612

C0988
.A6
A5
c.1

Art. 1º Nom
cua
ue
Art. 2º Com
ase á Contaduri

Decreto fijando

epartamento de Ha

Er
est
E
rs.
2
de
la
3
na
4
rmes á los B
Noviembre pr
uerdo con la L
iesen en circu
bilitarlas
Buenos
en

B/111

LIGEROS APUNTES SOBRE EL CLIMA

DE LA

REPÚBLICA ARGENTINA

BIBLIOTECA PUBLICA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

1080043128

551.5(82)

LIGEROS APUNTES SOBRE EL CLIMA

DE LA

REPÚBLICA ARGENTINA

POR EL DIRECTOR DE LA OFICINA METEOROLÓGICA ARGENTINA

GUALTERIO G. DAVIS

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE PABLO E. CONI É HIJOS, ESPECIAL PARA OBRAS

680 — CALLE PÉRU — 680

1889

LIBRERÍA CIENTÍFICA Y LITERARIA El Ateneo PEDRO GARCIA B. AIRES Florida 371-Bvd. Cerrito 1.859

Capilla Alfonsina Biblioteca Universitaria

54735

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

QC988
.A6
A5

FONDO BIBLIOTECA PUBLICA
DEL ESTADO DE NUEVO LEON

ÍNDICE

	Páginas
Fé de erratas	v
Prefacio	ix
USHUAIÁ (Tierra del Fuego)	1
Temperatura	3
Presion Atmosférica	4
Humedad	5
Nebulosidad	6
Lluvia	7
Vientos	8
CHUBUT (Gobernacion de Chubut)	11
Temperatura	11
Presion Atmosférica	13
Humedad	14
Lluvia	14
Vientos	15
BAHIA BLANCA	17
Temperatura	17
Presion Atmosférica	22
Humedad Atmosférica	24
Nebulosidad	25
Lluvia	26
Vientos	28
ESTANCIA SAN JUAN (Provincia de Buenos Aires)	31
Temperatura	31
Presion Atmosférica	36
Humedad Atmosférica	39
Nebulosidad	41
Lluvia	41
Vientos	43
BUENOS AIRES	47
Temperatura	50
Presion Atmosférica	61
Humedad Atmosférica	64
Nebulosidad	67
Lluvia	69
Vientos	73

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

	Páginas
ROSARIO	81
Temperatura	81
Presion Atmosférica	85
Humedad Atmosférica	86
Nebulosidad	88
Lluvia	89
Vientos	90
Magnetismo Terrestre	92
PARANÁ	93
Temperatura	93
Presion Atmosférica	95
Humedad Atmosférica	97
Nebulosidad	98
Lluvia	98
Vientos	100
CONCORDIA	103
Temperatura	104
Presion Atmosférica	106
Humedad Atmosférica	108
Nebulosidad	109
Lluvia	110
Vientos	111
GOYA (Provincia de Corrientes)	113
Temperatura	113
Presion Atmosférica	115
Humedad Atmosférica	116
Nebulosidad	118
Lluvia	119
Vientos	120
CORRIENTES	123
Temperatura	124
Presion Atmosférica	126
Humedad Atmosférica	128
Nebulosidad	129
Lluvia	130
Vientos	131
VILLA FORMOSA	135
Temperatura	136
Presion Atmosférica	137
Humedad Atmosférica	139
Nebulosidad	140
Lluvia	141
Vientos	142
SAN LUIS	145
Temperatura	145
Presion Atmosférica	149
Humedad Atmosférica	150
Nebulosidad	152
Lluvia	152
Vientos	154
MENDOZA	157
Temperatura	158
Presion Atmosférica	159
Humedad Atmosférica	159
Lluvia	160

	Páginas
Vientos	161
Temblores	162
SAN JUAN	163
Temperatura	164
Presion Atmosférica	165
Humedad Atmosférica	166
Nebulosidad	167
Lluvia	168
Vientos	169
Temblores	170
LA RIOJA	175
Temperatura	175
Presion Atmosférica	176
Humedad Atmosférica	177
Nebulosidad	178
Lluvia	178
Vientos	180
Temblores	181
CATAMARCA	183
Temperatura	184
Presion Atmosférica	184
Humedad Atmosférica	185
Nebulosidad	186
Lluvia	187
Vientos	188
SANTIAGO DEL ESTERO	189
Temperatura	189
Presion Atmosférica	192
Humedad Atmosférica	193
Nebulosidad	195
Lluvia	195
Vientos	197
TUCUMAN	201
Temperatura	201
Presion Atmosférica	204
Humedad Atmosférica	205
Nebulosidad	206
Lluvia	207
Vientos	208
SALTA	211
Temperatura	211
Presion Atmosférica	213
Humedad Atmosférica	214
Nebulosidad	214
Lluvia	215
Vientos	216
CORDOBA	219
Temperatura	220
Irradiacion solar	226
Temperatura del suelo	227
Presion Atmosférica	229
Humedad Atmosférica	233
Resplandor solar	235
Lluvia	236
Evaporacion	238

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

	Páginas
Vientos	240
Ozono	244
Magnetismo terrestre	245
PARAMILLO DE USPALLATA	249
Temperatura	250
Presion Atmosférica	250
Humedad Atmosférica	251
Lluvia	252
Vientos	253

FÉ DE ERRATAS

Páginas		En vez de	Léase
12	Año	1833	1883
16	Primera línea del texto	deducidas	deducida
20	Temperatura mínima de Junio 1879	— 0.2	— 3.2
29	Direccion media del viento para el año	37.28	39.28
37	Mínima de la Presion Atmosférica de Julio	714.2	744.2
41	Primera línea, segunda columna	+ 1.66	+ 1.16
62	Última línea del cuadro, cuarta columna	707.03	757.03
85	Encabezamiento, primera columna del último cuadro	mínima	máxima
»	» segunda » »	máxima	mínima
39	Promedio para el mes de Enero	85.7	85.2
91	Último cuadro	7 p. m.	9 p. m.
»	» » 9 p. m. mes de Julio	3.03	2.03
112	Primera columna del primer cuadro	326	226
125	Hora de la temperatura máxima, mes de Julio	2^h24^m	2^h36^m
133	Velocidad del viento á las 5 a. m.	5.40	5.30
146	Cuadro. Puntos decimales omitidos.		
148	A las 2 p. m. mes de Abril. Viento N	27.2	20.2
158	Primer cuadro. Temperatura mes de Agosto	9.78	9.98
»	Segundo cuadro. Temperatura máxima del mes de Abril, año 1879	12.5	21.5
190	Primer cuadro, promedio anual de las 7 a. m.	17.27	17.23

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

PREFACIO

La ley de creacion de la Oficina Meteorológica Argentina fué sancionada por el Honorable Congreso el 28 de Setiembre de 1872, y á fines del mismo año se hallaba organizada la institucion y funcionando bajo la direccion de su ilustre iniciador Dr. B. A. Gould, quien consiguió, durante los doce años que estuvo á su frente, determinar con mucha exactitud las leyes climatéricas que reinan en las más importantes regiones del país.

De los párrafos siguientes tomados del segundo informe anual sobre la marcha de la institucion, vemos el plan de organizacion y operacion trazado por el Dr. Gould, que ha sido tan fecundo en resultados:

«Son bien sencillos los principios que deben guiar la institucion durante los primeros años de su existencia, y segun los cuales he tratado de encaminarla. El objeto que se tiene ante todo en vista, es obtener noticias sobre la temperatura, la presion barométrica, los vientos, las lluvias, la humedad atmosférica y sobre otros hechos meteorológicos en todos los puntos posibles de la República, desde la zona tórrida al Norte, hasta los límites más lejanos al Sud y de los Andes al Atlántico. Necesitamos conocer sus valores medios bajo la forma segura y sólida de datos numéricos, tanto para el año entero, como para las diferentes estaciones y tambien la frecuencia y estension de las variaciones; y de estos datos debemos deducir por medio del estudio sério de abundantes materiales, la relacion mútua de los varios fenómenos y las leyes de que dependen sus cambios.»

Así, siguiendo este modesto camino, la institucion ha podido, poco á poco, estender sus ramificaciones hasta las partes más remotas del país, y reunir, por los esfuerzos de los desinteresados colaboradores, una gran can-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

tidad de material, que han proporcionado los medios para realizar los propósitos para los cuales fué establecida.

El número de estaciones de que hemos recibido observaciones de los elementos principales, hechas segun el mismo sistema, alcanza á 65, y 90 más en que se practican las medidas de la lluvia. La Oficina Central ya está provista con los instrumentos más modernos para el registro automático de los varios elementos propios á la institucion.

En los seis volúmenes de las publicaciones de la Oficina se hallan los resultados de las observaciones hechas en 26 puntos, junto con la discusion analítica de estos datos y las deducciones de las leyes generales de las variaciones atmosféricas, y en los informes anuales una gran parte de los resultados conseguidos durante los años correspondientes. Pero como cada uno de estos volúmenes necesariamente no puede contener más de los datos pertenecientes á unas pocas estaciones por la estension que es menester dar al material para llegar á un conocimiento íntimo del clima del punto de que se trata, es evidente que, para el que quiera ó necesite formarse un juicio sobre las condiciones climatéricas de las diferentes secciones, que sea comparativa ó absoluta, estas publicaciones son demasiado estensas, haciéndose notar la falta de un tratado que contenga los datos concisos reunidos en una forma más disponible para su aplicacion práctica. Asi el presente libro ha sido preparado para subsanar en cuanto sea posible esta deficiencia, siendo puramente el designio de proporcionar, por medio de los mapas y la representacion gráfica de las variaciones normales de los varios elementos y con los valores numéricos, un conocimiento general del clima de la República en toda su estension, que pueda ser de utilidad al colonizador, al agricultor, al médico, y á los fines industriales é higiénicos que se relacionán directamente con las condiciones meteorológicas.

Con este objeto se han elejido las estaciones siguientes, cuya distribucion geográfica es tal, que demuestran por sus valores las diferentes condiciones climatéricas que reinan en la República :

Estaciones	Latitud Austral	Longitud Oeste de Greenwich	Altura
Ushuaiá (Tierra del Fuego)	54°53'	68°34'	30 metros
Chubut	43 18 39"	65 5	8 »
Bahia Blanca	38 44 37	62 11 15"	15 »
Estancia San Juan (Buenos Aires)	34 48 50	58 3	12 »
* Buenos Aires	34 36 31.4	58 22 19.6	22 »
* Rosario	32 56 41	60 38 30	39 »
* Paraná	31 43 45	60 16 15	78 »
Concordia	31 23	58 4 15	61 »
* Goya	29 9 6	59 16 9	64 »
* Corrientes	27 27 55	58 49 53	77 »
* Villa Formosa	26 12	58 6 3	82 »
* Córdoba	31 25 15.4	64 12 3.2	437 »
* San Luis	33 18 31	66 20 36	759 »
* Mendoza	32 53	68 49 40	799 »
Paramillo de Uspallata	32 28 48	69 7 31	2845 »
* San Juan	31 32 10.2	68 31 15	652 »
Rioja	29 19 ?	67 10 ?	540 »
Catamarca	28 28 ?	65 55 ?	545 »
* Santiago del Estero	27 48 23	64 15 45	214 »
* Tucuman	26 50 32.4	65 12 3	464 »
Salta	24 46 20	65 24 18	1200 »

Las posiciones geográficas de las estaciones indicadas con asteriscos, han sido determinadas por el Observatorio Nacional ; para las otras nos hemos valido de las fuentes más seguras á nuestro alcance. Las elevaciones asignadas son las deducidas de las observaciones barométricas, si no está espresado lo contrario, y por supuesto se refieren á la altura en que se encontraba el instrumento.

En esta lista los resultados de las observaciones de Chubut, Mendoza, San Juan, Catamarca, Córdoba y Paramillo de Uspallata, no han sido detalladamente publicadas en los *Anales* de esta Oficina y en las otras Estaciones los valores han sido, en algunos casos, modificados por las observaciones practicadas en los años subsiguientes, de suerte que se encuentran á menudo diferencia de los publicados, pero es raro que estas variaciones lleguen á una importancia suficiente para cambiar en lo esencial los resultados originalmente deducidos.

En las páginas precedentes se hallan las temperaturas espresadas en grados de Celsius, las presiones barométricas reducidas á 0°, la humedad relativa en centésimos de la saturacion las medidas de las lluvias en mi-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

límetros, y en los cálculos relativos á la direccion media del viento, se ha empleado la conocida « fórmula de Lambert ».

Las observaciones de las cuales dependen los valores medios son las sistemáticamente hechas en las horas de 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m., con excepcion de las de Córdoba que resultan de observaciones horarias.

En la traza de las líneas isotermas, se han empleado todas las temperaturas medias anuales determinadas en las estaciones dependientes de esta Reparticion. Como el objeto de este mapa es demostrar las temperaturas que actualmente reinan, no se han reducido estas al nivel del mar, por la supuesta disminucion media de 0°5 para cada cien metros de elevacion. Asi las líneas difieren por la cantidad de esta correccion, de las dibujadas en el mapa agregado al Tomo III de nuestros *Anales*, tambien por las modificaciones efectuadas con ocho años más de observaciones y el aumento del número de puntos para los cuales tenemos datos auténticos.

Para el mapa que exhibe la distribucion de la cantidad media de lluvia que cae anualmente, seria presuntuoso pretender una gran exactitud, especialmente para las regiones que carecen de observaciones como las del interior de la Patagonia y del Gran Chaco; pero basando nuestras apreciaciones, sobre los datos conseguidos por esploradores, por el caudal de aguas traidas por los rios, y en fin por todo lo que se conoce relativo á estas tierras casi ignotas, hemos podido fijar divisiones que si no son bien exactas, parecen que no pueden apartarse por mucho de las verdaderas, siendo estas las que espresan variaciones de la cantidad de lluvias correspondientes á 200 milímetros.

Las curvas que representan la variacion normal de la temperatura, presion atmosférica, humedad relativa, presion del vapor atmosférico, se han deducido de los valores observados por medio de la fórmula de tan estensa aplicacion á la meteorología, conocida generalmente por el nombre de « Fórmula de Bessel ». Solamente en la variacion diurna de la temperatura y la presion barométrica en Córdoda, se han trazado las curvas de los valores que resultan directamente de las observaciones sin cálculo ninguno, asimismo las que demuestran las cantidades de agua evaporada y el número de horas de resplandor solar.

Se comprende que en la redaccion de una obra de la naturaleza de la presente, las cifras son de la mayor importancia, y que el texto ha de ser compendiado de una manera conmensurativa con las proporciones dables al trabajo; y como en este el objeto ha sido de presentar, en la forma

más condensada posible, el mayor número de datos, hemos tenido forzosamente que limitarnos en la parte textual, á lo que basta para la fácil comprension de los datos numéricos y las fuentes de que son derivados, guiándonos siempre la creencia que una sencilla demostracion numérica vale más que páginas enteras de esplicaciones.

Oficina Meteorológica Argentina, Mayo de 1889

GUALTERIO G. DAVIS.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CLIMA

DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

USHUAIÁ (TIERRA DEL FUEGO)

(Latitud 54°53'. Longitud 68°54' Oeste de Greenwich. Altura 50 metros)

De Ushuaiá tenemos observaciones sistemáticas practicadas por el Rev. Tomás Bridges, misionero inglés, quien ha vivido muchos años en estas comarcas, desde Enero de 1876 hasta Agosto de 1879, esceptuándose siete meses del año 1877, y desde Setiembre de 1882 hasta el fin de Junio de 1885. Los resultados de las observaciones hasta el fin del año 1881 se hallan publicados en el Tomo III de los Anales de esta Oficina, junto con una discusion detallada de los datos conseguidos hasta entónces, y en el Tomo IV la continuacion de dos años más de esta série.

De la introduccion de las observaciones contenidas en el Tomo III trascribo lo siguiente, sobre la region en que se han hecho los estudios meteorológicos:

«El punto *Ushuaiá*, estacion misionera inglesa de la Tierra del Fuego, se halla en una península arcillosa sobre la costa Norte del Canal Beagle, frente á la «Sonda de Ponsonby». Este canal, cuyo notable carácter geográfico es bien conocido, es navegable en toda su estension, de poco menos de doscientos kilómetros, cuya mayor parte corre en línea recta de Este á Oeste, aunque pocos son los buques que le visitan, llegando de vez en cuando en busca de lobos marinos.

«El establecimiento consiste solamente de unas pocas casas de madera y fierro que sirven de habitaciones á los residentes ingleses y de depósitos para sus equipajes y abastos. Está dedicado á la civilizacion é instruccion religiosa de los indios *Yah-gan*, tríbu que frecuenta aquellos parajes y aunque no estrictamente nómade sinó de residencia nominalmente fija, pasa una gran parte de la vida en canoas, viajando contínuamente y viviendo de la pesca, llevando por esto el nombre vulgar de Indios de Canoa. Se encuentra bajo la direccion de su Señoría el Obispo de las Islas Falkland, quien ha residido allí bastante tiempo, y á cuya bondad agradezco la descripcion del sitio que me ha ayudado á preparar estos renglones preliminares á las observaciones que se organizaron y practicaron allí, debido á su influencia personal.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

« La posicion de la Estacion es pintoresca, estando como á medio camino del Canal, cuyo largo es de unos cien kilómetros y que tiene un ancho que en su término medio puede llegar á cuatro. A cada costa se estiende una sierra cuyo macizo se eleva á una altura que quizás llega á 600 metros sobre el mar, mientras las cimas más prominentes alcanzan á 1000 y aún á 1300 metros. Hácia el Oeste, á distancia de algunas leguas, el Monte Darwin se levanta á cerca de 2200 metros, y esta con otras montañas vecinas y tambien vestidas de nieve perpétua, ofrecen una perspectiva singularmente hermosa. Y no falta el atractivo de los árboles. Son abundantes los bosques de haya, de la cual existen allí tres clases distintas, siendo siempre viva una de ellas y caedizas las otras dos. Mezclado con estas se encuentra el primoroso árbol de corteza magallánica, tambien siempre verde. Hasta una altura de 450 á 500 metros, las vertientes de las montañas, á menos de las partes más espuestas, se hallan cubiertas de vegetacion. Mas allá los árboles achaparrados y arbustos llevan una vida precaria, hasta una elevacion de 900 á 1000 metros en que se alcanza el nivel de la nieve perpétua.

« Planteada en medio de un paisaje tan grandioso é imponente, es muy insignificante el aspecto de la estacion misionera. Pero las habitaciones se hallan adaptadas á su propósito, y bien situadas para la tarea emprendida.

« Las casas están á una distancia de apenas un kilómetro de la costa del estrecho, y á mas de veinte ó treinta metros arriba del nivel del mar. El Océano abierto dista quizás noventa ó cien kilómetros, hallándose el Cabo de Hornos á igual distancia hácia el Sud. Los hondos valles del Archipiélago de la Tierra del Fuego han sido invadidos por el mar, y el viajero en aquellas regiones anda entre las maravillas y bellezas de las cordilleras australes llevado en la canoa india ó en el moderno yacte.

« Cuando el tiempo es bueno, la atmósfera se vigoriza y el espíritu se pone alegre; pero son muchas las nubes, y parece que la tristeza consiguiente se impone á toda la naturaleza, llevando su aspecto y desalentando el espíritu. Sin embargo, la salud de los residentes europeos ha sido regular; y aunque ha habido enfermedades entre ellos, estas no han podido atribuirse al clima.

« El pasto para los animales no es malo, dando que comer á ganados de número limitado. Pero en el invierno hay mucha nieve, y, faltando alimento artificial ó heno, y otra provision, difícilmente saldrían con vida á no ser por las tiernas varillas y hojas de los abundantes árboles siempre vivos, con los cuales satisfacen las exigencias del hambre.

« El agua que cae es considerable, aunque muy desigual en distintas épocas, siendo la cantidad en Ushuaiá muy superior en su término medio aún á la que cae en las Islas Británicas. El viento es frecuente y fuerte, prevaleciendo el del Sudoeste. Pero ha habido ocasiones en que el viento fresco del norte bajando las cuestas de las montañas, ha arrojado los habitantes de las casas de madera ó fierro, forzándolos á buscar abrigo en las humildes chozas de los indios. Sin embargo, la posicion no es de ninguna manera espuesta ó escepcionalmente fria. »

TEMPERATURA

Empleando toda la série de observaciones, deducimos los valores siguientes, que dán á conocer la temperatura media mensual:

Enero.....	11.°38	Mayo	2.°98	Setiembre ...	4.°62
Febrero	10.17	Junio	1.00	Octubre	6.99
Marzo.....	8.10	Julio.....	0.90	Noviembre...	9.12
Abril	5.18	Agosto.....	1.92	Diciembre...	9.65

Año..... 6.00

Las temperaturas estremas registradas en las horas de observacion de costumbre, es decir á las 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m. en los años en que las observaciones han sido completas ó que no faltan más de uno ó dos meses, son:

MESES	1876		1878		1882		1883		1884	
	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
Enero.....	20°0	3°0	21°5	6°5	21°2	3°9	24°0	1°2	22°6	3°1
Febrero	23.0	0.0	21.0	3.2	20.3	4.3	24.6	0.2	20.8	2.0
Marzo.....	17.0	0.0	20.0	0.0	15.3	0.6	17.2	1.2	16.7	0.8
Abril.....	13.5	0.1	17.2	— 3.8	14.4	0.0	15.0	0.0	11.4	— 2.5
Mayo	13.2	1.5	10.8	— 4.0	—	—	12.4	—2.2	10.2	— 3.3
Junio.....	12.5	—4.0	7.2	— 8.5	—	—	7.6	—8.4	7.6	—10.8
Julio.....	7.8	—7.2	11.2	—10.5	11.1	—6.7	9.8	—4.8	9.2	— 7.2
Agosto.....	8.0	—6.4	13.5	— 8.0	11.7	—3.3	13.6	—6.2	12.6	—10.2
Setiembre.....	12.5	0.0	15.1	— 5.8	13.3	—1.1	16.3	—3.0	—	—
Octubre.....	15.0	—0.5	15.3	— 0.2	16.1	—1.1	19.2	2.2	17.3	0.0
Noviembre	18.8	1.5	17.8	2.6	16.8	3.3	18.0	0.4	18.3	4.0
Diciembre.....	26.8	4.8	17.6	3.6	22.0	3.0	19.7	2.1	22.0	4.2
Año..... ...	26.8	—7.2	21.5	—10.5			24.6	—8.4		

Es claro que no se puede considerar estas temperaturas como las extremas verdaderas, especialmente las mínimas que casi siempre son las que se observan en la hora de las 7 a. m. En el invierno la lectura hecha á esa hora ha de dar muy cerca al mínimum actual del dia, pero en el verano, seguro es que generalmente la temperatura baja algo más que el mínimum rejistrado. La lectura de las 2 de la tarde debe aproximarse al máximum del dia.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

La mayor temperatura observada fué 27°3 á las 2 p. m. del dia 5 de Enero de 1877, y la menor —10°6 á las 7 a. m. del dia 4 de Julio de 1878.

La variacion media diurna deducida para un mes de cada trimestre y para el año entero de las observaciones practicadas desde 1876 á 1882 dan los valores siguientes para la máxima y mínima normal del dia:

	Máxima	Mínima	Amplitud
	°	°	°
Enero.....	15.0	8.7	6.3
Abril.....	9.3	3.1	6.2
Julio.....	1.6	—2.5	4.1
Octubre.....	9.3	2.6	6.7
Año.....	8.6	3.2	5.4

Los cambios repentinos de la temperatura durante el dia no son excesivos. El más grande que encontramos, tuvo lugar el dia 13 de Octubre de 1876, cuando á las 7 a.m. el termómetro indicó —0°5 y á las 2 p. m. +15°0 y solamente cuatro veces durante toda la série han habido variaciones que alcanzaron á 15°0 entre las observaciones de 7 a. m. 2 y 9 p. m. del mismo dia. No hay mes en todo el año en que no haya heladas, aunque no son muy frecuentes en los meses de Diciembre y Enero, pero bastantes para perjudicar el cultivo de los cereales.

PRESION ATMOSFÉRICA

Los promedios mensuales derivados de todas las observaciones practicadas en Ushuaiá son los siguientes:

	mm		mm
Enero.....	745.81	Julio.....	745.48
Febrero.....	745.45	Agosto.....	747.77
Marzo.....	746.32	Setiembre.....	749.79
Abril.....	748.44	Octubre.....	746.55
Mayo.....	747.67	Noviembre.....	744.78
Junio.....	748.51	Diciembre.....	746.38
Año.....	746.91		

La variacion anual de la presion, calculada de los valores decádicos, cuya espresion gráfica se halla dibujada en la plancha VI, asume un carácter especial, puesto que presenta tres máximas bien acentuadas y casi equidistantes. El primer máximum, el menos pronunciado, cae en la primera década de Enero, el segundo en la segunda de Mayo y el tercero en la primera de Setiembre, y los mínima en Marzo I, Julio II y Noviembre II.

No parece posible que este gran desvío de la marcha normal se pueda atribuir á la escasez de observaciones adecuadas, sinó á las verdaderas condiciones atmosféricas que reinan en aquella region, demostrada por los resultados proporcionados de observaciones que abarcan un período de ocho años ó de seis años y siete meses de las observaciones actuales.

Igualmente es muy notable la amplitud de la variacion barométrica, como se vé por el cuadrito siguiente que dá las presiones extremas observadas en el mismo mes de diferentes años:

	Máxima	Mínima		Máxima	Mínima
	mm	mm		mm	mm
Enero.....	763.68	720.91	Julio.....	764.75	723.45
Febrero.....	760.99	721.09	Agosto.....	772.65	716.78
Marzo.....	769.32	719.99	Setiembre.....	768.12	728.21
Abril.....	772.45	721.29	Octubre.....	770.73	720.42
Mayo.....	771.33	725.16	Noviembre.....	763.24	719.38
Junio.....	765.85	728.27	Diciembre.....	762.25	724.54

La mayor presion, 772.65 mm., fué anotada á las 7 a. m. el 18 de Agosto de 1884 y la menor, 716.78 mm., á las 9 p.m. el 18 de Agosto de 1882. Así la mayor variacion observada alcanza á 54.55 mm. La variacion mas grande en un solo mes, aconteció en Marzo de 1884, siendo 45.79 mm. En nueve ocasiones las oscilaciones han pasado de 40 mm en el mismo mes y solamente ha habido tres meses en que los extremos no difieren mas de 20 mm.

La variacion diurna normal queda entre límites comparativamente pequeños, pues en ninguna estacion del año llega á un milímetro, siendo la menos pronunciada en el Otoño é Invierno. El máximum en los meses de Enero, Abril y Octubre tiene lugar cerca de la 1 a. m. En el mes de Julio entre las 4 y 5 a. m., y el mínimum en los tres meses primeramente mencionados al rededor de las 4 p. m., mientras que el de Julio viene dos horas más tarde. Los cambios repentinos son frecuentes y muy fuertes, pues en varias veces se han anotado variaciones de mas de 20 mm en el mismo dia.

HUMEDAD

La Humedad Relativa deducida de las observaciones psicrométricas en Ushuaiá, se pone de manifiesto por los valores medios mensuales que siguen, espresados en centésimos de la saturacion:

Enero.....	70.6	Julio.....	82.3
Febrero.....	73.8	Agosto.....	79.9
Marzo.....	73.1	Setiembre.....	78.2
Abril.....	79.7	Octubre.....	73.3
Mayo.....	82.7	Noviembre.....	71.5
Junio.....	85.2	Diciembre.....	72.7
Año.....	76.9		

La variacion normal diurna de la humedad relativa, tiene una amplitud en Enero y Abril de 16 centésimos, en Julio de 7, en Octubre de 14 y para el año entero 14.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Los valores máximos tienen lugar entre la 1 y las $2\frac{1}{2}$ de la mañana, y los mínimos entre la $1\frac{1}{2}$ y las 3 de la tarde.

La cantidad del vapor atmosférico deducida de los mismos datos que los de la humedad relativa y representada por la presion que corresponde en milímetros de mercurio, proporciona los siguientes valores mensuales:

Enero	7.18	Julio	4.03
Febrero	6.86	Agosto	4.25
Marzo	5.99	Setiembre	5.01
Abril	5.32	Octubre	5.45
Mayo	4.86	Noviembre	6.17
Junio	4.25	Diciembre	6.52
Año	5.49		

NEBULOSIDAD

De Ushuaiá tenemos un registro de las nubes de bastante interés, puesto que se demuestra que en muy pocas regiones del mundo se encuentran tan pocos dias sin nubes como en esta. Durante los 77 meses de observaciones, solamente han sido anotados 16 dias en que el cielo estaba completamente despejado durante las tres horas de observacion. Tambien es relativamente poco el número de dias enteramente nublados, habiéndose observado 69 de estos durante el mismo tiempo.

Contando todas las observaciones hasta el año 1882 y dividiéndolas en las cuatro clases: *Claros*, *Claros con nubes*, *Entre-nublados* y *Nublados*, y designándose por las dos intermediarias las observaciones que dieron respectivamente el cielo menos y más de la mitad cubierto, tenemos la distribucion siguiente de la nebulosidad media espresada en la escala de 1000:

MESES	Claros	Claros con nubes	Entre-nublados	Nublados
Enero	4	369	592	35
Febrero	9	324	593	74
Marzo	25	298	630	47
Abril	39	334	584	43
Mayo	16	489	382	113
Junio	85	185	612	118
Julio	59	436	468	37
Agosto	0	387	442	171
Setiembre	77	275	573	75
Octubre	35	300	558	107
Noviembre	11	227	720	42
Diciembre	0	211	678	111
Año	30	320	569	81

Reunidas las dos primeras clases en una sola, obtenemos la proporcion normal en cada mes, que podemos considerar como tiempo claro, es decir: cuando más de la mitad del cielo está despejado:

Enero	37 %	Julio	50 %
Febrero	33	Agosto	39
Marzo	32	Setiembre	35
Abril	37	Octubre	35
Mayo	50	Noviembre	24
Junio	27	Diciembre	21
Año	35 %		

LLÚVIA

Las medidas de la cantidad de lluvia inclusive la de la nieve derretida que ha caido en cada mes, se presenta en el cuadro que sigue:

MES	1876	1877	1878	1879	1881	1882	1883	1884	1885	Prom.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Enero	78.1	51.9	24.4	30.0	—	32.6	49.2	110.5	122.5	62.4
Febrero	60.1	25.4	67.0	52.8	—	121.8	45.3	70.9	56.8	62.5
Marzo	23.7	—	66.7	45.1	—	49.1	78.7	47.4	52.8	51.9
Abril	44.9	—	29.9	48.6	—	77.8	52.1	56.2	177.1	69.5
Mayo	9.1	—	49.7	90.3	—	—	51.2	73.5	64.5	56.4
Junio	28.8	—	46.7	130.7	—	—	56.4	33.9	18.7	52.5
Julio	28.2	—	74.0	25.3	—	20.1	33.6	34.3		35.9
Agosto	13.5	—	71.4	—	—	48.1	32.5	19.3		37.0
Setiembre	25.5	—	0.0	—	32.0	26.9	75.6	—		32.0
Octubre	32.4	66.0	27.4	—	18.6	28.6	46.9	58.9		39.8
Noviembre	17.3	30.1	50.8	—	2.6	45.3	79.1	42.3		38.2
Diciembre	22.0	35.8	54.4	—	21.8	63.4	81.3	67.5		49.5

La distribucion del agua segun las estaciones del año, es:

Verano (Diciembre, Enero y Febrero)	174.4 mm
Otoño (Marzo, Abril y Mayo)	177.8
Invierno (Junio, Julio y Agosto	125.4
Primavera (Setiembre, Octubre y Noviembre	110.0
Año	587.6

Generalmente las llúvias en Ushuaiá son suaves pero frecuentes. En pocas ocasiones la medida de agua caida en un dia, ha alcanzado á 20 mm. y aún en los tempoar-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

les de diez ó doce dias de duracion la cantidad es comparativamente de poca magnitud. Las nevadas, al contrario, son bastantes fuertes, especialmente desde el mes de Abril hasta Setiembre. En varias veces el Sr. Bridges ha anotado desde 70 centímetros hasta un metro, la nieve que ha caido en una nevada de pocas horas. El mes de Diciembre es el único en que no se encuentran anotaciones de nevadas en esta série de observaciones, son de poca frecuencia y magnitud en los meses de Febrero, Octubre y Noviembre y solamente cayó nieve una vez en el mes de Enero en los siete años.

El término medio del número de dias en cada mes en que cae agua, es el siguiente:

Enero	16	Julio	10
Febrero	15	Agosto	10
Marzo	14	Setiembre	7
Abril	14	Octubre	14
Mayo	15	Noviembre	13
Junio	13	Diciembre	15
Año	156		

VIENTOS

Empleando las observaciones hasta el año 1882, resulta la siguiente distribucion para la frecuencia media relativa de los vientos en cada mes, espresada segun la escala de mil observaciones mensuales:

MES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
Enero	115	19	44	5	3	172	496	32	114
Febrero	101	30	27	0	6	115	441	32	248
Marzo	238	26	48	22	15	105	284	41	221
Abril	130	30	78	17	44	156	216	52	277
Mayo	158	13	72	56	17	112	171	64	337
Junio	167	20	35	16	46	159	227	16	314
Julio	87	15	84	27	26	133	242	38	348
Agosto	65	47	65	58	35	346	145	53	186
Setiembre	77	61	118	25	21	98	200	109	291
Octubre	131	41	125	22	8	158	320	59	136
Noviembre	139	33	106	45	25	114	355	53	130
Diciembre	62	16	90	30	27	160	402	22	191
Año	122	29	75	25	21	147	313	46	222

De los cálculos basados en estas cifras, resulta para el año, que el rumbo correspondiente á la mayor frecuencia es el Oeste, y la menor es el del SSE.

La verdadera direccion media del viento, deducida de la misma série de observaciones, es:

Enero	N. 88° W.	Julio	S. 87° W.
Febrero	N. 83 W.	Agosto	S. 86 W.
Marzo	N. 59 W.	Setiembre	N. 84 W.
Abril	N. 85 W.	Octubre	N. 78 W.
Mayo	N. 80 W.	Noviembre	N. 80 W.
Junio	N. 86 W.	Diciembre	S. 80 W.
Año	N. 85° W.		

La estacion más ventosa es el medio verano cuando las borrascas son fuertes y frecuentes, soplando el viento desde SW., W., y NW. y nunca con violencia entre el NE. á S., aunque en el mar abierto al Este de Ushuaiá se encuentran á menudo vientos fuertes del SE. durante la mayor parte del año. Los meses en que reina el viento más moderado son los de Abril y Mayo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CHUBUT (GOBERNACION DE CHUBUT)

Latitud 43°18'39. Longitud 65°5' Oeste de Geeenwich. Altura 8 metros

Las observaciones que tenemos de la Colonia Chubut principiaron en el año de 1880 y se han continuado hasta ahora, practicadas por el Sr. R. J. Berwyn, uno de los fundadores de esta importante colonia que se estableció en el año 1866. El pueblo Rawson, centro de la colonia y asiento del Gobierno del territorio, está situado en la banda sud del rio Chubut cerca de 40 kilómetros arriba de su desembocadura. Todo el cultivo en el valle depende del riego, y hasta tanto los colonizadores no adoptaron el sistema de canales estendidos y perfeccionados, de manera que podían aprovechar las grandes corrientes del rio en la primavera, obtuvieron pocos resultados sus esfuerzos, pero despues de esa época, han sido abundantes las cosechas.

El clima es saludable aunque un poco fuerte en invierno cuando suele helar á menudo. El señor Berwyn hace notar que en los años 1874 y 1875, época en que la colonia contaba con un poco más de 200 almas, no hubo una sola de funcion. Hasta el presente no se ha conocido epidemia de carácter fuerte, y la poblacion del valle ha acrecentado á mas de 2000 habitantes.

TEMPERATURA

La temperatura media mensual, deducida de siete años y medio de observaciones, es la siguiente :

Enero.....	21.°26	Julio.....	6.°09
Febrero.....	20.12	Agosto.....	6.85
Marzo.....	17.36	Setiembre.....	10.13
Abril.....	11.47	Octubre.....	14.39
Mayo.....	8.31	Noviembre.....	17.65
Junio.....	5.32	Diciembre.....	19.52

Año..... 13.21

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Las temperaturas mayores y menores observadas en cada mes de siete años de la série, se dan aquí. Es de observar que no son las verdaderas estremas, sinó las que han sido anotadas en las horas de 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m.

	1881		1882		1883		1884	
	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
Enero	35.6	11.8	37.6	9.8	37.0	12.0	39.0	14.8
Febrero	32.4	13.2	36.0	10.8	—	—	35.0	10.4
Marzo	30.2	12.6	32.0	6.2	32.4	4.2	28.0	4.2
Abril	24.6	2.6	25.0	—3.0	28.0	0.0	24.6	2.0
Mayo	19.6	—4.0	24.6	—3.6	18.2	—6.0	18.0	—3.0
Junio	13.2	—5.0	14.2	—2.6	16.6	—8.8	15.0	—2.4
Julio	16.8	—4.6	18.2	—3.6	16.8	—10.2	19.2	—6.2
Agosto	19.2	—5.0	16.4	—3.8	20.4	0.4	15.2	—1.2
Setiembre	20.4	—1.2	26.8	—1.4	23.6	—2.0	32.0	1.6
Octubre	26.4	5.0	28.6	5.2	29.0	5.4	27.4	6.6
Noviembre	32.8	8.0	33.0	8.4	31.2	8.0	34.6	7.0
Diciembre	32.4	9.0	36.2	9.2	35.6	10.6	32.0	10.4

	1885		1886		1887		General	
	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
Enero	35.0	12.4	36.0	11.0	34.0	11.0	39.0	9.8
Febrero	31.4	10.0	38.0	5.4	38.0	11.4	38.0	5.4
Marzo	34.0	3.6	27.4	3.2	32.0	4.0	34.0	3.2
Abril	24.2	—2.0	26.0	—0.6	25.0	2.0	28.0	—3.0
Mayo	20.8	—4.0	22.0	—0.4	25.0	—3.0	25.0	—6.0
Junio	15.2	—5.0	18.0	—2.4	18.0	—9.0	18.0	—9.0
Julio	15.0	—6.0	20.0	—5.0	20.0	—10.0	20.0	—10.2
Agosto	22.0	—9.0	—	—	17.0	—9.0	22.0	—9.0
Setiembre	27.0	—2.0	—	—	18.0	—1.0	32.0	—2.0
Octubre	31.0	2.0	28.0	3.6	28.0	2.0	31.0	2.0
Noviembre	32.0	4.0	33.0	6.0	28.0	8.0	34.6	4.0
Diciembre	34.0	10.0	—	—	31.0	8.0	36.2	8.0

Así la mayor variacion de la temperatura observada en los siete años queda entre 39°0 y —10°2 ó sea 49°2. Los estremos más apartados en un mes, tomados de diferentes años, pertenece al mes de Setiembre, siendo la diferencia 34°0, y la de un solo mes 32°6, teniendo lugar esto en el mes de Febrero de 1886. La variacion diurna como se demuestra por las observaciones hechas tridiurnas se dá á conocer por las cifras siguientes, las que son proporcionadas por todas las observaciones hasta la fecha:

	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Dia
Verano (Diciembre, Enero y Febrero)	18.°33	25.°23	17.°30	20.°29
Otoño (Marzo, Abril y Mayo)	7.97	18.72	10.44	12.38
Invierno (Junio, Julio y Agosto)	1.99	11.38	4.88	6.08
Primavera (Setiembre, Octubre y Noviembre)	11.12	19.61	11.44	14.06
Año	9.85	18.74	11.02	13.20

El cambio más fuerte observado en un solo dia fué el 14 de Mayo de 1887, siendo la temperatura á las 7 a. m. —1°0 y á las 2 de la tarde +22°0. En los meses de Primavera y Otoño son frecuentes los dias en que la temperatura sube 20° desde la mañana hasta el medio dia, pero los descensos son siempre más lentos.

PRESION ATMOSFÉRICA

La presion media atmosférica tal como resulta de seis años de observaciones con barómetro mercurial, es:

	mm		mm
Enero	754.37	Julio	759.93
Febrero	756.04	Agosto	758.97
Marzo	756.59	Setiembre	759.88
Abril	757.39	Octubre	758.13
Mayo	757.99	Noviembre	755.12
Junio	759.38	Diciembre	754.69
Año	757.37		

Las alturas estremas del barómetro registradas en los diferentes años para cada mes, son:

	Máx. mm	Mín. mm		Máx. mm	Mín. mm
Enero	765.62	743.80	Julio	780.15	739.68
Febrero	768.07	744.50	Agosto	779.11	742.17
Marzo	773.51	741.04	Setiembre	774.35	742.49
Abril	770.67	739.05	Octubre	774.40	738.60
Mayo	770.75	741.40	Noviembre	770.82	740.56
Junio	773.51	739.15	Diciembre	768.03	738.58

De estas cifras se vé que desde la mayor indicacion del barómetro 780.15, observada el 26 de Julio de 1882, y la menor 738.58 observada el 17 de Diciembre de 1887, tenemos la amplitud estrema de 41.57 mm.

Cinco veces se han observado oscilaciones en el mismo mes arriba de 30 mm, siendo la mayor 33.30 mm.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

HUMEDAD

La Humedad Relativa media que corresponde á cada mes, deducida de la série entera de observaciones psicrométricas, es la siguiente :

Enero	71.5	Julio	75.6
Febrero	73.5	Agosto	84.9
Marzo	75.8	Setiembre	78.7
Abril	76.2	Octubre	75.8
Mayo	73.8	Noviembre	71.5
Junio	77.1	Diciembre	72.4
Año	75.5		

Juntándose los resultados de cada hora de observacion, por trimestre, tenemos la Humedad Relativa normal para cada estacion del año :

	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Dia
Verano	71.5	66.0	80.0	72.5
Otoño	79.0	65.6	81.1	75.2
Invierno	83.8	69.8	83.8	79.1
Primavera	77.2	66.4	82.4	75.3
Año	77.9	67.0	81.8	75.5

La Presion del Vapor Atmosférico, ordenada por meses, dá los valores que siguen :

Enero	13.65	Julio	5.65
Febrero	13.13	Agosto	5.96
Marzo	11.44	Setiembre	7.10
Abril	7.94	Octubre	9.17
Mayo	6.59	Noviembre	10.90
Junio	5.65	Diciembre	12.40
Año	9.13		

LLUVIA

La zona en la costa del Atlántico entre los paralelos de latitud 42° y 48°, indudablemente es la que carece más de llúvia en toda la estension de esta en la América Austral. Solamente de Chubut tenemos en esta zona una série de observaciones de

suficiente duracion para fijar con aproximacion la cantidad media de agua que cae anualmente. Pero de los esploradores y otros que han tenido algun conocimiento de las condiciones climatéricas de las comarcas entre Chubut y Santa Cruz, sabemos que no puede haber mucha variacion en la precipitacion acuosa de la del valle de Chubut. De allí las observaciones hechas en los años de 1880 hasta 1887, proporcionan las siguientes cantidades medias de llúvia, por meses:

Enero	9.7	Julio	11.2
Febrero	7.1	Agosto	16.8
Marzo	24.0	Setiembre	19.7
Abril	16.9	Octubre	9.9
Mayo	24.7	Noviembre	23.8
Junio	14.0	Diciembre	29.2

dando para la caida anual normal 207 milímetros, cuya cantidad es muy inadecuada para las exigencias ordinarias del cultivo, el que solo es posible con el riego del rio. La caida de agua en el interior, en las inmediaciones de las Cordilleras, debe ser dos ó tres veces mayor de la de Chubut, juzgando por las crecidas aguas del rio. En los meses de primavera son grandes las crecientes, debidas al derretimiento de la nieve de las Cordilleras. El Sr. Berwyn dice: «Creemos que las crecientes fuertes tienen un ciclo de cerca de diez años. La más fuerte tuvo lugar en el año 1865. En 1868-69-70 porciones del valle fueron inundadas, y en los años siguientes hasta el de 1874 las crecientes venían más moderadas; entónces el valle fué otra vez parcialmente sumergido, y desde aquella fecha hasta los años 1879-80 las aguas fueron de regular volúmen. Desde 1880 hasta el presente (1888) no ha habido variacion notable de lo regular. La creciente del año 1884 fué la más grande durante estos ocho años. En el valle de Chubut suelen caer raras veces ligeras nevadas de poca duracion, las que generalmente se derriten luego que caen. En las mesetas al rededor del rio, poco más retiradas de la costa, las nevadas son más frecuentes, quedando cubierta la tierra por dias seguidos.

