

Cordonazo de San Francisco. Tanto en la costa del Golfo como en la del Pacífico, se da el nombre de *Cordonazo de San Francisco* á un fenómeno atmosférico que consiste en un viento ahuracado, que tiene lugar por el equinoccio de otoño, en el Golfo y en el Mar de las Antillas, y un poco antes en las costas del Pacífico. Se le da ese nombre por San Francisco de Asís, cuya fiesta se celebra el 4 de Octubre, época de temporales en este hemisferio.

Pero el cordonazo de San Francisco difiere en uno y otro océano. En el Atlántico generalmente consiste en un cyclón que nace en las Antillas y recorre el Golfo de México, el Oriente y centro de los Estados Unidos; mientras que en la costa del Pacífico, hasta el istmo de Panamá, consiste en un huracán que sopla constante del Sudoeste, y no recorre todo el cuadrante, como los cyclones atlánticos.

La época de la aparición de este fenómeno es Septiembre, para la primera región; Agosto para la del Pacífico; pero á veces se adelantan y aparecen en Julio y aun en Junio.

Vientos dominantes en México. El cuadro número 8 que pongo á continuación, contiene las observaciones durante un quinquenio sobre los vientos reinantes y el estado del cielo, en la ciudad de México, proporcionando material importante para quien quiera profundizar este estudio.

la ciudad d

CUADRO N° 8.

1889.

VIENTO.		EL VIENTO.				ESTADO DEL CIELO.			
Velocidad media.	Velocidad máxima.	DIRECCIÓN DOMINANTE.	Velocidad media.	Velocidad máxima.	Días despejados.	Días nublados.	Dirección dominante de las nubes.	Cantidad media de nubes.	Días con niebla.
0.3	18.0	SE.	0.5	13.5	7	4	W.	4.6	10
0.6	10.7	NE. y SE.	0.3	8.5	10	3	SW.	3.8	8
0.4	6.9	SW.	0.4	8.8	19	5	S. y SW.	3.0	10
0.3	15.0	NE.	0.4	15.5	3	15	W.	6.2	8
0.7	13.4	NE.	0.5	12.8	2	14	SW.	6.3	11
0.3	10.0	NE.	0.3	15.2	1	19	NE.	6.7	5
0.3	12.0	NE.	0.4	10.8	0	20	NE.	7.5	6
0.6	11.8	NW.	0.4	10.3	0	26	NE.	8.4	7
0.4	11.0	NW.	0.3	9.0	1	23	NE.	7.5	4
0.5	8.7	NW.	0.4	5.5	16	7	N.	3.4	5
0.2	5.0	NW.	0.3	9.0	18	4	E.	3.4	5
0.4	13.5	NW.	0.2	5.0	22	1	S	1.7	8

Méx. en la Exp.—Pág. 220.

Vientos reinantes y estado del cielo en la ciudad de México en el quinquenio de 1885 á 1889.

CUADRO N° 8.

