

EL CLIMA DE LA CIUDAD DE MEXICO

BREVE RESEÑA

POR

MARIANO BARCENA

DIRECTOR DEL OBSERVATORIO METEOROLOGICO CENTRAL

INTRODUCCION.

CIRCUNSTANCIAS muy especiales de aquellas que más poderosamente influyen para marcar el carácter del clima de una localidad, se asocian en México, y se combinan de tal manera, que vienen á establecer las más convenientes compensaciones, produciendo como resultante un clima templado y agradable.

La ciudad de México, por su altura de 2,265 metros sobre el mar, debería sufrir constantemente la inclemencia del frío y otros inconvenientes de las grandes alturas; por su latitud de 19°, podría estar sujeta á los rigores de los climas tropicales; pero la sobreposición de ambos elementos geográficos viene á determinar una temperatura media anual de 15°4; sin que los extremos del frío y del calor lleguen á límites molestos, y habiendo la circunstancia especial de que esos máximum y mínimum sólo se hagan sentir en cortos intervalos de tiempo, siguiéndose después una distribución de temperatura que, en el mismo espacio de un día, se llega al descanso apetecido, pasando por cambios comprendidos entre límites relativamente cortos, si se comparan con las oscilaciones que se experimentan en muchos países.

En México puede estimarse como amplia la oscilación diurna de la temperatura y como poco sensible la oscilación anual; pero esas diferencias diurnas vienen á establecer el carácter agradable del clima, porque en invierno se hace sentir el descenso hasta el cero del termómetro ó á pocos grados más abajo de ese límite; ese efecto sólo se sufre durante las primeras horas de la mañana, y en el ascenso diurno vienen los impulsos tibios que dulcifican la temperatura para hacerla agradable durante el día. Si la observación se hace en el *verano*, las horas del calor extremo no pasan de tres á cuatro, presentándose siempre el fresco agradable de la mañana y de la noche.

Esas leyes son las generales en el clima de México, en cuanto á la temperatura; leyes que modifican por intervalos relativamente cortos los temporales del Golfo, que se internan hasta la Mesa Central, la persistencia de vientos de determinados rumbos y las lluvias.

Siendo la marcha de la temperatura la expresión más clara, como pudiera decirse, del carácter de un clima, pasó á hacer revista de los datos termométricos anotados en el Observatorio Meteorológico Central de la ciudad de México, en el espacio de diez y seis años (1877 á 1892), por medio de observación directa, personal y horaria, como se ha practicado en aquella oficina, desde su fundación hasta la fecha.

En la revisión de esos datos, veremos la marcha general seguida por la temperatura en todos los meses del año, y después haremos notar algunas de las relaciones de los otros elementos meteorológicos y que principalmente influyen en la desviación de aquellas leyes.

NOTA — Esta Memoria fué escrita por excitativa del Comité del Congreso Meteorológico de los Estados Unidos, en 1893, y se le dió la extensión requerida por el Reglamento del Congreso. Con ella ha contribuído honrosamente el Señor Director del Observatorio Meteorológico á aumentar el interés de este Almanaque. — N. del E.

PRIMERA PARTE

DATOS RELATIVOS Á LA TEMPERATURA DE MÉXICO

I

Marcha de la temperatura media mensual, al abrigo, en la ciudad de México, deducida de promedios de diez y seis años.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
12°1	13°7	15°8	17°7	18°1	17°6
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
16°9	16°6	16°0	14°8	13°5	12°0

Como se ve, la temperatura media mensual, al abrigo, ha variado de 12°0 (Diciembre) á 18°1 (Mayo).

Va subiendo de Enero á Mayo, descendiendo suavemente de Mayo á Junio y durante tres meses, hasta Septiembre, se mantiene con pocas diferencias, casi de un modo uniforme; se marca un nuevo descenso de Septiembre á Octubre, y continúa bajando hasta su término, que es Diciembre. La oscilación anual resulta de 6°1, y la de unos á otros meses es relativamente corta.