VIENTOS

La frecuencia de los vientos en Chubut se demuestra por el cuadro que sigue, por el cual se vé el número de veces que ha sido observado el viento en cada uno de los ocho rumbos, espresado en la escala de 1000 observaciones hechas en el mes:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

MES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
Enero	64	109	139	92	57	162	230	57	90
Febrero	99	97	158	87	83	102	194	90	90
Marzo	72	75	77	82	53	137	249	119	136
Abril	50	42	30	70	91	133	276	129	179
Mayo	55	16	28	66	57	120	293	167	198
Junio	65	17	29	51	40	152	275	149	222
Julio	84	42	23	62	47	138	300	148	156
Agosto	69	57	39	75	39	121	262	187	151
Setiembre	89	108	87	113	40	84	222	129	128
Octubre	79	81	122	111	36	100	269	110	92
Noviembre	62	78	95	71	49	191	268	92	94
Diciembre	68	89	109	109	43	164	247	81	90
Año	71	68	78	82	53	134	257	122	135

La direccion media deducidas de estas cifras, para cada mes, y el año entero, es:

Enero	S.	62° W.	Julio	N.	86° W.
Febrero	N.	71 W.	Agosto	N.	80 W.
Marzo		W.	Setiembre	N.	59 W.
Abril	S.	80 W.	Octubre	N.	80 W.
Mayo		W.	Noviembre	S.	79 W.
Junio		W.	Diciembre	S.	74 W.
Año		W.			

Para la estimacion de la fuerza del viento se ha empleado la escala de 10. Durante la série se encuentran 65 veces en que el viento ha alcanzado á la fuerza de 6, seis veces á la de 7 y cinco á la de 8; siendo la distribucion por meses, la siguiente:

N° de años	MES	FUERZA 6	7	8
6	Enero	6		
5	Febrero	3	1	1
6	Marzo	8		
7	Abril	6		
7	Mayo	2	1	
7	Junio	3		
7	Julio	4		
6	Agosto	4	1	
7	Setiembre	10	1	1
7	Octubre	5		3
7	Noviembre	10	1	
7	Diciembre	4	1	

BAHIA BLANCA

Latitud 38°44' 37", Longitud 62°11'15". Altura 15 metros

El pueblo de Bahía Blanca está situado á 9 kilómetros al NW. de la bahía del mismo nombre, en el valle del pequeño rio Napostá. Al NE. y NW. del pueblo se halla una cadena de lomas elevadas de 35 á 40 metros arriba del nivel de la plaza.

Los resultados de las observaciones meteorológicas practicadas en Bahía Blanca desde el año 1860 hasta 1879, junto con una discusion ámplia de ellos, se encuentran en el tomo II de los Anales de esta Oficina, y en el tomo IV la conclusion de esta série, que fué continuada hasta pocos dias antes de la muerte del infatigable observador D. Felipe Caronti, en Setiembre de 1883.

TEMPERATURA

He aquí la temperatura media mensual deducida de 23 años enteros de observaciones:

Enero	23°07	Julio	7°97
Febrero	22.12	Agosto	9.48
Marzo	19.34	Setiembre	12.00
Abril	14.88	Octubre	14.96
Mayo	11.24	Noviembre	18.53
Junio	8.11	Diciembre	21.37
Año	15.26		

Ordenando las temperaturas por trimestres, se dán á continuacion los promedios correspondientes á cada estacion de todos los años, designando para el Verano los meses de Diciembre, Enero y Febrero, para el Otoño los de Marzo, Abril y Mayo, para el Invierno los de Junio, Julio y Agosto y para la Primavera los de Setiembre, Octubre y Noviembre:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

MES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
Enero	64	109	139	92	57	162	230	57	90
Febrero	99	97	158	87	83	102	194	90	90
Marzo	72	75	77	82	53	137	249	119	136
Abril	50	42	30	70	91	133	276	129	179
Mayo	55	16	28	66	57	120	293	167	198
Junio	65	17	29	51	40	152	275	149	222
Julio	84	42	23	62	47	138	300	148	156
Agosto	69	57	39	75	39	121	262	187	151
Setiembre	89	108	87	113	40	84	222	129	128
Octubre	79	81	122	111	36	100	269	110	92
Noviembre	62	78	95	71	49	191	268	92	94
Diciembre	68	89	109	109	43	164	247	81	90
Año	71	68	78	82	53	134	257	122	135

La direccion media deducidas de estas cifras, para cada mes, y el año entero, es:

Enero	S.	62° W.	Julio	N.	86° W.
Febrero	N.	71 W.	Agosto	N.	80 W.
Marzo		W.	Setiembre	N.	59 W.
Abril	S.	80 W.	Octubre	N.	80 W.
Mayo		W.	Noviembre	S.	79 W.
Junio		W.	Diciembre	S.	74 W.
Año		W.			

Para la estimacion de la fuerza del viento se ha empleado la escala de 10. Durante la série se encuentran 65 veces en que el viento ha alcanzado á la fuerza de 6, seis veces á la de 7 y cinco á la de 8; siendo la distribucion por meses, la siguiente:

N° de años	MES	FUERZA 6	7	8
6	Enero	6		
5	Febrero	3	1	1
6	Marzo	8		
7	Abril	6		
7	Mayo	2	1	
7	Junio	3		
7	Julio	4		
6	Agosto	4	1	
7	Setiembre	10	1	1
7	Octubre	5		3
7	Noviembre	10	1	
7	Diciembre	4	1	

BAHIA BLANCA

Latitud 38°44' 37", Longitud 62°11'15". Altura 15 metros

El pueblo de Bahía Blanca está situado á 9 kilómetros al NW. de la bahía del mismo nombre, en el valle del pequeño rio Napostá. Al NE. y NW. del pueblo se halla una cadena de lomas elevadas de 35 á 40 metros arriba del nivel de la plaza.

Los resultados de las observaciones meteorológicas practicadas en Bahía Blanca desde el año 1860 hasta 1879, junto con una discusion ámplia de ellos, se encuentran en el tomo II de los Anales de esta Oficina, y en el tomo IV la conclusion de esta série, que fué continuada hasta pocos dias antes de la muerte del infatigable observador D. Felipe Caronti, en Setiembre de 1883.

TEMPERATURA

He aquí la temperatura media mensual deducida de 23 años enteros de observaciones:

Enero	23°07	Julio	7°97
Febrero	22.12	Agosto	9.48
Marzo	19.34	Setiembre	12.00
Abril	14.88	Octubre	14.96
Mayo	11.24	Noviembre	18.53
Junio	8.11	Diciembre	21.37
Año	15.26		

Ordenando las temperaturas por trimestres, se dán á continuacion los promedios correspondientes á cada estacion de todos los años, designando para el Verano los meses de Diciembre, Enero y Febrero, para el Otoño los de Marzo, Abril y Mayo, para el Invierno los de Junio, Julio y Agosto y para la Primavera los de Setiembre, Octubre y Noviembre:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TEMPERATURA MEDIA EN BAHIA BLANCA

	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871
Verano	22°.4	22°.9	21°.5	20°.8	21°.4	22°.5	23°.2	23°.2	22°.4	22°.0	23°.9	22°.7
Otoño	14.3	15.2	16.9	13.5	14.9	15.6	16.2	15.4	15.9	16.8	16.3	14.9
Invierno	8.0	9.8	7.8	7.0	8.5	9.3	8.5	7.4	9.4	8.8	7.8	8.3
Primavera	14.6	14.4	13.7	14.3	15.3	16.6	15.9	15.8	14.5	15.3	15.5	14.3
Anual	14.8	15.6	15.0	13.9	15.0	16.0	15.9	15.4	15.6	15.7	15.9	15.1

	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	Promedio
Verano	21°.3	23°.4	24°.0	21°.4	20°.7	22°.5	20°.4	20°.9	22°.1	22°.9	22°.0	22°.19
Otoño	14.6	14.9	14.3	15.2	15.0	14.5	14.1	15.3	15.2	15.4	14.3	15.15
Invierno	8.1	8.2	9.9	8.0	8.6	8.7	8.1	9.1	9.8	8.1	8.6	8.53
Primavera	15.4	17.6	14.1	16.0	14.0	15.4	14.6	15.6	14.9	15.2	15.9	15.16
Anual	14.8	16.0	15.5	15.2	14.6	15.3	14.3	15.2	15.5	15.4	15.2	15.26

De la curva, deducida de las observaciones hasta 1879, para la variacion anual de la temperatura, tenemos el valor máximo 23°.22 para la temperatura media del dia que cae el 19 de Enero, pero de la variacion diurná se deduce 28°.75 como el máximo de ese dia, el que corresponde á la 1^h36^m p. m. Los mínimas son 7°.05 para el dia 4 de Julio y 4°.00 para la hora 5^h24^m a.m. del mismo dia.

Las temperaturas mayores y menores observadas en cada mes durante estos años se hallan consignadas en los dos cuadros que siguen:

TEMPERATURAS MAYORES OBSERVADAS EN BAHIA BLANCA

(En cada mes)

MESES	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871
Enero	37°	39°	39°	33°	36°	34°	37°	38°	38°	38°	38°	37°.2
Febrero	37	37	37	33	33	37	35	40	35	34	38	34.4
Marzo	28	33	35	28	33	36	38	40	31	33	34	31.1
Abril	30	28	30	28	25	26	26	26	28	30	28	31.1
Mayo	21	18	20	18	25	22	28	20	25	25	26	20.0
Junio	15	18	16	19	18	18	19	21	22	20	20	18.9
Julio	18	24	17	16	15	19	16	18	17	18	17	15.6
Agosto	21	22	17	21	23	23	21	23	24	25	25	21.1
Setiembre	27	24	24	25	24	28	25	23	22	30	28	23.3
Octubre	25	23	25	27	27	31	31	30	28	25	26	29.4
Noviembre	28	33	28	34	34	36	32	37	28	30	33	32.2
Diciembre	38	35	30	37	34	36	35	37	38	35	36.7	32.8
Año	38	39	39	37	36	37	38	40	38	38	38	37.2

MESES	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	General
Enero	33°.9	38°.3	40°.5	38°.4	37°.0	41°.0	37°.0	37°.4	36°.0	36°.6	40°.0	41°.0
Febrero	37.2	34.4	40.0	38.8	—	38.0	35.0	37.6	37.0	36.6	38.2	40.0
Marzo	32.2	32.8	32.2	32.5	32.0	37.0	31.6	33.0	33.6	32.0	33.0	40.1
Abril	30.6	26.7	29.5	29.2	27.6	27.0	24.6	25.2	27.4	27.6	27.8	31.1
Mayo	21.1	21.7	27.2	25.6	25.6	19.8	20.4	21.8	26.2	22.4	20.6	28.0
Junio	20.0	19.4	19.4	20.2	21.0	20.4	17.2	17.4	21.4	15.4	16.6	22.0
Julio	18.3	19.4	21.6	23.0	20.8	21.6	20.8	20.0	17.2	17.0	19.4	24.0
Agosto	20.0	28.3	26.1	23.8	23.0	26.4	21.6	24.0	21.6	28.2	20.6	28.3
Setiembre	25.0	28.0	27.2	31.4	30.2	23.4	26.6	28.8	26.4	23.6	27.8	31.4
Octubre	26.7	33.0	31.4	30.0	27.4	30.0	27.4	29.6	28.6	26.2	31.6	33.0
Noviembre	29.4	37.0	33.0	34.2	29.8	32.8	31.8	32.8	35.6	32.8	31.4	37.0
Diciembre	32.2	39.0	38.8	34.4	35.0	36.6	31.4	33.6	35.2	37.0	37.2	39.0
Año	37.2	39.0	40.5	38.8	37.0	41.0	37.0	37.6	37.0	37.0	40.0	41.1

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TEMPERATURAS MENORES OBSERVADAS EN BAHIA BLANCA

(En cada mes)

MESES	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873
Enero	9°	9°	14°	10°	8°	10°	12°	14°	14°	14°	13.0	12.8	12.2	15.6
Febrero	8	12	10	9	8	10	10	10	12	11	15.0	12.2	12.8	15.6
Marzo	5	7	5	3	6	6	10	5	8	7	10.0	10.0	7.8	6.7
Abril	2	5	3	1	0	4	3	0	4	7	5.0	—1.1	4.4	6.1
Mayo	—1	0	2	0	0	0	—2	2	—1	0	3.0	1.1	1.7	—1.7
Junio	—3	—1	0	—2	0	—3	0	—3	0	—3	—2.0	—1.1	—2.2	—3.9
Julio	—2	—3	—2	—4	0	0	0	—2	—1	—5	—1.0	—1.7	—1.1	—2.2
Agosto	—2	1	—3	—3	0	—2	0	0	—1	—1	—2.0	—2.2	—2.2	—3.3
Setiembre	0	0	—2	—2	0	0	2	0	3	1	0.0	0.0	2.2	3.0
Octubre	3	5	2	0	3	3	5	4	6	6	5.0	5.6	4.4	6.0
Noviembre	5	7	2	4	9	3	5	4	7	8	8.0	5.6	7.2	11.5
Diciembre	9	12	9	5	10	7	10	10	10	13	11.7	11.1	10.6	14.0
Año	—3	—3	—3	—4	0	—3	—2	—3	—1	—5	—2.0	—2.2	—2.2	—3.9

MESES	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	General
Enero	13.0°	13.4°	11.0°	12.2°	12.6°	8.4°	8.0°	9.0°	12.8°	8.0°
Febrero	15.0	12.0	—	10.2	12.6	11.0	8.0	11.4	10.8	8.0
Marzo	5.5	5.0	7.6	11.6	8.0	7.4	5.5	7.4	6.0	3.0
Abril	2.2	2.4	5.8	5.8	1.0	5.0	2.0	1.8	—0.4	—1.1
Mayo	1.0	0.6	—0.4	1.4	1.0	0.4	0.0	1.6	—0.6	—2.0
Junio	1.0	—3.4	—2.4	—5.0	—3.6	—0.2	0.0	—4.4	—1.0	—5.0
Julio	0.5	—2.8	0.0	0.0	—3.6	—1.2	0.0	—2.4	—4.0	—3.6
Agosto	—0.8	—2.2	—1.2	—3.2	—3.0	—2.2	0.0	—2.0	0.2	—3.3
Setiembre	0.8	1.2	1.4	1.8	2.0	1.8	—1.0	—0.6	—1.2	—2.0
Octubre	4.0	3.6	4.2	7.0	4.2	4.2	—1.0	7.4	3.2	0.0
Noviembre	5.0	8.4	3.8	6.6	10.8	9.0	4.0	9.2	8.2	2.0
Diciembre	12.0	10.0	8.6	10.2	9.6	10.6	11.0	11.8	8.2	5.0
Año	—0.8	—3.4	—2.4	—5.0	—3.6	—3.2	—1.0	—4.4	—4.0	—5.0

Así la mayor temperatura observada en los 23 años ha sido 41°0, la que fué registrada el 28 de Enero de 1877, soplando el viento del N., y la menor de —5°0, la que ha sido anotada en dos ocasiones el 29 de Julio de 1869 y el 9 de Junio de 1877 con viento del NW. en ambas fechas.

La marcha media diurna de la temperatura tal como resulta de las observaciones publicadas en el tomo II, se dá á continuacion, arreglada por estaciones del año.

HORA	Diciembre Enero Febrero	Marzo Abril Mayo	Junio Julio Agosto	Setiembre Octubre Noviembre	AÑO
1 a. m.	18°59	14°33	6°11	12°34	12°84
2	17.87	13.86	5.82	11.98	12.38
3	17.72	12.82	5.48	11.53	11.90
4	17.34	12.08	4.94	11.19	11.40
5	17.48	11.82	4.74	11.18	11.31
6	17.96	11.71	4.70	11.51	11.47
7	19.16	12.30	5.40	12.39	12.31
8	20.57	13.38	6.34	13.50	13.44
9	22.28	15.13	7.90	15.38	15.17
10	24.16	17.62	9.74	16.92	17.11
11	25.82	19.52	11.40	19.02	18.95
12 m.	27.19	21.07	12.78	20.92	20.50
1 p. m.	27.82	22.27	13.38	21.80	21.32
2	27.88	22.32	13.33	22.03	21.40
3	27.37	21.83	12.76	21.62	20.90
4	26.31	20.40	11.73	20.21	19.67
5	25.21	18.96	10.70	18.88	18.43
6	24.03	17.82	9.78	17.54	17.30
7	22.81	16.74	8.86	16.24	16.17
8	21.97	16.11	8.24	15.40	15.43
9	21.09	15.52	7.63	14.59	14.71
10	20.41	15.38	7.48	14.11	14.34
11	19.90	14.99	7.12	13.54	13.90
12 p. m.	19.06	14.77	6.57	13.08	13.37
Promedio.	22.08	16.37	8.46	15.70	15.65

El efecto que la direccion del viento ejerce sobre la temperatura es como sigue :

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Verano ...	+3°21	−0°33	−0°59	−1°68	−1°86	−2°21	+0°47	+2°99
Otoño.....	+2.31	−0.08	−1.13	+0.74	−0.85	−1.87	−0.67	+1.52
Invierno..	+1.28	−0.21	+0.65	−0.32	−0.88	−1.19	−0.31	+0.97
Primavera	+2.14	−0.20	−1.31	−1.63	−2.71	−0.26	+1.32	+2.65
Año.....	+2.24	−0.21	−0.59	−0.72	−1.57	−1.38	+0.20	+2.03

A las temperaturas medias, página 18, debe agregarse los valores que acabamos de dar para obtener la temperatura que acompaña el viento de cada uno de los ocho rumbos. El viento que hace subir más la temperatura, para el año, es el que sopla del punto N. 18° W., siendo el valor calculado +2°60, y la mayor depresion para el promedio anual, 1.71 que corresponde al rumbo S.18° W. del viento.

PRESION ATMOSFÉRICA

Hasta el mes de Marzo de 1873 fué empleado un barómetro aneróide, á cuyas indicaciones se han aplicado las correcciones debidas para reducirlas á términos del barómetro mercurial, con que se registraron las presiones desde aquella fecha. Los promedios anuales son:

Años	Presion	Años	Presion	Años	Presion	Años	Presion
	mm		mm		mm		mm
1860	759.2	1866	759.4	1872	760.9	1878	758.64
1861	759.4	1867	759.4	1873	760.22	1879	758.41
1862	759.3	1868	759.5	1874	760.53	1880	757.64
1863	759.3	1869	759.7	1875	758.60	1881	757.52
1864	759.6	1870	759.6	1876	758.88	1882	756.49
1865	759.4	1871	759.7	1877	758.41		

La presion media mensual como resulta del empleo de los 23 años de observaciones, es:

	mm		mm
Enero.....	757.22	Julio.....	759.68
Febrero.....	758.27	Agosto.....	760.27
Marzo.....	758.95	Setiembre.....	760.95
Abril.....	759.36	Octubre.....	759.88
Mayo.....	758.78	Noviembre.....	757.73
Junio.....	760.27	Diciembre.....	756.15

La variacion media diurna de la presion, calculada de las observaciones hechas hasta el fin del año 1879, es la siguiente:

Hora	Presion	Hora	Presion	Hora	Presion	Hora	Presion
	mm		mm		mm		mm
1 a. m.	759.31	7 a. m.	759.78	1 p. m.	758.83	7 p. m.	758.63
2	759.30	8	759.93	2	758.37	8	758.89
3	759.34	9	760.01	3	758.12	9	759.09
4	759.38	10	759.94	4	758.04	10	759.22
5	759.49	11	759.70	5	758.14	11	759.26
6	759.61	12 m.	759.31	6	758.37	12 m.	759.30

Los valores máximos normales del dia, son 760.02 mm. á las 9^h10^m a. m. y 759.32 á las 0^h35^m a. m.; los mínimos 759.29 á las 2^h15^m a. m. y 758.03 á las 3^h40^m p. m., resultando así la amplitud media diurna de 1.99 mm. Las horas de la presion media son á las 12^h25^m p. m. y 9^h5^m p. m.

De las observaciones hechas con el barómetro de mercurio, la presion más alta fué 779.44 mm. anotada el 25 de Agosto de 1878, soplando el viento del Este, y la más baja, 734.80 mm. el dia 17 de Julio de 1873, con viento del Noroeste, dando la variacion extrema de 44.64 mm.

La influencia de la direccion del viento sobre la presion barométrica en Bahia Blanca en los meses de Enero, Abril, Julio y Octubre, característicos de las cuatro estaciones del año, es como sigue:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Enero.....	−0.58	+1.73	+1.66	+2.56	+2.07	−2.88	−2.82	−1.74
Abril.....	−0.82	+0.55	+3.11	+2.22	+1.62	−2.62	−2.08	−1.98
Julio	−1.34	−0.08	−2.76	+0.93	+2.20	+0.37	−3.04	−1.80
Octubre...	−0.36	−0.17	+3.96	+1.98	+1.06	+0.02	−3.83	−2.62
Promedio.	−0.78	+0.51	+2.87	+1.92	+1.74	−1.28	−2.94	−2.04

Las influencias mayores del viento calculadas de estas cifras, con los rumbos correspondientes, que las producen en estos meses, son:

	Elevacion mayor		Depresion mayor	
	Cantidad	Rumbo	Cantidad	Rumbo
	mm		mm	
Enero.....	2.85	S. 30° E.	3.21	S. 68° W.
Abril.....	2.81	S. 65° E.	2.59	S. 81° W.
Julio	2.65	S. 89° E.	3.30	N. 77° W.
Octubre.....	4.00	S. 76° E.	4.32	N. 78° W.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

HUMEDAD ATMOSFÉRICA

Hasta el fin de Agosto de 1873 fué empleado un higroscopio de Saussure para determinar la humedad del aire. Desde entónces las determinaciones han sido deducidas de las indicaciones de los termómetros de bola seca y húmeda. Empleando la série entera, dèspues de aplicar las correcciones á los resultados del higroscopio, requeridas para reducirlas á las del psicrómetro, tenemos la humedad relativa media para cada mes:

Meses	Humedad	Meses	Humedad
Enero	54.3	Julio	68.8
Febrero	58.1	Agosto	65.6
Marzo	62.4	Setiembre	63.2
Abril	67.8	Octubre	62.3
Mayo	70.1	Noviembre	59.7
Junio	73.2	Diciembre	53.6

Año..... 63.3

La menor humedad observada en Bahia Blanca fué 2 centésimos, la que tuvo lugar el 16 de Octubre de 1875 á las 9 p. m., soplando el viento del NW.

La variacion del valor medio de la humedad, segun la direccion del viento, en los meses de Enero, Abril, Julio y Octubre tal cual como resulta de las observaciones de 1873-1879, es:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Enero	−0.2	−3.4	+4.7	+ 5.7	+4.1	−4.6	− 1.0	−5.3
Abril	−2.5	+5.4	+9.0	+ 6.9	−0.8	−3.8	− 8.5	−5.7
Julio	−6.9	−2.6	+3.4	+11.4	+8.3	+1.9	− 8.4	−7.1
Octubre	−1.7	+2.3	+8.8	+ 7.9	+7.9	−7.1	−10.4	−7.7
Promedio	−2.8	+0.4	+6.5	+ 8.0	+4.9	−3.4	− 7.1	−6.5

Las direcciones de los vientos que corresponden al máximum y mínimum de la humedad en cada uno de estos meses, son las siguientes:

	Máxima	Mínima
Enero	S. 50° E.	S. 85° W.
Abril	S. 84° E.	N. 81° W.
Julio	S. 33° E.	N. 49° W.
Octubre	S. 46° E.	N. 77° W.
Promedio	S. 51° E.	N. 71° W.

La presion media mensual del Vapor Atmosférico que resulta de las observaciones practicadas en los años 1873-1882, es la siguiente, espresada en milímetros de mercurio:

MESES	Vapor Atmosférico	MESES	Vapor Atmosférico
Enero	11.01	Julio	5.94
Febrero	11.42	Agosto	6.38
Marzo	10.09	Setiembre	6.85
Abril	8.19	Octubre	7.43
Mayo	6.99	Noviembre	9.20
Junio	6.11	Diciembre	9.49

Año..... 8.26

La presion del vapor en relacion á los vientos, deducida para un mes en cada trimestre de los primeros siete años de la série que comenzó con el empleo de los termómetros seco y húmedo, se pone de manifiesto por las cifras que van á continuacion:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Enero	+2.16	+0.31	+0.19	+0.04	−0.47	−2.64	−0.76	+1.17
Abril	−0.22	+0.56	+1.86	+0.64	−0.23	−1.26	−1.62	+0.27
Julio	+0.69	−0.26	+0.74	+0.47	−0.41	−0.30	−0.71	−0.19
Octubre	+0.73	+0.76	0.00	+0.54	+0.34	−1.58	−1.03	+0.24
Promedio	+0.84	+0.34	+0.70	+0.43	−0.20	−1.44	−1.03	+0.37

Las direcciones del viento que corresponden á la mayor y menor presion del vapor en los cuatro meses, son:

	Máxima	Mínima
Enero	N. 21° W.	S. 50° W.
Abril	S. 73 E.	S. 60 W.
Julio	S. 66 E.	S. 67 W.
Octubre	N. 10 E.	S. 68 W.

NEBULOSIDAD

Apreciando el grado de nebulosidad en la escala de 10; indicando por 0 el cielo despejado y el completamente cubierto por 10; las observaciones en los años 1873-79

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

proporcionan los valores que siguen, para la nebulosidad media mensual, espresados en la escala de 100:

Enero	33	Julio	43
Febrero	30	Agosto	39
Marzo	37	Setiembre	38
Abril	40	Octubre	40
Mayo	40	Noviembre	40
Junio	46	Diciembre	34
Año	38		

De estas cifras se vé que los meses más nublados son los de Junio y Julio, y los más despejados son los de Diciembre, Enero y Febrero. Para la nebulosidad media diaria se deduce el valor máximo de 45 que corresponde á las 11^h12^m a. m. y la menor de 30 á las 11^h12^m p. m.

LLÚVIA

La cantidad de llúvia caida en cada mes durante veintitres años, se pone de manifiesto por el cuadro que sigue:

AGUA CAIDA EN BAHIA BLANCA

En milímetros

AÑO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
1860	23.2	67.2	15.5	17.4	15.5	36.5	28.0	8.1	50.7	66.6	32.7	2.3	363.7
1861	0.0	52.5	33.1	26.1	11.2	0.7	0.0	10.5	8.6	31.7	4.4	28.6	207.4
1862	26.7	43.6	5.3	130.7	45.7	15.7	1.6	11.6	36.4	12.4	20.1	136.5	456.3
1863	7.9	4.7	28.5	57.9	39.4	0.0	1.6	4.7	11.1	50.0	107.3	0.0	313.1
1864	21.3	21.8	7.9	23.3	55.8	2.9	0.0	0.0	25.4	17.9	135.0	87.6	398.8
1865	22.4	100.8	54.2	97.5	6.3	136.2	3.7	33.1	34.4	64.9	32.0	56.2	641.7
1866	10.2	79.7	133.5	26.0	16.6	42.3	0.0	53.5	36.7	31.9	27.8	18.1	476.3
1867	18.6	38.1	4.5	61.9	9.5	17.2	0.0	9.3	28.3	40.7	23.6	59.9	311.6
1868	16.4	90.3	25.6	15.0	1.0	50.3	0.5	41.0	147.9	49.1	37.7	80.4	555.2
1869	16.3	109.8	59.7	0.0	3.7	0.2	1.3	1.8	80.7	93.1	68.0	30.0	464.6
1870	16.5	21.5	171.5	20.7	23.0	4.2	8.5	0.0	5.3	28.7	9.5	19.1	328.5
1871	17.5	31.8	85.0	33.7	2.9	5.6	12.3	4.0	10.0	70.3	33.4	17.5	324.0
1872	8.2	61.6	27.0	140.0	20.1	20.2	31.4	4.0	125.0	108.8	21.5	22.5	640.3
1873	115.8	26.0	95.5	22.3	2.0	30.0	8.5	61.0	62.7	66.2	53.0	72.0	615.0
1874	106.5	49.2	73.1	0.0	35.7	20.5	21.0	14.5	36.0	121.1	114.4	37.6	638.6
1875	7.4	34.8	36.8	6.3	11.5	14.8	0.0	39.5	3.3	9.8	74.5	78.0	316.6
1876	3.5	87.1	182.0	98.4	32.6	56.8	129.6	27.8	42.0	35.7	112.1	106.0	913.6
1877	59.7	23.1	272.0	66.0	16.0	3.0	26.6	5.6	6.8	52.6	33.4	57.8	622.6
1878	185.2	38.2	175.4	62.8	10.0	34.4	55.2	22.8	32.4	81.2	56.4	40.0	794.0
1879	50.4	6.0	40.0	79.2	73.2	10.2	20.0	8.4	11.2	6.0	42.4	31.4	379.0
1880	39.0	64.2	9.8	1.0	33.8	57.8	60.8	64.4	17.0	54.8	22.4	16.4	446.4
1881	21.0	23.8	65.4	17.4	30.3	4.4	74.4	76.2	88.4	104.6	53.6	16.2	575.6
1882	22.6	29.0	0.0	6.1	17.0	39.0	53.2	181.6	5.3	13.0	54.4	60.2	430.4
Promedio.	35.5	48.0	69.6	43.8	22.3	26.2	25.5	27.6	39.4	53.7	50.9	46.7	488.2

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Juntando las medidas por trimestres, la distribucion normal por estaciones del año, es:

Verano.....	130.2	Invierno.....	79.3
Otoño.....	135.7	Primavera	143.0

Durante ese período ha habido 21 aguaceros en que las medidas dieron arriba de 50 milímetros. De este número los cinco más fuertes fueron:

Fechas	Cantidad	Duracion	Direccion del viento
1865 Junio 8.....	117.9	14 horas	SW. y S.
1872 Setiembre 25.....	115.5	Durante la noche	SE. y S.
1876 Marzo 22.....	100.0	10 horas	N. E. y NE.
1876 Julio 20.....	100.8	12 »	NE. N. y SE.
1877 Marzo 31.....	97.5	14 »	E. y SE.

De la enumeracion de las distintas lluvias, resulta el número medio anual 53, el que varía entre 35 en el año 1863 y 92 en 1878, siendo la distribucion por meses la siguiente:

Enero.....	4	Julio.....	2
Febrero.....	5	Agosto	3
Marzo	5	Setiembre.....	5
Abril.....	5	Octubre.....	6
Mayo.....	4	Noviembre.....	6
Junio.....	3	Diciembre	5

VIENTOS

La frecuencia de los vientos observados en Bahia Blanca en los años 1860 á 1879, en cada uno de los ocho rumbos, se halla consignada en el cuadro que sigue, expresados segun la escala de mil observaciones mensuales.

Es digno de notarse en este cuadro el pequeñísimo número de calmas observadas; en término medio la proporcion de estas no alcanza á tres en mil observaciones:

FRECUENCIA RELATIVA DE LOS VIENTOS EN BAHIA BLANCA

MESES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
Enero.....	170	50	95	204	55	48	139	231	8
Febrero.....	193	55	104	165	78	42	102	247	14
Marzo.....	216	46	71	148	63	40	129	287	0
Abril	222	37	48	101	60	47	130	355	0
Mayo	228	33	34	82	45	59	138	381	0
Junio.....	215	25	33	92	62	42	153	378	0
Julio.....	191	29	24	63	47	50	168	428	0
Agosto.....	196	43	30	115	56	51	150	359	0
Setiembre.....	215	50	52	162	66	42	122	281	10
Octubre.....	185	66	71	160	90	57	120	251	0
Noviembre.....	187	62	76	164	71	53	158	229	0
Diciembre.....	153	47	76	158	81	57	196	232	0
Año.....	198	45	59	134	65	49	142	305	3

La direccion media del viento para cada mes y el año entero, deducida de los datos del cuadro que precede, es:

Enero.....	N. 24°56′ W.	Julio	N. 47° 3′ W.
Febrero	» 14 32 »	Agosto.....	» 44 33 »
Marzo.....	» 30 44 »	Setiembre	» 31 40 »
Abril	» 32 40 »	Octubre.....	» 32 41 »
Mayo	» 41 59 »	Noviembre.....	» 35 53 »
Junio	» 44 9 »	Diciembre.....	» 57 7 »
	Año.....	N. 37°28′ W.	

La variacion diurna de la direccion media del viento calculada para el término medio del año, del conjunto de todas las observaciones, se conoce por las direcciones horarias que siguen:

Hora	Direccion	Hora	Direccion
1 a. m.	356°3′	1 p. m.	278°9′
2	349 9	2	274 4
3	343 0	3	275 9
4	336 8	4	284 7
5	331 2	5	299 0
6	325 6	6	315 5
7	319 3	7	330 6
8	312 8	8	342 8
9	306 5	9	351 8
10	300 5	10	357 9
11	294 0	11	1 0
12 m.	286 4	12 m.	0 5

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

demostrando así una amplitud media diaria de 88°9′, variándose entre 275°0 que corresponde á 2h25m p. m. y 1°9′ á 11h25m p. m.

En Bahía Blanca como en toda esta region de pampa abierta, los vientos son fuertes durante todo el año, particularmente en la primavera y verano. El número de huracanes es tres ó cuatro veces superior á el de las calmas completas. En término medio, el número de los vientos muy fuertes, llegan en el año á 82, y los récios, ó los que sean estimados entre 3 y 5, en la escala de 10, al rededor de 350.

ESTANCIA SAN JUAN (PROVINCIA DE BUENOS AIRES)

Latitud 34°48′50″. Longitud 58°5′ oeste de Greenwich. Altura 12 metros

La série de observaciones meteorológicas de este punto, se debe al Señor Leonardo Pereyra, quien la inició el primero del año 1867. Las lecturas han sido hechas tridiurnas, en las horas de 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m., sin faltar una sola observacion desde el dia de su iniciativa. La hermosa estancia del Sr. Pereyra se halla próximamente á 40 kilómetros al Sudoeste de la ciudad de Buenos Aires, frente á Punta de Lara á una distancia de 6 kilómetros. Las observaciones completas hasta el fin del año 1886 y los resultados generales deducidos de ellas, se encuentran en el Tomo VI de los *Anales* de esta Oficina. La situacion del lugar de observacion es excepcionalmente favorable para llegar al conocimiento de las verdaderas condiciones climatéricas de esta region de las grandes llanuras.

TEMPERATURA

La temperatura media que corresponde á cada mes, deducida de 21 años de observaciones, es la siguiente :

Enero	23°86	Julio	8°68
Febrero	22.54	Agosto	10.55
Marzo	20.01	Setiembre	12.64
Abril	14.99	Octubre	15.99
Mayo	11.58	Noviembre	19.61
Junio	9.48	Diciembre	22.45

Año ..... 16°03

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

demostrando así una amplitud media diaria de 88°9′, variándose entre 275°0 que corresponde á 2h25m p. m. y 1°9′ á 11h25m p. m.

En Bahía Blanca como en toda esta region de pampa abierta, los vientos son fuertes durante todo el año, particularmente en la primavera y verano. El número de huracanes es tres ó cuatro veces superior á el de las calmas completas. En término medio, el número de los vientos muy fuertes, llegan en el año á 82, y los récios, ó los que sean estimados entre 3 y 5, en la escala de 10, al rededor de 350.

ESTANCIA SAN JUAN (PROVINCIA DE BUENOS AIRES)

Latitud 34°48′50″. Longitud 58°5′ oeste de Greenwich. Altura 12 metros

La série de observaciones meteorológicas de este punto, se debe al Señor Leonardo Pereyra, quien la inició el primero del año 1867. Las lecturas han sido hechas tridiurnas, en las horas de 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m., sin faltar una sola observacion desde el dia de su iniciativa. La hermosa estancia del Sr. Pereyra se halla próximamente á 40 kilómetros al Sudoeste de la ciudad de Buenos Aires, frente á Punta de Lara á una distancia de 6 kilómetros. Las observaciones completas hasta el fin del año 1886 y los resultados generales deducidos de ellas, se encuentran en el Tomo VI de los *Anales* de esta Oficina. La situacion del lugar de observacion es excepcionalmente favorable para llegar al conocimiento de las verdaderas condiciones climatéricas de esta region de las grandes llanuras.

TEMPERATURA

La temperatura media que corresponde á cada mes, deducida de 21 años de observaciones, es la siguiente :

Enero	23°86	Julio	8°68
Febrero	22.54	Agosto	10.55
Marzo	20.01	Setiembre	12.64
Abril	14.99	Octubre	15.99
Mayo	11.58	Noviembre	19.61
Junio	9.48	Diciembre	22.45

Año ..... 16°03

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Sigue la de cada estacion del año, para cada año, durante la série entera;

	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877
Diciembre, Enero, Febrero.	23°77	23°68	22°15	23°62	23°26	22°51	22°94	22°26	22°54	21°45	23°20
Marzo, Abril, Mayo.....	15.06	14.68	16.15	15.84	14.95	14.45	14.65	13.73	15.26	15.96	16.96
Junio, Julio, Agosto.....	8.35	9.89	8.07	8.50	8.98	9.16	8.89	9.21	8.27	10.15	10.56
Setiembre, Octubre, Nov..	15.76	16.26	15.54	14.64	13.98	16.50	16.81	14.83	16.38	15.07	15.99
Año.....	15.48	16.13	15.48	15.65	15.29	15.66	15.82	15.01	15.61	15.66	16.68

	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	Promedio
Diciembre, Enero, Febrero.	22°25	22°32	22°78	23°80	22°24	23°17	23°98	23°56	24°13	23°58	22°95
Marzo, Abril, Mayo.....	16.13	16.06	14.81	16.74	14.62	15.79	16.17	15.61	16.34	16.14	15.53
Junio, Julio, Agosto.....	9.10	9.99	11.30	10.15	10.08	10.80	9.96	8.47	9.34	11.85	9.57
Setiembre, Octubre, Nov..	16.25	16.26	14.82	17.74	16.81	16.38	16.83	17.52	16.05	17.15	16.08
Año.....	15.93	16.16	15.93	17.11	15.94	16.53	16.74	16.29	16.47	17.18	16.03

Las temperaturas éxtremas observadas en cada mes en las horas de 7 a.m., 2 p. m. y 9 p. m. se hallan en los dos cuadros que van á continuacion:

TEMPERATURAS MAYORES OBSERVADAS EN LA ESTANCIA SAN JUAN

MESES	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877
Enero.....	38°0	37°3	34°0	36°3	36°2	35°4	34°2	33°0	37°2	37°2	37°2
Febrero.....	33.4	35.1	32.0	35.4	34.0	34.4	32.0	31.4	34.0	34.4	40.3
Marzo.....	32.4	33.0	29.0	30.0	31.0	31.0	29.0	30.0	31.0	30.0	35.1
Abril.....	24.0	24.3	24.3	24.3	25.2	26.2	26.2	27.0	29.0	24.3	27.3
Mayo.....	21.4	21.3	25.2	20.2	19.4	18.0	20.0	21.4	21.0	22.2	24.4
Junio	18.3	23.3	16.3	17.2	20.4	21.0	19.4	19.0	16.1	19.3	19.0
Julio.....	19.0	21.0	18.0	19.0	19.4	17.0	22.2	15.4	16.4	20.4	25.0
Agosto	20.2	21.1	25.2	20.1	22.3	18.4	23.0	23.2	21.0	20.0	23.1
Setiembre	21.0	20.2	30.0	21.3	22.0	23.3	23.4	22.0	24.0	24.2	25.0
Octubre	26.4	30.4	26.0	27.0	25.3	29.0	27.2	25.3	28.0	25.1	28.4
Noviembre....	37.0	30.0	32.0	32.0	29.4	31.0	37.0	33.0	34.4	28.2	33.0
Diciembre	35.3	34.2	34.3	39.0	33.4	32.2	34.3	35.4	32.3	31.3	33.3
Año....	38.0	37.3	34.3	39.0	36.2	35.4	37.0	35.4	37.2	37.2	40.3

MESES	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	General
Enero.....	35°3	37°3	34°0	35°1	39°1	38°3	38°3	37°2	35°2	37°0	39°1
Febrero.....	33.4	39.0	33.0	35.2	34.2	32.0	35.0	35.1	35.2	36.0	40.3
Marzo.....	35.0	31.4	31.0	34.0	32.0	33.4	36.0	29.0	32.2	33.0	36.0
Abril.....	24.3	27.1	26.0	25.4	25.0	26.0	26.0	24.0	28.0	29.2	29.2
Mayo.....	20.2	20.4	21.2	20.3	22.2	21.0	19.3	22.0	21.0	22.0	25.2
Junio	17.2	18.4	21.0	21.1	17.2	22.0	16.2	17.0	17.0	19.0	23.3
Julio.....	19.1	18.4	18.0	19.0	18.1	19.3	21.4	18.0	17.2	20.4	25.0
Agosto	22.2	23.0	19.3	24.0	23.2	22.3	24.4	24.2	23.0	21.3	25.2
Setiembre	24.0	25.0	23.0	23.1	25.0	24.0	24.4	24.2	23.0	28.2	30.0
Octubre	24.4	27.1	26.4	29.0	29.1	27.3	26.1	28.0	28.0	29.0	30.4
Noviembre....	34.4	30.1	33.0	31.4	30.3	32.2	35.2	33.1	31.1	31.0	37.0
Diciembre	35 0	35.3	35.1	37.1	32.2	36.0	35.0	33.2	34.3	35.2	39.0
Año....	35.3	39.0	35.1	37.1	39.1	38.3	38.3	37.2	35.2	37.0	40.3

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TEMPERETURAS MENORES OBSERVADAS EN LA ESTANCIA SAN JUAN

MESES	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877
Enero.....	13°3	15°3	14°0	13°0	14°2	13°2	15°2	10°4	8°0	12°3	16°0
Febrero.....	11.3	13.3	11.2	13.4	14.4	12.2	14.4	14.4	12.2	13.0	13.0
Marzo.....	8.3	4.4	8.0	10.3	9.4	8.0	7.2	5.3	7.2	9.3	10.4
Abril.....	0.4	—0.3	7.0	3.2	1.2	1.4	3.0	3.4	5.2	7.4	6.2
Mayo.....	0.3	0.4	2.4	—0.3	0.0	1.0	—4.2	0.3	—1.0	1.3	2.3
Junio	—1.1	0.4	—0.4	0.1	0.2	—0.1	—0.3	—0.4	—2.3	—2.1	1.0
Julio.....	—2.3	—1.2	—2.3	—1.2	—2.3	—0.2	—2.2	—0.4	—1.2	—0.3	1.1
Agosto.....	0.0	—0.4	—0.1	—2.3	—0.3	0.1	—2.1	0.0	0.3	—0.4	0.0
Setiembre	0.2	1.0	2.0	1.4	—1.0	—0.2	1.0	4.2	4.0	3.2	2.4
Octubre	5.0	9.1	5.4	5.2	5.3	5.4	6.3	5.4	8.0	4.4	5.2
Noviembre....	7.0	10.0	4.4	7.0	8.3	9.0	12.0	5.3	9.2	9.2	8.4
Diciembre	11.4	11.0	10.4	14.0	12.0	10.0	13.1	13.2	12.1	11.0	13.0
Año....	—2.3	—1.2	—2.3	—2.3	—2.3	—0.2	—4.2	—0.4	—2.3	—2.1	0.0

MESES	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	General
Enero.....	15°2	10°2	15°0	13°0	15°0	12°0	16°0	16°3	18°2	8°0	8°0
Febrero.....	15.1	12.0	13.0	14.2	11.0	12.0	13.0	12.2	12.0	8.2	8.2
Marzo.....	9.0	9.2	8.2	5.4	5.0	10.0	12.0	10.2	15.0	7.2	4.4
Abril.....	4.4	5.4	4.1	4.0	1.1	2.1	7.2	3.2	2.2	3.2	—0.3
Mayo.....	—0.2	1.0	—0.2	1.4	2.0	1.4	0.1	—0.2	2.2	1.0	—4.2
Junio	—1.3	0.0	3.3	—1.2	0.2	2.0	—2.2	0.0	1.0	2.0	—2.3
Julio.....	—3.0	0.3	4.0	—1.3	—1.3	—1.2	—2.2	—1.0	—1.2	0.2	—3.0
Agosto.....	—2.0	—1.0	0.3	—0.2	1.3	1.0	5.0	—1.1	—0.2	1.2	—2.3
Setiembre	3.2	3.2	0.4	4.0	2.0	3.2	3.2	2.2	4.0	3.0	—1.0
Octubre	4.4	6.0	5.0	10.2	8.2	8.2	7.4	7.0	5.2	3.0	3.0
Noviembre....	11.0	12.2	9.0	11.2	10.0	12.4	11.3	9.0	9.2	7.3	4.4
Diciembre	10.0	13.3	15.1	14.0	9.3	13.2	15.3	12.0	10.0	10.0	9.3
Año....	—3.0	—1.0	—0.2	—1.3	—1.3	—1.2	—2.2	—1.1	—1.2	0.2	—4.2

La temperatura más alta fué 40°3, registrada el 6 de Febrero de 1877 á las 2 p. m., y la mas baja —4°2, el 31 de Mayo de 1873 á las 7 a. m., dando como variacion extrema observada de 44°5.