Meses.	1885.								1886.						1887.						1888.						1889.													
	EL VIENTO.			ESTADO DEL CIELO.					EL VIENTO.			ESTADO DEL CIELO.			EL VIENTO.			ESTADO DEL CIELO.			EL VIENTO.			ESTADO DEL CIELO.			EL VIENTO.			ESTADO DEL CIELO.										
	DIRECCIÓN DOMINANTE.	Velocidad media.	Velocidad máxima.	Días despejados.	Días nublados.	Dirección dominante de las nubes.	Cantidad media de nubes.	Días con niebla.	DIRECCIÓN DOMINANTE.	Velocidad media.	Velocidad máxima.	Días despejados.	Días nublados.	Dirección dominante de las nubes.	Cantidad media de nubes.	Días con niebla.	DIRECCIÓN DOMINANTE.	Velocidad media.	Velocidad máxima.	Días despejados.	Días nublados.	Dirección dominante de las nubes.	Cantidad media de nubes.	Días con niebla.	DIRECCIÓN DOMINANTE.	Velocidad media.	Velocidad máxima.	Días despejados.	Días nublados.	Dirección dominante de las nubes.	Cantidad media de nubes.	Días con niebla.	DIRECCIÓN DOMINANTE.	Velocidad media.	Velocidad máxima.	Días despejados.	Días nublados.	Dirección dominante de las nubes.	Cantidad media de nubes.	Días con niebla.
	Enero.....	S. E.	0.8	10.5	12	7	SW.	4.5	24	NE.	0.1	2.3	21	0	SW.	2.3	13	SE. NE. y NW.	0.3	18.0	26	0	SW.	1.6	3	N. y NW.	0.3	0.5	12	10	SW.	4.5	6	SE.	0.5	13.5	7	4	W.	4.6
Febrero.....	S. W.	0.9	10.0	13	0	W.	3.2	21	NW.	1.1	8.6	7	7	SW.	4.8	3	NW.	0.6	10.7	16	3	NE.	3.0	0	SE. SS. W. y NW.	0.5	10.4	13	4	SW.	3.8	6	NE. y SE.	0.3	8.5	10	3	SW.	3.8	8
Marzo.....	N. W.	0.6	11.7	9	1	W.	3.7	5	NE.	1.6	9.5	16	0	SW.	3.1	0	N. y NE.	0.4	6.9	20	1	W.	2.6	4	SE.	0.5	11.0	14	9	SW.	4.0	2	SW.	0.4	8.8	19	5	S. y SW.	3.0	10
Abril.....	N. W.	1.0	13.9	3	7	W.	5.8	6	NE. y SE.	0.9	12.0	14	5	W.	4.1	2	NE.	0.3	15.0	5	5	S.	4.9	0	NE. y NW.	0.6	13.5	10	13	W.	5.0	2	NE.	0.4	15.5	3	15	W.	6.2	8
Mayo.....	N. W. N. E. y S. E.	0.4	11.3	10	15	SW.	5.8	3	NE.	1.4	12.7	12	6	SW.	4.1	1	NE.	0.7	13.4	4	7	N.	4.5	0	NE.	0.6	16.0	4	7	NW.	5.3	4	NE.	0.5	12.8	2	14	SW.	6.3	11
Junio.....	N. N. E.	0.2	4.0	9	10	N.	5.7	1	NW.	1.1	14.0	1	19	NE.	7.3	3	NW. y NE.	0.3	10.0	0	27	S.	8.4	1	NE.	0.4	12.0	0	25	N.	8.1	1	NE.	0.3	15.2	1	19	NE.	6.7	5
Julio.....	N.	0.8	4.5	2	19	E.	7.2	1	NW.	0.9	11.0	0	21	NE.	7.8	5	NE.	0.3	12.0	0	23	N.	7.8	2	NW.	0.6	15.0	0	16	E.	6.9	1	NE.	0.4	10.8	0	20	NE.	7.5	6
Agosto.....	N. W.	1.3	13.5	1	23	NE.	7.6	2	NW.	0.9	21.0	0	16	NE.	7.2	6	NE.	0.6	11.8	0	24	NE.	8.0	2	N.	0.5	13.0	0	24	NE.	7.5	1	NW.	0.4	10.3	0	26	NE.	8.4	7
Septiembre.....	N. W.	1.3	11.5	0	20	NE.	7.7	2	NE.	0.4	9.5	0	29	E.	8.8	12	NE.	0.4	11.0	0	27	N. y NE.	8.5	1	N.	0.7	11.0	0	28	N.	8.9	5	NW.	0.3	9.0	1	23	NE.	7.5	4
Octubre.....	N. W.	1.3	10.8	2	20	S.	7.5	3	N.	0.8	10.7	10	7	NE.	4.6	9	N.	0.5	8.7	1	22	N.	7.6	3	NW.	0.4	12.5	3	15	N.	6.5	17	NW.	0.4	5.5	16	7	N.	3.4	5
Noviembre.....	N. W.	0.9	8.5	12	11	SW.	5.3	14	NE.	0.4	6.5	19	0	E.	2.1	4	NW.	0.2	5.0	8	4	S.	4.2	5	NW.	0.3	3.8	0	6	SW.	4.4	15	NW.	0.3	9.0	18	4	E.	3.4	5
Diciembre.....	N. W.	0.8	6.3	20	8	W.	3.9	17	NE.	0.3	6.0	15	2	W.	3.2	7	SE.	0.4	13.5	21	2	SW.	2.9	3	NW.	0.1	6.8	16	2	SW.	2.9	12	NW.	0.2	5.0	22	1	S	1.7	8