II

Marcha de la temperatura media mensual á la intemperie.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
12°6	13°9	16°0	17°3	17°9	17°5
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
16°8	16°3	16°0	14°7	13°0	12°5

El movimiento de esta temperatura sigue una ley idéntica á la anterior, y debe hacerse notar desde ahora, que á efecto de las compensaciones diurnas, de que hablamos, se obtienen esos términos análogos de la temperatura á la intemperie con la correspondiente á la observada al abrigo.

III

Temperaturas máximas á la sombra.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
25°0	26°8	28°8	31°6	30°0	29°5
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
28°0	28°9	28°5	25°6	25°1	23°0

Estas son las mayores indicaciones que se han anotado para cada mes, en el espacio de diez y seis años. Como se ve, las temperaturas máximas absolutas á la sombra han variado de 23°0 (Diciembre) á 31°6 (Abril). Han seguido una marcha análoga á la de las temperaturas medias ascendiendo desde Enero; pero el máximum se ha detenido en Abril, á causa de que generalmente las lluvias se indican en Mayo, refrescando la temperatura, mientras que en Abril reinan los vientos calientes y resacos del Sur. También las temperaturas máximas como las otras indicadas, presentan un período de poca va-

riación en los meses de verano, y luego descienden con más rapidez hasta Diciembre.

IV

Temperaturas máximas absolutas á la intemperie.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
41°3	37°7	41°7	44°4	44°9	47°5
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
42°8	45°6	49°2	42°2	42°8	45°7

Las temperaturas máximas á cielo raso difieren, en algunos meses, de la marcha seguida por los otros datos que hemos venido revisando, lo que se explica por la presencia de fenómenos perturbadores, como paso de nubes, cambio de dirección en los vientos, etc. Como es natural, la máxima tiende á crecer conforme á la duración de los días; pero en los meses de Julio y Agosto las lluvias y el paso frecuente de nubes entre 2 y 4 de la tarde detiene ese crecimiento, y por eso aparecen nuevas anomalías en los últimos meses del año y cuyos fenómenos no son extraños en las máximas que comparamos, puesto que son términos extremos y aislados en los diversos años á que se hace referencia.

V

Temperaturas mínimas al abrigo.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
-1°2	1°0	0°0	4°3	5°8	7°4
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
7°5	8°2	8°2	2°3	-1°0	-1°7

Con pocas excepciones, la indicación de la temperatura mínima al abrigo sigue la ley general indicada sobre el ascenso primaveral, la corta oscilación en verano y el descenso rápido del otoño al invierno. Como se ve, los descensos al abrigo no son muy sensibles, pues no han llegado á 2° bajo cero.

VI

Temperaturas mínimas á la intemperie.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
-4°4	-1°9	-0°8	-1°6	3°1	2°4
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
3°3	3°9	2°5	-2°5	-5°6	-7°2

Anomalías semejantes á las de las máximas observadas á cielo descubierto, y por causas análogas, se notan en las mínimas á la intemperie. La más baja temperatura observada, -7°2, solamente en un año, 1878, se la presentó como un caso verdaderamente excepcional, pues no hay grandes depresiones de temperatura en el cielo de México.

VII

Mayores oscilaciones diarias observadas para cada mes.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
18°9	21°3	22°9	22°3	20°7	17°9
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
17°4	18°3	20°8	17°4	18°9	19°7

Las variaciones diurnas de la temperatura se traducen por las oscilaciones de la tabla anterior, siendo más fuerte en la primavera que es la época en que acontecen las mayores máximas, y en consecuencia, de este elemento meteorológico depende directamente la amplitud de la oscilación, más bien que de las depresiones de la temperatura en los meses más fríos, porque siempre avanza más su límite el ascenso que el abatimiento del calor, cuando se observa al abrigo. No así con las oscilaciones á la intemperie que presentan varias anomalías, debidas á causas análogas á las que influyen en la irregularidad de la marcha que siguen las temperaturas máximas á cielo descubierto. Las máximas oscilaciones anuales observadas en 16 años son 33°3 para la sombra y 56°4 á la intemperie.