La variacion media diurna, calculada para los cuatro meses más característicos y el año entero, de todos los datos disponibles, se dá á conocer por los valores horarios que siguen :

Hora	Enero	Abril	Julio	Octubre	Año
1 a. m.	19°.46	10°.97	5°.21	12°.00	12°.44
2	19.25	10.58	4.69	11.75	12.08
3	19.13	10.32	4.31	11.59	11.81
4	19.20	19.25	4.16	11.60	11.70
5	19.58	10.44	4.31	11.88	11.85
6	20.33	10.95	4.81	12.47	12.35
7	21.50	11.81	5.66	13.42	13.22
8	23.01	12.99	6.80	14.69	14.44
9	24.72	14.40	8.13	16.14	15.89
10	26.41	15.90	9.49	17.65	17.40
11	27.86	17.32	10.71	19.00	18.78
Medio dia	28.88	18.49	11.68	20.01	19.84
1	29.28	19.27	12.27	20.56	20.44
2	29.07	19.58	12.45	20.57	20.52
3	28.27	19.40	12.25	20.09	20.09
4	27.04	18.79	11.72	19.18	19.26
5	25.58	17.86	10.99	18.02	18.19
6	24.09	16.75	10.15	16.77	17.01
7	22.76	15.59	9.30	15.58	15.90
8	21.67	14.49	8.50	14.55	14.96
9	20.88	13.52	7.75	13.74	14.21
10	20.35	12.70	7.07	13.13	13.64
11	19.98	12.02	6.43	12.66	13.18
Media noche	19.70	11.45	5.80	12.30	12.80

La influencia que los vientos ejercen sobre la temperatura, segun está constatado por veinte años de observaciones, se demuestra por las cifras que siguen, que son las variaciones de la temperatura normal que corresponde á cada uno de los ocho rumbos principales :

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Enero	+2°29	+1°38	−0°23	−1°54	−2°40	−2°49	+1°18	+1°81
Abril	+1.91	+1.36	+0.98	−0.42	−0.79	−2.52	−0.68	+0.16
Julio	+1.88	+1.15	+0.94	+0.46	−1.08	−1.80	−1.61	+0.06
Octubre	+2.06	+1.17	−0.07	−0.99	−1.57	−1.78	−0.04	+1.22
Promedio	+2.03	+1.26	+0.40	−0.62	−1.47	−2.15	−0.28	+0.82

Aplicando estos resultados á los promedios de las temperaturas diarias del mes correspondiente, tenemos la temperatura media que suele acompañar á cada viento en los períodos designados:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Enero	26°15	25°24	23°63	22°32	21°46	21°37	25°04	25°67
Abril	16.90	16.35	15.97	14.57	14.20	12.47	14.31	15.15
Julio	10.56	9.83	9.62	9.14	7.60	6.88	7.07	8.74
Octubre	18.05	17.16	15.92	15.00	14.42	14.21	15.95	17.21
Promedio	17.92	17.15	16.28	15.26	14.42	13.73	15.59	16.69

Los valores que resultan del promedio de los meses mencionados han de ser muy aproximados á los que habrían sido arrojados con el empleo de los resultados de todos los meses, de suerte que se puede considerarlos como las temperaturas medias anuales que corresponden al viento que sopla de cada una de las ocho direcciones.

PRESION ATMOSFÉRICA

Los promedios mensuales de las observaciones barométricas practicadas durante los veinte años, son:

	mm		mm
Enero	756.99	Julio	762.33
Febrero	757.98	Agosto	762.61
Marzo	759.15	Setiembre	762.54
Abril	760.79	Octubre	760.79
Mayo	761.04	Noviembre	759.01
Junio	762.02	Diciembre	756.88

Año 760.18

En la curva deducida de estas cifras demostrativas de la marcha anual de la presion atmosférica, se halla el máximum normal para el año en el dia 17 de Agosto, siendo su valor 762.63 mm., y el mínimum 756.68 mm. el 4 de Enero, mientras que el valor medio para el año cae en los dias 6 de Abril y 27 de Octubre.

Las alturas extremas observadas en cada mes en los diferentes años, son las siguientes:

	Máxima mm	Mínima mm		Máxima mm	Mínima mm
Enero	771.0	742.4	Julio	779.4	714.2
Febrero	769.4	745.4	Agosto	779.0	745.2
Marzo	771.9	744.4	Setiembre	775.0	745.4
Abril	773.4	747.2	Octubre	773.8	744.8
Mayo	776.4	744.6	Noviembre	770.6	746.4
Junio	779.4	744.6	Diciembre	767.4	742.4

La mayor presion observada fué 779.4 mm., teniendo lugar esta en tres fechas, el 17 de Julio de 1869, el 26 y 27 de Junio de 1872. En la primera fecha el viento soplaba del Sud y en las otras dos del Sudoeste. La menor ha sido 742.4 mm. anotada en dos ocasiones: el 10 de Diciembre de 1868 y el 7 de Enero de 1869 con viento respectivamente del Norte y Sudoeste. Así, tenemos por la mayor amplitud barométrica en la Estancia de San Juan 37.0 mm.

La marcha media diurna de la presion atmosférica calculada para cuatro meses y el año entero, se pone de manifiesto por los valores horarios que van á continuacion:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

HORA	Enero	Abril	Julio	Octubre	Año
	mm	mm	mm	mm	mm
1 a. m.	757.09	760.88	762.26	760.97	760.27
2	756.96	760.78	762.17	760.85	760.15
3	756.86	760.71	762.13	760.77	760.07
4	756.87	760.72	762.17	760.78	760.07
5	757.00	760.80	762.29	760.87	760.18
6	757.26	760.95	762.45	761.06	760.37
7	757.57	761.13	762.61	761.29	760.60
8	757.88	761.28	762.72	761.49	760.81
9	758.10	761.37	762.76	761.59	760.94
10	758.15	761.36	762.70	761.57	760.93
11	758.00	761.22	762.55	761.41	760.78
Medio dia	757.65	760.99	762.33	761.07	760.49
1	757.17	760.70	762.10	760.67	760.13
2	756.66	760.42	761.91	760.29	759.75
3	756.18	760.19	761.79	759.97	759.45
4	755.85	760.06	761.77	759.78	759.27
5	755.72	760.06	761.85	759.77	759.24
6	755.80	760.17	762.01	759.92	759.37
7	756.05	760.37	762.19	760.19	759.60
8	756.38	760.60	762.36	760.49	759.89
9	756.74	760.81	762.48	760.79	760.14
10	757.01	760.94	762.52	760.99	760.33
11	757.16	761.00	762.47	761.09	760.40
Media noche	757.17	760.97	762.37	761.07	760.37

La relacion que existe entre la altura de la columna de mercurio y la direccion del viento se vé por las cifras que siguen, las que demuestran la presion barométrica correspondiente á cada uno de los ocho rumbos, para un mes en cada trimestre :

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Enero.....	757.03	758.44	758.74	758.42	756.98	756.29	754.31	755.71
Abril.....	759.97	761.33	761.79	761.49	761.23	760.68	759.99	759.84
Julio.....	760.61	762.56	763.62	763.54	763.00	762.52	761.87	760.92
Octubre.....	760.85	761.79	761.03	761.89	761.41	760.20	759.18	759.97
Promedio.....	759.61	761.02	761.30	761.33	760.65	759.92	758.83	759.10

Calculándose los valores extremos, para el mes de Enero, ó sea para el Verano, el viento que hace bajar más la presion, sopla del punto N. 84° W., siendo la

depresion 2.71 mm. ; mientras que la elevacion mayor viene con viento del S. 72° E. siendo su valor 1.78 mm.

Para el mes de Abril, ó sea el que representa los meses del Otoño, tiene igual valor la bajada y subida, siendo 1.02 mm. del promedio, correspondiendo á la primera el rumbo N. 24° W. y á la segunda el del N. 81° E.

Para el invierno representado por el mes de Julio, la mayor depresion de 1.89 mm, acompaña el rumbo N. 14° W., y el otro extremo de 1.33 mm. al del S. 71° E.

Para la estacion de primavera, representada por el mes de Octubre, el valor mínimo de 1.60 mm. pertenece á la direccion N. 89° W. y el máximo de 1.19 mm. á la S. 33° E. Para el año entero tenemos el mínimum de 1.43 mm. para la direccion N. 77° W. y el máximum de 1.14 mm. para la del S. 57° E.

HUMEDAD ATMOSFÉRICA

Todos los datos relativos á la cantidad del vapor acuoso en la atmósfera, son deducidos de las observaciones simultáneas de los termómetros de bola húmeda y seca. La Humedad Relativa media que resulta de los veinte años de observaciones, es la siguiente, expresada en centésimos de la saturacion :

Enero.....	68.9	Julio.....	82.3
Febrero.....	71.0	Agosto.....	82.0
Marzo.....	76.9	Setiembre.....	80.3
Abril.....	79.2	Octubre.....	77.7
Mayo.....	82.0	Noviembre.....	73.8
Junio.....	83.1	Diciembre.....	69.0
Año.....	77.2		

Ordenando estos datos por estaciones del año y para cada hora de observacion, resultan los valores siguientes, que podemos considerar como normales :

	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Dia
	°	°	°	°
Verano.....	76.5	54.6	77.8	69.6
Otoño.....	86.9	66.9	84.3	79.4
Invierno.....	87.5	74.0	85.9	82.5
Primavera.....	83.0	65.5	83.4	77.3
Año.....	83.5	65.2	82.8	77.2

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

El máximum diurno tiene lugar entre la $1\frac{1}{2}$ y las $2\frac{1}{2}$ de la mañana y el mínimum cerca de las 2 de la tarde en todo el año. Las horas del valor medio del dia son próximamente á las 8 a. m. y 8 p. m. La amplitud de la variacion media diurna es 28.0. La mayor sequedad observada fue 7.2 centésimos, la que tuvo lugar á las 2 p. m. del dia 5 de Abril de 1875.

Los vientos mas húmedos son los que soplan del Este, causando un aumento en la humedad de 2.4 á 4.0 centésimos. El rumbo más exacto que corresponde á la mayor humedad, deducido de las observaciones hechas en los meses de Enero, Abril, Julio y Octubre, es S. 84° E. Los vientos más secos suelen soplar del N. y NW. siendo el rumbo del mínimum, en los meses designados, N. 70° W. La disminucion de la humedad debida á estos vientos, varía entre 1.9 y 3.8 centésimos.

La presion media del Vapor Atmosférico para cada mes deducida de los mismos veinte años, es como sigue:

Enero	15.12	Julio	7.15
Febrero	14.32	Agosto	8.00
Marzo	13.48	Setiembre	8.96
Abril	10.27	Octubre	10.59
Mayo	8.62	Noviembre	12.60
Junio	7.59	Diciembre	13.94

Año 10.89

La variacion en los promedios anuales queda entre 9,39 observada en el año 1874 y 12.03 en 1881.

Los valores medios observados en las tres horas, reunidos por estaciones del año, se presentan á continuacion:

	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Dia
Verano	13.95	15.52	13.90	14.46
Otoño	9.86	11.97	10.55	10.79
Invierno	6.65	8.64	7.44	7.58
Primavera	9.91	12.07	10.18	10.72

De los valores horarios calculados, deducimos que en el verano la presion del vapor, para el dia, llega á su máximum un poco antes de las 2 p. m., y á su mínimum á las 2 a. m. En invierno el máximum viene media hora más tarde que en el verano, y el mínimum á las 4 p. m. En el Otoño y Primavera quedan intermediarias estas épocas de las de las otras dos estaciones.

La presion del vapor atmosférico en relacion á los vientos, se vé por las cifras siguientes que dan las diferencias del promedio mensual.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Enero	+1.77	+1.66	+0.55	−0.68	−1.45	−2.16	−0.54	+1.35
Abril	+1.14	+0.99	+0.96	−0.21	−0.59	−1.80	−0.55	+0.06
Julio	+1.27	+0.63	+0.51	+0.16	−0.55	−1.07	−1.00	+0 05
Octubre	+1.11	+0.70	+0.27	−0.39	−0.89	−1.11	−0.36	+0.67
Promedio	+1.13	+0.87	+0.57	−0.28	−0.87	−1.53	−0.62	+0.53

NEBULOSIDAD

Reunidas todas las observaciones relativas al estado del cielo, conservando la misma nomenclatura en que fueron anotadas, es decir: *Claros, Semi-nublados* y *Nublados,* tenemos la siguiente distribucion por meses, expresada en la escala de 100, ó sea el por ciento mensual de dias correspondientes á cada una de las tres clases:

MESES	Claros	Semi-nublados	Nublados
Enero	47	33	20
Febrero	49	29	22
Marzo	45	30	25
Abril	44	28	28
Mayo	43	28	29
Junio	35	26	39
Julio	42	27	31
Agosto	40	30	30
Setiembre	38	31	31
Octubre	40	33	27
Noviembre	40	36	24
Diciembre	41	37	22
Año	42	31	27

LLUVIA

La cantidad de agua caida en cada trimestre durante 21 años de observaciones en la Estancia de San Juan, se dá á conocer por el cuadrito que sigue:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CANTIDAD DE LLÚVIA POR ESTACIONES DEL AÑO

AÑO	Verano Dic., Enero y Febrero	Otoño Marzo, Abril y Mayo	Invierno Junio, Julio y Agosto	Primavera Setiembre, Oct. y Nov.	TOTAL
1867	85.0	205.0	123.6	120.6	534.2
1868	302.8	110.4	157.8	317.5	888.5
1869	375.1	276.5	49.5	237.3	938.4
1870	191.0	383.9	101.0	83.0	758.9
1871	166.8	256.0	174.6	158.0	755.4
1872	181.5	291.5	160.3	102.0	735.3
1873	343.2	198.2	69.8	230.5	841.7
1874	199.6	159.3	306.8	438.6	1104.3
1875	261.0	324.8	67.2	289.6	942.6
1876	279.1	379.1	170.7	175.4	1002.1
1877	234.0	213.8	267.6	241.6	959.2
1878	295.1	391.0	249.6	279.3	1233.2
1879	194.8	198.8	170.2	161.4	725.2
1880	344.6	316.6	172.0	208.6	1041.8
1881	294.4	200.0	276.0	342.0	1112.4
1882	451.2	147.2	404.4	209.4	1212.2
1883	120.0	534.8	420.0	418.4	1493.2
1884	148.2	465.2	113.8	676.2	1403.4
1885	384.6	410.2	184.2	460.6	1439.6
1886	176.6	386.8	251.8	304.6	1119.8
1887	239.1	104.6	289.6	186.4	819.4
Promedio	250.8	283.5	199.1	269.5	1002.9

Los promedios mensuales conseguidos del mismo período, son:

Enero	87.1	Julio	46.4
Febrero	62.3	Agosto	64.1
Marzo	114.2	Setiembre	96.8
Abril	92.0	Octubre	89.1
Mayo	77.3	Noviembre	83.6
Junio	88.5	Diciembre	101.5

Año 1002.9

Aquí como en toda la República se reconoce la misma gran variabilidad en la cantidad de agua que cae de un año á otro, y en el mismo mes en diferentes años. La mayor cantidad medida en un mes, fué en Setiembre de 1884, la que alcanzó á 472.2 mm. de la cual cayeron 299.6 mm. en el gran aguacero de los dias 21, 22 y 23. Solamente han habido cinco meses en los 21 años en que no ha llovido. En la ciudad de Buenos Aires la cantidad media anual de llúvias que corresponde á este período

(1867 á 1887) es 910.1, ó próximamente á un diez por ciento menos en su totalidad; aunque en seis años las lluvias en la ciudad han sido superiores á las de la Estancia de San Juan, siendo la mayor diferencia 233 mm. en el año 1869.

La distribucion del número de aguaceros por meses, es mucho más regular que la cantidad de lluvia. Sin contar las garúas y lloviznas, tenemos por término medio el número de lluvias distintas, como sigue:

Enero	5.4	Julio	3.7
Febrero	4.2	Agosto	4.6
Marzo	6.1	Setiembre	4.8
Abril	5.2	Octubre	5.7
Mayo	4.5	Noviembre	6.1
Junio	5.0	Diciembre	7.2

Siendo la cantidad media de agua caida correspondiente á cada aguacero, la siguiente:

Enero	16.1 mm	Julio	12.5 mm
Febrero	14.8	Agosto	13.9
Marzo	18.7	Setiembre	20.2
Abril	17.7	Octubre	15.6
Mayo	17.2	Noviembre	13.7
Junio	17.7	Diciembre	14.1

Año 16.2

VIENTOS

La frecuencia de cada viento como resulta del empleo de las observaciones de los años de 1867 á 1886, se pone de manifiesto por el cuadro que va á continuacion, deducida para cada mes, y espresadas en la escala de 1000 observaciones mensuales:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

MES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Enero	338	151	125	116	83	97	24	66
Febrero	295	144	145	112	120	98	28	58
Marzo	298	143	107	125	107	128	36	56
Abril	226	92	98	120	119	188	54	102
Mayo	260	85	79	76	95	208	75	122
Junio	199	73	89	113	98	216	81	131
Julio	232	77	99	81	83	213	84	131
Agosto	251	113	118	133	110	140	40	95
Setiembre	182	157	162	160	115	131	39	54
Octubre	211	130	166	142	117	146	34	54
Noviembre	276	130	137	118	118	117	43	61
Diciembre	304	122	121	95	94	132	39	93
Año	256	118	121	116	105	151	48	85

La direccion media del viento, deducida para cada mes, de las cifras que preceden, es:

Enero	N.	34°14′	E.	Julio	N.	52°50′	W.
Febrero	N.	47 48	E.	Agosto	N.	42 22	E.
Marzo	N.	40 39	E.	Setiembre	N.	87 15	E.
Abril	N.	22 56	W.	Octubre	N.	83 49	E.
Mayo	N.	56 17	W.	Noviembre	N.	48 53	E.
Junio	N.	83 12	W.	Diciembre	N.	20 34	E.

Año ..... N. 27°58 E.

Así desde el mes de Junio hasta el de Setiembre la direccion del viento sufre un cambio de cerca de dos cuadrantes, variándose desde el Oeste por el Norte hasta el Este.

La variacion diurna media del viento puede sèr reconocida bastante bien por las direcciones medias en cada una de las horas de observacion, las que son:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	AÑO
7 a. m.	25°	31°	53°	218°	272°	246°	267°	60°	111°	104°	36°	6°	14°
2 p. m.	27	32	27	5	330	292	325	27	71	67	32	7	20
9 p. m.	51	74	52	34	336	306	328	53	89	86	72	56	56

Considerando la variacion de la direccion del viento, desde la mañana, la hora 7, y hasta la noche, la hora 9, tenemos en los meses de Noviembre á Febrero para el término medio una variacion de 38°, hácia el Este, de N. 25° E. á N. 63° E. En el mes de Marzo la direccion es casi la misma en la mañana que en la noche, N. 52° E. En Abril, Mayo, Junio y Julio por la mañana la direccion media es S. 71° W., y por la noche N. 19° W., dando así una variacion de 90° durante el dia, siempre en el mismo sentido, es decir: del Oeste hácia el Norte. Los vientos de Agosto son prácticamente lo mismo como los de Marzo, habiendo solamente un cambio de 7° al Este en la mañana, mientras que en los meses de Setiembre y Octubre la variacion diurna se mueve en la direccion opuesta, E. al N., soplando el viento del S. 72° E. en la mañana y del N. 88° E. en la noche. En esta alternacion regular de los vientos en las diferentes estaciones del año, se vé claramente los grandes efectos producidos por la temperatura en el intercambio de las corrientes atmosféricas entre la tierra y el mar.

En cuanto á la fuerza del viento, se reconoce aquí la misma ley general que domina en toda la pampa: vientos fuertes y borrascosos en todo el año, especialmente en la Primavera y el Otoño. Las calmas son raras, pues en los años de 1876 á 1886 solamente se han observado estas en diez ocasiones, y, durante el mismo período, el número de vientos fuertes anotados llega hasta 250.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
ALERE FLAMMAM VERITATIS

BUENOS AIRES

Latitud 34°36'31''4. Longitud 58°22'19''6 Oeste de Greenwich. Altura 22 metros

Los datos relativos al clima de la ciudad de Buenos Aires, que damos á continuacion, son reproducidos en forma compendiada del Tomo I de los Anales de esta Oficina, que contiene todas las observaciones obtenidas hasta el año 1877, agregando á aquellos los resultados de las observaciones regularmente practicadas en el Colegio Nacional desde entónces. Con el limitado espacio de que disponemos, no es dable, ni á mi parecer propio, presentar aqui más detalles numéricos que los que se necesiten para llegar al mismo conocimiento del clima de esta ciudad que al de los demás puntos tratados en la presente condensada obra, aunque las observaciones comprenden un período mucho más estenso que en cualquier otra parte de la República y prolijamente el aboradas por elfundador de esta Oficina en su primera publicacion sobre el Clima Argentino.

Estracto de la introduccion de las observaciones en el citado tomo lo relativo á la situacion de Buenos Aires:

« La ciudad se halla en la orilla derecha ó Sur del Rio de la Plata, cuyo ancho, frente á la ciudad, no dista mucho de cincuenta kilómetros. En las inmediaciones de la ciudad el agua tiene poca profundidad, siendo tan insignificante el descenso del terreno que la influencia de los vientos del Norte ó de los *Pamperos*, como llaman á los del Sudoeste, basta á menudo para descubrir el fondo hasta una distancia de un kilómetro ó más. Desde la ribera el ascenso es mucho más pronunciado, así que la mayor parte de la ciudad tiene una elevacion como de 17 metros sobre el nivel medio de mareas altas, y de 19 metros sobre el de mareas bajas. Saliendo de la ciudad por tierra en cualquier direccion, uno se encuentra sobre la vasta pampa que se estiende á todos rumbos como una inmensa mar, — no ofreciendo ningun obstáculo á la fuerza del viento.

« El nombre singular de la ciudad se debe, segun la historia, á una exclamacion hecha por D. Sancho del Campo, cuñado del comandante D. Pedro de Mendoza, al desembarcarse de su bote y pisar por primera vez el suelo donde se fundó, inmediatamente despues, la ciudad que conserva aún ese nombre, debido á aquella

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

esclamacion. No se necesita una larga residencia allí para poder reconocer que este nombre no puede hader sido conferido por un meteorólogo ni tampoco por un residente ; pues pocos puntos hay más espuestos. »

De las observaciones antiguas, las primeras de que se tiene conocimiento, fueron practicadas en el año 1801, desde Agosto 1° hasta Setiembre 24, y consisten de lecturas hechas á cada cuatro horas, de termómetros y barómetro, de cuyos resultados existen solamente los valores estremos del dia con las horas correspondientes, anotaciones del viento y el estado de la atmósfera.

En el año 1805, el distinguido geógrafo D. Pedro A. Cerviño, miembro de la Comision Científica que vino de España para fijar los límites con el Portugal, hizo observaciones sistemáticas de la temperatura, presion atmosférica, vientos y nubes, durante el año, esceptuando los primeros 18 dias. El dice :

« Este año ha sido notable, por una vaciante del rio, que acaeció el 2 de Junio con viento NW. y por el terrible temporal del 5 y 6 del mismo mes; el viento SE. fué tan fuerte que hizo crecer el rio extraordinariamente: con su fúria derribó muchas casas del Bajo, echó á la costa más de treinta embarcaciones, algunas á más de mil quinientas varas de la orilla ; los perjuicios que ocasionó en este puerto y en el de Las Conchas, se calcula que ascendieron á 800,000 pesos: lo más fuerte del temporal solo duró 5 horas del dia 6. »

Despues de esta série, no se encuentran más observaciones hasta 1817 y los cuatro años siguientes, de las cuales hay los datos que agregamos aquí. Las temperaturas menores, son las indicaciones del termómetro espuesto adentro de las habitaciones :

	1817	1818	1819	1820	1821
Temper. mayor.	28°3 el 20 de Febr.	29°4 el 9 de Febr.	29°4 el 17 de Ener.	30°0 el 13 de Ener,	29°4 Feb.21, Marz.9
Id. menor.	—2.2 el 10 de Jul.	2.8 el 4 de Julio	6.1 el 3 de Ago.	3.3 el 5-10 Julio	5°0 del 20 á 24 Julio
Números de dias lluviosos ...	60	83	65	56	67
Números de dias de truenos y rayos.....	28	30	29	36	39
Ventarr. fuertes	Agosto 8 Setiembre 6 Octubre Noviembre	Enero 7 y 30 Marzo 29 Setiembre 27 Octubre 11 Diciembre 6	Enero 8, 13, 25, 31 Abril 20 Octubre 25 Diciembre 26	Enero 25 Junio 12 Agosto 20	Enero 31 Febrero 12 Setiembre 7

FENÓMENOS ATMOSFÉRICOS OBSERVADOS

1817. El 22 de Febrero á las 9 de la mañana una tormenta de tierra produjo una total oscuridad durante cuatro minutos.
1818. Octubre 25 y 27, una nube de insectos alados (ephemera).
1819. Enero 20, Marzo 14 y 21, Abril 17, nubes de (jijenes) coleópteras.
1821. Enero 31, á las 4 de la tarde, densas nubes de tierra oscurecieron completamente la atmosféra, durante 8 minutos.

Tenemos entónces la série hecha por el Dr. Manuel Moreno, desde Diciembre de 1821 hasta Junio de 1823, que consiste de observaciones del termómetro y barómetro tomadas tres veces al dia á horas variables ; el higrómetro á medio dia ; direccion del viento durante el dia y anotaciones sobre el tiempo.

Desde la terminacion de las observaciones del Dr. Moreno, no se encuentran otras hasta las hechas por el Departamento Topográfico del Estado de Buenos Aires, que comenzaron en el mes de Noviembre de 1829, empleando un barómetro graduado en pulgadas inglesas, termómetros en la escala de Fahrenheit y el higrómetro de construccion Daniell. Esta série terminó con el mes de Diciembre del año siguiente.

Entónces venímos á las valiosas observaciones de D. Octaviano F. Mossotti. Transcribo de la introduccion á estas, lo siguiente :

« Las observaciones de Mossotti principian con el año 1831, continuando por cuatro años. Hasta el fin de Agosto de 1832 se hicieron en el convento de Santo Domingo, y despues de aquella fecha en el mirador de una casa, numerada entónces 24, en la calle de Mayo. Dice Mossotti que la diferencia de nivel entre los dos puntos de observacion, correspondía á una diferencia de 0.8 mm. en las alturas del barómetro, debiendo disminuirse las observadas en Santo Domingo para reducirse el nivel del mirador. Para reducir al nivel del rio las hechas en el mirador, añade Mossotti, 2.72 mm.

« El barómetro estaba graduado segun el sistema métrico, y el termómetro segun el de Fahrenheit. El higrómetro era de Daniell, y sus indicaciones representan el peso, en granos ingleses, del vapor existente en un pié cúbico de aire. Como Mossotti estaba dirigiendo entónces el Departamento Topográfico del Estado es probable que este higrómetro era el mismo que se había empleado en aquella Oficina, para las observaciones del año anterior .»

En la veintena de años que siguen á la conclusion de la série de Mossotti ó hasta las del Sr. Eguía en el año 1856, parece que no queda registro de una sola observacion meteorológica en la Capital de la República, esceptuándose las hechas por el Dr. Kennedy desde Setiembre de 1853 hasta Marzo de 1854, y de Mayo de 1855 á Enero de 1856, — publicadas por el Capitan Page, en su obra sobre la espedicion del *Waterwitch*, — lo que no es de estrañarse considerando el agitado estado de la vida social, y los sucesos sangrientos de la política durante aquella época de tiranía.

Todas las observaciones antiguas ya citadas fueron publicadas en el «Registro Estadístico » del Estado de Buenos Aires perteneciente al año 1857 y reproducidas, en lo esencial, en el primer tomo de los Anales de esta Oficina y confrontadas con las practicadas en épocas más recientes despues de aplicadas las correcciones necesarias. De estas, dice el Dr. Gould : « Difieren muchísimo en el grado de su exactitud, pero tienen el valor de mostrar que el clima de Buenos Aires no ha sufrido ningun cambio importante durante ese intérvalo ».

Al principio del año 1856, el Señor D. Manuel Eguía inició una série de observa-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ciones que continuó hasta el fin de 1875, fecha en que tuvo forzosamente que dejarlas por falta de vista. Los datos acopiados por este caballero durante el período de veinte años, se pueden considerar como la base de los estudios meteorológicos en la República Argentina, pues de esta larga série se han deducido las leyes de las variaciones normales de los varios elementos meteorológicos, con tanta precision, que los resultados de las observaciones hechas en los años subsiguientes, prueban que no se pueden alterar en cantidad apreciable; proporcionando así todo lo necesario para el buen conocimiento del clima de Buenos Aires.

Tambien poseemos observaciones esmeradas hechas por el Señor Juan de Boer, cuyos resultados desde Abril de 1873 hasta el fin del año 1876 se hallan publicados en el mismo volúmen que las anteriores.

En Julio de 1873, el Señor D. Emilio Rosetti, entónces profesor de física en el Colegio Nacional, principió una série de observaciones sistemáticas, para esta Oficina, que han sido continuadas hasta el presente, practicadas en su mayor parte por D. Celestino Zambra, encargado de los gabinetes del Colegio y agente de esta Oficina.

Con lo ya dicho, basta para conocer la abundancia de material de que se dispone para deducir los valores numéricos que presentamos á continuacion.

TEMPERATURA

Los promedios trimestrales de las temperaturas observadas por Cerviño en 1805, Moreno en 1822, Mossotti desde 1831 á 1834, Eguía de 1856 á 1875 y en el Colegio Nacional de 1876 á 1887, se encuentran en el cuadro que sigue:

Año	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Promedio
1805	22.°31	17.°78	12.°27	17.°76	17.°53
1822	22.21	17.73	11.65	15.95	16.88
1831	24.99	18.76	10.39	17.64	17.94
1832	24.49	17.23	12.54	16.37	17.66
1833	24.10	18.26	10.69	16.75	17.45
1834	23.39	17.21	11.00	16.71	17.08
1856	23.81	17.44	11.80	17.32	17.59
1857	23.14	18.48	13.51	18.64	18.44
1858	24.20	17.95	10.68	16.26	17.27
1859	21.82	17.33	12.02	16.55	16.93
1860	23.09	14.52	10.87	16.73	16.30
1861	22.13	17.22	11.41	16.94	16.92
1862	22.95	19.21	10.47	15.49	17.03
1863	23.32	15.97	10.86	16.30	16.61
1864	23.86	18.37	10.28	16.80	17.33
1865	24.06	18.42	12.22	18.16	18.22
1866	23.68	18.82	11.03	16.76	17.57
1867	23.63	16.78	10.82	17.56	17.20
1868	24.06	18.07	11.34	17.91	17.84
1869	23.25	19.28	9.66	16.67	17.21
1870	24.53	17.58	10.63	16.49	17.31
1871	23.89	16.16	10.57	16.09	16.68
1872	23.27	16.27	11.48	16.38	17.35
1873	23.79	17.13	10.45	17.80	17.29
1874	23.67	15.62	10.54	15.88	16.43
1875	23.10	17.00	9.98	17.19	16.82
1876	22.57	18.07	11.61	16.01	17.06
1877	22.37	17.87	10.84	16.54	16.90
1878	21.93	16.52	9.56	16.25	16.06
1879	21.77	16.56	10.77	16.28	16.34
1880	22.45	15.56	10.69	15.04	16.18
1881	23.08	17.07	10.26	17.24	16.91
1882	21.77	15.02	10.35	16.81	15.99
1883	22.46	16.06	10.90	16.22	16.41
1884	23.08	16.20	10.20	16.71	16.55
1885	22.45	15.39	8.85	16.83	15.88
1886	23.21	16.04	9.83	15.53	16.15
1887	21.79	15.52	11.73	16.08	16.28

Las temperaturas dadas hasta el fin del año 1876 en el cuadro precedente, se han deducido de los resultados mensuales publicados en el Tomo I de los *Anales*, y las de los años siguientes proceden de las observaciones practicadas en el Colegio

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Nacional. Hasta el principio del año 1878, los termómetros en el Colegio se hallaban colgados en el patio que dá entrada al jardin, y entónces fueron trasladados á una casilla que se colocó en el centro de dicho jardin, donde estaban meños espuestos á la radiacion. Antes de instalarse definitivamente los termómetros en la nueva posicion, el Sr. Rosetti hizo una comparacion de las temperaturas registradas en las dos colocaciones durante un mes, de la que resultó una diferencia de 0°71, siendo la temperatura más baja en la casilla por esa cantidad. Así, para que las temperaturas observadas desde el fin del año 1876 (que hasta ahora no se han publicado) queden congruentes entre sí, se ha restado 0°71 de los promedios para el año 1877. Empero en la antigua posicion de los termómetros en el patio, las temperaturas eran acordes con las observadas por el Sr. Eguía, despues de aplicadas las correcciones á la escala del primer termómetro empleado en el Colegio. Así, se debe disminuir de las temperaturas dadas arriba hasta el fin de 1876 0°71, ó aumentarlas desde entónces, en esta misma cantidad, para que las dos séries sean comparables. En la presente obra, se han referido todos los resultados á los proporcionados por las observaciones de Eguía, de manera que las deducciones basadas sobre estas, sean aplicables á todas las observaciones hechas en la ciudad, siendo las pequeñas diferencias que resultan de la más estendida série, de poca magnitud.

Los valores mensuales para las temperaturas derivados de las observaciones desde 1856 á 1887, son los siguientes:

Enero	24°07	Julio	10°16
Febrero	23.23	Agosto	12.05
Marzo	21.36	Setiembre	13.84
Abril	16.93	Octubre	16.86
Mayo	13.43	Noviembre	20.24
Junio	11.16	Diciembre	22.63

Año..... 17.16

Las temperaturas estremas observadas desde el año 1856, tal como se hicieron, se hallan arregladas por meses en los cuadros que siguen:

TEMPERATURAS MAYORES

OBSERVADAS EN LAS HORAS DE 7 A. M., 2 P. M. Y 9 P. M.

MESES	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866
Enero	32°.2	30°.3	32°.8	28°.7	31°.0	34°.0	34°.4	35°.0	34°.5	30°.3	31°.8
Febrero	30.8	27.2	32.2	31.5	33.0	37.5	31.1	31.3	33.7	32.2	30.5
Marzo	26.2	30.0	28.6	28.0	26.5	33.0	30.3	30.1	32.8	27.8	30.9
Abril	25.0	24.2	26.5	26.6	25.0	29.2	29.0	27.2	29.0	24.5	26.0
Mayo	20.6	22.2	21.1	26.0	17.7	21.2	23.2	22.0	22.9	19.5	25.5
Junio	22.3	19.7	15.5	20.0	16.1	21.3	21.8	18.2	22.4	22.2	16.9
Julio	21.0	18.5	16.6	19.8	16.9	20.1	17.5	16.8	14.2	17.2	18.7
Agosto	19.0	24.2	21.0	18.5	23.4	23.0	19.8	22.9	19.5	18.8	18.0
Setiembre	21.0	22.5	22.0	21.4	25.1	22.2	21.0	22.7	19.0	—	20.9
Octubre	23.3	22.9	22.8	21.7	27.0	22.8	23.0	25.8	24.3	30.0	27.7
Noviembre	33.0	30.0	28.1	28.5	29.7	32.1	29.6	35.2	32.5	30.8	30.0
Diciembre	30.0	30.0	30.5	30.5	31.6	31.8	33.3	35.5	30.7	37.8	31.0

MESES	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877
Enero	33°.0	32°.2	30°.6	31°.9	30°.8	32°.2	31°.3	—	30°.4	35°.0	34°.0
Febrero	31.9	30.4	28.7	31.6	29.7	31.0	29.3	30.0	32.4	33.0	39.5
Marzo	32.1	32.4	27.3	28.0	28.1	28.9	27.7	23.5	28.0	30.5	34.0
Abril	20.1	23.2	24.2	22.9	26.1	26.4	24.1	22.4	27.2	27.0	27.5
Mayo	20.4	20.9	24.5	21.3	23.3	18.8	20.3	19.2	20.0	23.0	23.5
Junio	18.9	24.0	19.9	19.3	19.5	21.0	17.9	18.0	16.8	19.0	20.0
Julio	17.7	19.8	14.5	16.7	18.6	17.7	23.2	16.6	16.3	21.0	24.3
Agosto	20.0	16.6	19.6	20.1	21.4	18.5	21.8	20.0	20.2	23.0	22.1
Setiembre	19.4	19.4	28.7	22.6	29.9	22.4	23.0	20.6	23.3	26.5	23.3
Octubre	23.8	26.5	24.4	25.2	—	26.6	21.6	23.0	25.2	26.5	28.1
Noviembre	31.6	28.6	29.0	27.6	26.8	28.2	31.1	29.4	29.8	27.5	30.3
Diciembre	32.5	28.1	31.5	34.2	28.1	31.4	33.0	30.8	32.6	30.0	32.0

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TEMPERATURAS MAYORES *(Continuacion)*

MES	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	General
Enero	33.3	35.0	32.3	31.2	32.0	37.0	35.0	34.2	32.1	33.1	37.0
Febrero	30.1	32.2	30.0	31.2	31.0	31.0	31.1	32.0	33.1	33.1	37.5
Marzo	32.2	28.0	27.0	30.2	29.0	31.2	33.1	28.0	30.0	26.3	33.1
Abril	21.3	23.0	26.1	23.2	23.0	24.2	24.1	25.0	24.4	24.1	29.2
Mayo	20.0	19.4	19.2	19.1	20.2	19.4	18.2	21.3	20.0	21.2	26.0
Junio	16.0	17.1	20.0	18.2	16.2	20.4	16.3	16.4	18.3	19.0	24.0
Julio	17.1	20.0	15.4	16.4	17.1	18.4	20.3	14.0	17.2	20.2	23.2
Agosto	21.2	22.0	20.0	21.3	21.4	21.4	23.4	22.3	23.3	21.1	24.2
Setiembre	22.3	21.3	23.3	22.0	24.4	20.0	22.1	26.3	22.0	27.2	29.9
Octubre	24.2	26.0	24.0	26.2	27.4	24.3	26.0	25.0	25.0	24.3	30.0
Noviembre	30.3	29.1	30.0	29.0	28.0	29.3	32.4	29.4	29.3	27.0	35.2
Diciembre	30.4	35.0	35.0	34.0	30.0	31.0	33.0	30.3	33.0	32.2	37.8

TEMPERATURAS MENORES

OBSERVADAS EN LAS HORAS DE 7 A. M., 2 P. M. Y 9 P. M.

MES	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866
Enero	16.9	16.2	20.0	10.0	15.7	14.6	12.4	10.7	15.6	13.7	18.0
Febrero	15.8	16.9	16.6	9.0	14.6	14.8	14.2	13.2	17.4	14.3	16.2
Marzo	13.0	14.7	12.7	12.0	6.4	7.2	11.2	7.4	13.6	17.8	11.9
Abril	11.0	8.9	2.2	9.2	1.7	8.2	11.7	3.9	7.9	7.6	6.9
Mayo	2.5	7.8	3.3	4.2	0.5	1.0	3.8	2.4	4.7	3.5	4.0
Junio	1.0	6.4	1.1	3.8	0.5	0.0	0.0	1.0	5.2	2.5	0.8
Julio	1.0	3.3	1.1	4.4	2.3	1.0	—2.0	1.0	0.3	3.0	4.5
Agosto	3.2	5.8	3.2	6.0	3.8	6.0	1.0	1.6	2.5	1.3	0.0
Setiembre	6.5	9.7	2.7	6.6	1.1	3.6	0.6	0.7	3.3	—	7.2
Octubre	9.0	10.0	7.8	13.9	7.8	7.0	6.0	4.0	9.3	9.5	7.5
Noviembre	11.0	12.7	8.4	9.0	10.0	10.5	10.2	8.2	11.7	9.6	10.3
Diciembre	14.4	15.7	11.0	14.5	13.0	12.7	12.9	15.2	13.3	14.8	17.0

TEMPERATURAS MENORES *(Continuacion)*

MESES	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877
Enero	12.5	17.0	15.9	15.5	14.6	12.9	18.0	—	12.8	12.0	16.5
Febrero	15.2	15.8	13.0	17.5	16.4	13.0	17.2	19.7	10.8	14.0	13.0
Marzo	12.6	14.6	11.8	10.1	9.0	9.1	11.6	11.6	9.0	13.5	13.0
Abril	5.0	10.2	11.3	6.0	2.0	6.0	7.3	7.7	7.4	10.5	9.5
Mayo	5.0	3.5	9.5	3.9	0.4	4.9	0.6	3.0	4.0	4.5	4.5
Junio	0.0	4.0	2.0	0.5	1.6	3.2	0.9	1.8	—0.2	0.5	2.3
Julio	2.2	1.2	—0.2	0.8	—1.5	3.3	1.5	1.4	0.8	3.5	3.2
Agosto	6.0	4.2	3.2	—0.5	0.6	5.7	1.4	1.4	3.0	1.5	2.0
Setiembre	3.4	8.8	6.1	3.6	3.1	5.9	3.5	6.8	6.0	6.5	4.3
Octubre	8.1	11.9	7.4	6.1	—	14.6	8.5	6.4	8.2	5.0	9.2
Noviembre	9.8	12.6	7.8	8.1	11.8	9.1	11.7	7.2	10.8	11.0	7.4
Diciembre	15.0	16.7	12.2	15.3	14.0	14.2	15.8	12.6	11.2	11.5	13.0

MESES	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	General
Enero	15.3	10.4	14.3	12.2	15.0	11.2	16.1	15.1	17.0	12.0	10.0
Febrero	15.0	11.4	14.2	15.0	12.3	12.2	12.2	12.0	11.1	12.0	9.0
Marzo	10.2	9.3	9.0	9.0	7.2	11.0	12.1	11.0	13.0	10.2	9.4
Abril	8.0	7.4	5.2	6.0	4.0	4.1	8.0	5.2	3.3	4.0	1.7
Mayo	1.0	3.2	0.4	5.0	2.0	2.3	2.0	1.4	4.0	2.4	0.4
Junio	0.0	2.4	4.2	1.4	6.1	3.0	—1.0	0.0	2.0	2.0	—1.0
Julio	0.0	2.2	4.4	—0.3	—0.4	0.4	0.0	0.0	1.0	0.3	—2.0
Agosto	0.1	1.0	3.0	1.0	4.0	2.1	6.0	0.3	1.3	3.3	—0.5
Setiembre	5.3	4.1	3.2	5.0	3.3	6.0	4.0	4.0	4.2	5.0	0.6
Octubre	5.3	8.0	4.0	10.0	8.0	9.0	9.3	6.2	7.0	5.1	4.0
Noviembre	12.2	10.0	9.3	11.0	10.0	12.4	11.2	8.1	8.4	12.1	7.2
Diciembre	11.0	12.2	14.2	15.0	9.1	13.0	15.0	11.3	9.0	14.0	9.1

La inspeccion de estos cuadros demuestra que 39°5 es la temperatura más alta observada en Buenos Aires, la que tuvo lugar á las 2 p. m. del dia 5 de Febrero de 1877, y la mas baja —2°0 que se observó á las 7 a. m. del día 14 de Julio de 1862; dando así la diferencia estrema, anotada en las tres horas de observaciones, de 41°5.