Estado del cielo en México. El cuadro anterior demuestra que la proporción de días despejados que hubo en el quinquenio, es de 470 contra 689 nublados, correspondiendo el máximo de los primeros á los meses de invierno, y el de los segundos á los de verano ó sea los de lluvia.

Los remolinos en las tierras altas. Dollfus y Montserrat definen perfectamente el fenómeno de los remolinos, tan frecuente en la Mesa Central.

Durante el invierno, dicen, todas las mañanas, á la salida del sol, los rayos de este astro calientan con gran rapidez las capas inferiores de la atmósfera, que son las que están expuestas más directamente á la reverberación del suelo. Este aire, calentado así, se dilata y se hace más ligero que el que está encima. Llega cierto momento en que la diferencia es tan considerable que rompe el equilibrio, formándose entonces una corriente ascendente que se eleva hacia las altas regiones, atravesando las capas medias de la atmósfera. Estas no son perturbadas, en lo absoluto, en la posición que ocupan; pero el aire inferior hace en ellas un agujero por el que se cuele un torbellino, y se eleva formando una especie de tirabuzón, de tornillo ascendente, cuya potencia aspiradora es á veces considerable.

Los remolinos pueden alcanzar hasta diez metros de diámetro, y se elevan á una altura que varía entre 300 y 400 metros, si la atmósfera está bastante tranquila para permitirles un desarrollo continuo. Entonces estas trombas forman vastas columnas que se elevan sobre el suelo y son visibles á causa de la enorme cantidad de objetos menudos, y, sobre todo, de polvo que arrastran, gracias á su fuerza de succión. Los vientos que no son bastante intensos para destruirlos, arrastran á los remolinos con rapidez más ó menos grande, haciéndolos recorrer vastas extensiones, hasta que encuentran un obstáculo que rompe á la tromba, deteniendo la continuidad de la corriente de aire ascensional.

Fenómenos eléctricos. México, como todos los países tropicales, está expuesto á formidables tempestades, principalmente en las tierras cálidas, donde las tormentas revisten á veces un carácter de violencia excepcional. En el Valle de México son menos frecuentes, y los fenómenos eléctricos más raros. En cambio en Guadalajara se registran muy á menudo, y la caída de rayos en la ciudad es notable por el número.

El cuadro número 9, que ponemos á continuación, contiene una noticia exacta de los fenómenos eléctricos registrados en la ciudad de México en el quinquenio de 1885-89. Por él se ve que en ese período cayeron 43 rayos en la ciudad, lo que da un promedio de algo más de ocho por año. El semestre de Abril á Septiembre—período de lluvias—es el que abunda en descargas eléctricas. En el de Octubre á Marzo no se registra ninguna en cuatro años; pero en el de 1889 tenemos ocho casos, que con justicia consideraremos como excepcionales. Ese mismo año es el que aparece con mayor contingente, pues cayeron durante él 14 rayos.

Como estos fenómenos eléctricos están en relación directa con los hidrometeoros, se comprende fácilmente que los días de relampagueo y de tronadas sean más frecuentes en el período de lluvias, que en el de secas, habiendo, por término medio, 141 de los primeros y 60 de los segundos en cada año del quinquenio en estudio.