VIII

Temperatura media mensual del suelo á 0m85 de profundidad.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
13°3	13°7	14°9	15°8	16°7	17°5
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
17°2	16°9	16°2	15°9	15°0	14°6

Esta temperatura presenta un ascenso gradual en la primera mitad del año y una marcha decreciente en los seis meses si-

guientes; su minimum tiene lugar en Enero y el maximum en Junio. Nótese, además, que en Febrero resultaron iguales las temperaturas medias del suelo y del aire á la sombra; que en general presentan cortas diferencias uno y otro dato en cada mes, siendo inferiores las temperaturas del suelo en los meses de primavera, tornándose en más altas que las correspondientes del aire desde Julio hasta el invierno. En sólo dos décimos de grado, en más, difiere la temperatura media anual, deducida de diez y seis años de observación, de las medias anuales del aire á la sombra y á la intemperie.

IX

Temperaturas medias mensuales del agua á la sombra.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
10°6	11°8	13°2	14°7	15°7	15°9
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
15°4	15°3	14°8	13°5	12°1	10°6

La temperatura del agua, sigue una marcha semejante á la del suelo, pues tiene ascenso gradual en los primeros seis meses del año y un descenso también gradual en los seis restantes. Presenta, además, la particularidad de ser igual la indicación en Diciembre y Enero; se conserva más baja que las temperaturas equivalentes del aire á la sombra y del suelo, siendo la mayor diferencia de tres grados, con la del aire en Abril y de cuatro grados con la del suelo en Diciembre. La media anual es de 13°6 en el período de años que comparamos, siendo su diferencia de 2°0 en menos, con la temperatura media anual del suelo, y de 1°8, también en menos, respecto de la del aire á la sombra.

X

Sinopsis de los datos relativos á la temperatura, deducidos de la observación horaria de diez y seis años.

Media anual al abrigo.....	15°4
Media anual á la intemperie.....	15,4
Media anual del suelo á 0m85 de profundidad.....	15,6
Media anual del agua, á la sombra y al aire libre.....	13,6
Máxima absoluta observada á la sombra.....	31,6
Máxima absoluta observada á la intemperie.....	49,2
Mínima absoluta observada al abrigo.....	-1,7
Mínima absoluta observada á la intemperie.....	-7,2
Máxima oscilación diurna observada á la sombra.....	22,9
Máxima oscilación diurna observada á la intemperie.....	50,7
Máxima oscilación anual á la sombra.....	32,6
Máxima oscilación anual á la intemperie.....	56,4

PARTE SEGUNDA.

BREVE RESUMEN DE OTROS DATOS

METEOROLOGICOS OBSERVADOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO EN EL ESPACIO DE DIEZ Y SEIS AÑOS.

Después de haber revisado con algún detalle los datos relativos á la temperatura de la ciudad de México, para dar idea de su clima, vamos á citar los otros elementos meteorológicos más importantes, así como algunas de sus relaciones con aquellos datos. En esta revisión nos concretaremos lo necesario, sin desarrollar los detalles correspondientes á cada elemento meteorológico, para dar á esta memoria los límites prescritos por el Congreso Meteorológico.

I

Marcha media mensual de la presión barométrica.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
586.41	586.08	585.96	585.93	586.01	585.98
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
586.95	586.55	586.34	586.57	585.61	586.76

Máximas presiones barométricas observadas en diez y seis años.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
594.19	592.43	592.23	592.13	590.46	590.17
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
590.50	590.08	590.40	591.64	593.75	592.70

Mínimas presiones barométricas observadas en diez y seis años.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
580.87	579.80	580.27	580.13	580.77	581.41
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
581.89	581.41	581.48	580.40	581.95	581.47

Presión media anual en diez y seis años, 586.38. Máxima absoluta anual en diez y seis años, 594.19. Mínima absoluta anual en diez y seis años, 579.80. Mayor oscilación barométrica anual, 12mm.88 en 1879. Mayor oscilación barométrica diurna, 5mm.57 en 1880.