En el estudio de la variacion de los promedios anuales de la temperatura en Buenos Aires, se han encontrado señales inequívocas de la existencia de una periodi-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

cidad en la temperatura media que se relaciona directamente con la del número y frecuencia de las manchas solares. El Dr. Gould dice, hablando de las temperaturas anuales:

« Los términos medios de esta série proporcionan valores fidedignos de las temperaturas medias mensuales y anual; pero un estudio más esmerado demuestra que hay alguna regularidad aún en las desviaciones del término medio de los valores obtenidos para los diferentes años. Investigaciones hechas de varias maneras, empleando las observaciones de Eguía en diferentes séries de años, y sin hipótesis alguna relativa á la ley de estas desviaciones, han dado acordes el resultado de que las diferencias tienen un período que no dista mucho de once años. Adoptando para este período $11\frac{1}{9}$, el total de los resíduos se disminuye sensiblemente, resultando que los *máxima* de temperatura media tuvieron lugar como en los años 1855 y 1866. Estos son años en los cuales ha habido un número menor de manchas solares, y aquel es el intérvalo determinado por el astrónomo suizo, Wolf, como período del aumento y decrecimiento regular de la cantidad de estas manchas — corresponden los años de temperatura menor á los del mayor número de manchas en el sol y *vice-versa*.»

Ahora con el aumento de cerca de 11 años más de observaciones, ó durante un ciclo de las manchas solares, desde que estas investigaciones fueron hechas, se hace más evidente la conformidad íntima que existe entre la cantidad media anual de las manchas y la temperatura media del año.

La variacion media diurna de la temperatura deducida para cuatro décadas y para el año entero, de las observaciones de Eguía y De Boer, se dá á conocer por los valores horarios del cuadrito que sigue:

TEMPERATURAS NORMALES HORARIAS

HORA	III década de Marzo	I década de Julio	III década de Setiembre	III década de Diciembre	AÑO
1 a. m.	18°41	8°37	13°11	21°34	15°34
2	18.35	8.24	12.97	20.97	15.17
3	18.17	8.10	12.84	20.64	14.93
4	17.85	7.96	12.70	20.44	14.04
5	17.50	7.80	12.61	20.40	14.45
6	17.30	7.71	12.66	20.56	14.53
7	17.38	7.77	12.86	20.93	14.96
8	17.89	8.09	13.74	21.56	15.71
9	18.78	8.70	14.45	22.22	16.90
10	19.81	9.53	15.41	23.08	18.00
11	20.81	10.46	16.28	24.00	18.82
12 m.	21.61	11.28	16.93	24.89	19.54
1 p. m.	22.11	11.85	17.29	25.62	19.88
2	22.30	12.08	17.45	26.09	19.97
3	22.28	11.98	17.32	26.14	19.91
4	22.13	11.64	17.16	25.84	19.76
5	21.82	11.16	16.93	25.26	19.47
6	21.36	10.67	16.62	24.52	19.03
7	21.79	10.21	16.18	23.79	18.39
8	20.03	9.79	15.87	23.17	17.57
9	19.66	9.42	14.79	22.92	16.86
10	18.93	9.07	14.29	22.32	16.20
11	18.59	8.78	13.74	22.02	15.76
12 p. m.	18.45	8.54	13.23	21.61	15.50
Promedio.	19.68	9.55	14.89	22.92	17.15

Las *temperaturas estremas normales* para el dia con las horas correspondientes, en cada una de estas cuatro épocas, son las siguientes:

	Máxima	Mínima
Marzo III.....	22°34 á 2h25m p. m.	17°23 á 6h25m a. m.
Julio I.....	12.12 á 2 15	7.69 á 6 20
Setiembre III.....	17.50 á 2 10	12.59 á 5 54
Diciembre III.....	26.18 á 2 35	20.34 á 4 36
Año.....	20.00 á 2 20	14.40 á 5 50

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS
BIBLIOTECA PUBLICA

La influencia de la direccion del viento sobre la temperatura, deducida para las mismas décadas que fueron elegidas para demostrar la variacion media diurna de la temperatura, es decir: las de las épocas de temperaturas estremas del año y de los equinoccios, se vé por los dos sistemas de cuadros que van á continuacion. En el primero se halla la temperatura media actual que suele acompañar á cada viento, y en el segundo la desviacion del promedio de la década, en vez de las temperaturas mismas:

ROSA TERMOMÉTRICA DE LOS VIENTOS

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	WNW	Prom.
MARZO III																	
7 a. m.	19°78	19°80	19°91	18°60	17°39	15°02	15°66	15°47	14°14	15°38	15°58	16°46	18°32	18°24	18°60	19°99	17°39
2 p. m.	24.18	24.37	24.39	23.30	22.39	20.44	21.18	20.26	20.05	20.04	20.83	22.16	22.61	22.84	23.28	24.20	22.27
9 p. m.	21.77	21.67	21.99	20.90	20.18	17.95	17.57	16.68	15.95	18.04	18.64	19.88	21.90	20.09	20.67	22.38	19.76
JULIO I																	
7 a. m.	10.14	8.88	9.66	8.85	8.80	7.62	6.90	5.24	3.65	5.63	6.80	6.57	6.71	9.16	9.62	11.05	7.88
2 p. m.	13.08	14.30	14.03	13.21	13.82	13.35	11.77	11.75	8.64	8.96	9.81	10.85	11.50	13.49	13.14	13.18	11.98
9 p. m.	11.49	11.55	11.37	10.39	10.50	9.88	8.66	7.05	7.47	6.26	7.30	8.41	9.24	9.25	9.67	11.59	9.38
SETIEMBRE III																	
7 a. m.	13.66	13.29	13.12	13.55	13.18	12.29	10.96	11.13	10.70	11.27	13.14	13.49	13.62	13.75	13.98	13.87	12.75
2 p. m.	18.07	17.38	17.42	17.53	17.27	16.61	16.30	15.27	15.07	16.13	16.66	17.04	17.86	18.70	18.78	18.32	17.15
9 p. m.	15.79	15.39	14.91	15.32	15.10	14.83	14.38	13.76	12.73	12.20	13.61	14.38	14.47	15.35	15.76	17.37	14.69
DICIEMBRE III																	
7 a. m.	23.82	23.32	22.88	21.82	21.83	21.14	19.65	17.48	18.28	16.86	19.90	19.07	20.79	20.00	23.13	23.51	20.78
2 p. m.	27.47	27.42	27.48	27.71	26.71	25.98	24.48	24.76	22.03	25.36	26.98	26.31	26.91	28.95	27.29	28.64	26.53
9 p. m.	25.15	24.87	24.37	23.79	23.56	23.40	22.71	23.40	21.99	20.43	20.57	21.98	23.41	21.94	23.77	23.34	22.98

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

INFLUENCIA DE LOS VIENTOS EN LA TEMPERATURA

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
MARZO III																
7 a. m.	+2°.39	+2°.41	+2°.52	+1°.21	−0°.10	−2°.37	−1°.78	−1°.92	−3°.25	−2°.11	−1°.31	−0°.93	+0°.93	+0°.85	+1°.21	+2°.70
2 p. m.	+1.91	+2.10	+2.03	+0.93	+0.12	−1.83	−1.09	−2.01	−2.32	−2.33	−1.44	−0.11	+0.34	+0.57	+1.01	+1.93
9 p. m.	+2.01	+1.91	+2.33	+1.14	+0.42	−1.81	−2.19	−3.08	−3.81	−1.72	−1.12	+0.13	+2.14	+0.33	+0.91	+3.52
Promedio	+2.10	+2.14	+2.36	+1.09	+0.15	−2.00	−1.67	−2.33	−3.09	−2.02	−1.46	−0.31	+1.14	+0.58	+1.04	+2.38
JULIO I																
7 a. m.	+2.31	+1.05	+1.83	+1.02	+0.97	−0.21	−0.93	−2.59	−4.18	−2.20	−1.03	−1.36	−1.12	+1.63	+1.79	+3.33
2 p. m.	+1.10	+2.22	+2.05	+1.23	+0.54	+0.37	−0.21	−0.23	−3.34	−3.02	−2.17	−1.13	−0.48	+0.51	+1.16	+1.20
9 p. m.	+2.11	+1.17	+1.99	+1.01	+1.13	+0.50	−0.72	−2.33	−1.91	−3.13	−2.08	−0.97	−0.14	−0.13	+0.39	+2.31
Promedio	+1.84	+1.81	+1.96	+1.09	+0.98	+0.18	−0.62	−1.72	−3.14	−2.78	−1.76	−1.13	−0.58	+0.57	+1.08	+2.21
SETIEMBRE III																
7 a. m.	+0.91	+0.54	+0.37	+0.80	+0.43	−0.46	−1.79	−1.62	−2.05	−1.48	−0.61	+0.74	+0.87	+1.00	+1.23	+1.12
2 p. m.	+0.92	+0.23	+0.27	+0.38	+0.13	−0.54	−0.85	−1.88	−2.08	−1.03	−0.49	−0.11	+0.71	+1.55	+1.63	+1.17
9 p. m.	+1.10	+0.70	+0.23	+0.53	+0.41	+0.14	−0.31	−0.93	−1.97	−2.49	−1.08	−0.31	+0.56	+1.07	+1.07	+2.58
Promedio	+0.98	+0.49	+0.29	+0.57	+0.32	−0.29	−0.98	−1.48	−2.03	−1.67	−0.73	+0.11	+0.45	+1.04	+1.31	+1.62
DICIEMBRE III																
7 a. m.	+3.04	+2.54	+2.10	+1.04	+1.05	+0.36	−1.13	−3.30	−2.50	−3.92	−0.88	−1.71	+0.01	−0.78	+2.35	+1.73
2 p. m.	+0.94	+0.89	+0.95	+1.18	+0.18	−0.55	−2.05	−1.77	−4.50	−1.17	+0.45	−0.33	+0.38	+3.42	+0.76	+3.11
9 p. m.	+2.17	+1.89	+1.39	+0.81	+0.58	+0.42	−0.27	−0.58	−0.99	−2.55	−2.41	−1.00	+0.43	−1.04	+0.79	+0.36
Promedio	+2.05	+1.77	+1.48	+1.01	+0.60	+0.08	−1.15	−1.88	−2.66	−2.54	−0.95	−0.98	+0.27	+0.20	+1.30	+1.40

PRESION ATMOSFÉRICA

La presion atmosférica media mensual, deducida de las observaciones de 1858 á 1887, y referida á la altura del barómetro de Eguía (21.8 metros arriba del nivel medio del rio), es la siguiente:

Enero.....	757.95 mm	Julio.....	762.95 mm
Febrero.....	758.76	Agosto.....	762.25
Marzo.....	759.56	Setiembre.....	762.47
Abril.....	761.14	Octubre.....	761.01
Mayo.....	761.31	Noviembre.....	759.34
Junio.....	762.39	Diciembre.....	757.28

Año..... 760.53

Siguen los promedios anuales, tal como resultan directamente de las observaciones de 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m. Las presiones registradas en el Colegio Nacional desde el año 1876, han sido aumentadas por 0.22 mm., correccion que corresponde á la diferencia de altura de este barómetro y el de Eguía. Por no merecer entera confianza no se han incluido los resultados de los años anteriores al de 1858.

1858....	760.40 mm	1868....	759.68 mm	1878....	760.37 mm
1859....	761.85	1869....	760.25	1879....	760.16
1860....	761.36	1870....	760.76	1880....	759.77
1861....	761.01	1871....	761.26	1881....	759.79
1862....	760.33	1872....	760.74	1882....	760.35
1863....	761.37	1873....	760.81	1883....	760.09
1864....	762.36	1874....	762.27	1884....	760.17
1865....	760.63	1875....	760.44	1885....	760.10
1866....	760.92	1876....	759.10	1886....	760.47
1867....	760.88	1877....	759.75	1887....	760.12

Las alturas máximas y mínimas observadas en cada mes de los diferentes años desde 1858, se hallan á continuacion:

	Máxima	Mínima	Variacion estrema
	mm	mm	mm
Enero.....	770.79	744.01	26.78
Febrero.....	777.76	746.35	31.41
Marzo.....	772.18	745.93	26.25
Abril.....	779.76	745.66	34.10
Mayo.....	773.29	744.96	28.33
Junio.....	778.04	746.15	31.89
Julio.....	776.93	746.44	30.49
Agosto.....	779.56	744.46	35.10
Setiembre.....	776.06	745.46	30.60
Octubre.....	775.76	743.92	31.84
Noviembre.....	771.36	742.22	29.14
Diciembre.....	768.85	741.76	27.09

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Para la variacion media diurna de la presion, tenemos los valores horarios, calculados de la série de Eguía, para las cuatro décadas características y el año entero. Las curvas tienen dos máximas y mínimas. El máximum principal del dia tiene lugar entre las 9 y 9 ½ a. m. y el secundario al rededor de las 11 p. m. El mínimum principal entre 3^h40^m y 4^h15^m p. m. y el secundario cerca de las 3 a. m. La amplitud de las oscilaciones medias, varían entre 1.42 mm. en invierno y 2.09 en verano.

He aquí la presion media horaria calculada:

HORA	Marzo III	Julio I	Setiembre III	Diciembre III	AÑO
	mm	mm	mm	mm	mm
1 a. m.	760.58	762.84	761.93	756.95	760.70
2	760.43	762.78	761.83	756.83	760.63
3	760.33	762.75	761.77	756.76	760.61
4	760.33	762.80	761.80	756.82	760.66
5	760.46	762.92	761.92	757.02	760.82
6	760.73	763.12	762.15	757.39	761.06
7	761.07	763.34	762.45	757.81	761.34
8	761.39	763.53	762.71	758.14	761.57
9	761.55	763.60	762.87	758.31	761.68
10	761.50	763.53	762.86	758.22	761.72
11	761.26	763.32	762.66	757.92	761.40
12	760.90	763.00	762.31	757.45	761.07
1 p. m.	760.50	762.66	761.87	756.97	760.70
2	760.19	762.38	761.47	756.57	760.37
3	760.03	762.21	761.19	756.32	760.17
4	759.99	762.19	761.06	756.22	760.10
5	760.06	762.26	761.10	756.26	760.14
6	760.19	762.42	761.27	756.37	760.26
7	760.33	763.60	761.51	756.53	760.42
8	760.47	762.75	761.75	756.70	760.59
9	760.57	762.88	761.93	756.85	760.70
10	760.66	762.93	762.04	756.98	760.78
11	760.70	762.94	762.08	757.04	760.80
12	760.70	762.90	762.03	707.03	760.77

La presion barométrica en relacion á los vientos, se dá á conocer aquí por las variaciones de la normal, correspondiente á cada uno de los diez y seis rumbos:

PRESION BAROMÉTRICA EN RELACION Á LOS VIENTOS

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
MARZO III																
7 a. m.	−2.70	−1.11	−0.95	−0.83	+0.35	+1.87	+2.34	+2.20	+2.98	+2.33	+1.70	+0.54	−1.31	−2.40	−2.40	−2.51
2 p. m.	−1.93	−2.12	−2.04	−1.92	−0.75	+0.18	+1.35	+2.31	+2.27	+2.33	+2.86	+1.97	−0.58	−0.49	−1.21	−2.15
9 p. m.	−1.93	−2.21	−1.14	−1.01	−0.73	+1.52	+2.34	+2.34	+2.92	+3.58	+2.34	+1.00	−0.64	−0.88	−1.31	−1.81	−2.04
Promedio	−2.19	−1.81	−1.38	−1.25	−0.37	+1.19	+1.98	+2.48	+2.94	+2.30	+1.85	+0.63	−0.92	−1.40	−1.81	−2.23
JULIO I																
7 a. m.	−2.52	−1.34	−1.41	−1.17	−0.28	+0.43	+1.01	+2.13	+3.75	+3.10	+2.11	+0.75	−0.88	−1.39	−2.21	−2.08
2 p. m.	−2.33	−2.08	−0.93	−0.85	−0.97	−0.56	+0.33	+0.78	+2.59	+2.11	+2.08	+1.89	+0.99	−0.46	−1.23	−1.97
9 p. m.	−2.05	−2.37	−2.01	−1.83	−1.03	−0.01	+0.51	+1.88	+1.93	+3.30	+1.99	+0.30	+0.12	−0.35	−1.37
Promedio	−2.27	−1.93	−1.45	−1.28	−0.76	−0.05	+0.78	+1.60	+2.76	+2.50	+2.10	+1.54	+0.10	−0.58	−1.26	−1.80
SETIEMBRE III																
7 a. m.	−0.83	−0.71	−0.50	−0.55	−0.12	+0.52	+0.93	+2.25	+2.31	+1.19	+0.43	−0.58	−1.02	−1.17	−1.20	−0.95
2 p. m.	−0.73	−0.52	−0.41	−0.39	−0.29	+0.41	+1.00	+1.89	+1.92	+0.99	+0.73	−0.57	−0.97	−1.03	−1.22	−0.81
9 p. m.	−1.95	−0.87	−0.72	−0.43	−0.41	−0.21	+0.29	+0.87	+1.54	+2.73	+1.72	+0.51	+0.18	−0.43	−0.95	−1.87
Promedio	−1.17	−0.70	−0.54	−0.46	−0.27	+0.24	+0.74	+1.67	+1.92	+1.63	+0.96	−0.21	−0.60	−0.88	−1.12	−1.21
DICIEMBRE III																
7 a. m.	−2.43	−2.39	−1.96	−1.63	−0.07	+0.35	+0.73	+1.54	+2.60	+2.72	+3.04	+2.46	−0.63	−0.51	−1.48	−2.04
2 p. m.	−1.49	−1.49	+0.32	−0.37	+1.28	+0.42	+1.80	+2.07	+3.39	+1.56	+1.50	−0.18	−0.99	−2.50	−3.07	−2.14
9 p. m.	−1.18	−1.70	−1.17	−0.70	+0.97	−0.39	−0.01	+0.54	+1.51	+3.09	+2.10	+0.13	−0.33	−0.84	−0.99	−1.14
Promedio	−1.70	−1.86	−0.94	−0.90	+0.73	+0.12	+0.84	+1.38	+2.47	+2.46	+2.21	+0.80	−0.61	−1.38	−1.85	−1.77

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Los valores estremos con los vientos que los producen, calculados de las cifras que preceden, son :

	Elevacion mayor		Depresion mayor	
	Cantidad	Rumbo	Cantidad	Rumbo
Marzo II.....	+2.94	S.	—2.20	N.
Julio I.....	+2.78	S. 12° W.	—2.36	N. 10° W.
Setiembre III.....	+1.94	S. 5° W.	—1.21	N. 28° W.
Diciembre III.....	+3.60	S. 20° W.	—1.88	N. 18° W.

HUMEDAD ATMOSFÉRICA

De las dos séries de observaciones psicrométricas (de Eguía y del Colegio Nacional) encontramos en la humedad relativa diferencias muy pronunciadas; pues comparando los resultados deducidos para el período en que se practicaron observaciones simultáneas, tenemos:

$$\text{Eguía–Rosetti} = 74.2 - 80.3 = +6.1$$

es decir, para que ambas séries queden concordantes tendriamos que aumentar los valores dados por las observaciones de Eguía, por esa cantidad, ó disminuir las del Colegio Nacional por la misma. En el presente trabajo, como hemos referido las temperaturas y las presiones atmosféricas á las de Eguía, seguiremos el mismo sistema con lo relativo á la humedad, á fin de conservar entera congruencia en todos los elementos ; de manera que los valores que damos aquí para la humedad relativa normal mensual, se han deducido de todas las observaciones hechas desde el año de 1888 despues de restar de los promedios de los años 1876-1887 la correccion ya designada.

Las cifras que siguen espresan la Humedad Relativa en centésimos de la saturacion :

Enero.....	67.5	Julio.....	81.4
Febrero.....	69.2	Agosto.....	78.3
Marzo.....	73.0	Setiembre.....	76.4
Abril.....	76.6	Octubre.....	73.8
Mayo.....	79.0	Noviembre.....	69.3
Junio.....	82.1	Diciembre.....	66.3
Año.....	74.4		

La variacion diurna de la humedad relativa en Buenos Aires, tiene una amplitud de casi 23 centésimos en verano, y de 18 en el invierno. En el Otoño y Primavera, tiene próximamente el promedio de estos dos valores. El mínimum en todas las

estaciones del año tiene lugar entre las 2 y 3 de la tarde, mientras que la hora del máximum es más variable, precediendo por una ó dos horas la salida del sol.

La mayor sequedad, deducida de las observaciones de Buenos Aires, ha sido 11 centésimos, la que tuvo lugar en los dias 6 de Diciembre de 1865 y el 15 de Enero de 1868, en ambas ocasiones á las 2 p. m., soplando el viento respectivamente del WSW. y S.

La influencia que la direccion del viento ejerce sobre la humedad en las cuatro décadas estudiadas, se manifiesta por las cifras del cuadrito adjunto :

Rumbo	Marzo III	Julio I	Setiembre III	Diciembre III
N.	+ 2.1	+ 1.3	+ 4.7	+ 5.2
NNE.	+ 3.6	+ 1.9	+ 6.1	+ 9.5
NE.	+ 3.9	+ 3.0	+ 6.7	+ 7.5
ENE.	+ 4.8	+ 3.8	+ 7.7	+ 9.9
E.	+ 6.7	+ 5.0	+10.6	+ 5.3
ESE.	+ 2.2	+ 2.0	+ 4.1	+ 5.2
SE.	+ 0.6	+ 0.2	+ 2.7	+ 6.6
SSE.	— 0.5	— 0.7	— 3.2	— 2.1
S.	— 1.5	— 0.6	— 4.1	— 4.0
SSW.	— 2.9	— 1.7	— 4.7	— 3.3
SW.	— 4.3	— 2.9	— 7.5	— 8.7
WSW.	— 5.1	— 3.5	— 8.6	— 9.7
W.	— 7.4	— 5.9	—10.4	— 7.2
WNW.	— 1.5	— 1.6	— 4.5	—10.4
NW.	— 1.3	— 1.4	— 3.1	— 7.2
NNW.	+ 0.6	+ 1.1	+ 3.5	+ 3.4

Las direcciones calculadas que corresponden á la mayor y menor humedad en estos períodos, son las siguientes :

	Máxima	Mínima
Marzo III.....	S. 85° E.	S. 85° W.
Julio I.....	N. 70 E.	S. 85 W.
Setiembre III.....	N. 55 E.	S. 85 W.
Diciembre III.....	N. 40 E.	N. 85 W.

La presion del Vapor Atmosférico se ha deducido de las mismas séries de observaciones que han servido para la determinacion de la humedad relativa. Como era de suponerse, se encuentran en ésta, diferencias bastantes fuertes entre los resultados de los dos observadores.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Confrontando las presiones indicadas por las observaciones hechas durante los mismos intérvalos, las del Colegio Nacional demuestran en su término medio un exceso de 1.05 sobre las de Eguía. Así, al reducir los valores mensuales, que siguen, para la presion atmosférica, se ha aplicado esta correccion á los promedios á partir del año 1876:

Enero	15.05	Julio	7.38
Febrero	14.38	Agosto	8.07
Marzo	13.85	Setiembre	8.94
Abril	10.94	Octubre	10.52
Mayo	9.01	Noviembre	12.11
Junio	8.10	Diciembre	13.59
		Año	11.00

La presion del vapor en relacion á los vientos se demuestra por las desviaciones del valor medio correspondiente á cada rumbo, las que se hallan en el cuadrito que sigue:

Rumbo	Marzo III	Julio I	Setiembre III	Diciembre III
N.	+2.70	+2.20	+1.55	+2.19
NNE.	+2.95	+2.57	+1.98	+1.98
NE.	+1.90	+1.89	+0.94	+1.82
ENE.	+1.84	+1.77	+0.81	+1.30
E.	+0.36	+0.96	+0.73	+0.70
ESE.	−0.54	−0.08	−0.14	−0.03
SE.	−1.61	−1.19	−0.76	−1.47
SSE.	−2.79	−2.85	−1.82	−2.30
S.	−4.20	−3.23	−2.38	−2.98
SSW.	−2.97	−2.35	−1.94	−2.71
SW.	−2.29	−1.81	−1.62	−1.00
WSW.	−0.31	−0.62	−0.33	−0.83
W.	+0.17	−0.21	−0.05	+0.38
WNW.	+1.27	+0.11	+0.26	+0.27
NW.	+1.62	+1.07	+1.11	+1.29
NNW.	+1.90	+1.72	+1.38	+1.39

Las direcciones del viento que corresponden á la mayor y menor presion, son:

	Máxima	Mínima
Marzo III	N. 11° E.	S. 5° E.
Julio I	N. 20° E.	S.
Setiembre III	N. 10° E.	S.
Diciembre III	N. 36° E.	S. 4° W.

NEBULOSIDAD

Las observaciones del Sr. Eguía han proporcionado los medios para un estudio suscinto de la nebulosidad, pues todas las estimaciones hechas en los veinte años, fueron en la escala de 10, denotándose con 0 un cielo claro y con 10 un cielo completamente cubierto.

El término medio de este período de estimaciones, dá la siguiente distribucion de la cantidad media mensual de nubes, presentada aquí en la escala de 100:

Enero	41	Julio	50
Febrero	42	Agosto	48
Marzo	40	Setiembre	46
Abril	40	Octubre	53
Mayo	51	Noviembre	45
Junio	58	Diciembre	40
		Año	46

En la curva que representa la marcha anual de la nebulosidad media, se hallan tres máximas y tres mínimas, siendo estas:

	Máxima		Mínima
Febrero 1°	42	Marzo 24	39
Junio 15	57	Agosto 20	46
Octubre 7	51	Diciembre 25	40

En cuanto á la variacion diurna, se hallan para las 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m. los valores medios de 49, 52 y 37 respectivamente, de los cuales se ha deducido 55 para el valor máximo normal del dia, que cae á las 11^h10^m a. m., y 35 para el mínimo á las 11^h10^m p. m. Las horas de 5^h10^m de la mañana y la tarde son las épocas que corresponden á la nebulosidad media diaria.

La influencia del viento en el grado de nebulosidad, se vé por el cuadrito siguiente:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

RELACION ENTRE LA NEBULOSIDAD Y LA DIRECCION DEL VIENTO

En milésimos de la oscuridad completa

Rumbo	Marzo III	Julio I	Setiembre III	Diciembre III
N	+ 1	+ 7	0	— 2
NNE	+ 20	+ 28	+ 1	+ 12
NE	+ 54	+ 8	+104	+ 34
ENE	+ 79	+ 95	+ 37	+ 64
E	+ 72	+112	+114	+143
ESE	+148	+199	+176	+202
SE	+183	+194	+177	+139
SSE	+ 73	+ 81	+ 68	+ 45
S	+ 10	— 65	— 29	— 31
SSW	— 42	— 75	— 46	— 9
SW	— 51	— 55	— 56	— 17
WSW	— 49	— 77	— 77	— 83
W	— 92	— 92	— 98	— 74
WNW	—143	—113	—119	—162
NW	—192	—160	—189	—194
NNW	— 71	— 87	— 65	— 47

Los *máxima* y *mínima* proporcionados por las fórmulas que dan espresion analítica á las variaciones del normal que precede, son :

	Marzo III		Julio I		Setiembre III		Diciembre III	
	Grado	Direccion	Grado	Direccion	Grado	Direccion	Grado	Direccion
Máximum....	+200	E. 40° S.	+206	E. 38½° S.	—202	E. 38° S.	+178	E. 24½ S.
Mínimum	—199	N. 39½ W.	—150	W. 41 N.	—159	N. 41¼ W.	—151	W. 28 N.

Estudiando la nebulosidad por medio de la enumeracion de los dias *claros* y *nublados* denotándose, con estas dos clases, los dias en que el cielo estaba respectivamente menos ó más de la mitad oscurecido, se han deducido las cifras siguientes, que dan el número de dias claros en cada mes, espresados en la escala de 100 :

Enero.....	60	Julio.....	51
Febrero.....	59	Agosto.....	51
Marzo.....	61	Setiembre.....	52
Abril.....	60	Octubre.....	48
Mayo.....	47	Noviembre.....	56
Junio.....	43	Diciembre.....	62

El número anual de dias claros ó nublados que normalmente correspondería á cada hora, segun los cálculos basados sobre los veinte años de observaciones, se presenta en el cuadrito que damos á continuacion :

Hora	Claros	Nublados	Hora	Claros	Nublados
1 a. m..	245	120	1 p. m..	167	199
2.....	238	127	2.....	170	195
3.....	224	141	3.....	180	185
4.....	218	147	4.....	188	177
5.....	206	159	5.....	198	167
6.....	195	170	6.....	209	156
7.....	184	181	7.....	220	145
8.....	176	189	8	230	135
9.....	169	196	9.....	238	127
10.....	165	200	10.....	245	120
11.....	163	202	11.....	249	116
12 m.....	164	201	12 m	248	117

LLUVIA

La cantidad de lluvia caida en Buenos Aires desde el año 1861, se pone de manifiesto en el cuadro que vá á continuacion. Hasta el fin del año 1875 las cantidades son proporcionadas por las medidas del Sr. Eguía, salvo unos pocos meses en que faltaban observaciones, las cuales han sido suplidas por las observaciones del Sr. De Boer y las del Colegio Nacional. Las cantidades registradas desde el año 1876, son del Colegio Nacional :

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CANTIDAD DE AGUA CAIDA EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES *(en milímetros)*

AÑO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
1861	11.3	31.0	30.4	73.0	3.1	17.8	12.3	55.5	63.6	150.5	17.6	117.8	583.9
1862	26.8	102.6	68.2	49.2	144.0	124.6	72.2	32.0	77.6	124.3	85.6	153.4	1060.4
1863	107.9	98.9	71.8	12.5	74.2	74.2	35.2	66.4	42.0	14.6	22.4	91.3	701.4
1864	36.1	49.5	85.8	97.1	80.2	76.2	36.9	44.2	104.4	33.0	39.9	60.8	744.1
1865	52.1	7.3	50.3	127.4	71.7	115.0	74.6	63.7	69.8	85.3	14.6	43.3	774.8
1866	14.2	50.3	31.4	75.6	131.9	74.4	32.0	33.5	53.6	247.7	56.7	80.9	883.3
1867	10.4	33.3	47.3	124.0	23.1	69.0	69.6	9.0	29.7	6.0	76.9	100.6	606.9
1868	64.2	175.5	108.8	45.4	81.1	85.7	5.4	80.2	90.5	147.7	99.5	162.8	1146.8
1869	149.0	67.9	188.7	18.2	181.4	8.6	2.9	54.4	94.4	173.7	75.2	157.8	1172.2
1870	18.7	69.6	201.0	72.3	199.2	74.0	35.0	29.0	5.0	39.7	60.4	32.6	836.5
1871	24.2	96.6	150.5	63.5	14.5	138.3	23.5	37.4	35.5	83.4	15.6	69.7	750.7
1872	95.8	88.3	135.7	51.8	25.8	14.4	62.5	49.6	49.2	39.0	51.0	115.1	778.2
1873	115.2	137.3	150.3	30.6	4.4	56.1	5.2	5.9	45.2	39.9	106.9	82.1	779.1
1874	51.2	80.4	56.7	56.4	26.4	90.5	69.0	94.0	113.4	244.5	47.3	30.4	960.3
1875	49.2	110.6	98.8	117.8	157.0	17.0	0.2	16.0	125.6	58.4	118.0	140.6	939.2
1876	149.0	52.0	72.0	52.0	35.0	117.0	32.0	117.0	28.0	65.0	123.0	40.0	872.0
1877	29.0	32.0	115.0	116.0	211.0	37.0	166.0	26.0	13.0	57.0	42.0	150.0	994.0
1878	0.0	47.0	239.0	65.0	65.0	63.0	46.0	91.0	78.0	24.0	98.0	64.0	930.0
1879	12.0	54.0	69.0	79.0	46.0	138.0	13.0	27.0	13.0	61.0	79.0	41.0	631.0
1880	122.0	43.0	90.0	29.0	136.0	101.0	72.0	21.0	44.0	90.0	63.0	101.0	901.0
1881	129.0	0.0	56.0	82.0	5.0	122.0	20.0	62.0	170.0	86.0	99.0	215.0	1046.0
1882	196.0	60.0	40.6	38.0	28.0	43.0	65.0	167.0	37.0	35.0	91.0	149.0	949.0
1883	54.0	0.0	140.0	62.0	167.0	172.0	148.0	36.0	173.0	93.0	62.0	43.0	1150.0
1884	52.0	44.0	153.0	212.0	4.0	57.0	12.0	17.0	349.0	77.0	89.0	39.0	1105.0
1885	51.0	68.0	101.0	55.0	93.0	28.0	77.0	63.0	28.0	149.0	163.0	153.0	1029.0
1886	113.0	27.0	57.0	136.0	112.0	90.0	3.0	0.0	143.0	96.0	36.0	102.0	915.0
1887	54.0	14.0	37.0	87.0	0.0	121.0	61.0	58.0	73.0	56.0	44.0	103.0	708.0
1888	98.0	202.0	57.0	84.0	20.0	22.0	48.0	128.0	139.0	79.0	91.0	189.0	1087.0
Promedio.	64.8	65.8	95.8	75.4	76.4	76.7	45.7	53.0	81.7	87.7	69.9	101.3	894.1

Reunidos los promedios mensuales por trimestres, tenemos las cantidades siguientes, que corresponden á cada estacion del año :

Verano 231.9 Otoño 247.6 Invierno 175.4 Primavera 239.3

Al tratar de las lluvias en el tomo primero de los *Anales*, el Dr. Gould ha hecho la enumeracion de las lluvias en cada mes, dividiéndolas en dos clases, las fuertes y finas. Siendo esta de tanto interés, como la demostracion de la distribucion anual del tiempo lluvioso, transcribimos los dos cuadros, agregando un tercero con el número total de los aguaceros en cada mes desde el año 1877:

NÚMERO DE LLUVIAS FUERTES EN LOS AÑOS 1856-1876

MESES	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866
Enero	2	—	2	2	1	—	2	1	1	1	—
Febrero	1	2	4	1	2	—	2	3	1	1	1
Marzo	1	—	3	2	2	—	1	2	2	—	1
Abril	1	—	3	—	—	1	—	—	2	1	1
Mayo	3	1	2	1	1	1	5	1	2	1	1
Junio	3	—	—	—	—	—	3	1	1	—	1
Julio	1	—	1	2	—	—	2	1	1	1	—
Agosto	2	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—
Setiembre	—	3	2	3	—	2	1	—	—	—	1
Octubre	1	1	—	3	—	3	2	2	—	3	2
Noviembre	1	1	1	3	—	1	2	2	—	—	—
Diciembre	2	2	—	2	—	1	3	2	1	1	1
Suma	18	11	18	19	6	9	24	15	11	10	9

MESES	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	TOTAL
Enero	—	—	2	—	1	1	3	—	—	5	24
Febrero	—	2	1	—	1	1	2	—	1	1	27
Marzo	—	1	1	2	—	3	1	—	—	2	24
Abril	1	1	1	—	—	1	1	—	—	1	15
Mayo	—	1	—	3	—	—	—	—	1	—	24
Junio	—	—	—	1	1	—	1	—	—	1	13
Julio	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
Agosto	—	1	1	—	1	1	—	—	—	2	11
Setiembre	—	—	1	—	—	2	—	—	1	1	17
Octubre	—	1	1	3	—	—	—	1	—	1	24
Noviembre	1	1	2	4	—	2	—	1	1	1	24
Diciembre	2	1	3	1	1	1	—	—	1	1	26
Suma	4	9	13	14	5	12	8	2	5	16	238

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

NÚMERO DE LLUVIAS FINAS EN LOS AÑOS 1856-1876

MESES	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866
Enero	4	4	—	2	2	6	5	3	4	4	3
Febrero	8	2	—	3	2	3	3	3	5	2	6
Marzo	3	3	3	2	2	3	1	4	2	6	4
Abril	5	1	—	2	2	4	3	7	7	6	4
Mayo	1	5	—	5	—	—	4	2	5	2	5
Junio	6	3	2	4	4	4	7	5	12	6	3
Julio	1	2	2	4	3	1	1	3	7	3	5
Agosto	8	1	1	2	4	6	3	2	5	1	6
Setiembre	5	4	—	5	3	3	2	7	8	—	3
Octubre	6	2	3	6	5	8	7	4	5	3	6
Noviembre	2	3	8	5	5	4	3	4	4	4	6
Diciembre	5	2	7	1	4	1	3	4	6	3	5
Suma	54	32	26	41	36	43	42	48	70	40	56

MESES	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	TOTAL
Enero	3	3	7	3	2	3	2	4	7	5	76
Febrero	5	5	6	7	4	6	8	6	3	4	91
Marzo	4	2	7	6	—	3	7	4	4	9	79
Abril	5	4	2	6	—	2	3	3	5	4	75
Mayo	3	—	5	3	—	3	2	5	6	5	61
Junio	4	6	1	4	7	4	6	5	2	5	100
Julio	4	1	—	3	—	6	2	4	1	5	58
Agosto	3	2	3	2	3	5	2	5	3	8	75
Setiembre	1	11	4	2	3	4	4	6	7	7	89
Octubre	2	3	6	5	5	5	5	4	4	8	102
Noviembre	4	5	4	2	5	5	8	4	2	15	102
Diciembre	6	3	8	3	6	10	5	3	6	6	97
Suma	44	45	53	46	35	56	54	53	50	81	1005

NÚMERO DE LLUVIAS DISTINTAS EN LOS AÑOS 1878-1888

MES	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	TOTAL
Enero	11	1	0	2	8	10	6	5	5	5	7	7	5	72
Febrero	4	3	5	6	4	0	4	0	2	4	3	2	7	45
Marzo	11	12	12	10	5	3	8	9	8	3	5	3	6	95
Abril	5	12	9	4	5	6	5	2	8	4	6	6	5	77
Mayo	6	6	3	3	8	3	4	10	1	5	5	0	3	57
Junio	8	4	8	6	5	8	6	10	4	1	7	5	7	79
Julio	7	9	2	2	6	3	3	6	1	3	1	1	6	50
Agosto	10	2	5	6	5	2	12	2	5	4	0	6	10	69
Setiembre	7	3	1	3	3	12	6	5	7	6	6	3	12	74
Octubre	9	7	5	10	5	6	5	5	3	10	7	6	8	86
Noviembre	14	5	8	12	6	5	10	7	7	5	2	4	10	95
Diciembre	5	13	5	7	9	12	9	6	6	6	6	7	10	101
Suma	97	77	63	71	70	70	78	67	57	56	55	50	89	900

En la última série, la cantidad de agua que corresponde á cada aguacero, en cada mes, es la siguiente :

Enero	13.7	Julio	15.1
Febrero	14.3	Agosto	11.8
Marzo	13.4	Setiembre	17.4
Abril	14.2	Octubre	11.3
Mayo	16.2	Noviembre	11.3
Junio	14.1	Diciembre	13.8

VIENTOS

La frecuencia de los vientos, tal como se manifiesta por veintiun años de observaciones, á partir del año 1858, se presenta aquí por meses para cada hora de observacion diaria, en la forma del número de veces en mil vientos mensuales á la hora referida que se observó el viento en cada uno de los ocho rumbos principales :

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

FRECUENCIA RELATIVA DE LOS VIENTOS EN BUENOS AIRES

7 a. m.

MES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA	TOTAL
Enero.....	252.3	161.5	121.6	107.1	139.7	78.1	52.6	87.1	0	1000
Febrero	192.0	188.2	146.4	129.3	125.5	100.8	47.5	70.3	0	1000
Marzo	214.6	155.9	109.3	129.5	133.6	119.4	62.7	70.9	4.1	1000
Abril.....	241.5	110.7	78.5	104.6	124.6	160.9	84.5	88.6	6.1	1000
Mayo.....	172.0	100.2	51.0	94.5	121.0	213.6	105.9	141.8	0	1000
Junio.....	204.1	115.3	75.6	140.0	109.6	172.1	88.8	90.7	3.8	1000
Julio.....	190.6	112.6	91.9	91.9	145.6	171.6	79.7	110.9	5.2	1000
Agosto	209.1	103.6	100.0	127.3	132.7	167.3	60.0	98.2	1.8	1000
Setiembre	166.7	142.9	131.0	144.8	176.5	129.0	51.6	57.5	0	1000
Octubre	150.4	148.4	166.7	158.6	132.1	132.1	58.9	52.8	0	1000
Noviembre....	198.2	176.4	90.9	125.4	112.7	156.4	47.3	92.7	0	1000
Diciembre	250.4	159.1	84.1	124.3	120.7	104.2	58.5	98.7	0	1000
Año.....	203.5	139.6	103.9	123.1	131.2	142.1	66.5	88.3	1.8	1000

2 p. m.

MES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA	TOTAL
Enero	245.4	148.4	283.9	87.9	67.8	58.6	36.6	71.4	0	1000
Febrero	166.7	153.3	274.0	145.6	68.9	88.1	38.3	63.2	1.9	1000
Marzo.....	214.5	186.4	180.2	141.7	87.0	105.2	32.4	50.6	2.0	1000
Abril.....	239.2	160.9	123.7	101.0	84.5	142.3	70.1	74.2	4.1	1000
Mayo.....	218.5	145.1	79.3	89.0	79.3	178.0	104.4	102.5	3.9	1000
Junio	240.9	116.6	95.6	153.0	86.1	162.5	74.6	68.8	1.9	1000
Julio.....	202.1	126.5	124.7	108.9	102.0	158.2	73.8	102.0	1.8	1000
Agosto	177.9	121.6	136.1	154.3	105.2	148.8	58.1	98.0	0	1000
Setiembre	150.8	174.6	202.3	180.6	97.2	125.0	29.8	39.7	0	1000
Octubre	114.7	154.0	235.6	168.0	108.6	135.2	53.2	30.7	0	1000
Noviembre....	153.6	188.3	234.0	104.2	71.3	137.1	47.5	64.0	0	1000
Diciembre	187.9	219.2	215.5	92.1	58.9	99.4	66.3	58.9	1.8	1000
Año.....	192.7	157.9	182.1	127.2	84.7	128.2	57.1	68.6	1.5	1000

9 p. m.