1889

ESTADO DEL CIELO				ESTADO DEL CIELO			
Días despejados		Días nublados		Días despejados		Días nublados	
1885	1886	1887	1888	1885	1886	1887	1888
10	12	13	14	10	12	13	14
15	16	17	18	15	16	17	18
19	20	21	22	19	20	21	22
23	24	25	26	23	24	25	26
27	28	29	30	27	28	29	30
31	32	33	34	31	32	33	34
35	36	37	38	35	36	37	38
39	40	41	42	39	40	41	42
43	44	45	46	43	44	45	46
47	48	49	50	47	48	49	50
51	52	53	54	51	52	53	54
55	56	57	58	55	56	57	58
59	60	61	62	59	60	61	62
63	64	65	66	63	64	65	66
67	68	69	70	67	68	69	70
71	72	73	74	71	72	73	74
75	76	77	78	75	76	77	78
79	80	81	82	79	80	81	82
83	84	85	86	83	84	85	86
87	88	89	90	87	88	89	90
91	92	93	94	91	92	93	94
95	96	97	98	95	96	97	98
99	100	101	102	99	100	101	102
103	104	105	106	103	104	105	106
107	108	109	110	107	108	109	110
111	112	113	114	111	112	113	114
115	116	117	118	115	116	117	118
119	120	121	122	119	120	121	122
123	124	125	126	123	124	125	126
127	128	129	130	127	128	129	130
131	132	133	134	131	132	133	134
135	136	137	138	135	136	137	138
139	140	141	142	139	140	141	142
143	144	145	146	143	144	145	146
147	148	149	150	147	148	149	150
151	152	153	154	151	152	153	154
155	156	157	158	155	156	157	158
159	160	161	162	159	160	161	162
163	164	165	166	163	164	165	166
167	168	169	170	167	168	169	170
171	172	173	174	171	172	173	174
175	176	177	178	175	176	177	178
179	180	181	182	179	180	181	182
183	184	185	186	183	184	185	186
187	188	189	190	187	188	189	190
191	192	193	194	191	192	193	194
195	196	197	198	195	196	197	198
199	200	201	202	199	200	201	202
203	204	205	206	203	204	205	206
207	208	209	210	207	208	209	210
211	212	213	214	211	212	213	214
215	216	217	218	215	216	217	218
219	220	221	222	219	220	221	222
223	224	225	226	223	224	225	226
227	228	229	230	227	228	229	230
231	232	233	234	231	232	233	234
235	236	237	238	235	236	237	238
239	240	241	242	239	240	241	242
243	244	245	246	243	244	245	246
247	248	249	250	247	248	249	250
251	252	253	254	251	252	253	254
255	256	257	258	255	256	257	258
259	260	261	262	259	260	261	262
263	264	265	266	263	264	265	266
267	268	269	270	267	268	269	270
271	272	273	274	271	272	273	274
275	276	277	278	275	276	277	278
279	280	281	282	279	280	281	282
283	284	285	286	283	284	285	286
287	288	289	290	287	288	289	290
291	292	293	294	291	292	293	294
295	296	297	298	295	296	297	298
299	300	301	302	299	300	301	302

CUADRO N° 9.
FENÓMENOS eléctricos en México en el quinquenio de 1885 á 1889.

Meses.	1885.				1886.				1887.				1888.				1889.			
	Días de relampagueo.	Días de tronada.	Rayos en la ciudad.	Descargas en el Valle.	Días de relampagueo.	Días de tronada.	Rayos en la ciudad.	Descargas en el Valle.	Días de relampagueo.	Días de tronada.	Rayos en la ciudad.	Descargas en el Valle.	Días de relampagueo.	Días de tronada.	Rayos en la ciudad.	Descargas en el Valle.	Días de relampagueo.	Días de tronada.	Rayos en la ciudad.	Descargas en el Valle.
Enero.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Febrero.....	2	0	0	0	2	0	0	0	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marzo.....	8	6	0	0	1	0	0	0	2	2	0	0	0	4	0	0	2	1	0	0
Abril.....	25	8	1	0	3	8	1	0	15	8	0	0	0	6	3	0	9	7	0	0
Mayo.....	25	11	1	1	8	4	0	0	9	6	0	0	0	10	3	1	17	12	2	0
Junio.....	26	10	0	0	18	5	0	0	17	8	2	0	0	7	2	1	25	9	1	1
Julio.....	28	15	1	0	21	9	0	0	25	11	3	0	0	9	1	0	24	9	3	0
Agosto.....	29	14	3	0	22	7	2	1	28	12	2	0	0	13	1	0	19	14	0	0
Septiembre.....	18	5	1	0	12	2	1	2	19	6	1	0	0	4	0	0	21	11	0	0
Octubre.....	17	7	0	0	13	2	0	0	11	5	0	0	0	8	0	0	7	1	0	0
Noviembre.....	8	1	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	1	0	0	7	2	8	0
Diciembre.....	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Total en el año.....	189	77	7	1	101	37	4	3	138	52	8	0	0	146	59	10	133	66	14	1