II

LA HUMEDAD ATMOSFÉRICA Y LA TENSION DEL VAPOR.

Humedad media mensual, al abrigo, en centésimos de saturación.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
56	52	48	47	53	64
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
69	71	72	67	64	61

Tensión media anual del vapor de agua, en milímetros.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
6.23	6.24	6.49	7.05	8.22	9.97
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
10.24	10.41	10.19	8.88	7.70	6.78

Humedad media anual, al abrigo, 61 por 100. Humedad media anual, á la intemperie, 62 por 100. Tensión media anual del vapor, al abrigo, 8 mm. 20. Tensión media anual, á la intemperie, 8 mm. 33.

III

LA EVAPORACION.

Evaporación media diaria, al abrigo, en milímetros.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
2.0	2.6	3.1	3.6	3.5	3.1
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
2.5	2.3	1.9	1.9	1.9	1.8

Evaporación media diaria, á la intemperie, en milímetros.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
5.5	6.5	8.6	9.1	8.3	6.8
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
6.3	5.9	5.2	5.3	5.2	5.4

Evaporación media anual, al abrigo 2mm. 5. Evaporación media anual, á la intemperie, 6mm. 6.

IV

LA LLUVIA.

Cantidad media de agua recogida en cada mes, en milímetros.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
4.7	6.4	12.8	16.2	51.8	105.3
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
105.9	129.8	107.9	46.5	12.5	4.5

Máxima cantidad de lluvia en un día.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
19.9	41.4	27.0	16.8	37.0	32.7
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
62.0	63.5	40.0	42.8	28.9	12.0

Lluvia media anual de 16 años, 604mm. 0. Lluvia media anual de 10 años (1880 á 1890) 614mm 5.

Mayor cantidad de lluvia anual, anotada en 16 años, 892mm 6, en 1878. Menor cantidad de lluvia anual, anotada en 16 años, 444mm. 2, en 1892. Mayor altura de lluvia correspondiente á un día, 63mm. 5, en Agosto de 1888.

V

LA NUBLOSIDAD.

Cantidad media mensual de nubes. (Escala de 0 á 10).

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
2.9	2.6	3.1	4.0	5.1	7.0
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
7.0	7.4	7.3	5.9	4.2	3.4

Dirección dominante de las nubes.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
S. W.	S. W.	S. W.	S. W. & W.	S. W.	N. E.
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
E. & N. E.	N. E.	N. E.	N. E.	S. W.	S. W.

Cantidad media de días nublados.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
4	3	3	4	7	18
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
17	20	20	13	6	5

Cantidad media de días enteramente despejados.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
19	16	15	11	6	2
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
0	1	2	7	11	16

Cantidad media anual de nubes, 5.0. Dirección dominante de las nubes en el año, S. W. Cantidad media de días nublados en el año, 120. Cantidad media de días enteramente despejados, 105.

VI

EL VIENTO.

Dirección dominante.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
N.W.	N.W. & S.E.	N.E. & S.E.	S.E.	N.W. & N.E.	N.W. & N.E.
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.

Velocidad media por segundo.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
0m6	0m7	0m9	0m9	0m9	0m9
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
0m9	0m9	0m9	1m0	0m6	0m5

Mayores velocidades observadas por segundo.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
18.0	13.8	11.7	18.5	16.0	19.3
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
18.0	21.0	16.5	15.2	12.5	13.5

Dirección del viento de velocidad máxima.

Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
N.N.E.	S.S.E.	E.S.E.	S.W.	S.W.	N.W.
Julio.	Agosto.	Septbre.	Octubre.	Novbre.	Dicbre.
N.W.	N.N.E.	N.E.	N.W.	N.	S.

Viento dominante en el año, N.W. Velocidad media anual en 16 años, 0m8. Máxima velocidad por segundo, en 16 años, 21m0. Viento correspondiente á la mayor velocidad, N.E.