MES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA	TOTAL
Enero.....	157.7	123.1	334.6	151.9	84.6	84.6	15.4	48.1	0	1000
Febrero.....	108.2	110.2	318.6	200.4	80.2	112.2	30.1	40.1	0	1000
Marzo.....	136.0	133.9	240.6	146.4	108.8	108.8	54.4	64.8	6.3	1000
Abril.....	189.1	138.7	134.4	124.0	113.4	132.4	84.0	71.4	12.6	1000
Mayo.....	198.8	122.8	111.1	107.2	87.7	177.4	89.7	95.5	9.8	1000
Junio	199.6	99.8	122.9	132.4	124.8	159.3	76.8	72.9	11.5	1000
Julio.....	150.4	139.5	141.3	88.8	101.4	181.2	88.0	96.0	12.6	1000
Agosto	160.2	121.6	131.3	152.5	144.8	144.8	59.9	83.0	1.9	1000
Setiembre	152.1	119.7	211.0	206.9	107.5	95.3	44.6	54.8	8.1	1000
Octubre	109.3	99.0	261.8	200.0	121.6	136.1	37.1	28.9	6.2	1000
Noviembre....	119.6	129.0	276.6	162.6	93.5	130.8	41.1	44.9	1.9	1000
Diciembre	136.2	108.2	292.9	162.3	95.1	121.3	28.0	54.1	1.9	1000
Año.....	151.4	120.4	214.8	152.9	105.3	132.0	54.2	62.9	6.1	1000

La direccion media del viento, deducida de los datos que preceden, se halla en el cuadro adjunto:

	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Dia
Enero.....	42°	55°	80°	64° 27
Febrero.....	67	76	102	84 28
Marzo.....	60	66	93	74 47
Abril.....	337	30	65	29 0
Mayo.....	272	335	359	309 2
Junio.....	317	38	101	45 40
Julio.....	292	25	36	3 42
Agosto.....	55	82	116	96 9
Setiembre.....	112	92	99	98 58
Octubre.....	104	105	112	167 37
Noviembre.....	46	71	100	80 19
Diciembre.....	28	53	98	66 2
Año.....	51	65	97	76 13

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

En el estudio de la fuerza del viento las estimaciones hechas por el Sr. Eguía, han proporcionado la base, de la cual el Dr. Gould ha hecho las deducciones que han arrojado tanta luz sobre el verdadero carácter del movimiento de los vientos.

En los dos cuadros que vanᵃ continuacion se encuentra el arreglo estadístico de todas las observaciones de la fuerza, en el primero por meses y en el segundo por horas de observacion. Las apreciaciones fueron hechas en la escala de 10: denotándose con 0 la calma completa y con 10 un huracan de estrema violencia:

RESÚMEN DE LAS OBSERVACIONES DE LA FUERZA DEL VIENTO

POR MESES

Grado	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
9 y 10	0	2	0	0	1	1	0	5	0	4	3	3	19
8	1	9	2	5	6	0	4	7	2	15	10	6	67
7	20	24	13	14	19	18	16	20	23	20	38	30	255
6	75	68	21	24	40	40	32	41	35	72	106	83	637
5	135	90	53	47	58	53	58	74	78	114	126	142	1028
4	224	205	143	137	109	121	129	155	137	209	223	271	2063
3	447	404	283	275	285	314	336	363	325	384	408	444	4268
2	502	500	585	524	616	580	589	563	576	458	519	478	6490
1	303	326	452	511	507	517	595	478	406	277	285	259	4916
0	1	1	6	11	8	9	11	2	4	3	1	2	59
Suma	1708	1629	1558	1548	1649	1653	1770	1708	1586	1556	1719	1718	19802
Faltan	152	66	302	252	211	147	90	152	214	304	81	142	2113

RESUMEN DE LAS OBSERVACIONES DE LA FUERZA DEL VIENTO

POR HORA DE OBSERVACION

Grado	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	TOTAL
9 y 10	4	8	7	19
8	20	29	18	67
7	62	100	93	255
6	159	246	232	637
5	328	396	304	1028
4	704	816	543	2063
3	1325	1552	1181	4268
2	2249	2165	2076	6490
1	1630	1315	1971	4916
0	11	9	39	59
Suma.....	6702	6636	6464	19802
Faltan	603	669	841	2113

El valor de la fuerza media del viento, que resulta del empleo de la série entera es, 2.51 á las 7 a. m., 2.72 á las 2 p. m., 2.42 á las 9 p. m. y para el dia 2.55. Traduciendo ahora estos números empíricos de la escala, á velocidades por hora, por medio de la tabla siguiente, adoptada por el Dr. Gould:

Grado	Velocidad en kilóm. por hora
1.....	2
2.....	7
3.....	20
4.....	36
5.....	55
6.....	75
7.....	95
8.....	116
9.....	138
10.....	160

tenemos como velocidades medias en kilómetros por hora, los valores siguientes;

7 a. m. 17.0^{k}; 2 p. m. 20.0^{k}; 9 p. m. 16.7^{k} y el dia 17.87^{k}

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

La variacion normal diurna y anual de la fuerza media, determinada por horas y meses, y espresadas en kilómetros por hora, mediante la tabla de velocidadss adoptadas, se conocerá por el cuadro siguiente :

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	AÑO
7 a. m.....	18.54	18.85	14.01	13.09	13.45	12.29	13.09	16.16	14.88	21.49	23.06	24.38	16.98
2 p. m.....	20.64	20.74	15.18	16.85	18.16	17.45	16.54	19.24	18.13	25.27	27.49	23.36	19.95
9 p. m.....	24.57	21.78	12.67	11.55	11.65	12.91	11.39	14.15	15.41	20.36	20.00	23.00	16.66
Dia.....	21.19	20.43	13.97	13.84	14.42	14.21	13.70	16.56	16.15	22.38	23.52	23.58	17.87

La velocidad media de cada viento, de los ocho rumbos principales, ó sea la relacion entre la direccion y la fuerza en cuatro décadas, se pone de manifiesto por los valores que siguen :

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Prom.
	k	k	k	k	k	k	k	k	k
Marzo III.....	11.51	15.81	10.70	17.20	14.04	12.35	16.57	9.89	13.34
Julio I.....	14.70	11.99	11.09	10.05	19.28	14.85	15.04	11.70	13.85
Setiembre III..	15.32	16.20	20.60	26.33	17.86	20.70	15.52	18.43	19.56
Diciembre III..	23.15	16.35	22.05	25.66	21.53	22.62	24.44	30.26	22.35

Con respecto á las conmociones atmosféricas en Buenos Aires, el Dr. Gould dice :

« Pocas regiones hay en el globo terrestre, que, hallándose dentro de los límites de las zonas templadas, se distingan tanto por la fuerza y frecuencia de las tormentas, como la embocadura del Plata. Los vientos del Sudoeste que soplan de la pampa abierta se designan en Buenos Aires por el nombre de *pamperos*, y estos vientos son los que suelen seguir con una grande vehemencia á las tempestades fuertes, de suerte que localmente se dá tambien el nombre de pampero á las tormentas mismas.

« La ciudad se halla notablemente espuesta á la fuerza de vientos muy violentos, teniendo al Norte y Este la vasta llanura del estuario del Plata y en todas las demás direcciones la planicie aún más vasta de la casi ilimitada pampa. Así no es sin razon que los marinos tienen un miedo especial á los huracanes del Plata, especialmente en los meses de invierno y primavera.

« Una enumeracion esmerada de todas las tempestades observadas por el Sr. Eguía durante los veinte años 1856-1875, dá el número exacto de 400 ; de las cuales 93 pertenecieron á la categoría de fuertes y duraron generalmente algunos dias, mientras que 307 fueron tormentas de menor estension y violencia.

« La variacion anual en la frecuencia de las tempestades no es muy regular ; aunque es claro que suceden más á menudo en los meses de Setiembre hasta Febrero, y que hay un mínimo bastante pronunciado de ellas en el mes de Julio.

« Efectivamente la enumeracion mencionada nos proporciona las cifras del cuadro adjunto, para el número total de tempestades en cada mes durante los veinte años :

MES	Ligeras	Fuertes	TOTAL
Enero.....	22	8	30
Febrero.....	32	9	41
Marzo.....	25	6	31
Abril.....	22	9	31
Mayo.....	24	5	29
Junio.....	20	7	27
Julio.....	18	2	20
Agosto.....	31	6	37
Setiembre.....	22	9	31
Octubre.....	36	10	46
Noviembre.....	27	12	39
Diciembre.....	28	10	38
Suma.....	307	93	400

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ROSARIO

Latitud 32°56' 41". Longitud 60°38'30". Altura 59 metros

La ciudad del Rosario se halla sobre la márgen derecha del rio Paraná, en una planicie cuya elevacion general está de 12 á 15 metros arriba del nivel medio del rio. Gozando de un buen puerto, accesible á vapores de alta mar, quedaría en comunicacion directa con Europa, figurando en rango, en la fila comercial de la República, como la segunda ciudad y la tercera en cuanto á su poblacion.

Las primeras observaciones meteorológicas que tenemos del Rosario, fueron iniciadas por el Rev. Tomás B. Wood, con instrumentos proporcionados por esta Oficina, en el mes de Febrero de 1875, quien las practicó durante su estadía en esa, y al irse en el año siguiente, el Rev. José R. Wood aceptó el cargo de las observaciones, continuándolas hasta el mes de Setiembre de 1880, y aún durante algunos meses en los tres años siguientes.

En Marzo de 1886 se principió de nuevo la série por el Señor D. Alfredo B. Cook quien sigue practicándolas hasta el presente. Los resultados de las observaciones hasta Setiembre de 1880, deducidas y elaboradas, se publicaron en el Tomo IV de los *Anales* de esta Oficina, del cual estractamos aquí la mayor parte de los datos presentados.

TEMPERATURA

La temperatura mensual observada en cada una de las tres horas, con su promedio, que resulta del período de 1875 á 1880, es la que sigue:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero.....	21.°07	27.°68	22.°80	23.°85
Febrero.....	20.55	27.45	22.91	23.64
Marzo.....	19.24	24.56	21.09	21.63
Abril	15.27	20.11	17.10	17.49
Mayo	11.54	16.59	13.55	13.89
Junio.....	8.61	13.42	10.55	10.86
Julio.....	9.37	14.24	11.53	11.71
Agosto.....	9.73	15.92	13.03	13.56
Setiembre.....	11.52	17.75	13.74	14.35
Octubre.....	14.99	21.14	16.29	17.47
Noviembre	18.16	23.75	19.05	20.33
Diciembre.....	19.78	25.91	21.00	22.23
Anual.....	14.99	20.71	16.80	17.50

Las indicaciones de los termómetros observados por el Sr. Cook, en los últimos dos años y medio, dan valores casi de un grado más alto que los que preceden, diferencias que dependen sin duda, puramente de la colocacion de los instrumentos.

Las temperaturas estremas absolutas, dadas por los termómetros de máxima y mínima en cada mes de los diferentes años de las dos séries de observaciones, son las siguientes:

	Máxima	Mínima		Máxima	Mínima
Enero.....	38.°2	9.°7	Julio.....	24.°6	—2.°8
Febrero.....	38.7	9.2	Agosto.....	28.3	—2.2
Marzo.....	35.0	6.8	Setiembre.....	31.7	3.3
Abril	31.4	—0.2	Octubre.....	34.5	5.4
Mayo	25.8	—0.9	Noviembre.....	33.7	7.8
Junio.....	23.8	—0.2	Diciembre.....	35.8	12.8

Las temperaturas mayores de la irradiacion solar, observadas en los últimos dos años, van á continuacion. El termómetro empleado es de depósito ennegrecido, construido por la casa de Negretti y Zambra, el que se halla colocado en horquillas á la altura de veinte centímetros arriba del césped, en un espacioso patio:

Enero.....	70.0	Julio.....	51.4
Febrero.....	68.2	Agosto.....	61.8
Marzo.....	63.0	Setiembre.....	63.0
Abril	57.8	Octubre.....	67.0
Mayo	54.6	Noviembre.....	65.2
Junio.....	56.4	Diciembre.....	68.0

En cuanto á la variacion diurna de la temperatura media, queda bien representada en cada estacion y el año entero por los siguientes valores horarios, deducidos de las observaciones de 1875 á 1880, correspondientes á un mes en cada estacion y á la série entera para los del año:

Hora	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Año
1 a. m.	20.°23	15.°17	10.°01	14.°22	14.°01
2	19.86	14.81	9.64	14.00	13.79
3	19.64	14.52	9.31	13.91	13.73
4	19.62	14.41	9.05	13.90	13.82
5	19.82	14.47	8.95	14.06	14.07
6	20.30	14.75	9.03	14.41	14.45
7	21.07	15.27	9.37	14.99	14.98
8	22.06	16.00	9.95	15.80	15.66
9	23.25	16.86	10.73	16.79	16.48
10	24.49	17.78	11.62	17.91	17.42
11	25.68	18.65	12.52	19.02	18.39
Medio dia	26.67	19.38	13.32	20.01	19.34
1	27.35	19.89	13.91	20.74	19.99
2	27.68	20.11	14.24	21.14	20.70
3	27.60	20.08	14.27	21.13	20.99
4	27.18	19.83	14.05	20.76	20.92
5	26.48	19.39	13.63	20.08	20.51
6	25.60	18.83	13.11	19.17	19.69
7	24.63	18.23	12.55	18.17	18.88
8	23.68	17.64	12.01	17.18	17.84
9	22.80	17.10	11.53	16.29	16.80
10	21.99	16.44	11.12	15.55	15.84
11	21.34	16.05	10.78	14.96	15.03
Media noche	20.71	15.60	10.38	14.53	14.42

La temperatura que normalmente acompaña al viento de cada uno de los ocho rumbos, en los cuatro meses y el año entero, se vé por el cuadro adjunto:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS

ROSA TERMOMÉTRICA DE LOS VIENTOS EN ROSARIO

Hora	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Promedio
ENERO									
7 a. m..	21°42	21°76	20°81	23°28	20°53	20°15	21°88	18°73	21°07
2 p. m..	27.78	29.45	28.01	27.25	27.99	28.33	24.92	27.71	27.68
9 p. m..	22.23	23.89	23.08	20.85	22.85	22.80	23.83	22.79	22.79
ABRIL									
7 a. m..	16.70	18.07	17.97	16.12	12.20	14.77	8.93	17.40	15.27
2 p. m..	21.21	21.12	21.61	19.88	18.46	17.90	17.25	23.45	20.11
9 p. m..	18.99	17.79	17.80	17.62	16.00	14.52	14.34	19.74	17.10
JULIO									
7 a. m..	10.67	12.74	11.55	10.56	7.59	6.17	5.26	10.42	9.37
2 p. m..	14.43	15.16	15.16	14.52	11.94	12.56	13.64	16.51	14.24
9 p. m..	12.99	12.24	14.09	12.04	11.06	9.43	8.15	12.24	11.53
OCTUBRE									
7 a. m..	15.00	16.02	15.26	14.82	14.86	14.00	15.18	14.78	14.99
2 p. m..	23.11	23.35	21.78	19.12	20.18	19.04	25.57	17.97	21.14
9 p. m..	17.07	17.11	15.54	15.68	16.17	14.07	16.37	18.31	16.29
AÑO									
7 a. m..	15.76	16.96	16.21	16.01	13.61	13.59	12.63	15.15	14.99
2 p. m..	21.56	21.95	21.57	20.12	19.57	19.38	20.27	21.34	20.72
9 p. m..	17.70	17.64	17.51	16.43	16.40	15.09	15.56	18.15	16.80
Dia.....	17.84	18.35	17.93	17.03	16.03	15.52	15.66	17.72	17.00

Las influencias máximas en la temperatura, producidas por el viento, con sus rumbos correspondientes, son :

	Elevacion mayor	Depresion mayor
Enero.....	+1.22 á N. 49° E.	−0.78 á W. 32° N.
Abril.....	+2.90 á W. 55 N.	−2.00 á S. 9 W.
Julio.....	+1.90 á N. 88 E.	−2.73 á S. 85 W.
Octubre.....	+1.58 á W. 6 N.	−1.80 á S. 50 W.
Año.....	+1.32 á N. 58 E.	−1.69 á S. 70 W.

PRESION ATMOSFÉRICA

Empleando todas las observaciones barométricas de los Señores Wood, resultan los valores siguientes, para la presion mensual en cada hora de observacion y el promedio diario de ellas ; valores que corresponden á la altura de 38.75 mm. sobre el nivel medio del rio, frente á Buenos Aires.

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
	mm			
Enero.....	757.82	756.66	756.68	757.05
Febrero.....	757.69	756.20	756.53	756.81
Marzo.....	758.61	757.23	757.86	757.90
Abril.....	760.15	759.07	759.74	759.65
Mayo.....	761.24	760.00	760.91	760.72
Junio.....	762.49	761.38	762.25	762.04
Julio.....	761.78	760.52	761.52	761.27
Agosto.....	761.94	760.32	761.34	761.20
Setiembre.....	762.53	761.03	762.05	761.87
Octubre.....	761.28	759.18	760.06	760.17
Noviembre.....	758.83	757.06	757.82	757.90
Diciembre.....	757.16	755.51	755.90	756.19
Año.....	760.13	758.68	759.39	759.40

Las oscilaciones estremas del barómetro observadas en los años 1875 á 1880, se presentan aquí, arregladas por meses :

	Mínima	Máxima		Máxima	Mínima
Enero.....	766.31	747.65	Julio.....	775.79	743.27
Febrero.....	765.43	746.81	Agosto.....	778.78	746.99
Marzo.....	771.99	747.28	Setiembre.....	772.98	745.72
Abril.....	768.93	748.59	Octubre.....	772.55	743.93
Mayo.....	772.53	747.98	Noviembre.....	769.04	748.05
Junio.....	772.14	749.13	Diciembre.....	766.09	743.65

La amplitud de la variacion diurna normal de la presion atmosférica, calculada, en Verano es 1.80 mm., en Otoño 1.30 mm., en Invierno 1.34 mm., en Primavera 2.22 mm. y para el año entero 1.94 mm. El maximum principal tiene lugar entre las 7 y 8 de la mañana, y el mínimum entre las 3 y 5 de la tarde, siempre efectuándose este en el

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

mas tarde que en el invierno. El maximum y mínimum secundarios caen respectivamente entre las 11 y 12 de la noche y las 2 y 3 de la mañana. El promedio de las presiones observadas á las 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m., no difiere por cantidad apreciable, del de los 24 valores horarios.

La Rosa Barométrica de los vientos se puede reconocer por las cifras siguientes, las que resultan del promedio de las observaciones tridiurnas correspondientes al rumbo del cual sopla el viento. Los valores para el año son los promedios de los cuatro meses:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Promedio
Enero....	757.43	759.09	759.47	758.41	756.69	755.45	755.73	756.85	757.14
Abril....	758.20	759.56	759.98	761.23	761.43	758.70	761.42	757.24	759.72
Julio	759.43	761.36	762.92	762.24	762.75	761.35	760.73	760.02	761.35
Octubre..	757.66	760.49	761.46	761.82	760.40	760.30	761.04	758.83	760.25
Año...	758.08	759.52	760.85	760.82	760.21	758.84	759.63	758.13	759.51

HUMEDAD ATMOSFÉRICA

En los dos cuadros que ván á continuacion se hallan los valores medios mensuales de la Humedad Relativa y la Presion del Vapor Atmosférico, tales como resultan de las observaciones de los Señores Wood:

HUMEDAD RELATIVA MEDIA MENSUAL OBSERVADA EN ROSARIO

EN CENTÉSIMOS DE LA SATURACION

MES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero.....	76.9	53.7	71.7	67.4
Febrero.....	79.1	55.2	73.6	69.3
Marzo.....	84.0	68.4	80.7	77.7
Abril.....	87.7	73.0	84.7	81.8
Mayo.....	89.2	76.0	86.6	83.9
Junio.....	89.5	78.1	86.5	84.7
Julio.....	89.5	77.5	86.9	84.7
Agosto.....	90.3	73.6	85.9	83.2
Setiembre.....	87.2	67.3	83.5	79.3
Octubre.....	81.0	60.6	79.6	73.7
Noviembre.....	80.2	60.0	78.9	73.1
Diciembre.....	75.5	55.2	73.0	67.9

PRESION MEDIA MENSUAL DEL VAPOR ATMOSFÉRICO

MES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero.....	14.74	14.66	15.18	14.86
Febrero.....	14.59	15.14	15.73	15.15
Marzo.....	14.32	15.98	15.39	15.23
Abril.....	11.90	13.07	12.99	12.65
Mayo.....	9.48	11.02	10.44	10.31
Junio.....	7.94	9.24	8.65	8.61
Julio.....	8.41	9.80	9.26	9.16
Agosto.....	8.52	10.16	9.32	9.33
Setiembre.....	9.13	10.41	10.13	9.89
Octubre.....	10.46	11.33	11.15	10.98
Noviembre.....	12.77	13.20	13.16	13.04
Diciembre.....	13.49	14.14	14.13	13.92

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

NEBULOSIDAD

El grado de nebulosidad observado en el Rosario, durante la mayor parte de los seis años, ha suministrado los siguientes promedios mensuales. Las apreciaciones se hicieron siempre en la escala de 10, las que presentamos aquí en la de 100 :

MES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	52	48	32	44
Febrero	42	41	26	36
Marzo	40	44	25	36
Abril	45	38	25	36
Mayo	45	42	28	38
Junio	57	56	36	50
Julio	60	52	38	50
Agosto	60	50	26	45
Setiembre	54	55	33	47
Octubre	46	48	30	41
Noviembre	51	57	30	46
Diciembre	45	45	24	38
Año	50	48	29	42

En el mes de Mayo del año pasado he podido facilitar al Sr. Cook un heliógrafo del sistema de Jordan, del cual tenemos el registro durante ocho meses del resplandor solar. El término medio, de este intérvalo, dá 50 % de horas de *sunshine* ó la sea mitad del número de horas que el sol ha brillado cuando el cielo estaba suficientemente despejado como para dejar su traza en el papel fotográfico. El mes de Mayo fué el de mayor brillantez solar, dando 66 % de la duracion del dia, mientras que en Junio y Setiembre alcanzó el registro solamente á 33 y 31 % respectivamente. Es claro que de esta corta série de observaciones heliográficas no se puede deducir resultados generales que merezcan confianza, empero la conformidad entre los valores así obtenidos y los derivados por una larga série de estimaciones de los señores Wood, es notable.

LLUVIA

La cantidad de agua caida en cada mes, segun las medidas de los Señores Wood y Cook, se vé por el cuadro adjunto :

MES	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1886	1887	1888	Prom.
Enero	—	206.5	13.3	105.5	11.2	—	128.7	—	99.6	31.4	85.7
Febrero	52.5	152.5	68.5	0.4	—	101.3	—	—	21.2	35.0	61.6
Marzo	44.9	174.9	136.4	108.4	—	*501.1	—	0.0	23.5	51.6	130.1
Abril	55.0	28.0	195.6	169.6	85.1	4.6	103.3	0.0	21.0	46.8	70.9
Mayo	92.4	51.5	9.0	10.8	195.1	143.1	1.4	89.9	0.0	42.3	63.6
Junio	22.1	60.4	44.3	2.9	138.8	52.5	50.7	12.0	39.6	3.9	42.7
Julio	0.0	6.2	71.5	55.4	34.2	220.5	—	0.3	48.7	9.3	49.6
Agosto	57.7	37.8	13.8	110.3	10.5	116.8	—	0.0	4.2	29.5	42.3
Setiembre	192.4	15.8	89.5	41.5	54.1	46.0	25.9	32.6	59.0	46.3	60.3
Octubre	7.1	88.8	65.6	46.9	213.3	—	99.4	43.6	87.2	62.4	79.4
Noviembre	178.8	57.3	103.7	246.9	257.1	—	112.5	97.1	71.4	89.3	134.9
Diciembre	190.3	54.1	202.2	91.7	159.9	—	—	198.3	132.6	259.8	161.1
Total		933.8	1013.4	990.3					608.0	707.6	981.7

Reunidas las cantidades por estaciones del año, tenemos la distribucion siguiente :

Verano 307.9 mm Otoño 264.6 mm Invierno 134.6 mm Primavera 274.6 mm

Contando el número de dias, en las dos séries de observaciones, en que ha caido lluvia en el Rosario, obtenemos del promedio de ellos, el término medio de los dias lluviosos correspondientes á cada mes :

Enero	6.1	Julio	4.6
Febrero	4.9	Agosto	4.3
Marzo	7.7	Setiembre	6.6
Abril	6.3	Octubre	8.9
Mayo	4.7	Noviembre	8.1
Junio	6.2	Diciembre	8.4
Total	76.8		

* En el dia 26 de este mes se registró 254 milímetros de agua re las 5 y 9 de a mañana, cayendo 80 mm. en menos de 30 minutos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

VIENTOS

La frecuencia con que suele soplar el viento de cada uno de los ocho rumbos, segun se demuestra por las observaciones hechas durante seis años, se pone de manifiesto por el cuadro que sigue, en que van espresados en la escala de mil observaciones mensuales:

FRECUENCIA RELATIVA MEDIA DE LOS VIENTOS EN ROSARIO

MES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
Enero	110	134	223	149	160	76	27	40	81
Febrero	165	149	175	146	119	37	14	46	149
Marzo	172	158	176	177	133	29	3	22	130
Abril	203	98	126	110	199	73	25	34	132
Mayo	266	119	92	68	173	62	28	57	135
Junio	157	134	94	96	192	137	20	107	63
Julio	201	134	105	128	179	90	42	53	68
Agosto	165	301	112	161	188	45	36	41	51
Setiembre	93	136	182	197	175	95	29	41	52
Octubre	114	172	137	201	182	98	18	30	48
Noviembre	114	120	189	186	177	76	23	43	72
Diciembre	163	135	173	87	162	87	46	81	66
Año	160	141	149	142	170	75	26	50	87

La direccion media del viento en cada mes, para cada hora de observacion, figura á continuacion:

MES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	97°56	89°26	123°11	105°31
Febrero	76 31	82 12	107 5	89 53
Marzo	87 48	76 42	98 28	86 52
Abril	142 35	65 5	111 43	101 0
Mayo	34 30	70 14	53 44	54 17
Junio	140 35	58 41	113 48	115 15
Julio	81 3	65 55	114 38	89 36
Agosto	87 0	80 26	98 22	89 31
Setiembre	122 46	105 8	126 29	119 6
Octubre	120 52	102 54	120 13	115 8
Noviembre	101 18	115 31	122 8	113 56
Diciembre	73 51	76 40	81 17	76 37
Año	98 18	80 6	102 12	93 48

La fuerza media del viento que resulta de las estimaciones de los Señores Wood, hechas en la escala de 10, es la siguiente:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
7 a. m.	1.65	1.65	1.95	1.71	1.68	1.93	1.96	1.81	2.26	2.33	1.99	2.12	1.92
2 p. m.	2.15	2.00	2.48	2.06	2.03	2.21	2.31	2.41	2.51	2.64	2.43	2.37	2.30
7 p. m.	2.21	1.90	1.88	1.46	1.47	1.98	3.03	1.74	2.08	2.06	1.87	1.71	1.87
Promedio.	2.00	1.85	2.10	1.73	1.71	2.04	2.10	2.00	2.27	2.35	2.09	2.06	2.02

Las observaciones anemométricas practicadas en los últimos dos años han proporcionado las cifras que damos aquí como el número total de kilómetros recorridos por el viento registrados en cada mes. El anemómetro es del sistema de Robinson, colocado como á 8 metros arriba del suelo, libremente espuesto al viento de todos los rumbos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

	1887	1888
	k	k
Enero	4564	6294
Febrero	—	5724
Marzo	—	—
Abril	5449	5706
Mayo	4346	5505
Junio	6312	7302
Julio	5940	6538
Agosto	8366	6659
Setiembre	7200	7069
Octubre	7721	6523
Noviembre	6126	8252
Diciembre	6695	7937

MAGNETISMO TERRESTRE

En el mes de Octubre de 1883 el finado Señor C. W. Stevens, entónces ayudante del Observatorio Astronómico Nacional, hizo una série de observaciones para determinar las constantes del magnetismo terrestre en Rosario, bajo la direccion del Dr. Gould, de las cuales resultaron los valores que reproducimos aquí:

Declinacion:
1883 Octubre 17 ..... 12°22'86
1883 Octubre 18 ..... 21.88
1883 Octubre 19 ..... 20.00
Variacion media al Este ..... 12°21'58 ± 0.56

Horas medias de las elongaciones diurnas:
Al Oeste ..... 8h32m a.m.
Al Este ..... 0 51 p.m.
Amplitud media diurna ..... 13'6

Inclinacion: Octubre 16 ..... 28°18'7 (4 determinaciones).
Octubre 17 ..... 22.0 (1 determinacion).
Promedio ..... 28°19'3 ± 1'6.

Intensidad horizontal: Octubre 18 ..... 2.6300 (3 determinaciones).
Octubre 19 ..... 2.6340 (2 determinaciones).
Octubre 20 ..... 2.6265 (2 determinaciones).
Promedio ..... 2.6301 ± 0.0009.

Intensidad total correspondiente ..... 2.988 ± 0.001.

PARANÁ

Latitud 31°45'45". Longitud 60°16'15" Oeste de Greenwich. Altura 78 metros

La ciudad del Paraná, capital de la provincia de Entre Rios, y que desde 1852 hasta 1861 fué la de la República, se halla sobre una planicie elevada, en la banda izquierda del rio, distante de la ribera como dos kilómetros y frente á la ciudad de Santa Fé, situada en la márgen opuesta del rio Paraná.

Las observaciones meteorológicas hechas para esta Oficina por los profesores de la renombrada Escuela Normal de esta, los Señores Lauria, Lelong y Pádula, principiaron en Abril de 1875 y fueron continuadas hasta el fin del año 1882, cuyos resultados mensuales se publicaron en el tomo IV de nuestros *Anales*, junto con el resúmen estadístico de todos los datos suministrados por esta série de esmeradas observaciones.

TEMPERATURA

Las temperaturas medias mensuales en cada hora de observacion, que resultan del empleo de la série entera, son:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

	1887	1888
	k	k
Enero	4564	6294
Febrero	—	5724
Marzo	—	—
Abril	5449	5706
Mayo	4346	5505
Junio	6312	7302
Julio	5940	6538
Agosto	8366	6659
Setiembre	7200	7069
Octubre	7721	6523
Noviembre	6126	8252
Diciembre	6695	7937

MAGNETISMO TERRESTRE

En el mes de Octubre de 1883 el finado Señor C. W. Stevens, entónces ayudante del Observatorio Astronómico Nacional, hizo una série de observaciones para determinar las constantes del magnetismo terrestre en Rosario, bajo la direccion del Dr. Gould, de las cuales resultaron los valores que reproducimos aquí:

Declinacion:
1883 Octubre 17 ..... 12°22'86
1883 Octubre 18 ..... 21.88
1883 Octubre 19 ..... 20.00
Variacion media al Este ..... 12°21'58 ± 0.56

Horas medias de las elongaciones diurnas:
Al Oeste ..... 8h32m a.m.
Al Este ..... 0 51 p.m.
Amplitud media diurna ..... 13'6

Inclinacion: Octubre 16 ..... 28°18'7 (4 determinaciones).
Octubre 17 ..... 22.0 (1 determinacion).
Promedio ..... 28°19'3 ± 1'6.

Intensidad horizontal: Octubre 18 ..... 2.6300 (3 determinaciones).
Octubre 19 ..... 2.6340 (2 determinaciones).
Octubre 20 ..... 2.6265 (2 determinaciones).
Promedio ..... 2.6301 ± 0.0009.

Intensidad total correspondiente ..... 2.988 ± 0.001.

PARANÁ

Latitud 31°45'45". Longitud 60°16'15" Oeste de Greenwich. Altura 78 metros

La ciudad del Paraná, capital de la provincia de Entre Rios, y que desde 1852 hasta 1861 fué la de la República, se halla sobre una planicie elevada, en la banda izquierda del rio, distante de la ribera como dos kilómetros y frente á la ciudad de Santa Fé, situada en la márgen opuesta del rio Paraná.

Las observaciones meteorológicas hechas para esta Oficina por los profesores de la renombrada Escuela Normal de esta, los Señores Lauria, Lelong y Pádula, principiaron en Abril de 1875 y fueron continuadas hasta el fin del año 1882, cuyos resultados mensuales se publicaron en el tomo IV de nuestros *Anales*, junto con el resúmen estadístico de todos los datos suministrados por esta série de esmeradas observaciones.

TEMPERATURA

Las temperaturas medias mensuales en cada hora de observacion, que resultan del empleo de la série entera, son:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	22°18	28°37	23°52	24°69
Febrero	21.70	27.76	23.38	24.28
Marzo	20.10	26.23	21.52	22.62
Abril	15.99	21.05	17.34	18.13
Mayo	12.12	17.95	14.27	14.78
Junio	9.88	14.44	11.24	11.85
Julio	9.93	15.72	11.86	12.50
Agosto	10.94	17.27	13.20	13.80
Setiembre	12.81	19.49	14.80	15.70
Octubre	15.89	22.36	17.03	18.43
Noviembre	19.20	25.36	20.23	21.60
Diciembre	20.97	27.45	22.12	23.51
Año	15.98	21.95	17.54	18.49

Las temperaturas estremas observadas en cada mes desde el año 1876, se hallan consignadas en los dos cuadros que siguen. Escusado es decir que no son las estremas actuales del dia, sinó las registradas en las horas de 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m.

TEMPERATURAS MAYORES OBSERVADAS EN PARANÁ

MES	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882
Enero	32.2	36.8	32.4	36.2	35.6	33.6	35.6
Febrero	31.2	37.4	32.4	35.4	33.6	32.6	34.4
Marzo	30.0	35.2	32.4	32.4	29.0	30.4	29.0
Abril	28.2	27.4	24.8	26.0	27.8	25.0	26.8
Mayo	27.6	28.0	21.6	23.0	23.2	21.6	21.8
Junio	23.4	20.2	21.0	20.6	22.4	21.0	17.0
Julio	28.0	27.0	19.4	23.6	17.4	18.6	19.4
Agosto	27.8	28.0	23.6	25.6	24.8	24.8	25.6
Setiembre	26.4	28.4	28.2	29.0	27.6	27.6	26.0
Octubre	—	32.6	33.0	29.4	27.4	27.0	31.2
Noviembre	—	33.0	33.6	30.8	30.4	32.6	32.6
Diciembre	33.4	34.8	31.0	—	32.2	36.4	37.4
Año		37.4	33.6		35.6	36.4	37.4

TEMPERATURA MENORES OBSERVADAS EN PARANÁ

MES	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882
Enero	13.0	20.6	14.4	15.6	14.6	14.6	15.6
Febrero	15.4	17.0	17.2	11.6	17.8	17.6	14.8
Marzo	11.9	18.6	12.4	10.6	15.8	12.4	12.0
Abril	10.7	12.0	11.2	11.0	11.6	9.4	8.2
Mayo	3.8	5.8	4.6	8.6	6.0	7.4	5.8
Junio	0.6	4.8	3.2	8.4	7.2	2.4	1.4
Julio	3.2	4.6	2.2	7.0	6.4	3.6	—0.6
Agosto	2.6	4.0	1.8	4.4	7.6	0.0	3.8
Setiembre	13.0	5.2	5.6	8.0	8.0	7.8	6.2
Octubre	—	11.4	8.0	11.2	10.0	9.8	8.0
Noviembre	—	12.6	14.6	16.4	16.0	14.2	11.4
Diciembre	14.8	13.8	11.8	—	19.4	16.4	14.6
Año		4.0	1.8		6.0	0.0	—0.6

La amplitud de la variacion normal diurna, segun los cálculos basados en los tres valores diarios, en Enero es 8°03, en Abril 6°67, en Julio 7°03, en Octubre 8°77 y para el año entero 7°78, siendo los estremos normales del año 22°02 y 14°24. La hora de la temperatura máxima en las cuatro estaciones, varía poco de las 2^h15^m p. m., mientras que la de la mínima queda entre las 3^h10^m a. m. en verano y 4^h15^m a. m.en invierno.

PRESION ATMOSFÉRICA

Los valores mensuales de la presion atmosférica para cada hora de observacion, proporcionados por la série de siete años, son los siguientes :

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

MES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	753.09	751.80	751.69	752.19
Febrero	754.04	752.41	752.53	752.99
Marzo	755.01	752.99	753.92	753.97
Abril	756.51	755.36	755.88	755.92
Mayo	757.10	755.67	756.52	756.43
Junio	758.85	757.96	758.66	758.42
Julio	757.92	756.10	757.13	757.05
Agosto	758.77	757.20	758.05	758.01
Setiembre	758.14	756.42	757.34	757.30
Octubre	755.76	754.11	755.09	754.99
Noviembre	753.95	752.65	753.58	753.39
Diciembre	753.12	751.92	751.91	752.32
Año	756.02	754.55	755.19	755.25

La amplitnd de las variaciones barométricas en Paraná, puede reconocerse por las alturas estremas observadas en cada mes de los diferentes años durante la série, las que son :

	Máxima	Mínima
	mm	mm
Enero	761.16	742.04
Febrero	761.44	740.20
Marzo	765.48	742.37
Abril	766.49	743.80
Mayo	768.76	745.35
Junio	769.96	744.73
Julio	770.44	740.00
Agosto	774.05	742.85
Setiembre	768.29	741.57
Octubre	767.12	742.56
Noviembre	765.03	739.37
Diciembre	761.71	743.42

Así, entre la presion mayor de 774.05 mm. observada el dia 26 de Agosto de 1878, y la menor de 739.37 mm. el dia 8 de Noviembre de 1881, tenemos la variacion estrema de 34.68 mm. La mayor oscilacion en un solo mes ha sido 27.13, la que tuvo lugar entre los dias 8 y 29 de Agosto de 1879.

En la variacion diurna deducida para el año hallamos el valor máximo de 756.13 correspondiente á la hora 8^h24^m a. m. y el mínimo de 754.26 á las 4^h10^m p. m. El máximo y mínimo secundarios se muestran muy poco pronunciados, siendo los valores respectivamente 755.33 y 755.22 á las 10^h54^m p. m. y 1^h54^m a. m.

HUMEDAD ATMOSFÉRICA

La Humedad Relativa media que corresponde á cada hora de observacion, en cada mes, tal como resulta del empleo de todas las observaciones psicrométricas de Paraná, se presenta á continuacion :

	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	75.4	59.2	73.3	69.3
Febrero	76.9	59.0	73.0	69.6
Marzo	84.1	67.6	78.3	76.7
Abril	87.5	73.3	85.1	82.0
Mayo	90.1	74.7	86.8	83.9
Junio	90.3	76.6	85.4	84.1
Julio	88.6	71.6	83.2	81.1
Agosto	86.4	66.1	81.9	78.1
Setiembre	81.7	64.4	77.9	74.7
Octubre	80.1	62.1	77.9	73.4
Noviembre	78.1	62.1	78.1	72.7
Diciembre	73.4	58.0	74.0	68.5
Año	82.7	66.2	79.6	76.2

Sigue la presion media del Vapor Atmosférico :

	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	15.04	16.81	15.78	15.88
Febrero	14.91	16.33	15.76	15.67
Marzo	14.96	17.20	15.55	15.90
Abril	12.08	13.65	12.91	12.88
Mayo	9.90	11.74	10.79	10.81
Junio	8.61	9.72	9.08	9.14
Julio	8.46	9.73	8.99	9.06
Agosto	8.85	10.11	9.64	9.53
Setiembre	9.40	10.96	9.71	10.02
Octubre	11.01	12.53	11.63	11.72
Noviembre	13.44	15.19	14.04	14.22
Diciembre	14.25	16.02	15.35	15.21
Año	11.74	13.33	12.44	12.50

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

La menor humedad relativa anotada en Paraná ha sido 14 centésimos, la que fué observada en dos fechas: el 16 de Diciembre de 1881 y el 9 de Julio de 1882. En la primera el viento sopló del SE. y en la segunda del NE.

NEBULOSIDAD

Ordenando los resultados de las apreciaciones del grado de nebulosidad de la misma manera que los demás elementos observados en Paraná, obtenemos las cifras que siguen, que demuestran la proporcion normal del cielo oscurecido, segun la escala de 100:

	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	33	35	23	30
Febrero	30	33	21	28
Marzo	33	33	26	31
Abril	33	35	24	31
Mayo	37	36	21	31
Junio	48	3	33	41
Julio	42	4'	28	38
Agosto	39	35	24	33
Setiembre	36	33	21	30
Octubre	40	36	21	32
Noviembre	33	32	16	27
Diciembre	32	31	18	27
Año	36	36	23	32

LLUVIA

La cantidad de agua caida en cada mes durante el intérvalo que abarcan nuestras observaciones, se pone de manifiesto por el cuadro que sigue:

MESES	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	Promedio
Enero	—	220.8	14.0	142.1	94.7	129.7	110.0	170.1	125.9
Febrero	—	67.7	87.7	127.8	76.0	97.9	86.0	79.5	89.5
Marzo	—	131.2	121.1	238.6	71.8	108.9	60.8	61.3	113.4
Abril	—	36.0	221.8	71.4	105.9	5.4	191.0	95.9	103.9
Mayo	—	88.4	6.0	6.5	40.8	78.5	7.2	0.0	33.5
Junio	0.6	6.7	8.7	25.9	3.7	23.5	40.5	100.5	26.3
Julio	—	2.8	64.3	33.2	8.8	21.6	17.2	30.0	25.4
Agosto	29.3	14.6	17.1	65.6	2.4	53.7	73.9	32.3	36.1
Setiembre	111.5	35.0	78.6	42.1	43.9	5.8	80.3	51.0	56.0
Octubre	—	—	154.2	85.6	126.0	25.7	303.2	93.7	131.4
Noviembre	—	—	45.9	160.1	127.0	92.5	19.3	131.6	96.1
Diciembre	—	35.8	223.5	182.9	—	139.9	87.5	43.8	118.9
Total			1042.9	1181.8		783.1	1076.9	889.7	955.4

Repartiendo las lluvias por estaciones, tenemos para el Verano 334.3 mm., para el Otoño 249.8 mm., para el Invierno 87.8 mm. y para la Primavera 283.5 mm.

A pesar de la poca cantidad de agua que suele caer en el invierno, no se esperimenta la seca que generalmente en la República corresponde á tan pequeña caida de llúvia, debido al mayor número de dias de garúas y lloviznas en esta estacion, en los que, si bien la cantidad de agua recogida es apenas mensurable, la saturacion completa del aire basta para humedecer y conservar el pasto y la vegetacion del invierno. Confrontando el grado de la humedad relativa en Paraná con la cantidad de las lluvias, por meses, se vé que el máximum de aquella corresponde al mínimum de esta y *vice-versa*.

En el cuadro siguiente se halla el número total de dias en cada mes durante los años 1876 á 1882, faltando los meses de Octubre y Noviembre de 1876 y Diciembre de 1878, en que ha habido lluvias, garúas, piedras, truenos y relámpagos:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

MES	NÚMERO DE DIAS DE			
	Llúvia	Garúa, Llovizna y Neblina	Truenos y Relámpagos	Piedras
Enero	47	11	13	2
Febrero	25	6	8	1
Marzo	42	12	9	1
Abril	33	12	4	0
Mayo	17	22	1	1
Junio	11	38	2	0
Julio	17	23	1	0
Agosto	18	17	3	1
Setiembre	15	9	1	3
Octubre	34	11	2	4
Noviembre	34	7	7	0
Diciembre	41	5	4	0
Año	334	173	55	13

VIENTOS

La frecuencia media de los vientos en Paraná reducida á la escala de mil observaciones mensuales la damos á continuacion :

MES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
Enero	226	71	200	71	215	39	123	56	—
Febrero	212	115	184	132	201	58	73	25	—
Marzo	245	72	272	95	193	56	48	15	4
Abril	227	119	207	64	237	26	26	22	72
Mayo	315	68	148	78	212	30	49	24	76
Junio	256	71	138	76	253	40	66	18	82
Julio	210	94	247	103	226	35	23	6	56
Agosto	215	119	225	90	235	29	39	26	22
Setiembre	134	95	303	122	192	14	26	12	102
Octubre	167	92	340	130	226	14	28	3	—
Noviembre	284	119	190	156	140	41	43	27	—
Diciembre	289	100	141	93	200	27	100	48	2

La direccion media del viento correspondiente á las horas de observacion y el

valor que resulta del conjunto de ellas, para la del dia, se halla en el cuadro adjunto :

DIRECCION MEDIA DEL VIENTO EN PARANÁ

MES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Dia
Enero	115°26′	321°21′	107°11′	107°39′
Febrero	113 25	72 23	110 40	101 18
Marzo	109 49	38 11	98 28	90 53
Abril	97 48	60 34	85 56	83 31
Mayo	83 15	139 35	66 4	97 33
Junio	118 29	68 12	102 13	102 47
Julio	104 3	98 39	100 33	101 17
Agosto	115 54	55 55	93 20	91 4
Setiembre	105 16	102 41	103 22	103 47
Octubre	104 10	94 59	108 58	103 37
Noviembre	79 9	35 1	69 19	67 25
Diciembre	93 16	50 32	169 9	117 57
Año	103.15	71 16	96 34	92 55

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONCORDIA

Latitud 31°23'. Longitud 58°1'15" Oeste de Greenwich. Altura 61 metros.

