dos chubascos sucesivos de 40 minutos cada uno, etc.

En la noche del 5 al 6 de agosto de 1857, un aguacero que inundó la ciudad de Tolosa, dió al pluviómetro del Observatorio setenta milímetros de agua. M. Petit observa con este motivo que en la ciudad, cuya superficie es de una legua cuadrada, vinieron á caer 11.200.000 hectólitros de agua, que representan 7.000 por hectárea, cantidad mas que suficiente para enfriar el suelo y favorecer por consiguiente la caída de nuevas lluvias. Tras largos dias de sequía y de calor, las nubes que llegan del mar deben quedar disueltas por la irradiación calorífica del sol, siendo su precipitación en estado de lluvia tanto mas difícil cuanto mas considerable haya sido el calor. Por el contrario, cuando precede un enfriamiento, las nubes se resuelven mas fácilmente. La sequía favorece la sequía, y la lluvia sirve de cebo á la lluvia.

El 20 de setiembre de 1846 cayó en Privas (Ardeche) y en una gran extensión de su término, una lluvia torrencial que duró 12 horas; el agua desprendida de las nubes llegó á 25 centímetros. Todos los rios salieron de madre, causaron grandes estragos é interceptaron las comunicaciones.

Uno de los mas copiosos aguaceros de que se tomó nota en el pluviómetro de la azotea del Observatorio de París, fué el del 9 de setiembre de 1865, que duró una media hora, y dió 52 milímetros de agua.

Durante las inundaciones de setiembre de 1868, se observaron en Bernardino (Alpes italianos) 25 centímetros de lluvia en 24 horas.

Tratándose de aguaceros espantosos y de inundaciones repentinas, no debemos olvidar el del 4 de junio de 1839 en Bélgica.

La lluvia empezó antes de medio dia, y hasta el anochecer no ofreció nada de particular. La tormenta principió á declararse con intensidad despues de las 8; un viento impetuoso, que venia del norte, y saltó mas tarde al este, empujaba la lluvia con violencia. Por espacio de mas de tres horas cayó el agua con una abundancia de que no tenemos ejemplo en nuestros climas. En muchos puntos quedaron destruidas las cosechas é inundados los campos. La tempestad desarraigó muchos árboles en el jardin del Observatorio y derribó tres álamos; al otro dia se hallaron en los boulevares innumerables aves muertas ó tan atontadas por la lluvia y el cansancio que los transeúntes podian cogerlas sin dificultad. Interrumpiéronse en muchos puntos las comunicaciones por la vía férrea; pereció un gran número de cabezas de ganado, quedando destruidos sus establos: pero el desastre mas terrible fué sin duda alguna el de la aldea de Borghet, cerca de Vilvorde, que desapareció totalmente bajo las aguas con cuarenta de sus habitantes, los cuales perecieron entre los escombros ó se ahogaron. La tempestad, en general, asoló con mas intensidad todo el valle del Woluwe y del lado de Berthein, donde hubo que lamentar la pérdida de once personas.

La cantidad de agua caída en dichas localidades debió de ser considerable, puesto que en Bruselas, distante algunas leguas del lugar de tan grandes devastaciones, la cantidad de agua recogida en la azotea del Observatorio llegó á 112 milímetros en 24 horas: cantidad enorme, que representa la sexta parte del agua que cae allí anualmente.

Una de las lluvias mas copiosas que tambien debemos mencionar aquí es la que cayó en Montpellier el 2 de agosto de 1871. El pluviómetro del Jardin de Plantas dió á M. C. Martins las curiosas sumas siguientes:

tes: desde las 9 y media de la noche hasta las 4 de la madrugada, una lluvia torrencial derramó sin cesar 90<sup>mm</sup> de agua. Renovóse aquella desde las 6 hasta las 12 de la mañana, y dió otros 51, y por fin entre las 12 y las 4 de la tarde cayeron otros 13; representando un total de 154 milímetros en 15 horas, cantidad superior á la suma de lluvia caída en abril, mayo, junio y julio, que solo se eleva á 133.

La lluvia mas espantosa que se ha conocido es la del 21 de octubre de 1822 en Génova: 81 centímetros de agua en 24 horas! «Tan inaudito resultado, observa Arago, inspiró dudas á todos los meteorologistas; creyóse que era una errata de imprenta; pero el hecho quedó comprobado; pues antes de que terminara el aguacero se llenaron dos cubos de madera de 64 á 70 centímetros de altura, segun se atestiguó suficientemente.»

Hemos visto que tambien suele haber nevadas muy abundantes. Refiriéndonos solamente á una, diremos que el *Moniteur* del 12 de enero de 1867 hacia observar que la nieve caída por espacio de algunos dias en París, teniendo un espesor de 15 centímetros, representaba un volúmen de *un millon trescientos cuarenta y un mil metros cúbicos*, y que para recogerla se necesitaban 15,000 carros ocupados en ello durante seis dias, y 6 millones de gasto.

Al pensar en la impresion de terror que nos infunde la vista de un precipicio, se nos ocurre preguntar cómo no nos asusta doblemente la idea de tener suspendidas sobre nuestras cabezas tan enormes cantidades de agua; cantidades capaces de extender en la superficie de una hectárea *cinco mil hectólitros* de agua en 30 minutos como sucedió en París en 1865, ó *ochenta y seis mil hectólitros* en 24 horas, como ocurrió en Génova en 1822.