Granizo. En el cuadro que hemos publicado bajo el número 6, y entre los hidrome-teoros, consideramos los días en que cayó granizo durante el quinquenio que hemos esco-gido. Colocamos allí este fenómeno porque es necesario adicionar á la cantidad de agua caída, la que ellos proporcionan.

Aparece del cuadro mencionado, que tenemos, por término medio, 5 días de granizo al año. El que proporciona el número más bajo es el de 1889—dos granizadas—y el que da el más alto es el de 1885—10 granizadas.

No cayó ninguna en Septiembre ni en Diciembre; cayó una en Febrero, en Octubre y Noviembre; dos en Enero, Marzo, Junio y Agosto; cuatro en Mayo y Julio, y seis en Abril. De estos datos podría deducirse que la entrada y el primer período de las aguas, son las épocas de mayor frecuencia; siendo verdaderamente accidental en los meses de otoño é in-vierno.

Parece haber cierta relación entre la cantidad de días de relampagueo y las granizadas, y, por lo que pueda importar, véase la comparación:

Año de 1885.....	189	días de relampagueo,	77	de tronada,	10	de granizo.
„ 1888.....	146	„	„	59	„	7
„ 1887.....	138	„	„	62	„	3
„ 1889.....	133	„	„	66	„	2
„ 1886.....	101	„	„	37	„	3

Variaciones barométricas.

A primera vista y para quienes sólo se fijan en la latitud á se que encuentra la ciudad de México, parecerá anormal que la presión barométrica sea, por término medio, de 586.42 mi-límetros, teniendo en cuenta que en el ecuador es de 758, y que se eleva á medida que se asciende hacia los trópicos, hasta llegar á determinada latitud. Pero semejante hecho tiene satisfactoria explicación en la altura á que se encuentra la ciudad sobre el nivel del mar. La media en el puerto de Tuxpam es de 762.58, y la de Mazatlán, á pesar de estar más al Norte, en el límite de la zona tórrida, es de 760.87.

Presión media. Hé aquí la presión barométrica media, á 0, en las diez y seis Estaciones Meteorológicas principales de la República:

Aguascalientes.....	605.68	Pabellón (Aguascalientes).....	607.76
Amecameca (México)....	563.48	Puebla (Colegio del Estado).....	593.49
Guadalajara.....	636.83	Puebla (Colegio Católico).....	594.2
Guanajuato.....	601.37	San Luis Potosí.....	613.41
Mazatlán (Sinaloa).....	760.87	Toluca.....	558.06
México (la capital).....	586.42	Tuxpam.....	762.58
Huejutla (Hidalgo).....	763.82	Veracruz.....	760.00
León (Guanajuato).....	618.70	Zacatecas.....	573.45

Diferentes oscilaciones. Tenemos que distinguir y separar en las oscilaciones barométricas, como lo hicimos en las termométricas, las diurnas y las anuales, por más que ambas obedezcan á una misma ley.

Oscilaciones diurnas. En el Observatorio Meteorológico Central se hacen veinticuatro observa-ciones diarias, es decir, una cada hora; y no pudiendo presentar yo en este estudio cuadros tan minuciosos y complicados como sería el que contuviese las veinticuatro observaciones, he escogido las tres que me parecen más convenientes y son más usuales, consignando co-mo media la que resulta de la comparación de todas las hechas en el mismo día.