La ciudad de Concordia está situada sobre la márgen derecha del Rio Uruguay, casi en frente de la ciudad del Salto en la banda opuesta. A unos 7 kilómetros aguas arriba se halla el « Salto Chico » y á 25 kilómetros el « Salto Grande » del rio, los que obstan á la navegacion y por consiguiente han dado tanta importancia comercial á Concordia, siendo su puerto el último en que hacen escala los vapores del Uruguay.

Del estudio de las observaciones barométricas resulta la elevacion del cero del barómetro 61.3 metros sobre el nivel medio del Plata, frente á Buenos Aires ; y como el nivel medio del Uruguay frente á Concordia queda 26.6 metros abajo del barómetro, tenemos entónces para la altura de este 34.7 metros arriba de aquel. Las subas y bajas de las aguas del rio en este punto, son escepcionalmente fuertes, llegando á veces la diferencia entre ellos á más de 15 metros.

Los campos al rededor de la ciudad son ondulados y bien surtidos con agua por los numerosos arroyos.

La posicion geográfica de Concordia, es la determinada por el capitan Page en la espedicion del *Waterwitch*.

Las primeras observaciones meteorológicas hechas para esta Oficina en esta ciudad se deben al Sr. German Frey, quien las practicó desde Diciembre de 1875 hasta el fin de 1878, cuyos resultados y la discusion de ellas fueron publicados en el tomo III de los *Anales* de esta Oficina. Fuera de unas pocas observaciones aisladas no tenemos más hasta el mes de Marzo de 1887, fecha en que el Señor Mac Leod las principió de nuevo y las continúa hasta ahora.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TEMPERATURA

Las temperaturas medias proporcionadas por las observaciones del Señor Frey, en cada mes, se presentan á continuacion, seguidas por las máximas y mínimas correspondientes á este período de tres años.

TEMPERATURAS MEDIAS EN CONCORDIA

MES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	22°11	30°58	24°59	25.76
Febrero	21.16	29.43	23.65	24.75
Marzo	20.87	29.00	22.95	24.27
Abril	15.70	22.86	18.07	18.88
Mayo	10.05	18.84	13.40	14.10
Junio	9.44	16.05	11.80	12.43
Julio	9.90	18.01	12.61	13.51
Agosto	9.27	18.05	12.44	13.25
Setiembre	11.63	21.33	15.17	16.04
Octubre	14.43	23.51	16.77	18.24
Noviembre	18.17	26.46	19.42	21.35
Diciembre	19.93	29.13	21.93	23.66
Año	15.22	23.60	17.73	18.86

TEMPERATURAS ESTREMAS OBSERVADAS EN LAS HORAS 7 A. M., 2 P. M. Y 9 P. M.

MES	Máxima	Mínima	Variacion extrema
Enero	39°9	15°5	24°4
Febrero	41.1	15.4	25.7
Marzo	38.5	9.9	28.6
Abril	30.4	8.9	21.5
Mayo	27.1	0.9	26.2
Junio	25.7	—0.8	26.5
Julio	27.0	—2.0	29.0
Agosto	29.1	—0.1	29.2
Setiembre	34.0	4.8	29.2
Octubre	35.4	4.8	30.6
Noviembre	35.4	11.7	23.7
Diciembre	37.9	12.2	25.7
Año	41.1	—2.0	43.1

La Rosa Termométrica de los vientos deducida del conjunto de las observaciones hechas en Diciembre, Enero y Febrero para representar el Verano ; en Marzo, Abril y Mayo para el Otoño, etc., se pone de manifiesto por los dos sistemas de cuadros adjuntos. En el primero se hallan las temperaturas correspondientes á cada direccion del viento, en cada una de las tres horas de observacion, y en el segundo, el promedio diario de la influencia de los vientos :

ROSA TERMOMÉTRICA DE LOS VIENTOS EN CONCORDIA

Hora	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Prom.
VERANO									
7 a. m..	22°52	20°03	19°95	20°24	19°62	20°42	21°93	25°13	21°23
2 p. m..	30.70	30.20	27.51	28.62	28.29	30.78	31.19	31.11	29.80
9 p. m..	24.19	24.19	23.79	22.00	21.78	23.29	23.19	25.49	23.49
OTOÑO									
7 a. m..	17.81	17.28	15.58	15.37	14.95	13.81	14.01	16.31	15.64
2 p. m..	25.47	24.14	23.04	22.47	21.87	22.35	23.75	26.27	23.67
9 p. m..	19.08	19.05	18.11	18.08	17.32	17.68	18.08	18.52	18.24
INVIERNO									
7 a. m..	13.37	11.93	8.77	6.50	6.70	9.23	8.03	12.51	9.63
2 p. m..	21.96	19.90	15.70	14.13	14.46	16.46	17.83	18.76	17.40
9 p. m..	15.48	13.88	10.28	10.08	10.19	11.29	12.58	15.26	13.38
PRIMAVERA									
7 a. m..	15.57	14.70	14.07	13.60	13.80	14.43	14.44	18.11	14.84
2 p. m..	24.38	24.60	22.57	21.37	21.84	22.34	25.63	28.23	23.87
9 p. m..	20.46	17.50	16.75	16.70	15.73	16.13	16.96	17.53	17.22
AÑO									
7 a. m..	17.20	15.87	14.48	13.81	13.65	14.36	14.49	17.90	15.22
2 p. m..	25.52	24.60	22.11	21.54	21.50	23.88	24.50	25.99	23.58
9 p. m..	19.70	18.55	17.13	16.61	16.15	16.99	17.60	19.11	17.73

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

INFLUENCIA DE LOS VIENTOS SOBRE LA TEMPERATURA

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Verano ...	+0.90	−0.01	−1.11	−1.19	−1.61	0.00	+0.59	+2.41
Otoño.....	+1.60	+0.97	−0.28	−0.55	−1.14	−1.23	−0.56	+1.19
Invierno..	+3.80	+2.10	−1.55	−2.90	−2.68	−0.81	−0.33	+2.37
Primavera	+1.24	+0.37	−0.76	−1.34	−1.44	−0.93	+0.12	+2.74
Año.....	+1.96	+0.83	−0.94	−1.52	−1.75	−0.77	−0.02	+2.16

PRESION ATMOSFÉRICA

La presion atmosférica media mensual, tal como resulta de los tres años de observaciones de 1876 á 1878, es la siguiente :

	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero.....	756.03	754.65	754.81	755.16
Febrero.....	756.10	754.61	755.21	755.31
Marzo.....	756.18	754.85	755.51	755.51
Abril.....	759.50	756.31	757.12	756.98
Mayo.....	760.15	758.85	759.59	759.53
Junio.....	761.03	759.98	760.94	760.65
Julio.....	759.82	758.71	759.74	759.42
Agosto.....	761.74	760.35	761.38	761.16
Setiembre.....	759.30	757.60	758.55	758.48
Octubre.....	758.52	756.95	757.66	757.71
Noviembre	757.18	755.89	756.35	756.47
Diciembre	755.45	754.25	754.39	754.70
Año.....	758.25	756.92	757.60	757.59

Las alturas estremas observadas en estos años, reunidas por meses, se hallan aquí :

	Máxima	Mínima	Variacion estrema
	mm	mm	mm
Enero.....	762.93	746.64	16.29
Febrero.....	762.51	745.41	17.10
Marzo.....	761.79	746.76	15.04
Abril.....	764.52	747.51	17.01
Mayo.....	759.85	748.07	21.78
Junio.....	770.80	746.11	24.69
Julio.....	770.95	749.88	21.07
Agosto.....	774.44	747.44	27.00
Setiembre.....	767.78	746.94	20.84
Octubre.....	769.00	744.48	24.52
Noviembre.....	766.06	746.96	19.10
Diciembre.....	763.53	741.89	21.64
Año.....	774.44	741.89	32.55

La marcha media diurna de la presion atmosférica puede reconocerse por los valores máximos y mínimos y por las horas normales en que suceden, deducida para el primer mes de cada trimestre y el año entero :

	Máximum I	Mínimum I	Máximum II	Mínimum II
	mm h m	mm h m	mm h m	mm h m
Enero.....	756.09 á 1 24 a.m.	755.76 á 4 52 a.m.	756.37 á 9 38 a.m.	753.40 á 5 24 p.m.
Abril.....	757.49 » 0 0 »	757.29 » 3 48 »	757.57 » 8 10 »	755.99 » 4 6 »
Julio.....	759.85 » 7 36 »	759.58 » 3 30 »	759.87 » 10 54 p.m.	758.60 » 3 15 »
Octubre.....	758.54 » 0 42 »	758.31 » 4 15 »	758.67 » 8 50 a.m.	756.25 » 4 40 »
Año....	758.25 » 0 28 »	758.00 » 4 6 »	758.33 » 9 30 »	756.22 » 4 38 »

La relacion media entre la presion atmosférica y la direccion de los vientos, se vé por las cifras siguientes, que espresan la variacion del barómetro de su término medio para el trimestre, conforme con el rumbo de que sopla el viento :

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Verano.....	−0.65	−0.11	+1.69	+1.55	+0.75	−0.02	−0.47	−2.74
Otoño.....	−0.73	+0.14	+0.50	+0.50	+0.44	+0.51	+0.55	−0.89
Invierno...	−1.85	−1.22	+2.00	+3.43	+1.11	−1.19	+0.06	−2.34
Primavera.	−0.01	+0.74	+2.39	+0.10	+1.20	+0.07	−0.90	−3.59
Año.....	−0.81	−0.12	+1.64	+1.40	+0.88	−0.42	−0.18	−2.39

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

HUMEDAD ATMOSFÉRICA

Los valores consignados en los cuadros que van á continuacion, para la Humedad Relativa y la Presion del Vapor Atmosférico, son derivados de todas las observaciones psicrométricas hechas en Concordia, es decir: desde Marzo de 1876 á Diciembre de 1878, y desde Marzo de 1887 á Diciembre de 1888.

HUMEDAD RELATIVA MEDIA

	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	74.5	46.6	65.5	62.2
Febrero	78.8	49.5	70.2	66.2
Marzo	83.4	57.6	77.1	72.7
Abril	89.2	64.0	84.5	79.2
Mayo	91.0	63.5	84.5	79.7
Junio	92.9	74.1	87.7	84.9
Julio	93.3	72.4	88.0	84.6
Agosto	91.2	66.7	85.1	81.0
Setiembre	87.3	60.9	81.1	76.4
Octubre	82.0	60.5	79.7	74.1
Noviembre	79.4	54.5	76.2	70.0
Diciembre	75.8	52.7	73.5	67.3
Anual	84.9	60.2	79.4	74.9

PRESION MEDIA DEL VAPOR ATMOSFÉRICO

	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	15.30	16.67	15.30	15.76
Febrero	14.74	15.86	15.14	15.25
Marzo	14.80	17.58	15.86	16.08
Abril	11.59	13.72	12.79	12.70
Mayo	8.12	10.45	9.45	9.34
Junio	8.56	10.53	9.31	9.47
Julio	8.88	11.20	10.00	10.03
Agosto	9.01	11.22	10.27	10.17
Setiembre	8.99	11.14	10.40	10.18
Octubre	10.79	13.11	11.72	11.84
Noviembre	12.51	14.02	12.95	13.16
Diciembre	14.22	15.91	14.61	14.91
Año	11.47	13.45	12.32	12.41

La menor humedad relativa observada fué 16 centésimos, la que tuvo lugar á las 2 p. m. del dia 4 de Febrero de 1877, con viento del Este.

NEBULOSIDAD

De la enumeracion del número de dias claros y nublados en los años 1876 á 1878, y considerando estas dos categorías para representar respectivamente los dias en que menos ó más de la mitad del cielo estaba oscurecido, resulta la siguiente proporcion de dias nublados en cada mes, espresada en la escala relativa á 100:

Enero	41	Julio	49
Febrero	42	Agosto	45
Marzo	44	Setiembre	44
Abril	53	Octubre	37
Mayo	38	Noviembre	37
Junio	56	Diciembre	35

Año 43

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

LLUVIA

Hé aquí las cantidades de lluvia caida en cada mes en que tenemos observaciones; las que no dejan de llamar la atencion por la irregularidad de su distribucion:

AGUA CAIDA EN CONCORDIA

MESES	1875	1876	1877	1878	1887	1888	Promedio
Enero		334.0	1.7	137.2	—	61.2	133.5
Febrero		128.1	87.0	96.9	—	11.9	80.9
Marzo		132.0	196.0	151.6	3.1	35.7	103.7
Abril		77.5	389.3	34.1	145.5	66.2	142.5
Mayo		189.3	33.0	17.1	14.4	36.8	58.1
Junio		96.3	56.1	125.6	26.1	42.8	69.4
Julio		17.7	60.0	76.4	88.0	166 6	81.7
Agosto		24.3	34.6	41.3	19.0	206.4	65.1
Setiembre		41.8	57.8	67.2	117.1	118.8	80.5
Octubre		75.7	108.9	169.5	94.6	41.9	98.1
Noviembre		44.6	50.1	75.2	38.9	101.9	62.1
Diciembre	108.2	16.2	162.2	95.1	158.8	150.7	115.2
Año		1177.5	1236.7	1087.2		1040.9	1090.8

Distribuyendo estas cantidades por estaciones, obtenemos las siguientes:

Verano 329.6 Otoño 304.3 Invierno 216.2 Primavera 240.7

El número de dias de lluvia y la duracion de esta en horas, durante la primera série de observaciones, se halla en el cuadrito adjunto:

MESES	1876		1877		1878		TOTAL	
	Número de dias de lluvia	Duracion en horas	Número de dias de lluvia	Duracion en horas	Número de dias de lluvia	Duracion en horas	Número de dias de lluvia	Duracion en horas
Enero	8	66½	1	1	5	26	14	93½
Febrero	9	15¼	7	18	8	28¾	24	61¾
Marzo	9	28	4	30	10	41½	23	99½
Abril	5	19	16	91	4	16½	25	136½
Mayo	8	28	6	9½	3	8¼	17	45¾
Junio	8	36¾	7	52¼	8	41½	23	130½
Julio	2	4½	9	36½	6	20¼	17	61
Agosto	3	15½	5	51½	3	15¼	11	82¼
Setiembre	4	15	4	12½	4	34½	12	62
Octubre	6	27¼	8	29¼	7	31¼	21	87¾
Noviembre	4	16¾	6	9½	9	33	19	39
Diciembre	5	3½	7	33	5	34	17	70½
Total	71	275½	80	374	72	330½	223	990

VIENTOS

La frecuencia media de los vientos, de todos los rumbos, se dá á conocer por el cuadro que sigue, en el cual se halla el número de veces en que ha sido anotado el viento de cada rumbo, durante los años de observacion del Sr. Frey, segun la escala de mil observaciones mensuales.

En esta série se encuentra siempre anotada la direccion del viento aunque se haya estimado su fuerza en 0. Pero como la escala empleada por el Señor Frey, al apreciar la fuerza, fué la de 4, en vez de 10, se ha creido que sería mas exacto emplear la direccion observada, aunque la fuerza fuera, al momento de practicar la observacion, inapreciable en tan limitada escala. Por este motivo no aparecen calmas en el cuadro de la frecuencia de los vientos.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

FRECUENCIA RELATIVA MEDIA DE LOS VIENTOS EN CONCORDIA

MES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Enero	86	218	186	212	79	140	43	36
Febrero	66	216	196	259	70	82	83	28
Marzo	223	237	158	166	69	69	64	14
Abril	119	263	196	111	63	178	59	11
Mayo	326	244	93	82	54	143	122	36
Junio	182	189	129	55	89	137	156	63
Julio	309	183	122	96	64	90	86	50
Agosto	288	162	122	78	93	129	100	28
Setiembre	163	215	267	145	81	85	37	7
Octubre	194	240	144	139	114	79	72	18
Noviembre	148	215	174	152	74	141	74	22
Diciembre	154	213	140	118	105	150	91	29
Año	180	216	160	133	80	120	82	29

La direccion media del viento en cada hora de observacion, y la del conjunto de las tres para el dia, distribuidas por meses, la damos en el cuadrito adjunto:

DIRECCION MEDIA DEL VIENTO

MES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Dia
Enero	72° 0	119°38	114° 4	100°42
Febrero	86 10	104 14	115 39	101 8
Marzo	54 5	72 4	67 30	62 18
Abril	72 51	89 20	90 52	85 18
Mayo	27 23	343 25	37 34	19 39
Junio	18 34	342 2	29 4	2 7
Julio	37 39	19 10	19 16	25 49
Agosto	47 52	197 2	28 22	58 0
Setiembre	71 20	79 0	89 52	79 35
Octubre	66 20	64 10	73 18	68 25
Noviembre	64 5	100 51	96 29	82 6
Diciembre	57 10	191 59	103 7	78 46
Año	59 1	58 33	82 9	66 56

GOYA (PROVINCIA DE CORRIENTES)

Latitud 29°9'6". Longitud 59°16'9". Oeste de Greenwich. Altura 64 metros

La ciudad de Goya se halla sobre un riachuelo á distancia de unos 10 kilómetros del rio Paraná. Es la segunda ciudad de la provincia en cuanto á su poblacion y comercio.

La altura que resulta del estudio de las observaciones barométricas para el nivel medio del Paraná en el puerto de Goya es 59 metros sobre el del Plata frente á Buenos Aires.

Las observaciones meteorológicas principiaron en esa el 1° de Mayo de 1876 y se continúan hasta el presente sin interrupcion por el Señor Luis Carton. Estas se publicaron hasta el fin del año 1876 en el Tomo V de los *Anales* de esta Oficina, con una discusion de los resultados obtenidos hasta aquella fecha. Los datos que damos á continuacion son reproducidos de dicho volúmen, modificando solamente los valores mensuales que se deducen directamente de la observacion, por el agregado de las observaciones del año 1887.

TEMPERATURA

Las temperaturas medias observadas en cada trimestre, tales como resultan del promedio de las horas 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m., y las que corresponden á cada mes, con el empleo del mismo término de años, presentamos en los cuadros siguientes:

TEMPERATURA MEDIA EN GOYA POR ESTACIONES

	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	Prom.
Verano	°	27.°45	24.°42	23.°78	24.°76	24.°54	24.°23	24.°58	25.°62	24.°53	24.°91	23.°81	24.°78
Otoño		22.23	21.13	19.40	18.60	19.54	18.74	18.97	19.82	18.69	19.31	17.83	19.48
Invierno	16.38	16.35	14.29	15.12	15.49	13.81	14.03	14.07	14.97	12.28	13.11	16.11	14.67
Primavera	20.66	21.23	19.63	19.71	17.90	20.47	20.08	19.77	19.61	20.74	18.81	18.38	19.75
Año		21.82	19.87	19.50	19.19	19.59	19.27	19.35	20.00	19.06	19.04	19.03	19.67

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

FRECUENCIA RELATIVA MEDIA DE LOS VIENTOS EN CONCORDIA

MES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Enero	86	218	186	212	79	140	43	36
Febrero	66	216	196	259	70	82	83	28
Marzo	223	237	158	166	69	69	64	14
Abril	119	263	196	111	63	178	59	11
Mayo	326	244	93	82	54	143	122	36
Junio	182	189	129	55	89	137	156	63
Julio	309	183	122	96	64	90	86	50
Agosto	288	162	122	78	93	129	100	28
Setiembre	163	215	267	145	81	85	37	7
Octubre	194	240	144	139	114	79	72	18
Noviembre	148	215	174	152	74	141	74	22
Diciembre	154	213	140	118	105	150	91	29
Año	180	216	160	133	80	120	82	29

La direccion media del viento en cada hora de observacion, y la del conjunto de las tres para el dia, distribuidas por meses, la damos en el cuadrito adjunto:

DIRECCION MEDIA DEL VIENTO

MES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Dia
Enero	72° 0	119°38	114° 4	100°42
Febrero	86 10	104 14	115 39	101 8
Marzo	54 5	72 4	67 30	62 18
Abril	72 51	89 20	90 52	85 18
Mayo	27 23	343 25	37 34	19 39
Junio	18 34	342 2	29 4	2 7
Julio	37 39	19 10	19 16	25 49
Agosto	47 52	197 2	28 22	58 0
Setiembre	71 20	79 0	89 52	79 35
Octubre	66 20	64 10	73 18	68 25
Noviembre	64 5	100 51	96 29	82 6
Diciembre	57 10	191 59	103 7	78 46
Año	59 1	58 33	82 9	66 56

GOYA (PROVINCIA DE CORRIENTES)

Latitud 29°9'6". Longitud 59°16'9". Oeste de Greenwich. Altura 64 metros

La ciudad de Goya se halla sobre un riachuelo á distancia de unos 10 kilómetros del rio Paraná. Es la segunda ciudad de la provincia en cuanto á su poblacion y comercio.

La altura que resulta del estudio de las observaciones barométricas para el nivel medio del Paraná en el puerto de Goya es 59 metros sobre el del Plata frente á Buenos Aires.

Las observaciones meteorológicas principiaron en esa el 1° de Mayo de 1876 y se continúan hasta el presente sin interrupcion por el Señor Luis Carton. Estas se publicaron hasta el fin del año 1876 en el Tomo V de los *Anales* de esta Oficina, con una discusion de los resultados obtenidos hasta aquella fecha. Los datos que damos á continuacion son reproducidos de dicho volúmen, modificando solamente los valores mensuales que se deducen directamente de la observacion, por el agregado de las observaciones del año 1887.

TEMPERATURA

Las temperaturas medias observadas en cada trimestre, tales como resultan del promedio de las horas 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m., y las que corresponden á cada mes, con el empleo del mismo término de años, presentamos en los cuadros siguientes:

TEMPERATURA MEDIA EN GOYA POR ESTACIONES

	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	Prom.
Verano	°	27.°45	24.°42	23.°78	24.°76	24.°54	24.°23	24.°58	25.°62	24.°53	24.°91	23.°81	24.°78
Otoño		22.23	21.13	19.40	18.60	19.54	18.74	18.97	19.82	18.69	19.31	17.83	19.48
Invierno	16.38	16.35	14.29	15.12	15.49	13.81	14.03	14.07	14.97	12.28	13.11	16.11	14.67
Primavera	20.66	21.23	19.63	19.71	17.90	20.47	20.08	19.77	19.61	20.74	18.81	18.38	19.75
Año		21.82	19.87	19.50	19.19	19.59	19.27	19.35	20.00	19.06	19.04	19.03	19.67

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TEMPERATURA MEDIA EN GOYA POR MESES

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
	°	°	°	°
Enero	22.26	28.86	24.36	25.16
Febrero	21.56	28.39	23.87	24.61
Marzo	20.79	27.38	23.02	23.73
Abril	16.31	22.50	18.45	19.09
Mayo	12.84	19.25	15.32	15.80
Junio	11.32	16.89	13.39	13.87
Julio	10.99	17.24	13.63	13.95
Agosto	12.54	20.30	15.74	16.19
Setiembre	13.46	21.31	16.68	17.15
Octubre	16.57	23.62	18.97	19.72
Noviembre	19.51	25.81	21 32	22.21
Diciembre	21.67	28.42	23 53	24.54
Año	16.65	23.33	19.02	19.67

Las temperaturas mayores y menores observadas en las horas de costumbre, durante el intérvalo de 1876 á 1887, damos aquí, arregladas por meses:

Mes	Máxima	Mínima	Variacion estrema
Enero	36°0	11°4	24°6
Febrero	35.1	12.9	22.2
Marzo	34.9	11.4	23.5
Abril	34.9	5.0	29.9
Mayo	26.9	2.3	24.6
Junio	26.3	0.1	26.2
Julio	26.0	—0.5	26.5
Agosto	32.9	1.0	31.9
Setiembre	33.9	3.3	30.6
Octubre	34.3	4.2	30.1
Noviembre	34.9	10.5	24.4
Diciembre	35.2	11.9	23.3
Estremo	36.0	—0.5	36.5

Así, solamente una vez en los 12 años se ha observado la temperatura bajo cero, la que fué á las 7 a. m. del dia 7 de Julio de 1878.

La influencia de los vientos en la temperatura en los meses de Enero, Abril, Julio y Octubre y su promedio para la del año, se demuestra por los valores siguientes:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	°	°	°	°	°	°	°	°
Enero	+1.43	+1.23	—0.96	—1.55	—1.56	—2.00	+2.64	+0.77
Abril	+1.84	+1.40	—1.35	—0.73	—1.49	—0.60	—0.31	+1.24
Julio	+3.30	+2.17	+0.39	—0.98	—1.51	—1.35	—2.21	+0.19
Octubre	+2.87	+0.58	—0.52	—0.99	—1.48	—0.80	—0.91	+1.25
Promedio	+2.36	+1.35	—0.61	—1.06	—1.51	—1.19	—0.20	+0.86

La elevacion mayor de la temperatura, debida á la direccion del viento, para el promedio de los cuatro meses, resulta +2°40, la que corresponde al rumbo del N. 70° E., y la mayor depresion, de —1°60 acompaña al viento del S. 12° W. De suerte que se puede considerar que el efecto estremo del viento normalmente ó en todo el año, es producir un cambio en la temperatura de 4°0.

PRESION ATMOSFÉRICA

La Presion Atmosférica media en las tres horas de observacion, en cada mes, que resulta de la série entera, es la siguiente:

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
	mm	mm	mm	mm
Enero	755.31	753.97	754.26	754.51
Febrero	756.13	754.85	755.19	755.39
Marzo	757.08	755.73	756.19	756.33
Abril	758.73	757.62	758.03	758.13
Mayo	760.23	759.02	759.46	759.57
Junio	761.05	759.85	760.57	760.49
Julio	760.84	759.55	760.47	760.29
Agosto	760.14	758.73	759.49	759.45
Setiembre	759.82	758.41	759.10	759.11
Octubre	758.51	756.72	757.27	757.50
Noviembre	756.26	754.94	755.38	755.53
Diciembre	755.20	753.72	754.20	754.37
Año	758.27	756.93	757.47	757.56

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Hé aquí las alturas estremas :

	Máxima	Mínima	Amplitud
	mm	mm	mm
Enero.....	762.43	744.11	18.32
Febrero.....	763.38	745.16	18.22
Marzo.....	765.81	748.24	17.57
Abril.....	768.46	747.15	21.31
Mayo	771.90	745.88	26.02
Junio	772.05	745.36	26.69
Julio.....	773.52	742.73	30.79
Agosto.....	776.05	745.16	30.89
Setiembre.....	771.77	746.66	25.11
Octubre	769.39	745.75	23.64
Noviembre.....	766.06	742.68	23.38
Diciembre.....	763.43	744.76	18.67
Estremos.....	776.05	742.68	33.37

La presion atmosférica en relacion á los vientos puede reconocerse por las cifras siguientes que espresan la desviacion de la presion normal para el mes que corresponde al viento de cada uno de los ocho rumbos principales:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Enero	−1.24	−0.36	+0.36	+2.00	+1.88	+1.28	−1.75	−2.17
Abril.....	−2.07	−1.32	+0.73	+1.11	+2.15	+0.78	+0.33	−1.71
Julio.....	−3.19	−0.95	+0.37	+2.55	+1.81	−0.21	+1.09	−1.47
Octubre.....	−2.75	−0.67	+1.26	+1.35	+1.37	+0.56	−0.56	−0.56
Promedio.....	−2.31	−0.82	+0.68	+1.75	+1.80	+0.60	−0.22	−1.48

HUMEDAD ATMOSFÉRICA

Los valores medios para la Humedad Relativa y la Presion del Vapor Atmosférico, suministrados por todas las observaciones psicrométricas hechas en Goya hasta el fin del año 1887, se hallan en los cuadros adjuntos :

HUMEDAD RELATIVA MEDIA OBSERVADA EN GOYA

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	84.5	63.4	81.1	76.3
Febrero.....	84.5	63.0	80.3	75.9
Marzo.....	88.0	68.9	84.4	80.4
Abril	90.7	73.0	86.8	83.5
Mayo.....	93.6	74.0	90.0	85.9
Junio.....	93.7	77.2	90.2	87.0
Julio.....	92.9	73.9	88.3	85.0
Agosto	89.7	66.2	82.4	79.4
Setiembre.....	87.9	65.5	81.7	78.4
Octubre.....	85.2	64.3	81.3	76.9
Noviembre.....	83.6	64.0	81.8	76.5
Diciembre.....	82.9	60.4	79.4	74.2
Año.....	88.1	67.8	84.0	80.0

PRESION MEDIA DEL VAPOR ATMOSFÉRICO

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	17.16	18.71	18.62	18.16
Febrero.....	16.37	18.06	17.79	17.41
Marzo	16.43	18.93	18.01	17.79
Abril.....	13.02	15.16	14.17	14.12
Mayo	10.79	12.79	12.04	11.87
Junio.....	9.89	11.53	10.78	10.73
Julio.....	9.58	11.23	10.58	10.46
Agosto	10.20	12.23	11.49	11.31
Setiembre	10.65	12.56	11.94	11.72
Octubre.....	12.31	14.15	13.62	13.36
Noviembre	14.40	15.93	15.72	15.35
Diciembre	16.17	17.40	17.41	16.99
Año.....	13.08	14.89	14.35	14.11

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

La humedad relativa llega á su máximum, normalmente, entre las $2^1/_2$ y las $3^1/_2$ de la mañana, y á su mínimum entre las 2 y las 3 de la tarde. La amplitud de la variacion diurna para el año entero es 22 centésimos, variando entre 20 y 25 en las diferentes estaciones del año.

La mayor sequedad observada, fué de 14 centésimos, teniendo lugar esta el dia 3 de Setiembre de 1887. La presion del vapor atmosférico en esa hora fué 2.52 y el viento soplaba del Norte.

NEBULOSIDAD

El grado de nebulosidad medio mensual deducido de las estimaciones hechas en los años 1877 á 1884, lo damos en seguida espresado en la escala de 100:

Enero	28	Julio	40
Febrero	26	Agosto	36
Marzo	33	Setiembre	36
Abril	36	Octubre	35
Mayo	36	Noviembre	30
Junio	50	Diciembre	27

Año 34

En cuanto á la variacion diurna, las horas más nubladas son desde las 10 a. m. hasta medio dia, esceptuando el mes de Julio en que el máximum llega á las 8 a. m. Las horas más despejadas son desde media noche á las 2 a. m. fuera de Julio en que el mínimum viene cerca de las 7 p. m. La variacion estrema diurna para el año entero es 14, empleando la misma escala de 100.

De la Rosa Nublométrica de los vientos, vemos que el mayor grado de nebulosidad acompaña á los vientos del S. á SW. y el menor á los del N. á NW.

El número normal de dias nublados en cada mes, deducido de esta série de observaciones, se vé por las cifras que siguen, relativas á la escala de 100. Por dias nublados se comprenden aquellos en que más de la mitad del cielo está cubierto:

Enero	24	Julio	36
Febrero	20	Agosto	30
Marzo	29	Setiembre	32
Abril	34	Octubre	30
Mayo	32	Noviembre	26
Junio	47	Diciembre	21

Promedio 30

LLUVIA

La cantidad de agua caida en Goya en cada mes desde Mayo de 1876 hasta el fin de 1887, se pone de manifiesto en el cuadro que sigue:

MESES	1876	1877	1878	1879	1880	1881
Enero	—	30.0	246.0	189.0	228.0	189.0
Febrero	—	55.0	200.0	141.0	55.0	139.0
Marzo	—	61.0	227.0	184.0	87.0	136.0
Abril	—	394.0	19.0	84.0	7.0	127.0
Mayo	50.0	85.0	0.0	118.0	209.0	8.0
Junio	32.0	36.0	6.0	0.0	27.0	164.0
Julio	18.0	28.0	80.0	22.0	75.0	37.0
Agosto	23.0	67.0	0.0	8.0	40.0	32.0
Setiembre	71.0	11.0	89.0	6.0	73.0	15.0
Octubre	81.0	101.0	102.0	73.0	28.0	312.0
Noviembre	140.0	50.0	174.0	157.0	107.0	104.0
Diciembre	22.0	175.0	224.0	140.0	117.0	280.0
Total		1093.0	1367.0	1122.0	1053.0	1543.0

MESES	1882	1883	1884	1885	1886	1887	Promedio
Enero	136.0	27.0	69.0	121.0	210.2	31.4	134.2
Febrero	29.0	105.0	0.0	221.0	76.0	127.3	104.4
Marzo	90.0	258.0	207.0	12.0	100.0	26.3	126.2
Abril	81.0	20.0	120.0	110.0	83.4	83.8	103.7
Mayo	4.0	187.0	39.0	184.0	30.0	29.5	73.6
Junio	79.0	52.0	22.0	30.0	7.3	42.3	41.5
Julio	45.0	25.0	0.0	146.0	0.0	57.2	44.4
Agosto	106.0	0.0	31.0	51.8	0.0	34.7	32.8
Setiembre	0.0	48.0	120.0	45.0	77.9	19.5	48.0
Octubre	84.0	169.0	64.0	141.4	99.2	173.2	109.0
Noviembre	153.0	126.0	32.0	248.8	96.2	55.3	120.3
Diciembre	167.0	126.0	158.0	58.3	66.6	157.5	141.0
Total	974.0	1143.0	862.0	1369.3	846.8	838.0	1083.1

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Estas cantidades distribuidas por estaciones, dan las cifras siguientes :

Verano 379.6 Otoño 307.5 Invierno 118.8 Primavera 277.3.

Así, la mayor cantidad de agua caida en un solo mes fué en Abril de 1877, mientras que hay nueve meses sin lluvia apreciable. El aguacero más fuerte dió 164 mm., cayendo este en los dias 17 y 18 de Abril de 1877.

La cantidad de agua caida en cada mes dividida por el número de lluvias distintas, nos proporciona la cantidad media que corresponde á una sola lluvia, la que se presenta á continuacion :

MES	N° de llúvias	Cantidad total	Cantidad media
		mm	mm
Enero	56	1476.6	26.4
Febrero	37	1148.3	31.0
Marzo	39	1388.3	35.6
Abril	34	1129.2	33.2
Mayo	28	943.5	33.7
Junio	22	497.6	22.6
Julio	19	533.2	28.1
Agosto	21	393.5	18.8
Setiembre	30	575.4	19.2
Octubre	52	1427.8	27.5
Noviembre	51	1443.3	28.3
Diciembre	55	1691.4	30.8
Total	444	12648.1	28.5

VIENTOS

Para la frecuencia media del viento tomamos las cifras consignadas en el tomo quinto de los *Anales*, las que resultan de las observaciones hechas hasta el fin del año 1884, abarcando un período de ocho años y medio. Las *Calmas* no aparecen en este por los mismos motivos que espusimos al tratar de los vientos de Concordia, página 111.

Durante el período en que la fuerza del viento fué apreciada en la escala de 4 (los primeros veintitres meses de observaciones) las calmas forman aproximativamente un 25 por ciento del número total de las apreciaciones, mientras que con el empleo de la escala de 10 el número baja á menos de cinco por ciento.

FRECUENCIA RELATIVA DE LOS VIENTOS EN GOYA

MES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Enero	148	156	125	212	207	85	34	33
Febrero	145	105	138	287	216	66	19	24
Marzo	186	113	119	262	140	64	36	80
Abril	168	136	93	253	175	103	19	53
Mayo	239	189	80	149	202	80	21	40
Junio	226	199	78	79	254	97	36	31
Julio	221	191	91	156	218	87	19	17
Agosto	222	202	93	171	163	106	17	26
Setiembre	89	208	125	282	170	90	18	18
Octubre	125	147	165	300	150	72	16	25
Noviembre	115	223	145	247	168	53	21	28
Diciembre	201	171	121	220	182	43	19	43
Año	174	170	114	218	187	79	23	35

La direccion media mensual del viento para cada hora de observacion y para el dia, es la siguiente :

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Dia
Enero	117°24′	104° 6′	124°53′	117° 4′
Febrero	125 33	117 49	129 7	124 38
Marzo	98 33	88 46	113 10	101 0
Abril	114 2	108 40	128 16	117 37
Mayo	92 6	55 1	87 22	80 24
Junio	87 43	65 26	107 21	86 8
Julio	103 28	78 47	102 18	95 8
Agosto	92 47	64 50	93 12	84 12
Setiembre	119 17	112 15	115 34	115 54
Octubre	112 49	110 24	114 45	112 49
Noviembre	105 2	92 33	107 30	102 18
Diciembre	99 49	80 36	96 4	93 4
Año	108 16	94 2	112 5	105 30

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

La fuerza media estimada en la escala de 10, arroja los valores adjuntos:

HORA	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Prom.
7 a. m.....	1.61	1.51	1.65	1.70	1.71	1.84	1.91	1.83	1.98	1.92	1.77	1.74	1.76
2 p. m.....	2.11	2.08	2.06	2.26	2.28	2.46	2.50	2.63	2.49	2.54	2.35	2.17	2.33
9 p. m.....	1.75	1.41	1.68	1.92	1.91	2.25	2.27	2.33	2.25	2.14	1.75	1.80	1.96
Promedio ..	1.83	1.66	1.79	1.96	1.97	2.18	2.24	2.26	2.23	2.21	1.95	1.93	2.02

CORRIENTES

Latitud 27°27'55". Longitud 58°49'55" Oeste de Greenwich. Altura 77 metros.

Las observaciones meteorológicas principiaron en Corrientes bajo la direccion del Sr. Rector del Colegio Nacional, D. Santiago Fitz-Simon, en el mes de Abril de 1873, poco despues de la organizacion de la Oficina Meteorológica, y han sido continuadas hasta el presente, con escepcion de siete meses del año 1874, el mes de Enero de 1875 y los meses de Junio y Julio de 1876. Hasta la fecha de la última interrupcion se debían las observaciones al Señor Eduardo Fitz-Simon, hermano del Señor Rector, quien siguió practicándolas con suma fineza y consagracion hasta pocos dias antes de su fallecimiento. Las observaciones acopiadas hasta el fin de 1880, se hallan publicadas en el tomo II de los *Anales* de esta Oficina con un prolijo estudio analítico de los resultados obtenidos hasta aquella fecha.

En lo relativo á la situacion de la ciudad, estractamos lo siguiente de la introduccion del Dr. Gould á las observaciones del citado libro:

«La ciudad de Corrientes se halla situada en la orilla izquierda del Rio Paraná, unos cuarenta kilómetros abajo de la embocadura del Paraguay. El rio, cuyo ancho en ese punto no excede de tres kilómetros, corre por dos lados de la ciudad, es decir: del Este hácia el Oeste al lado del Norte, y del Noroeste hácia el Sudeste por el otro lado. Un poco al Norte hay varios remolinos que dieron al pueblo su nombre originario de «San Juan de las Siete Corrientes». El suelo es fértil, arcilloso en algunas partes y arenoso en otras; es pantanoso en los alrededores y casi en toda la provincia enteramente llano, perteneciendo en verdad á las inmensas pampas que forman una parte tan considerable del territorio argentino.»

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

La fuerza media estimada en la escala de 10, arroja los valores adjuntos:

HORA	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Prom.
7 a. m.....	1.61	1.51	1.65	1.70	1.71	1.84	1.91	1.83	1.98	1.92	1.77	1.74	1.76
2 p. m.....	2.11	2.08	2.06	2.26	2.28	2.46	2.50	2.63	2.49	2.54	2.35	2.17	2.33
9 p. m.....	1.75	1.41	1.68	1.92	1.91	2.25	2.27	2.33	2.25	2.14	1.75	1.80	1.96
Promedio ..	1.83	1.66	1.79	1.96	1.97	2.18	2.24	2.26	2.23	2.21	1.95	1.93	2.02

CORRIENTES

Latitud 27°27'55". Longitud 58°49'55" Oeste de Greenwich. Altura 77 metros.

Las observaciones meteorológicas principiaron en Corrientes bajo la direccion del Sr. Rector del Colegio Nacional, D. Santiago Fitz-Simon, en el mes de Abril de 1873, poco despues de la organizacion de la Oficina Meteorológica, y han sido continuadas hasta el presente, con escepcion de siete meses del año 1874, el mes de Enero de 1875 y los meses de Junio y Julio de 1876. Hasta la fecha de la última interrupcion se debían las observaciones al Señor Eduardo Fitz-Simon, hermano del Señor Rector, quien siguió practicándolas con suma fineza y consagracion hasta pocos dias antes de su fallecimiento. Las observaciones acopiadas hasta el fin de 1880, se hallan publicadas en el tomo II de los *Anales* de esta Oficina con un prolijo estudio analítico de los resultados obtenidos hasta aquella fecha.

En lo relativo á la situacion de la ciudad, estractamos lo siguiente de la introduccion del Dr. Gould á las observaciones del citado libro:

«La ciudad de Corrientes se halla situada en la orilla izquierda del Rio Paraná, unos cuarenta kilómetros abajo de la embocadura del Paraguay. El rio, cuyo ancho en ese punto no excede de tres kilómetros, corre por dos lados de la ciudad, es decir: del Este hácia el Oeste al lado del Norte, y del Noroeste hácia el Sudeste por el otro lado. Un poco al Norte hay varios remolinos que dieron al pueblo su nombre originario de «San Juan de las Siete Corrientes». El suelo es fértil, arcilloso en algunas partes y arenoso en otras; es pantanoso en los alrededores y casi en toda la provincia enteramente llano, perteneciendo en verdad á las inmensas pampas que forman una parte tan considerable del territorio argentino.»

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Segun el señor Fitz-Simon, la cubeta del barómetro se halla á 9.5 metros sobre el nivel medio del rio frente al Colegio, y restando esta altura de la deducida para el barómetro, obtenemos para el nivel medio del rio en este lugar 67.5 metros arriba del Plata frente á Buenos Aires.