En las regiones ecuatoriales, en el seno de las mesetas montañosas, de las selvas inmensas y de los lagos profundos, se presencian á veces escenas tempestuosas de

que no podemos formarnos una idea aproximada en nuestros climas templados. Durante la estacion de las lluvias, es decir, durante seis meses del año, la cadena de los Andes es el teatro de gigantescas tempestades.

M. Ernesto Charton fué testigo de una de ellas durante su viaje á Quito, la curiosa capital de la República del Ecuador, situada en el primer grado de latitud y á 3,000 metros de altura sobre el mar, y traza el siguiente cuadro con este motivo:

«Tenia noticia de que todos los dias á las tres de la tarde se desencadenaba violentamente la tempestad en las montañas, y habiéndome alejado en cierta ocasion á bastante distancia de la ciudad, contaba volver á ella antes de la hora fatal; pero deseoso de terminar una vista empezada, y retardado luego por los accidentes del terreno, fui á pesar mio espectador de una escena cuyo sublime horror son incapaces de representar la pluma ó el pincel.

»El sol habia desaparecido de repente tras un monton de nubes que envolvian la cumbre de los Andes y sus sombrías espirales. Los flancos de las montañas y sus mil cavernas rugian vomitando relámpagos llamaradas; por espacio de tres horas no ví en torno mio mas que una atmósfera abrasada, ni oí otra cosa sino las incesantes y espantosas detonaciones del trueno que repetia la voz cavernosa de los ecos. El que presencia el bombardeo y el incendio de una plaza fuerte no tiene ante su vista mas que una pálida imitacion de esta imponente lucha de los elementos. Por último, la tormenta aniquilada hizo un postrer esfuerzo; el rayo, mas rápido que la tromba de aire que avanzaba, se adelantó á ella; desgarrando, arrebatando ó derribando todo cuanto hallaba á su paso, penetró en la selva y obligó á las palmeras y á los cedros á encorvarse. Entonces, abrió el cielo sus cataratas, y derramó sus torrentes sobre los montes inflamados; la tierra no era mas

que un océano; el aire apaciguado ya no tenia aliento...

»Yo habria perecido sin remedio como tantos otros viajeros imprudentes, si no hubiese buscado un refugio en una caverna, y aun allí, las descargas eléctricas que me rodeaban estuvieron mas de una vez á punto de alcanzarme. Cuando volví á la posada, el posadero, que me creia muerto, estaba contando mi triste aventura con un lujo de detalles que hacian honor á su imaginacion; á pesar de esto, el buen hombre me recibió con alegría, y durante la velada, sirvió de asunto para la conversacion el relato de las catástrofes causadas por las tempestades de las Cordilleras.

»Tan lúgubres historias habrian turbado probablemente mi sueño exponiéndome á terribles pesadillas, si un caritativo peruano no hubiera cambiado el curso de nuestras ideas poniéndose á contar una anécdota cómica.

»Dos generales, salidos de Lima, atravesaban juntos los difíciles desfiladeros de los Andes. Entretenidos en una conversacion animada, no se acordaban del peligro á que los exponia la marcha perezosa de sus mulas. De repente cayó sobre ellos una formidable granizada; el rayo estallaba á cada momento, y la tierra, puesta en contacto con la electricidad de las nubes, despedia tambien llamas. Llegó por fin á ser tan amenazadora la impetuosidad de los vientos que nuestros dos amigos temieron verse arrebatados con sus cabalgaduras. Entonces buscaron con la vista un refugio; pero sus ojos espantados no lo encontraban en ninguna parte.

»A la orilla de su camino se extendia una vasta charca.

—»¿No te parece, dijo uno de ellos, que

si nos metiésemos en el agua, estaríamos menos expuestos al viento y al rayo?

—»¡Excelente idea! replicó el otro; del mal el menos.

»Dicho y hecho: nuestros dos generales saltan de la mula, y se meten hasta el cuello en el agua; pero si su cuerpo estaba preservado, no le sucedia otro tanto á su cabeza; y para resguardarla, la zambullian á cada relámpago, envidiando la suerte de los dichosos habitantes del pequeño lago que no se veian obligados á salir á la superficie para respirar.

»Redobló su espanto cuando el rayo abrasó á sus mulas á algunos pasos de su húmedo retiro; creyendo que habia llegado su última hora, encomendaban ya su alma á Dios.

—»¡Ay de mí! exclamó uno de ellos; hace mucho tiempo que he olvidado todas las oraciones.

—»En ese caso, dijo el otro que se habia criado en un convento, rezaré en alta voz el *Confiteor*, y no tendreis mas que repetir mis palabras.

»Pusiéronse ambos á recitar con temblorosa voz las santas oraciones, acompañadas de vigorosos y frecuentes *mea culpa*.

»Aunque resignados á morir, nuestros dos viajeros no dejaban de dar zambullidas al mismo tiempo que se santiguaban. La prueba, buena ó mala, al fin no fué funesta. Cesó la tempestad, y el rayo los respetó. Sin embargo, no tenian cabalgaduras, ni víveres ni ropa para mudarse, y por consiguiente, tuvieron que andar á pié muchas leguas en tan lamentable estado antes de llegar á un lugar habitado. Dicese que cuando llegaron, se les habian vuelto blancos los cabellos; aquella sola prueba los habia envejecido mas que veinte campañas.»