TEMPERATURA

Los termómetros están colocados bajo el techo de un cuarto abierto que mira al Sud, y protegidos de la radiacion solar por un ancho corredor. La temperatura media observada en cada mes durante la série, se pone de manifiesto en el cuadro siguiente:

AÑO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Prom.
1873	—	—	—	21°20	19°56	17°47	14°45	17°84	18°56	21°26	24°75	—	—
1874	—	—	—	—	—	16.30	—	—	19.01	19.43	23.72	26.49	—
1875	—	26.95	23.43	21.61	19.23	13.70	15.74	15.91	19.69	21.82	24.31	25.33	—
1876	25.85	26.50	25.44	21.48	20.01	14.80	18.34	16.48	20.08	21.21	22.52	25.15	21.49
1877	28.95	27.69	27.75	24.09	17.24	16.72	18.01	16.59	19.81	23.72	22.85	26.33	22.48
1878	25.70	25.44	26.25	21.80	17.64	15.76	15.43	16.97	19.78	20.61	24.57	24.30	21.19
1879	24.78	25.54	24.99	21.06	18.02	15.86	17.50	16.76	18.26	21.78	24.97	26.20	21.31
1880	26.14	26.13	23.76	20.44	17.78	17.48	16.19	18.89	16.39	19.46	23.53	28.16	21.30
1881	25.99	26.29	25.48	20.99	17.93	15.80	14.43	16.84	20.30	22.59	23.57	26.87	21.42
1882	27.54	26.64	24.04	20.43	18.57	14.93	14.51	18.57	18.85	23.57	23.86	24.22	21.31
1883	25.81	26.17	25.63	19.54	17.97	16.24	15.28	16.08	18.35	21.96	24.20	26.65	21.16
1884	27.56	26.71	27.11	21.69	16.16	13.30	15.11	21.58	19.08	20.45	23.05	26.20	21.50
1885	26.51	24.53	23.58	19.94	17.21	13.73	13.56	16.07	20.08	22.08	25.43	25.88	20.72
1886	27.22	25.92	25.50	21.37	17.42	—	—	18.28	19.87	21.14	24.26	27.19	—
1887	26.69	25.76	24.77	21.19	17.45	19.07	15.62	22.21	18.64	21.77	24.72	27.64	21.13
Prom.	26.56	26.17	25.21	21.20	18.01	15.80	15.71	17.79	19.12	21.52	24.02	26.19	21.44

La temperatura media que corresponde á cada hora de observacion, junto con las estremas observadas en estas horas, en todo el período, son las siguientes:

MES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Máxima	Mínima	Variacion estrema
Enero	24.54	28.69	26.48	37°1	17°6	19°5
Febrero	23.94	28.45	26.00	36.2	16.6	19.6
Marzo	23.24	22.27	25.22	34.4	15.1	19.3
Abril	19.31	23.26	21.08	32.0	9.0	23.0
Mayo	16.13	20.00	18.09	29.0	8.0	21.0
Junio	13.92	17.75	15.81	26.4	5.0	21.4
Julio	13.63	17.82	15.72	27.6	5.4	22.2
Agosto	15.41	20.28	17.75	31.4	5.0	26.4
Setiembre	16.83	21.62	18.94	34.5	7.0	27.5
Octubre	19.43	24.09	21.19	34.2	12.0	22.2
Noviembre	22.17	26.12	23.70	34.2	13.3	20.9
Diciembre	24.12	28.38	26.03	35.4	15.4	20.0
Anual	19.39	23.64	21.33	37.1	5.0	32.1

La temperatura más alta, de 37°1, fué observada el 22 de Enero de 1877 y la más baja, de 5.0, se observó en dos ocasiones, el 3 de Agosto de 1881 y el 25 de Junio de 1884; dando así 32°1 para la variacion estrema observada. Pero es problable que en la última fecha la temperatura haya bajado á 3°8, teniendo lugar este mínimo absoluto, cerca de las 5 a. m., en tanto que el valor máximo de la primera fecha puede considerarse como el verdadero del dia.

Confrontando la temperatura máxima de Corrientes con la de Chubut, 16 grados de latitud más al Sur, vemos que aquella es inferior á esta en 1°9 como igualmente es más baja que las de Bahia Blanca, Buenos Aires y Rosario en 3°9, 2°4 y 1°6 respectivamente.

La pequeña amplitud de la variacion diurna normal de la temperatura es digna de notarse, pues en ninguna estacion del año alcanza á 6 grados, como se vé por los valores de las temperaturas máximas y mínimas que proporcionan las espresiones analíticas para la variacion diurna de un mes en cada trimestre, deducidas de las observaciones hechas hasta el año 1880.

	Máxima	Mínima
Enero	28°64 á 2ʰ24ᵐ p. m.	23°06 á 3ʰ56ᵐ a. m.
Abril	23.72 á 2 24 »	19.56 á 4 56 »
Julio	18.90 á 2 24 »	14.18 á 5 18 »
Octubre	14.38 á 2 36 »	18.70 á 4 6 »
Promedio anual	23.87 á 2 30 »	18.79 á 4 24 »

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

PRESION ATMOSFÉRICA

Los promedios mensuales de las observaciones tridiurnas del barómetro se hallan reunidos en el cuadro adjunto, y á estos sigue el de los valores medios que corresponden á las horas de observacion, con los valores estremos observados durante la série entera.

PRESION ATMOSFÉRICA MEDIA OBSERVADA EN CORRIENTES

EXCESOS SOBRE 700 MILÍMETROS

AÑO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Prom.
1873	—	—	—	60.34	60.50	60.15	61.42	61.11	58.50	58.96	59.35	—	—
1874	—	—	—	—	—	61.49	—	—	61.25	57.05	55.59	54.08	—
1875	—	53.25	56.27	57.00	57.04	61.56	60.23	60.57	57.62	55.95	54.83	52.82	—
1876	53.47	53.24	53.44	56.94	57.61	60.78	58.84	58.72	56.72	57.19	54.53	54.73	56.35
1877	53.37	53.64	54.42	53.71	58.35	59.00	55.92	59.89	56.01	53.86	54.95	51.90	55.42
1878	53.77	54.11	54.00	54.93	59.41	58.52	59.40	61.19	56.66	56.14	54.01	53.45	56.30
1879	53.88	53.76	55.97	57.37	58.53	59.09	58.56	57.96	59.73	56.00	53.15	51.71	56.23
1880	51.19	53.27	54.77	58.15	58.35	58.30	56.23	55.91	59.82	57.22	54.89	52.85	55.91
1881	53.04	53.53	54.99	57.35	56.39	59.26	59.19	59.77	55.70	53.38	52.60	52.23	55.62
1882	52.11	54.06	55.98	57.56	57.22	60.64	60.85	57.90	57.96	55.53	53.50	53.77	56.42
1883	53.47	54.13	53.94	58.20	57.74	57.52	60.74	60.18	58.61	54.66	53.29	53.32	56.32
1884	54.78	53.22	54.72	56.21	59.19	60.13	59.34	54.65	57.86	57.07	54.85	52.93	56.25
1885	53.37	53.43	55.87	56.05	57.37	62.07	57.70	58.18	57.19	55.43	54.73	53.29	56.22
1886	52.43	54.67	54.16	57.65	59.17	—	—	58.17	56.37	56.42	53.76	50.59	—
1887	52.43	53.88	54.47	56.22	60.18	56.39	61.37	54.08	56.30	54.97	53.42	52.34	55.50
Prom.	53.11	53.71	54.85	56.98	58.36	59.63	59.63	58.45	57.75	55.99	54.50	52.86	56.28

PRESIONES ATMOSFÉRICAS MEDIAS Y ESTREMAS

OBSERVADAS EN LAS HORAS DE 7 A.M., 2 P.M. Y 9 P.M.

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Máxima	Mínima
	mm	mm	mm	mm	mm
Enero.....	754.10	752.99	752.82	762.50	743.33
Febrero.....	754.51	753.34	753.36	760.99	744.33
Marzo.....	755.60	754.37	754.58	766.03	746.80
Abril.....	757.57	756.28	756.77	767.55	747.03
Mayo.....	759.17	757.61	758.30	770.15	744.44
Junio.....	760.37	758.89	759.64	778.05	744.79
Julio.....	759.92	758.39	758.60	770.40	742.39
Agosto.....	759.20	757.64	758.35	774.93	743.74
Setiembre.....	758.69	756.97	757.56	770.10	744.69
Octubre.....	756.98	755.32	755.77	768.13	743.19
Noviembre.....	755.24	754.15	754.43	764.76	743.43
Diciembre.....	754.11	752.33	752.41	762.44	741.33
Anual.....	757.12	755.69	756.05	778.03	741.33

En la variacion media diurna calculada para un mes en cada estacion y el año entero, el máximo principal viene entre las 4 y las 5 de la tarde, y el mínimo principal entre las 8 y las 9 de la mañana. El máximo y mínimo secundarios se muestran muy poco acentuados. La amplitud de la variacion normal diurna queda entre 1.50 mm. y 2.00 mm. en las diferentes estaciones, siendo 1.68 mm. su promedio para el año.

Los valores estremos arrojados por las fórmulas que dan espresion á la Rosa Barométrica, son los siguientes:

	Elevacion mayor		Depresion mayor		Amplitud
	Cantidad	Rumbo	Cantidad	Rumbo	
	mm		mm		mm
Enero.....	3.26	S 36° E	1.84	N 40° W	5.10
Abril.....	0.54	S 34 E	0.42	S 60 W	0.96
Julio.....	2.46	N 76 E	2.94	N 5 E	5.40
Octubre.....	2.05	N 79 E	2.55	N 6 W	4.60
Promedio.....	1.31	S 20 E	1.91	N 5 W	3.22

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

HUMEDAD ATMOSFÉRICA

En los dos cuadros que van á continuacion se hallan los valores medios de la Humedad Relativa y la Presion del Vapor Atmosférico, para las tres horas de observacion y su promedio diario, los que resultan del empleo de todas las observaciones hechas en Corrientes:

HUMEDAD RELATIVA

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero.....	76.3	61.6	71.0	69.6
Febrero.....	75.4	60.5	70.5	68.8
Marzo.....	76.5	64.4	73.2	71.4
Abril.....	80.4	67.4	75.8	74.5
Mayo.....	81.3	70.8	78.6	76.9
Junio.....	80.4	71.1	78.3	76.6
Julio.....	81.3	71.4	79.0	77.2
Agosto.....	78.2	64.9	74.5	72.5
Setiembre.....	77.0	63.6	72.7	71.1
Octubre.....	74.4	61.2	70.8	68.8
Noviembre.....	74.6	61.5	71.3	69.1
Diciembre.....	73.1	58.6	68.9	66.9
Anual.....	77.4	64.8	73.7	72.0

PRESION DEL VAPOR ATMOSFÉRICO

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero.....	17.66	17.73	18.31	17.90
Febrero.....	16.67	17.19	17.68	17.18
Marzo.....	17.02	17.53	17.49	17 35
Abril.....	13.68	14.64	14.37	14.23
Mayo.....	11.37	12.50	12.60	12.16
Junio.....	10.33	11.23	10.99	10.85
Julio.....	9.72	11.08	10.88	10.56
Agosto.....	10.57	11.87	11.76	11.40
Setiembre.....	11.28	12.38	12.15	11.94
Octubre.....	13.05	13.74	13.36	13.38
Noviembre.....	14.97	15.60	15.68	15.42
Diciembre.....	16.51	16.72	17.29	16.84
Año.....	13.57	14.35	14.38	14.10

La menor humedad relativa que se ha observado en Corrientes fué 195 milésimos, la que tuvo lugar á las 2 p. m. el dia 1° de Setiembre de 1874. La presion del vapor atmosférico en ese momento era 5.21 mm. y soplaba viento del Norte.

NEBULOSIDAD

En el estudio del grado de nebulosidad publicado en el tomo II de los *Anales* fueron deducidos los valores que reproducimos aquí para la nebulosidad media en cada mes, espresados segun la escala de 100 y derivados directamente de las observaciones:

Enero.....	35	Julio.....	46
Febrero.....	42	Agosto.....	34
Marzo.....	42	Setiembre.....	37
Abril.....	42	Octubre.....	38
Mayo.....	43	Noviembre.....	33
Junio.....	45	Diciembre.....	37
		Año.....	40

Las horas de la mayor y menor cantidad de nubes, deducida para los cuatro meses y su término medio, son las siguientes:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

	Máxima		Mínima		Amplitud
	Nebulosidad	Hora	Nebulosidad	Hora	
Enero.....	54	1h25m p. m.	17	10h38m p. m.	37
Abril.....	54	0 30 »	29	10 0 »	25
Julio.....	52	11 0 a. m.	33	10 30 »	19
Octubre.....	49	0 30 p. m.	26	10 25 »	23
Término medio...	51	1 0 »	26	10 22 »	25

La mayor nebulosidad acompaña á los vientos del NW., N. y NE., y la menor á los del E., SE. y S.; la amplitud de la variacion correspondiente á las influencias opuestas de estos vientos en los meses de Enero y Abril, llega á más de 25 por ciento; mientras que en Julio y Octubre apenas alcanza á 10 por ciento.

LLUVIA

Las medidas de la cantidad de agua caida en Corrientes, se hallan reunidas por meses en el cuadro que sigue:

AGUA CAIDA EN CORRIENTES

AÑO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
1873	—	—	—	—	—	320.0	146.0	90.5	221.4	113.0	3.4	—	
1875	—	—	—	—	—	4.6	12.1	20.0	135.9	86.5	56.5	308.9	
1876	277.3	168.9	357.9	109.1	110.2	122.5	62.7	6.0	125.4	100.6	246.1	21.9	1708.6
1877	8.3	35.1	73.9	484.6	52.1	107.3	44.7	48.8	18.5	181.7	83.0	133.8	1271.8
1878	89.4	441.8	203.6	282.3	10.2	33.4	109.2	0.0	51.9	180.3	233.0	194.4	1832.5
1879	189.5	190.2	149.9	86.4	97.5	20.0	71.0	42.9	34.0	111.4	109.2	121.8	1223.8
1880	100.3	160.8	199.6	63.4	222.7	19.9	28.2	76.5	104.0	63.3	105.9	21.3	1165.9
1881	261.8	126.3	78.5	165.0	51.5	131.1	47.8	28.0	27.9	225.3	151.8	66.7	1361.7
1882	112.9	40.7	60.2	128.5	41.7	76.1	51.0	48.1	36.8	172.5	52.5	258.9	1079.9
1883	197.0	48.9	162.2	131.5	118.8	65.8	0.0	0.0	26.6	192.2	141.4	79.9	1164.3
1884	24.9	90.6	70.6	136.9	153.0	32.9	0.0	20.0	114.4	128.1	91.9	211.5	1074.8
1885	216.2	291.4	91.4	188.5	144.2	0.0	142.8	36.0	151.2	50.5	76.4	100.7	1489.3
1886	457.7	13.1	161.8	56.0	28.7	0.0	0.0	0.0	57.1	29.9	191.4	110.7	1106.4
1887	177.8	133.7	49.0	101.3	63.2	65.3	55.6	46.7	67.5	0.0	81.7	240.5	1082.3
1888	0.0	3.9	146.1	45.6	155.1	7.5	13.8	0.0	98.5	90.1	182.3	191.0	933.9
Prom.	162.5	134.5	138.8	152.2	95.3	67.1	52.3	30.9	84.7	115.0	120.4	147.3	1301.0

Estas medidas repartidas por trimestres, dan la distribucion siguiente:

Verano 444.3 Otoño 386.3 Invierno 150.3 Primavera 320.1

Por esta larga é importante série de observaciones de la lluvia, se vé claramente que no se manifiesta ley alguna, sinó en la menor cantidad que cae durante los meses de invierno. Parece que en el número de lluvias distintas, como en la cantidad que corresponde á cada aguacero, distribuidos por meses, hay más regularidad y de ellas se pudieran deducir espresiones que sería lícito considerar como normales para la variacion anual. A continuacion se halla el número total de lluvias, con la cantidad total de agua medida é igualmente la cantidad media que corresponde á una sola lluvia, ordenadas por meses. Estas cifras resultan de las observaciones hechas en los años 1876-1888 inclusive.

MESES	Número de lluvias	Cantidad total	Cantidad media
Enero.....	66	2113.1	32.0
Febrero.....	48	1748.4	36.4
Marzo.....	63	1804.7	28.7
Abril.....	62	1979.1	31.9
Mayo.....	51	1248.9	24.5
Junio.....	34	681.8	20.0
Julio.....	38	626.8	16.5
Agosto.....	21	353.0	16.8
Setiembre.....	50	913.8	18.3
Octubre.....	64	1525.9	23.8
Noviembre.....	75	1746.6	23.3
Diciembre.....	62	1753.1	28.3

Así tenemos en los trece años 634 aguaceros, en los que cayeron 16.495 metros de agua, dando como término medio 26.0 mm. de agua para cada lluvia.

VIENTOS

La frecuencia media de los vientos en cada mes, tal como fué deducida de las observaciones en los primeros ocho años de la série, se dá aquí espresada como siempre en la escala de 1000:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

MESES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
Enero.....	222	110	120	75	411	19	30	4	9
Febrero	302	147	139	92	290	8	8	8	6
Marzo	280	104	137	100	348	7	4	0	20
Abril.....	220	85	120	112	415	14	3	3	27
Mayo.....	256	146	132	57	359	12	5	8	25
Junio.....	341	96	90	48	390	14	3	4	14
Julio.....	354	68	113	56	369	22	3	1	14
Agosto	410	95	72	51	356	8	0	0	8
Setiembre	250	105	117	89	414	14	0	0	11
Octubre	238	80	123	98	443	7	2	0	9
Noviembre....	198	104	138	95	435	13	1	0	16
Diciembre	284	100	143	95	327	14	9	9	19
Año.....	279	103	120	81	380	13	6	3	15

No deja de llamar la atencion las pocas veces en que se notaron los vientos del Oeste y Noroeste. El número total de vientos de ambos de estos rumbos, observados durante cinco años han sido 49. La direccion media mensual del viento, deducida de los datos que preceden, es la que sigue:

Enero.....	161°45′	Julio	137°51′
Febrero.....	73 13	Agosto.....	75 30
Marzo.....	109 30	Setiembre	124 29
Abril	141 17	Octubre	134 35
Mayo	97 46	Noviembre.....	134 55
Junio.....	94 18	Diciembre.....	110 39

Año..... 116°18′

La velocidad del viento, registrada por el anemómetro de Robinson, se dá á conocer por las cifras del cuadro adjunto:

VELOCIDAD DEL VIENTO EN CORRIENTES

NÚMERO MEDIO DE KILÓMETROS RECORRIDOS EN TODO EL DIA

MESES	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Promedio
Enero.....	—	140.6	113.6	139.9	128.0	209.1	169.2	148.6	143.0	184.4	152.9
Febrero.....	—	119.2	173.1	139.3	143.2	195.7	109.9	126.0	100.0	93.6	133.3
Marzo.....	—	—	206.0	160.8	121.2	123.9	115.5	159.7	173.6	128.0	148.6
Abril.....	—	169.2	227.9	129.6	146.6	119.4	141.3	142.1	123.2	188.8	147.6
Mayo.....	—	116.3	154.8	190.7	181.2	170.1	208.8	112.7	170.1	132.2	159.7
Junio	81.3	187.7	184.2	210.0	206.1	353.2	207.6	96.0	353.6	116.2	199.6
Julio.....	100.0	195.2	278.1	210.1	218.4	163.2	201.5	205.5	259.2	131.6	203.3
Agosto	109.9	234.3	190.0	189.4	205.2	272.4	340.0	228.6	233.9	212.2	211.6
Setiembre	128.5	103.8	178.6	208.3	127.9	178.5	246.2	157.4	185.9	209.4	172.4
Octubre	146.5	140.5	165.8	192.7	175.5	213.0	162.0	146.6	195.6	110.0	164.8
Noviembre....	151.7	109.8	156.3	150.1	147.8	157.1	132.7	141.6	132.0	129.9	140.9
Diciembre	177.0	134.0	167.3	189.9	162.4	169.9	151.0	121.4	113.8	103.8	149.1
Promedio...	127.85	144.60	182.98	175.90	163.62	193.78	179.64	148.85	181.99	145.02	165.31

La velocidad media diaria que resulta de las observaciones anemométricas hechas hasta el fin del año 1880 y publicadas en el tomo mencionado, es 166.62 kilómetros, valor que difiere menos de 1 kilómetro, si se agregan cuatro años más de observaciones, de suerte que se pueden adoptar así los resultados deducidos de los primeros seis años para la variacion diurna y considerarlos como los normales, sin incurrir en error sensible. Hé aquí las velocidades medias horarias:

	k		k
1 a. m..	6.58	1 p. m..	8.52
2.....	6.12	2.....	7.94
3.....	5.65	3.....	7.31
4.....	5.36	4.....	6.76
5.....	5.40	5.....	6.35
6.....	5.82	6.....	6.13
7.....	6.55	7.....	6.13
8.....	7.43	8.....	6.29
9.....	8.25	9.....	6.56
10.....	8.82	10.....	6.83
11.....	9.06	11.....	6.96
Medio dia.	8.93	Media noche	6.89

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEON ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

VILLA FORMOSA

Latitud 26°12'. Longitud 58°6'3" Oeste de Greenwich. Altura 82 metros.

La Gobernacion de Formosa abarca la parte del Gran Chaco comprendida entre los rios Bermejo y Pilcomayo, y tiene por su capital la Villa de Formosa, situada sobre un riacho en la margen derecha del Rio Paraguay. Su sitio fué elegido y fundado el pueblo por el Dr. Luis J. Fontana en 1879, época en que el Gobierno Argentino cedió al del Paraguay las comarcas de la banda occidental del rio Paraguay, al Norte del Pilcomayo, y la Gobernacion del Gran Chaco fué trasladada de su antiguo asiento en Villa Occidental (ahora Villa Hayes) á la capital nueva.

En la descripcion de este paraje el Dr. Fontana dice:

« Las tierras que sustentan los bosques de Formosa es una capa de *humus* ó *detritus vegetal*, acumulada en el espacio de muchos siglos, cuyo espesor varía entre medio metro y dos metros; es muy negra y se halla mezclada con arena muy fina, la que concurre á que ella puede ser removida fácilmente, descansando cual una plancha inmensa sobre formaciones sedimentarias de arcillas de diversos colores, entremezcladas con pepitas de *óxido de hierro* y *nódulos de sulfato de calcio*, manifestándose en algunos puntos, la tosca ó toba. »

Segun la misma autoridad, el rio frente á Villa Formosa tiene un ancho de 390 metros y su profundidad varía desde 4 á 28 ½ metros. Las barrancas se levantan á 12 metros sobre el nivel medio del rio. Al internarse en el desierto la tierra se eleva 30 centésimos por cada dos kilómetros.

Las observaciones meteorológicas principiaron en Mayo de 1879 bajo la direccion del Dr. Fontana. En Abril del año siguiente el Señor Luis Zambrini se hizo cargo de ellas, continuándolas hasta el presente. Tenemos tambien otra série practicada por el Señor R. Rolls desde 1886.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TEMPERATURA

La temperatura media correspondiente á cada trimestre observada en Villa Formosa se halla en el cuadro adjunto:

	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887
Verano....	—	27.°01	27.°47	26.°37	26.°55	26.°63	26.°23	—	26.°00
Otoño.....	—	21.40	22.58	21.52	21.54	22.29	20.99	22.12	20.52
Invierno..	18.87	19.45	16.94	17.24	17.35	18.02	16.17	16.79	19.55
Primavera	22.96	20.43	23.36	22.90	22.02	21.23	23.19	21.05	21.49
Año...		22.07	22.59	22.01	21.87	22.04	21.64		21.89

A continuacion van las temperaturas ordenadas por meses, para cada una de las tres horas y el promedio diario que resulta de ellas, junto con las estremas observadas en estas horas en los diferentes años.

MES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio	Máxima	Mínima
Enero.....	24.°45	31.°29	25.°39	27.°04	39.°8	14.°3
Febrero.....	23.55	30.50	25.12	26.39	37.8	14.8
Marzo.....	22.38	28.95	24.10	25.14	36.8	14.8
Abril.....	18.38	24.92	20.59	21.30	33.8	3.8
Mayo.....	15.77	21.45	18.02	18.41	30.3	5.8
Junio.....	14.39	20.43	16.55	17.12	30.2	1.3
Julio.....	13.92	20.49	16.20	16.87	30.0	1.3
Agosto.....	15.69	24.08	18.60	19.46	34.3	1.3
Setiembre.....	16.39	24.04	18.54	19.66	34.8	4.3
Octubre.....	19.18	26.63	20.97	22.26	37.8	9.8
Noviembre.....	21.57	28.22	22.94	24.24	38.8	11.8
Diciembre.....	23.16	30.43	23.09	25.23	39.8	14.8
Año.....	18.99	25.95	20.84	21.93	39.8	1.3

Así, la temperatura media de Villa Formosa, deducida de 8 ½ años de observaciones es 21°73, exactamente 1°0 menos de la que resultó de las observaciones del Dr. Fontana en la Villa Occidental (próximamente 200 kilómetros al Norte), durante los años 1878 y 79. Para la variacion estrema observada en las horas de costumbre, tenemos 38°5. En cuanto á la variacion media diurna, calculada para el año entero, tenemos una amplitud de 8°45, siendo el valor máximo 25°75, que corresponde á 2^h3^m p. m., y el mínimo, 17°30 á 4^h2^m a. m. En Enero el máximo normal es 31°10 y el mínimo 22°46; y en Julio son respectivamente 20°33 y 12°60.

Las variaciones de la temperatura, segun la direccion de la cual sopla el viento, se vé por las cifras siguientes, que se han deducido de todas las observaciones hechas en el primer mes de cada trimestre:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Enero	+2.°48	+1.°96	+0.°35	+0.°17	−1.°47	−2.°42	−0.°59	−0.°48
Abril.....	+2.69	+1.01	−0.50	−0.49	−2.37	−1.77	+1.09	+0.34
Julio.....	+4.88	+2.16	−0.31	−1.25	−1.44	−1.73	−2.01	−0.30
Octubre...	+3.48	+1.49	−1.20	−1.22	−1.98	−1.56	+0.90	+0.09
Promedio.	+3.38	+1.65	−0.42	−0.70	−1.81	−1.87	−0.15	−0.09

Las mayores variaciones producidas por los vientos con los rumbos que les corresponden, son:

	Elevacion mayor	Depresion mayor	Amplitud
Enero	+ 2°93 á N. 16° E.	− 2°63 á S. 32° W.	5°56
Abril.....	+ 2.84 » N. 9 E.	− 2.83 » S. 19 W.	5.67
Julio.....	+ 5.01 » N. 6 E.	− 2.17 » N. 77 W.	7.18
Octubre.....	+ 3.75 » N. 11 E.	− 2.39 » S. 20 W.	6.14
Promedio.....	+ 3.60 » N. 11 E.	− 2.33 » S. 26 W.	5.93

PRESION ATMOSFÉRICA

Ordenando las presiones barométricas en la misma forma que las de la temperatura, se presentan los resultados de la série entera en los dos cuadros que siguen:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

PRESION ATMOSFÉRICA EN VILLA FORMOSA

POR ESTACIONES DEL AÑO

	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Verano....	—	751.15	750.68	752.46	753.44	753.34	753.35	—	753.18
Otoño.....	—	755.30	753.78	756.00	756.19	755.95	755.43	754.04	756.11
Invierno...	750.67	756.35	757.42	—	758.03	756.80	758.22	758.26	755.95
Primavera..	754.28	754.90	753.24	—	755.19	755.88	754.56	755.31	754.00
Año.....		754.42	753.78		755.71	755.49	755.39		754.81

PRESION ATMOSFÉRICA MEDIA MENSUAL

CON LAS ALTURAS ESTREMAS

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio	Máxima	Mínima
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Enero.....	752.90	751.53	751.97	752.13	760.84	744.50
Febrero	753.52	752.33	752.86	752.90	760.14	743.49
Marzo.....	754.57	753.23	753.87	753.89	762.15	746.00
Abril	756.43	755.11	755.73	755.76	769.26	746.55
Mayo	757.00	755.75	756.37	756.37	768.76	745.16
Junio	757.98	757.02	757.43	757.48	769.13	747.48
Julio.....	758.16	757.12	757.52	757.60	769.98	744.12
Agosto.....	757.17	755.73	756.33	756.41	774.06	746.36
Setiembre	757.23	755.95	756.34	756.51	766.88	745.82
Octubre	755.37	754.10	754.49	754.65	765.48	739.64
Noviembre.....	753.41	752.50	752.79	752.90	760.91	744.76
Diciembre.....	753.13	751.78	752.07	752.33	761.81	738.71
Año.....	755.57	754.35	754.81	754.91	774.06	738.71

La presion más alta, 774.06 mm., fué observada el dia 4 de Agosto de 1881, y la más baja, 739.64 mm., el dia 21 de Octubre del año 1880, resultando como variacion estrema 34.42 mm.

La influencia de los vientos sobre la presion atmosférica, puede conocerse por las cifras siguientes, que dan las variaciones de la normal, segun la direccion del viento:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Enero....	−0.82	−1.57	+0.36	+1.10	+1.30	+0.06	+0.36	−0.80
Abril.....	−2.57	−1.55	+0.63	+0.72	+1.85	+1.02	+0.04	−0.14
Julio.....	−4.16	−1.80	+0.60	+1.84	+2.01	+0.67	+0.65	+0.19
Octubre...	−3.20	−0.39	+1.18	+1.23	+1.50	−0.07	−0.25	0.00
Promedio.	−2.68	−1.33	+0.69	+1.22	+1.67	+0.42	+0.21	−0.18

HUMEDAD ATMOSFÉRICA

Los valores mensuales de la Humedad Relativa y la Presion del Vapor Atmosférico, deducidos de los 8 $^1/_2$ años de observaciones, se presentan en los dos cuadros que van á continuacion:

HUMEDAD RELATIVA MEDIA OBSERVADA

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero.....	80.5	54.8	76.2	70.5
Febrero	82.0	55.6	75.8	71.1
Marzo.....	85.5	60.3	78.2	74.7
Abril.....	86.3	64.8	79.7	76.9
Mayo.....	90.3	72.2	82.7	81.7
Junio	88.6	71.6	82.7	81.0
Julio.....	88.6	71.1	84.1	81.3
Agosto.....	83.8	58.9	76.3	73.0
Setiembre.....	83.7	57.4	76.1	73.4
Octubre.....	80.0	55.7	75.7	70.5
Noviembre.....	81.8	60.8	78.3	73.6
Diciembre.....	79.5	58.1	77.5	71.7
Año.....	84.2	61.8	78.6	74.9

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

PRESION MEDIA DEL VAPOR ATMOSFÉRICO

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	18.41	18.11	18.53	18.35
Febrero	17.77	17.66	18.02	17.82
Marzo	17.34	17.63	17.58	17.52
Abril	13.85	15.20	14.69	14.58
Mayo	12.43	13.90	13.01	13.11
Junio	11.20	13.06	11.95	12.07
Julio	10.82	12.94	11.95	11.90
Agosto	11.18	12.82	12.32	12.11
Setiembre	11.86	12.69	12.37	12.31
Octubre	13.38	14.38	14.27	14.01
Noviembre	15.80	17.07	16.37	16.41
Diciembre	17.68	18.12	18.18	17.99
Año	14.31	15.30	14.94	14.85

La hora de la mayor humedad relativa es de las 2 á las 3 de la mañana en todas las estaciones del año, oscilando el valor correspondiente entre 91.6 y 98.0, siendo mayor en el invierno. La menor humedad tiene lugar de las 2 á las 3 de la tarde, cuyo valor queda entre 54.6 en Verano y 70.8 en Invierno.

La mayor sequedad del aire fué observada á las 2 p. m. del dia 15 de Octubre del año 1886, siendo de 12 centésimos; la presion del vapor atmosférico en esa fecha era 2.28 mm, soplando el viento del Este.

NEBULOSIDAD

Reuniendo todas las apreciaciones del grado de nebulosidad, obtenemos la distribucion siguiente, por horas y meses, espresada en la escala de 100:

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	39	59	30	43
Febrero	36	49	29	38
Marzo	39	52	31	41
Abril	45	49	35	43
Mayo	50	51	41	47
Junio	47	49	38	45
Julio	47	43	34	41
Agosto	41	40	23	35
Setiembre	48	48	33	43
Octubre	44	49	28	40
Noviembre	47	52	34	44
Diciembre	41	51	30	41
Año	44	49	32	42

LLUVIA

Las cantidades de agua caida en Villa Formosa durante 9 1/2 años, se reconoce por el cuadro adjunto. Estando ausente el señor Zambrini en los meses de Enero y Febrero de 1886, á su regreso encontró en el pluviómetro 339 mm. de agua.

MESES	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	Prom.
Enero	—	169.0	201.0	151.0	138.0	77.0	102.0	—	156.0	33.0	128.4
Febrero	—	181.5	176.0	115.0	79.0	70.0	270.0	—	249.5	35.0	147.0
Marzo	—	344.0	187.0	120.0	111.0	96.0	164.0	116.0	26.5	87.0	139.1
Abril	—	31.0	190.0	140.0	170.0	138.0	170.0	239.0	134.0	68.0	142.2
Mayo	—	24.0	58.0	44.0	272.0	46.0	164.0	62.0	37.5	96.0	89.3
Junio	115.0	12.0	211.0	121.0	110.0	44.0	22.0	211.0	48.5	26.0	92.0
Julio	2.0	61.0	132.0	55.0	0.0	13.0	42.0	43.0	33.5	39.5	42.1
Agosto	81.5	97.0	59.0	26.0	0.0	10.0	36.0	19.0	3.0	46.0	37.8
Setiembre	4.0	59.0	41.0	16.0	109.0	144.0	158.0	45.0	105.0	115.0	79.6
Octubre	216.0	159.0	272.0	102.0	110.0	130.0	55.0	92.0	197.0	90.5	142.4
Noviembre	118.0	177.0	242.0	110.0	163.0	297.0	56.0	164.0	198.5	179.0	170.4
Diciembre	105.5	24.0	99.0	293.0	134.0	191.0	332.0	43.0	175.5	199.0	159.6
Anual		1338.5	1868.0	1293.0	1396.0	1256.0	1571.0		1364.5	1014.0	1369.9

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

La distribucion de estas cantidades por estaciones, arrojan las cifras siguientes:

Verano 435.0 Otoño 370.6 Invierno 171.9 Primavera 392.4

En el cuadrito que sigue se presenta el número total de lluvias con el total del agua caida, y la cantidad media de lluvia que corresponde á cada aguacero, arreglada por meses:

LLUVIAS EN VILLA FORMOSA EN LOS AÑOS 1879 Á 1888

MESES	Número de lluvias	Total del agua caida	Cantidad media
		mm	
Enero	57	1027.0	18.0
Febrero	37	1176.0	31.8
Marzo	42	1251.5	29.8
Abril	46	1280.0	27.8
Mayo	42	803.5	19.1
Junio	39	920.5	23.6
Julio	24	421.0	17.5
Agosto	21	377.5	25.2
Setiembre	42	796.0	19.0
Octubre	55	1423.5	25.9
Noviembre	67	1704.5	25.4
Diciembre	50	1596.0	31.9

Así, en los 113 meses de observaciones han caido 12 m. 777 mm. de agua en 522 aguaceros, dando por cantidad media para cada uno 24.48 mm. Las lloviznas, garúas y neblinas prevalecen en todo el año, siendo más frecuentes en los meses de Invierno, como en todo el Litoral.

VIENTOS

La frecuencia media de los vientos en cada mes, que resulta del conjunto de las observaciones diarias, en los años 1879 á 1888, se halla consignada en el cuadro adjunto y espresada en la escala de mil:

MESES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
Enero	297	79	79	133	302	30	13	6	61
Febrero	235	53	66	100	352	47	21	7	119
Marzo	240	54	97	143	310	24	14	5	113
Abril	216	96	96	115	335	50	9	7	76
Mayo	232	71	100	121	322	48	22	6	78
Junio	285	111	83	78	250	70	44	7	72
Julio	285	136	79	102	298	28	26	2	44
Agosto	384	82	67	67	238	40	16	4	102
Setiembre	262	38	50	89	426	45	22	8	60
Octubre	244	99	92	153	306	36	11	3	56
Noviembre	266	56	110	100	347	35	15	4	67
Diciembre	300	71	124	113	301	16	7	5	63
Anual	270	79	87	109	316	39	19	5	76

La direccion media por meses, deducida de las cifras que preceden, es la siguiente:

Enero	107°38′	Julio	92°51′
Febrero	147 12	Agosto	43 40
Marzo	125 57	Setiembre	160 27
Abril	129 44	Octubre	118 5
Mayo	131 27	Noviembre	127 1
Junio	83 20	Diciembre	99 25
Año	118°1′		

La fuerza media mensual del viento estimada en la escala de 10, se vé por las cifras que siguen:

Enero	2.2	Julio	2.3
Febrero	1.7	Agosto	2.4
Marzo	1.7	Setiembre	2.2
Abril	1.9	Octubre	2.3
Mayo	1.9	Noviembre	2.1
Junio	2.3	Diciembre	2.0
Año	2.1		

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
ALERE FLAMMAM VERITATIS

SAN LUIS

Latitud 33°48'31". Longitud 66°20'36" Oeste de Greenwich. Altura 759 metros.

La ciudad de San Luis, capital de la provincia del mismo nombre, se halla en las inmediaciones de la estremidad de una cadena de sierras que se estienden al Norte y Noroeste, hasta que se unen con las de Córdoba. Al Sur y Este está la gran pampa que linda con el Atlántico y la Patagonia. En el horizonte, al poniente, se divisa el pico del Tupungato en las Cordilleras, siempre coronado de nieve.

La série de observaciones de que estractamos los datos que se presentan aquí, fué practicada en los años 1874-77, por el Señor German Avé Lallemant, entónces profesor de física en el Colegio Nacional de San Luis. Estas observaciones se hallan publicadas en el tomo III de nuestros *Anales,* con la discusion de sus resultados.

TEMPERATURA

En el cuadro que sigue se hallan ordenados por meses los valores medios para la temperatura en las horas de 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m. y el promedio de estas tres para el del dia, junto con las máximas y mínimas observadas en estas horas durante toda la série.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio	Máxima	Mínima
Enero.....	22°59	29°38	23°38	25°12	38°5	11°1
Febrero.....	21 42	27 93	22 08	23 81	37 9	10 5
Marzo.....	18 07	24 48	19 38	20 64	38 7	9 8
Abril.....	12 75	19 40	14 34	15 50	28 0	3 6
Mayo.....	8 75	16 66	10 01	11 81	24 5	—1 8
Junio.....	5 39	13 11	6 49	8 33	22 8	—1 3
Julio.....	7 11	15 66	8 62	10 46	26 0	—4 6
Agosto.....	7 51	17 05	9 70	11 42	29 6	—3 0
Setiembre.....	11 41	20 02	13 23	14 89	31 7	0 9
Octubre.....	15 74	22 98	16 75	18 49	34 5	5 3
Noviembre.....	17 64	24 66	18 85	20 38	35 3	6 9
Diciembre.....	20 19	27 47	20 36	22 67	39 4	7 9
Año.....	14 05	21 57	15 27	16 96	39 4	—4 6

La temperatura más alta, de 39°4, fué observada el 24 de Diciembre de 1875, y la más baja, de —4°6, el 9 de Julio de 1874. Construidas las curvas para la marcha diurna en estas dos fechas, parece que en la primera la temperatura registrada fué la máxima del dia, mientras que en la segunda, la mínima llegó á —6°1 ; lo que daría 45°5 para la amplitud estrema en San Luis, durante este intérvalo de observaciones.

La variacion media diurna de la temperatura para cada estacion y el año entero, se demuestra por los valores horarios, deducidos de todas las observaciones hechas en el trimestre correspondiente. Hélas aquí:

VALORES HORARIOS DE LA TEMPERATURA MEDIA

Hora	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Año
	°	°	°	°	°
1 a. m.	20.04	12.33	6.40	14.38	13.69
2	19.89	12.00	6.07	14.19	12.90
3	19.81	11.75	5.71	13.80	12.69
4	19.85	11.64	5.44	13.69	12.58
5	20.13	11.75	5.40	13.81	12.73
6	20.70	12.20	5.81	14.28	13.23
7	21.45	13.15	6.65	14.96	14.05
8	22.72	14.29	8.22	16.39	15.46
9	23.99	15.80	10.04	17.90	16.99
10	25.25	17.39	11.93	19.47	18.56
11	26.38	18.75	13.58	20.91	19.93
Medio dia	27.29	19.73	14.76	22.01	20.94
1 p. m.	27.90	20.23	15.32	22.60	21.49
2	28.21	20.20	15.29	22.55	21.58
3	28.09	19.75	14.75	22.24	21.23
4	27.61	19.02	13.84	21.41	20.54
5	26.75	18.13	12.72	20.33	19.59
6	25.60	17.20	11.49	19.18	18.49
7	24.45	16.17	10.39	18.26	17.43
8	23.02	15.39	9.18	17.07	16.22
9	21.95	14.58	8.26	16.26	15.25
10	21.13	13.83	7.55	15.63	14.48
11	20.58	13.25	7.06	15.15	13.91
Media noche	20.25	12.75	6.70	14.73	13.50
Promedio	23.46	15.47	9.69	17.55	16.54

La Rosa Termométrica de los Vientos, deducida de las observaciones hechas en los cuatro meses más característicos y de la série entera, la presentamos en el cuadro que sigue:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ROSA TERMOMÉTRICA DE LOS VIENTOS

Hora	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Prom.
				ENERO					
7 a. m..	22°8	22°7	20°6	21°8	21°6	23°4	22°2	22°5	22°2
2 p. m..	30.9	28.3	28.1	28.2	26.2	27.8	30.1	32.4	29.0
9 p. m..	22.5	21.4	23.1	23.8	21.7	22.9	23.3	25.3	23.0
				ABRIL					
7 a. m..	12.7	12.4	11.4	11.4	11.0	13.2	13.0	13.3	12.3
2 p. m..	27.2	19.3	18.7	18.0	17.9	19.1	19.2	19.6	19.0
9 p. m..	14.1	12.7	12.8	14.0	12.7	14.8	15.0	15.1	13.9
				JULIO					
7 a. m..	7.7	7.0	6.2	5.8	6.0	5.6	7.5	7.8	6.7
2 p. m..	17.4	14.8	14.6	14.6	14.4	14.3	16.2	16.1	15.3
9 p. m..	9.3	7.3	7.3	7.8	6.9	7.8	9.7	9.5	8.2
				OCTUBRE					
7 a. m..	17.5	16.6	14.9	12.9	12.8	15.3	16.3	16.1	15.3
2 p. m..	23.7	23.8	22.4	21.6	22.0	22.1	23.6	22.6	22.6
9 p. m..	18.0	16.5	15.9	15.2	15.2	16.2	16.5	16.9	16.3
				AÑO					
7 a. m..	15.1	14.7	13.3	12.9	12.8	14.4	14.7	14.9	14.1
2 p. m..	22.1	21.6	21.0	20.6	20.2	20.8	22.0	22.7	21.5
9 p. m..	15.9	14.4	14.7	15.1	14.1	15.4	16.1	16.7	15.3

Las influencias estremas esperimentadas en la temperatura por la direccion del viento con los rumbos que las producen, son :

	Elevacion mayor			Depresion mayor		
	Variacion del promedio		Rumbo	Variacion del promedio		Rumbo
Enero.....	+ 2°0	á	311°	— 1°1	á	200°
Abril	+ 1.0	»	316	— 0.9	»	134
Julio	+ 1.7	»	320	— 1.1	»	190
Octubre	+ 1.7	»	350	— 1.5	»	126
Promedio	+ 1.2	»	335	— 1.0	»	145

Las observaciones de la irradiacion solar fueron practicadas durante el año 1875, Enero de 1876, y en 1877, con escepcion de los meses de Noviembre y Diciembre. Los valores medios mensuales y máximos de esta série, son los siguientes:

	Valor medio	Máximo
	°	°
Enero.....	68.7	76.0
Febrero	65.7	74.4
Marzo.....	65.1	74.1
Abril.....	56.4	65.1
Mayo	53.1	58.0
Junio.....	51.5	59.8
Julio.....	53.7	65.2
Agosto.....	55.2	64.4
Setiembre.....	59.7	67.8
Octubre.....	62.8	67.7
Noviembre.....	68.3	76.2
Diciembre	68.2	76.0
Anual.....	60.7	76.2

PRESION ATMOSFÉRICA

La presion atmosférica media que resulta del promedio de las observaciones tridiurnas, con las alturas estremas, ordenadas por meses, es :

	Presion media	Máxima	Mínima
	mm	mm	mm
Enero.....	695.75	704.64	688.65
Febrero	695.68	703.22	687.13
Marzo.....	696.25	705.95	638.80
Abril.....	697.44	706.17	689.43
Mayo	698.07	710.70	684.40
Junio	699.50	709.44	682.68
Julio.....	698.44	709.61	683.11
Agosto.....	699.42	709.10	686.38
Setiembre	698.12	706.54	684.91
Octubre	696.33	708.01	682.62
Noviembre.....	696.63	702.77	687.59
Diciembre	696.31	705.28	686.00
Año.....	697.33	710.70	682.62

En la variacion diurna, se han deducido de las observaciones hechas en cada uno de los cuatro meses, los valores siguientes para las máximas y mínimas normales del dia, con las horas que les corresponden :

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

	Máximum I		Mínimum I		Máximum II		Mínimum II	
	Hora	Presion	Hora	Presion	Hora	Presion	Hora	Presion
	h m	mm	h m	mm	h m	mm	h m	mm
Enero.....	1 28 a.m.	696.22	3 36 a.m.	696.19	8 5 a.m.	696.48	4 6 p.m.	694.82
Abril.....	0 58 »	697.70	3 58 »	697.62	8 10 »	697.88	3 52 »	696.70
Julio.....	11 54 p.m.	698.75	2 58 »	698.49	8 10 »	698.85	4 10 »	697.26
Octubre.....	1 0 a.m.	696.82	2 58 »	696.75	8 10 »	697.01	4 8 »	694.96
Año.....	0 30 »	697.58	1 50 »	697.45	8 30 »	698.09	2 40 »	696.44

La presion atmosférica en relacion á los vientos se dá á conocer por las diferencias del término medio que corresponden á cada direccion, deducidas para los cuatro meses.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Enero.....	−1.61	−0.88	+0.46	+1.61	+0.85	+1.57	−0.29	−1.26
Abril.....	−1.49	−0.50	+0.68	+2.14	+1.07	−0.25	−0.59	−1.06
Julio.....	−1.53	−0.32	+0.76	+0.74	+1.25	+0.51	−1.08	−0.97
Octubre.....	−2.40	−1.44	−0.02	+1.84	+2.43	+0.91	−0.51	−0.81
Promedio.....	−1.76	−0.62	+0.47	+1.47	+1.40	+0.68	−0.62	−1.02

HUMEDAD ATMOSFÉRICA

Reunidos los promedios de la Humedad Relativa y de la Presion del Vapor Atmosférico para cada hora de observacion, tenemos los resultados que se consignan en los dos cuadros que van á continuacion :

HUMEDAD RELATIVA MEDIA

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero.....	58.3	41.9	54.5	51.6
Febrero.....	62.1	42.4	55.6	53.7
Marzo.....	69.3	51.5	65.1	62.0
Abril.....	76.9	58.0	73.8	69.6
Mayo.....	70.6	47.0	65.4	61.0
Junio.....	72.2	48.4	66.9	62.5
Julio.....	65.6	39.0	58.5	54.4
Agosto.....	56.5	35.5	51.2	47.7
Setiembre.....	58.4	36.6	51.1	48.7
Octubre.....	56.5	40.2	51.9	49.5
Noviembre.....	65.9	45.1	60.9	57.3
Diciembre.....	58.6	39.1	54.2	50.6
Año.....	64.2	43.7	59.1	55.7

PRESION MEDIA DEL VAPOR ATMOSFÉRICO

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero.....	11.92	12.47	11.74	12.04
Febrero.....	11.76	11.48	10.97	11.40
Marzo.....	10.87	11.58	11.02	11.16
Abril.....	8.75	9.91	9.27	9.31
Mayo.....	6.23	6.77	6.20	6.40
Junio.....	5,03	5.43	4.98	5.15
Julio.....	5.12	5.17	5.02	5.10
Agosto.....	4.46	4.96	4.66	4.69
Setiembre.....	5.04	6.34	5.95	6.11
Octubre.....	7.36	8.18	7.40	7.65
Noviembre.....	9.77	10.10	9.61	9.83
Diciembre.....	10.30	10.56	9.78	10.21
Año.....	8.13	8.58	8.05	8.25

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Las mayores sequedades observadas en San Luis, fueron las de los dias 15 de Junio y 16 de Julio del año 1875. En la primera fecha, á las 2 p. m., la humedad relativa era 29 milésimos, la presion del vapor 0.28 mm. y sin viento. En la segunda, á las 9 p. m., la humedad relativa era 46 milésimos, la presion del vapor 0.52 mm. con viento del Noreste; y no es raro aquí que la humedad baje á menos de 10 centésimos.

NEBULOSIDAD

El número medio de dias nublados (designando como nublados los en que más de la mitad del cielo estaba oscurecido), tal como se desprende de los cuatro años de observaciones, es el siguiente, espresado en la escala de 100:

Enero	35	Julio	41
Febrero	38	Agosto	31
Marzo	46	Setiembre	36
Abril	49	Octubre	34
Mayo	37	Noviembre	44
Junio	37	Diciembre	37
Año	39		

LLUVIA

La cantidad de agua caida y el número de lluvias en cada mes durante el período de que tratamos, se vé por el cuadrito adjunto:

AGUA CAIDA EN SAN LUIS

MESES	1874		1875		1876		1877		Promedio	
	Cantidad	Número de lluvias	Cantidad	Número de lluvias	Cantidad	Número de lluvias	Cantidad	Número de lluvias	Cantidad	Número total de lluvias
	mm		mm		mm		mm		mm	
Enero	—	—	73.4	12	60.1	10	36.1	6	56.5	28
Febrero	—	—	86.6	8	66.4	5	60.1	9	71.0	22
Marzo	—	—	15.0	4	95.4	7	131.0	10	80.5	21
Abril	—	—	86.0	4	67.5	7	3.9	2	35.8	13
Mayo	19.0	3	5.0	1	4.9	2	11.6	3	10.1	9
Junio	3.0	2	1.0	1	13.1	4	20.9	6	9.5	13
Julio	0.0	0	0.0	0	0.0	0	7.6	4	1.9	4
Agosto	2.9	4	0.6	1	15.3	4	5.4	2	6.0	11
Setiembre	0.0	0	67.6	9	9.6	5	0.0	0	25.7	14
Octubre	0.0	0	59.8	8	70.8	8	25.1	5	38.9	21
Noviembre	132.5	3	29.0	7	157.9	15			106.5	25
Diciembre	139.9	8	88.2	9	106.5	10			111.5	27
Total			462.2	64	667.5	77			553.9	208

La mayor cantidad de agua caida en una sola lluvia fué 80.1 mm., la que tuvo lugar en la noche del 8 de Diciembre de 1874.

Generalmente las lluvias en San Luis desde el mes de Noviembre á Marzo tienen el carácter de tempestades, siendo acompañadas con vientos violentos, á veces verdaderos huracanes, relámpagos fuertes, y á menudo con piedras. En el invierno suelen caer, en término medio, una ó dos lijeras nevadas, de poca duracion; pero á poca distancia de la ciudad, en las sierras, son bastantes fuertes. Los cambios repentinos atmosféricos aquí son muy notables. Del calor y sequedad casi insoportables, producidos por los vientos del N. y NE. que preceden las tempestades, á una temperatura baja y viento suave del S. ó SE., media un espacio de una ó dos horas. Parece que la ciudad y la mayor parte de la provincia queda azotada igualmente por los *pamperos*, característicos de la region de la gran pampa, y los *zondas*, tan temidos en las provincias andinas.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

VIENTOS

La frecuencia media de los vientos en San Luis, deducida del conjunto de todas las observaciones, se pone de manifiesto en el cuadro adjunto, cuyas cifras son las relativas á la escala de 1000 observaciones mensuales. El mayor número de calmas registradas, indica palpablemente la diferencia de las condiciones climatéricas, entre el litoral y el interior.

FRECUENCIA RELATIVA DE LOS VIENTOS

MESES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
Enero	61	104	233	104	64	25	25	79	305
Febrero	180	98	161	102	8	20	39	129	263
Marzo	70	62	183	147	44	11	44	110	329
Abril	66	63	182	137	37	18	37	130	330
Mayo	180	62	132	102	51	19	19	177	258
Junio	142	75	97	61	53	25	19	92	436
Julio	111	105	180	81	21	32	48	97	325
Agosto	121	73	166	76	18	16	67	108	355
Setiembre	78	42	181	133	39	31	41	91	364
Octubre	128	38	249	221	52	38	21	59	194
Noviembre	133	48	196	218	36	40	49	22	258
Diciembre	130	116	144	181	50	36	29	105	209
Año	117	74	175	130	39	26	37	100	302

Sigue la direccion media mensual del viento :

Enero	82°45′	Julio	48°21′
Febrero	32 43	Agosto	35 11
Marzo	79 51	Setiembre	84 31
Abril	72 54	Octubre	96 29
Mayo	22 54	Noviembre	97 3
Junio	32 13	Diciembre	69 45
Año	65°22′		

Los valores para la velocidad del viento registrados por el anemómetro del sistema Robinson, reunidos por meses, se hallan en el cuadro que vá á continuacion, el que espresa el número medio de kilómetros recorridos en cada uno de los tres intérvalos del dia y la suma diaria correspondiente :

MESES	De 9 p. m. á 7 a. m.	De 7 a. m. á 2 p. m.	De 2 p. m. á 9 p. m.	En todo el dia
Enero	27.07	25.14	18.10	70.31
Febrero	38.86	23.79	18.54	81.18
Marzo	53.26	36.19	25.69	115.13
Abril	26.93	29.85	20.58	77.36
Mayo	36.04	36.86	25.51	98.41
Junio	19.74	23.72	13.80	56.27
Julio	47.58	50.37	41.00	138.95
Agosto	23.98	45.53	25.77	95.46
Setiembre	31.40	37.58	25.36	94.33
Octubre	47.67	52.29	41.78	140.20
Noviembre	39.90	47.38	41.78	129.07
Diciembre	40.31	30.35	23.69	94.34
Promedio	36.06	36.50	26.67	99.23

La velocidad media por hora, que resulta de estas cifras, es para el dia entero, contado desde las 9 p. m., 4.135 kilómetros, siendo 3.606 por la noche, 5.214 por la mañana y 3.810 por la tarde. En cuanto á la relacion entre las indicaciones del instrumento y la verdadera velocidad del viento, estoy convencido, en este caso, de que las cantidades registradas no dan más que la mitad de la velocidad actual.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

MENDOZA

Latitud 32°53'. Longitud 68°49'40" Oeste de Greenwich. Altura 799 metros

La ciudad de Mendoza está situada al pié de los primeros contrafuertes de los cerros que terminan en los Andes. Debido á un estenso sistema de irrigacion, la mayor parte de los terrenos de sus alrededores se han hecho muy productivos, dedicándolos principalmente al cultivo de la alfalfa, trigo, maiz y la viña, produciendo esta última en abundancia.

El 20 de Marzo de 1861, entre las 7 y 8 de la tarde, fué completamente destruida la ciudad por un terremoto, enterrando bajo sus ruinas más de 10,000 almas. Antes de esta horrible convulsion de la tierra, no se habían sentido sinó lijeros movimientos, ni tampoco despues ha habido otros de suficiente violencia para causar sérios perjuicios. La ciudad nueva se halla á poca distancia al poniente del antiguo sitio, cuyas ruinas han desaparecido hoy casi por completo.

En el estudio del clima de Mendoza, se reconoce á primera vista la influencia que las altas cordilleras ejercen al formar una barrera que tan desigualmente divide el continente y que por completo interceptan el intercambio de las corrientes atmosféricas más bajas de las dos regiones, reteniendo por consiguiente en su lado poniente el vapor acuoso del Pacífico; mientras que los vientos del Atlántico, que atraviesan las regiones áridas, llegan á las faldas de las cordilleras privados de humedad, dando así al clima de estas comarcas un notable carácter de sequedad, por lo cual es justamente apreciado por las personas que padecen de afecciones pulmonares.

La série de observaciones de que tomamos los datos que siguen, es la practicada en la Escuela Agronómica, desde Noviembre de 1875 á Julio de 1876, desde Febrero de 1877 á Diciembre de 1880 y desde Marzo de 1886 á Junio de 1887.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TEMPERATURA

La temperatura media mensual que resulta del empleo de todas las observaciones citadas, es la siguiente:

Enero	23°21	Julio	7°85
Febrero	22.83	Agosto	9.78
Marzo	20.02	Setiembre	12.87
Abril	15.18	Octubre	17.04
Mayo	10.55	Noviembre	20.99
Junio	7.63	Diciembre	23.65
Año	15°99		

Para demostrar las grandes variaciones de la temperatura en Mendoza, presentamos á continuacion las máximas y mínimas observadas en los años 1877 á 1880 y 1886, faltando en estas dos series el mes de Enero de 1877, Enero y Febrero de 1886. Escusado es decir que estos valores estremos son los observados en las horas de 7 a. m., 2 y 9 p. m.

MESES	1877		1878		1879		1880		1886	
	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Enero	—	—	35.5	9.5	35.5	10.5	38.0	14.5	—	—
Febrero	34.5	12.0	31.5	15.0	34.0	12.5	35.0	14.5	—	—
Marzo	25.8	11.0	30.0	7.0	29.5	12.0	33.0	10.0	31.8	10.0
Abril	26.0	6.0	21.0	6.0	12.5	7.5	27.0	6.0	31.0	4.8
Mayo	17.5	0.0	20.0	—2.5	20.0	1.0	23.0	—2.0	26.7	3.0
Junio	19.0	4.0	17.0	—4.0	17.0	—2.0	19.0	—1.0	17.7	0.3
Julio	28.0	0.0	21.0	—5.0	17.0	—0.5	18.0	1.5	23.0	—6.0
Agosto	24.0	0.5	18.0	—4.0	23.5	—7.5	28.0	—2.5	30.0	2.0
Setiembre	23.0	3.0	32.0	1.5	26.5	8.5	28.0	—0.5	36.2	2.0
Octubre	28.5	9.5	31.0	7.0	27.0	8.5	28.0	5.0	36.7	8.0
Noviembre	30.0	7.0	36.0	11.0	30.0	14.0	35.0	12.0	39.0	9.0
Diciembre	35.0	9.0	34.0	11.0	36.0	18.0	38.0	16.0	41.5	14.5
Año			36.0	—5.0	36.0	—7.5	38.0	—2.5		

Desde la temperatura más baja de —7°5, observada á las 7 a. m. del dia 8 de Agosto de 1879, hasta la más alta de 41°5, observada á las 2 p. m. del dia 12 de Diciembre de 1886, tenemos la variacion estrema de 49°0.

Por la proximidad de la ciudad á los Andes, los efectos de las fuertes nevadas se dejan sentir en los cambios de la temperatura, especialmente en el Otoño y la Primavera, despues de una caida de nieve, soplando el viento de las cordilleras. En estas estaciones no es raro una variacion súbita de 20° á 25° en la temperatura. Sin embargo, el clima es escepcionalmente saludable, no solamente en la ciudad, sinó tambien en toda la provincia.

PRESION ATMOSFÉRICA

Los valores para la presion atmosférica media con los estremos deducidos de la série entera, y ordenados por meses, los damos en seguida:

MESES	Presion media	Máxima	Mínima
	mm	mm	mm
Enero	692.19	703.49	684.11
Febrero	692.70	701.01	684.23
Marzo	692.93	701.19	680.88
Abril	694.39	705.05	680.60
Mayo	695.25	706.31	684.93
Junio	694.68	705.68	683.71
Julio	694.58	709.54	681.43
Agosto	695.50	710.17	682.98
Setiembre	696.05	706.62	682.70
Octubre	694.17	704.11	683.26
Noviembre	692.98	701.97	682.34
Diciembre	692.38	702.97	683.82
Año	693.73	710.17	680.60

HUMEDAD ATMOSFÉRICA

La Humedad Relativa media mensual, que resulta de seis años de observaciones psicrométricas, es como sigue:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Enero.....	64.3	Julio.....	76.8
Febrero.....	67.8	Agosto.....	69.5
Marzo.....	71.6	Setiembre.....	68.3
Abril.....	80.1	Octubre.....	70.1
Mayo.....	78.7	Noviembre.....	67.5
Junio.....	79.7	Diciembre.....	64.2
	Año.....	72.0	

Los valores deducidos de la misma série, para la Presion media del Vapor atmosférico, son:

Enero.....	13.59	Julio.....	6.23
Febrero.....	14.11	Agosto.....	6.52
Marzo.....	13.11	Setiembre.....	7.63
Abril.....	10.45	Octubre.....	10.16
Mayo.....	7.64	Noviembre.....	12.39
Junio.....	6.38	Diciembre.....	14.20
	Año.....	10.20	

La menor humedad relativa observada fué 3 centésimos, teniendo lugar esta el 1° de Setiembre de 1886, y la presion del vapor en aquella fecha era 3.84 mm., soplando viento del NW.

LLUVIA

Reunidas las medidas de la cantidad de agua caida en Mendoza, en cada mes, de los años 1875 á 1880, las presentamos en el cuadrito adjunto:

MESES	1875	1876	1877	1878	1879	1880	Promedio
Enero.....		14.9	—	19.0	0.3	0.5	8.7
Febrero.....		17.9	11.0	5.5	3.3	9.0	9.3
Marzo.....		23.1	7.0	0.4	97.0	28.2	31.1
Abril.....		91.7	2.0	18.5	5.0	0.0	23.4
Mayo.....		0.1	8.0	0.0	0.0	0.0	1.6
Junio.....		31.0	0.0	0.0	14.0	7.5	10.5
Julio.....		0.0	18.0	0.2	0.0	9.0	5.4
Agosto.....		—	9.0	0.0	10.0	0.0	4.8
Setiembre.....		—	15.0	0.1	2.0	17.0	8.5
Octubre.....		—	3.0	0.0	65.5	21.0	22.4
Noviembre.....	23.6	—	10.0	57.5	8.0	0.4	19.9
Diciembre.....	24.4	—	0.0	0.0	7.5	41.0	14.6
Total.....				101.2	212.6	133.6	160.2

De las cifras que preceden se reconoce la estrema sequedad del clima en la zona contígua á las faldas de los Andes, y que toda la riqueza agrícola de las provincias andinas dependen directamente del derretimiento de la nieve de los elevados picos de la gran cordillera. En la ciudad tambien suele caer nieve algunas veces durante el invierno, pero de muy poca profundidad, la que generalmente se derrite luego que cae.

VIENTOS

El número normal de veces, en cada mes, que sopla el viento de cada uno de los ocho rumbos, se vé por el cuadro que sigue, cuyas cifras se refieren á la escala de mil vientos mensuales:

MESES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
Enero.....	183	126	148	124	261	75	38	13	32
Febrero.....	101	181	136	110	202	70	66	49	85
Marzo.....	105	152	125	136	207	123	107	36	9
Abril.....	102	69	73	122	287	124	58	60	105
Mayo.....	114	84	84	101	239	105	101	34	138
Junio.....	151	62	71	96	278	162	71	58	51
Julio.....	101	84	97	127	262	75	80	47	127
Agosto.....	118	67	73	113	325	102	94	46	62
Setiembre.....	150	67	53	66	314	122	47	39	142
Octubre.....	143	110	102	97	290	118	38	19	83
Noviembre.....	120	120	78	131	262	118	44	27	100
Diciembre.....	114	163	84	106	284	88	47	52	62
Promedio anual..	125	107	94	111	267	107	66	40	83

La direccion media del viento deducida para cada mes, vá en seguida, los ángulos siempre contados del Norte hácia el lado Este:

Enero.....	118°12′	Julio.....	157°17′
Febrero.....	108.54	Agosto.....	179.41
Marzo.....	144.20	Setiembre....	183.33
Abril.....	175.45	Octubre.....	151.18
Mayo.....	140.23	Noviembre....	153. 2
Junio.....	191. 2	Diciembre....	140.27
	Año.....	157°56′	

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TEMBLORES

Agrego una lista de sacudimientos de la tierra que se halla anotada en los cuadros de observaciones:

1875. Diciembre 7. — A las 5 p. m. ligero temblor que pareció ser de trepidacion, cuya duracion fué de unos 3 segundos.

1876. Enero 22. — A las 7^h20^m. Temblor bastante perceptible, de ondulacion, no se pudo fijar su direccion.
Febrero 7. — A las 4^h30^m a. m. Temblor que duró 8 segundos.
Marzo 31. — A las 6^h15^m p. m. Ondulacion en sentido del ESE. al WNW. que duró unos 4 segundos

1877. Abril 10. — Sacudimiento que duró 2 segundos.
» 29. — A las 3^h30^m a. m. Temblor en la direccion E. á W. que duró 8 segundos.

1878. Febrero 25. — A la 1^h10^m p. m. Temblor con direccion de NW. á SE.
Marzo 20. — A las 11^h25^m Temblor.
Mayo 12. — A las 8^h30^m p. m. Temblor ligero.

1879. Abril 18. — A las 8^h50^m p. m. Temblor de NW. á SE.
Junio 11. — A las 12^h31^m p. m. Temblor ligero de SW. á NW.
Octubre 11. — A las 6^h50^m a. m. Temblor de S. á N. que duró 12 segundos.

1880. Enero 7. — A las 6^h a. m. Temblor ligero.
Julio 21. — A las 11^h p. m. Oscilacion terrestre con poca intensidad, con direccion de S. á N., durante 10 segundos.
Agosto 6. — A las 4^h57^m. Temblor fuerte de N. á S. que duró 1 segundo.
» 15. — A las 9^h a. m. Temblor intenso de S. á N. durando 12 segundos; 10 minutos más tarde hubo otro de grave intensidad que duró como 1 segundo.
» 19. — A la 1^h10^m a. m. Temblor muy fuerte de W. á E. de 6 segundos de duracion que hizo resentir algunos edificios.

1886. Julio 5. — A las 7^h p. m. Fuerte oscilacion de tierra en sentido del SW. á NE. La misma direccion que llevó el viento en aquel momento.
Setiembre 6. — A las 2^h40^m p. m. Movimiento rápido de tierra, que duró más ó menos ½ segundo.
» 22. — A las 6^h25^m p. m. Movimiento leve pero rápido de la tierra.

SAN JUAN

Latitud 31°32′10″2. Longitud 68°31′15″ Oeste de Greenwich. Altura 652 metros.

La ciudad de San Juan, capital de la provincia, se halla en las márgenes del rio del mismo nombre. Su situacion se asemeja en mucho á la de Mendoza, estando en las faldas de los cerros ó montañas que se levantan una tras otras en cadenas que corren paralelas al cordon principal y que forman parte del gran sistema de cordilleras; asímismo rodeada por una seccion notable por su fertilidad, la que forma una isla floreciente en medio del vasto y árido desierto que se desprende en todas direcciones al retirarse de los arrabales de la ciudad.

El clima de San Juan es excesivamente seco, pero saludable. Las enfermedades de la *tisis* y el *asma*, son desconocidas. La claridad de la atmósfera es fenomenal, y aunque en verano se siente fuertemente el calor del medio dia, las noches son refrescadas por una brisa suave del Sur.

El «Zonda», así llamado el viento del Oeste y Noroeste, es el Sirocco de la América del Sur, prevalece en los meses de Julio, Agosto y Setiembre. Generalmente principia á correr este á las 8 ó 9 de la mañana, durando hasta la puesta del sol. El calor entónces es verdaderamente sofocante y el aire una nube de tierra. Al Zonda sigue inmediatamente el viento del Sur, el que determina una caida rápida de la temperatura, que restablece el equilibrio atmosférico.

La série de observaciones meteorológicas de que se han deducido los datos que presentamos aquí, es la practicada en el Colegio Nacional desde 1873; pero en los dos primeros años, las observaciones comprenden solamente diez meses, y desde el año 1875 habían varias interrupciones, pero dan un total de 12 años de observaciones completas.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TEMBLORES

Agrego una lista de sacudimientos de la tierra que se halla anotada en los cuadros de observaciones:

1875. Diciembre 7. — A las 5 p. m. ligero temblor que pareció ser de trepidacion, cuya duracion fué de unos 3 segundos.

1876. Enero 22. — A las 7^h20^m. Temblor bastante perceptible, de ondulacion, no se pudo fijar su direccion.
Febrero 7. — A las 4^h30^m a. m. Temblor que duró 8 segundos.
Marzo 31. — A las 6^h15^m p. m. Ondulacion en sentido del ESE. al WNW. que duró unos 4 segundos

1877. Abril 10. — Sacudimiento que duró 2 segundos.
» 29. — A las 3^h30^m a. m. Temblor en la direccion E. á W. que duró 8 segundos.

1878. Febrero 25. — A la 1^h10^m p. m. Temblor con direccion de NW. á SE.
Marzo 20. — A las 11^h25^m Temblor.
Mayo 12. — A las 8^h30^m p. m. Temblor ligero.

1879. Abril 18. — A las 8^h50^m p. m. Temblor de NW. á SE.
Junio 11. — A las 12^h31^m p. m. Temblor ligero de SW. á NW.
Octubre 11. — A las 6^h50^m a. m. Temblor de S. á N. que duró 12 segundos.

1880. Enero 7. — A las 6^h a. m. Temblor ligero.
Julio 21. — A las 11^h p. m. Oscilacion terrestre con poca intensidad, con direccion de S. á N., durante 10 segundos.
Agosto 6. — A las 4^h57^m. Temblor fuerte de N. á S. que duró 1 segundo.
» 15. — A las 9^h a. m. Temblor intenso de S. á N. durando 12 segundos; 10 minutos más tarde hubo otro de grave intensidad que duró como 1 segundo.
» 19. — A la 1^h10^m a. m. Temblor muy fuerte de W. á E. de 6 segundos de duracion que hizo resentir algunos edificios.

1886. Julio 5. — A las 7^h p. m. Fuerte oscilacion de tierra en sentido del SW. á NE. La misma direccion que llevó el viento en aquel momento.
Setiembre 6. — A las 2^h40^m p. m. Movimiento rápido de tierra, que duró más ó menos ½ segundo.
» 22. — A las 6^h25^m p. m. Movimiento leve pero rápido de la tierra.

SAN JUAN

Latitud 31°32′10″2. Longitud 68°31′15″ Oeste de Greenwich. Altura 652 metros.

La ciudad de San Juan, capital de la provincia, se halla en las márgenes del rio del mismo nombre. Su situacion se asemeja en mucho á la de Mendoza, estando en las faldas de los cerros ó montañas que se levantan una tras otras en cadenas que corren paralelas al cordon principal y que forman parte del gran sistema de cordilleras; asímismo rodeada por una seccion notable por su fertilidad, la que forma una isla floreciente en medio del vasto y árido desierto que se desprende en todas direcciones al retirarse de los arrabales de la ciudad.

El clima de San Juan es excesivamente seco, pero saludable. Las enfermedades de la *tisis* y el *asma*, son desconocidas. La claridad de la atmósfera es fenomenal, y aunque en verano se siente fuertemente el calor del medio dia, las noches son refrescadas por una brisa suave del Sur.

El «Zonda», así llamado el viento del Oeste y Noroeste, es el Sirocco de la América del Sur, prevalece en los meses de Julio, Agosto y Setiembre. Generalmente principia á correr este á las 8 ó 9 de la mañana, durando hasta la puesta del sol. El calor entónces es verdaderamente sofocante y el aire una nube de tierra. Al Zonda sigue inmediatamente el viento del Sur, el que determina una caida rápida de la temperatura, que restablece el equilibrio atmosférico.

La série de observaciones meteorológicas de que se han deducido los datos que presentamos aquí, es la practicada en el Colegio Nacional desde 1873; pero en los dos primeros años, las observaciones comprenden solamente diez meses, y desde el año 1875 habían varias interrupciones, pero dan un total de 12 años de observaciones completas.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TEMPERATURA

Los termómetros están colocados en una casilla de madera, bajo de una galería que mira al Sur, quedando á 2.35 metros del suelo y al amparo de todo lo que pudiera influir sobre su marcha regular. La temperatura media mensual que resulta del empleo de la série entera, es la siguiente:

Enero	26°43	Julio	10°17
Febrero	25.40	Agosto	13.30
Marzo	23.41	Setiembre	16.25
Abril	17.74	Octubre	20.00
Mayo	13.43	Noviembre	23.64
Junio	9.68	Diciembre	26.12
		Año	18.80

A continuacion se hallan las temperaturas estremas registradas por los termómetros de máxima y mínima, en los años en que no hubieron interrupciones, esceptuándose el de 1878, en el que solamente falta el mes de Agosto.

TEMPERATURAS MÁXIMAS

MESES	1877	1878	1880	1881	1882	1883	1884	General
Enero	38°0	33°4	40°0	36°0	39°0	42°5	40°7	42°5
Febrero	36.0	34.6	39.0	37.0	40.4	37.2	37.4	40.4
Marzo	36.4	36.0	35.0	32.0	35.4	37.0	35.0	37.0
Abril	32.6	30.6	30.6	25.0	30.0	32.4	35.5	35.5
Mayo	20.8	24.4	29.0	28.8	23.6	23.0	23.5	29.0
Junio	23.2	22.4	29.0	21.2	21.0	24.5	19.0	29.0
Julio	32.6	26.4	23.0	20.0	21.0	19.7	24.6	32.6
Agosto	33.6	—	32.0	26.0	29.0	27.4	30.1	33.6
Setiembre	32.2	34.2	30.0	34.2	37.0	33.0	27.5	37.0
Octubre	38.0	32.4	35.0	32.6	39.0	34.0	32.4	39.0
Noviembre	35.2	33.8	36.0	36.0	39.0	39.0	34.0	39.0
Diciembre	39.4	34.0	39.0	38.0	36.7	39.4	37.0	39.4
Año	39.4	36.0	40.0	38.0	40.4	42.5	40.7	42.5

TEMPERATURAS MÍNIMAS

MESES	1877	1878	1880	1881	1882	1883	1884	General
Enero	19°0	13°2	14°3	15°0	13°4	15°0	19°0	13°2
Febrero	13.2	15.0	13.0	15.0	14.0	15.4	14.2	13.0
Marzo	3.3	12.4	10.0	10.0	11.6	11.0	11.0	10.0
Abril	3.2	9 2	6.0	6.0	5.8	3.0	5.6	3.0
Mayo	3.2	1.6	2.0	3.4	5 0	1.0	0.0	0.0
Junio	1.6	—2.8	3.0	—0.4	—1.0	—2.0	—1.2	—2.8
Julio	1.5	2.2	4.0	—2.4	0.0	—1.0	0.4	—2.4
Agosto	0.0	—	2.0	—3.4	2.0	0.5	3.9	—3.4
Setiembre	4.0	5.2	0.0	5.2	6.3	3.4	4.0	0.0
Octubre	5.5	9.0	7.0	5.8	12.0	8.5	9.0	5.5
Noviembre	10.0	13.4	11.0	10.0	13.0	14.0	10.3	10.0
Diciembre	17.2	13.0	17.0	16.0	14.0	16.0	14.0	13.0
Año	0.0	—2.8	0.0	—3.4	—1.0	—2.0	—1.2	—3.4

De las cifras que preceden, se vé que la variacion estrema de la temperatura, en el intérvalo de que tratamos, ha sido 45°9. La mayor variacion en un solo mes fué 33°6, la que tuvo lugar en Agosto de 1877. Los meses en que los cambios son más rápidos y de mayor amplitud, son los de Agosto, Setiembre y Octubre. En esta estacion no es escepcional una diferencia de 22 á 27° en la temperatura, en un mismo dia y aún en un intérvalo de pocas horas.

PRESION ATMOSFÉRICA

La presion media normal correspondiente á cada mes, con las alturas estremas, observada en diferentes años y ordenadas tambien por meses, se hallan aquí:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

	Presion media	Máxima	Mínima
	mm	mm	mm
Enero	703.18	715.29	691.78
Febrero	703.65	715.05	693.00
Marzo	705.31	719.55	693.06
Abril	706.84	720.05	690.77
Mayo	706.79	719.56	690.15
Junio	703.45	719.98	691.85
Julio	707.82	720.05	693.16
Agosto	707.35	724.14	681.05
Setiembre	707.40	720.21	692.00
Octubre	705.43	720.63	691.67
Noviembre	703.50	716.05	691.78
Diciembre	702.54	716.05	687.57
Anual	705.70		

HUMEDAD ATMOSFERICA

Los promedios mensuales de la Humedad Relativa, deducida de las observaciones de los termómetros de bola seca y húmeda, durante los doce años, se dán á continuacion:

Enero	64.3	Julio	64.7
Febrero	65.6	Agosto	62.0
Marzo	65.7	Setiembre	63.1
Abril	67.9	Octubre	63.0
Mayo	65.7	Noviembre	62.9
Junio	66.1	Diciembre	63.3

Año..... 64.5

Siguen los valores de la Presion media del Vapor Atmosférico, deducidos de las mismas observaciones que las que acabamos de dar para la humedad relativa:

Enero	16.70	Julio	6.11
Febrero	16.57	Agosto	7.28
Marzo	14.38	Setiembre	8.90
Abril	10.41	Octubre	11.17
Mayo	7.69	Noviembre	13.87
Junio	6.05	Diciembre	16.11

Año..... 11.27

La mayor sequedad observada en San Juan, fué á las 2 p. m. del dia 20 de Noviembre de 1875, siendo la humedad relativa solamente 24 milésimos y la presion del vapor atmosférico 0.75 mm. En seis ocasiones tenemos observaciones que han dado la humedad relativa inferior á 5 centésimos, las que acompañaban á los vientos del N., NW. y W. ó el del Sur, en los primeros momentos despues que se ha cambiado á este rumbo. Solamente en las regiones más altas de las Cordilleras, se ha observado una sequedad superior á la de aquí. En Paramillo de Uspallata, á la altura de 2745 metros, ha habido un número de veces, en los dos años pasados, en que las observaciones demuestran que el aire estuvo completamente privado de toda humedad; fenómeno que parece no ha sido observado sinó en el declive oriental de los Andes, entre los paralelos de latitud que abarcan los picos más altos.

NEBULOSIDAD

La enumeracion del número de dias completamente claros, medio nublados y enteramente nublados, arrojan las cifras siguientes para el término medio de dias en cada mes correspondientes á cada una de estas tres clases, espresadas en la escala de 100:

	Claros	Entre-nublados	Nublados
Enero	11	83	6
Febrero	11	84	5
Marzo	18	74	8
Abril	21	71	8
Mayo	22	75	3
Junio	13	79	8
Julio	19	71	10
Agosto	20	77	3
Setiembre	17	77	6
Octubre	19	78	3
Noviembre	13	85	2
Diciembre	12	87	1
	16	79	5

De las cifras del cuadro anterior se vé que los meses de Abril y Mayo son los de mayor número de dias claros, mientras que la mayor nebulosidad pertenece á los meses de Enero, Febrero y Diciembre.

UANL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

LLUVIA

En el cuadro que sigue, se halla el registro de las lluvias en San Juan, durante el intérvalo de las observaciones practicadas en el Colegio Nacional:

MESES	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881
Enero		11.0	17.0	0	0	10.0	35.0
Febrero		7.5	12.5	0	—	0	55.0
Marzo		14.0	0	0	28.0	10.0	0
Abril		29.9	0	0	0	0	0
Mayo		3.0	0	0	0	0	0
Junio		4.5	0	0	—	0	0
Julio		0	0	0	—	0	1.5
Agosto		0	0	—	0	0	15.5
Setiembre		—	0	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0	36.0	0	0
Noviembre	—	0	0	0	0	15.0	26.0
Diciembre	2.0	29.8	0	2.0	0	25.0	14.0
Total			29.5			60.0	147.0

MESES	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	Promedio
Enero	3.0	39.0	16.0	5.0	—	—	40.5	15.5
Febrero	12.0	12.0	5.0	0	—	—	16.0	12.0
Marzo	0	1.0	18.0	30.0	—	—	8.0	9.9
Abril	0	0	0	0	—	—	0	2.7
Mayo	6.0	1.0	0	9.0	—	—	0	1.7
Junio	4.0	0	0	—	—	—	0	0.9
Julio	0	1.0	0	—	0	—	0	0.2
Agosto	0	0	0	—	—	0	0.2	1.6
Setiembre	0	0	0	—	0	0	0	0.0
Octubre	7.0	6.0	0	—	—	3.8	8.0	4.6
Noviembre	0	0	0	—	—	3.0	2.0	4.2
Diciembre	0	23.0	0	—	—	24.5	16.0	11.4
Total	32.0	83.0	39.0				90.7	64.7

De este cuadro se vé cuán exígua es la cantidad de lluvia que cae en este paraje, y tan enteramente inadecuada á las exigencias de la vida. Así no es de estrañarse que las grandes travesías se encuentran casi enteramente sin vegetacion en toda la provincia donde no es dable el riego, mientras que con una limitada irrigacion, estos desiertos se transforman en terrenos fértiles, los que por el contraste así efectuado parecen Paraisos que engendran copiosamente todos los productos de la zona templada. Los pocos aguaceros que caen vienen acompañados de vientos violentos y generalmente con fuertes descargas eléctricas. En los meses de Octubre y Noviembre el granizo cae con frecuencia, causando á veces estragos fatales á las cosechas. Las neblinas y lloviznas son muy raras, cayendo solamente de vez en cuando en el invierno y lo mismo las nevadas, que por regla general terminan en las cordilleras á una altura de 1000 á 1500 metros arriba del nivel de la ciudad.

VIENTOS

En los dos cuadros que siguen se hallan la frecuencia relativa y la direccion media de los vientos tales como resultan del empleo de todas las observaciones hechas en San Juan en las horas de 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m.

FRECUENCIA RELATIVA DE LOS VIENTOS

MESES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
Enero	76	18	19	119	498	24	8	17	221
Febrero	51	30	13	83	582	25	12	22	183
Marzo	104	29	31	108	558	20	17	15	118
Abril	74	21	25	79	545	14	8	10	224
Mayo	88	32	14	66	507	13	5	24	250
Junio	77	27	13	66	525	14	17	21	240
Julio	58	19	17	75	517	17	10	35	252
Agosto	69	43	24	84	493	21	17	53	196
Setiembre	44	41	22	134	503	21	12	30	193
Octubre	29	25	36	90	616	32	15	30	127
Noviembre	83	23	17	94	630	28	12	21	92
Diciembre	72	19	19	146	557	24	7	43	113
Promedio	69	27	21	95	544	21	12	27	184

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

DIRECCION MEDIA DE LOS VIENTOS

Enero.....	171° 0′	Julio.....	175°41′
Febrero.....	175 13	Agosto.....	174 6
Marzo.....	170 29	Setiembre.....	169 21
Abril.....	172 11	Octubre.....	174 44
Mayo.....	173 11	Noviembre.....	174 58
Junio.....	175 30	Diciembre.....	171 46
Año.....	173°12′		

No deja de llamar la atencion la notable preponderancia de los vientos del Sur, que figuran como un 54 %, del número total, mientras que los del Norte no alcanzan á 7 %. Tambien el número de *calmas* completas es escepcionalmente pronunciado, llegando á mas de 18 %. Pero lo que es más digno aún de notarse es la poca variacion de la direccion media, pues los valores mensuales no oscilan 4 grados de la para el año entero, siendo esta 6°48′ al Este del Sur.

En cuanto á la velocidad del viento de los varios rumbos, los del N. y NW. (los insoportables Zondas) adquieren la mayor violencia, llegando á veces, á ser verdaderos huracanes. El viento Sur es generalmente suave, siendo raras las ocasiones en que su fuerza se halle anotada arriba de 3 ó 4, en la escala de 10, solamente en las primeras horas que siguen al cambio á esta direccion de la del N. ó NW.

TEMBLORES

El número de temblores sentidos en San Juan, es tal vez igual si no superior á cualquier otra region de la República, si se esceptúa los de Mendoza. Afortunadamente nunca ha habido que lamentar desgracias ocasionadas por estos, siendo solamente ligeros sacudimientos que en su mayor parte apenas son perceptibles. El que destruyó la ciudad de Mendoza y los más fuertes en los dias siguientes á aquel, fueron vivamente sentidos aquí, pero sin causar daño ninguno. A continuacion presentamos la lista de los que se han anotado durante el período de nuestras observaciones:

1873. Julio 7. — A las 2^h20^m a. m. un fuerte temblor.
» 10. — A las 12^h27^m temblor suave.
Setiembre 13. — A las 3^h45^m a. m. temblor.
» 27. — A las 5^h6^m a. m. temblor.

1875. Agosto 12. — A las 11^h56^m p. m. temblor fuerte que duró como 40 segundos, en dos remezones.
» 29. — A las 2^h48^m a. m. temblor fuerte que duró como 6 segundos, en dos remezones.

1876. Marzo 12. — A las 2^h6^m a. m. temblor fuerte que duró como 4 segundos, al parecer de SE. á NW.
Abril 20. — A las 9^h50^m p. m. temblor fuerte que duró como 6 segundos.
Noviembre 11. — A las 6^h21^m p. m. temblor fuerte que duró como 22 segundos en tres remezones, al parecer de S. á N.

1877. Marzo 20. — A las 12^h30^m p. m. temblor poco fuerte, cuya direccion ignoramos.
» 27. — A las 7^h a. m. temblor poco fuerte del S.
Mayo 9. — A las 8^h10^m p. m. temblor fuerte que duró como un minuto.
» 28. — A las 10^h50^m p. m. temblor que duró 3 segundos.
Julio 26. — A las 11^h45^m p. m. temblor en dos remezones, cuya direccion fué de E. á W.
Agosto 8. — A las 3^h9^m p. m. temblor que duró 5 segundos, repitiéndose á las 10^h45^m p. m. que duró 4 segundos.
Octubre 24. — A las 5^h p. m. temblor que duró 5 segundos.
» 29. — A las 11^h45^m a. m. temblor que duró 3 segundos.
Noviembre 14. — A las 9^h20^m a. m. temblor que duró 6 segundos en dos remezones.
Diciembre 22. — A las 8^h45^m p. m. temblor que duró 10 segundos en dos remezones al parecer de W. á E.

1878. Octubre 30. — A las 5^h45^m p. m. temblor que duró 6 segundos, en dos remezones, al parecer de W. á E.

1879. Setiembre 22. — A las 8^h30^m p. m. temblor que duró 10 segundos más ó menos de S. á N.
Octubre 13. — A las 9^h30^m p. m. temblor que duró 10 segundos más ó menos de S. á N.
» 22. — A las 11^h a. m. temblor de un remezon de W. á E.
Noviembre 6. — A las 2^h p. m. temblor que duró 3 segundos de W. á E.

1880. Febrero 9. — A las 3^h a. m. temblor que duró 3 segundos de dos choques de S. á N.
» 13. — A las 9^h25^m a. m. temblor que duró 2 segundos de un choque de W. á E.
» 16. — A las 5^h a. m. temblor que duró 3 segundos de un choque de E. á W.
» 27. — A las 9^h30^m p. m. temblor que duró 3 segundos de dos choques de W. á E.
Marzo 26. — A las 2^h a. m. temblor que duró 3 segundos de dos choques de E. á W.
» 29. — A la 1^h p. m. temblor que duró 4 segundos de dos choques de S. á N.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

1880. Marzo 31. — A las 10^h30^m p. m. temblor que duró 2 segundos de un choque de E. á W.
Abril 18. — A las 10^h25^m p. m. temblor que duró 1 segundo de un choque de W. á E.
Mayo 16. — A las 9^h2^m p. m. temblor que duró 1 segundo de un choque de W. á E.
Julio 21. — A las 10^h p. m. temblor que duró 2 segundos de un choque de W. á E.
Agosto 5. — A las 9^h25^m p. m. temblor que duró 2 segundos de dos choques de W. á E.
» 15. — A las 9^h25^m a. m. temblor que duró 1 segundo de tres choques de W. á E.
Setiembre 19. — A la 1^h10^s p. m. temblor que duró 2 segundo de dos choques de W. á E.
Octubre 19. — A las 10^h5^m p. m. temblor que duró 2 segundos de dos choques de W. á E.
» 22. — A las 10^h17^m p. m. temblor que duró 5 segundos de dos choques de W. á E.
» 30. — A las 9^h p. m. temblor que duró 2 segundos de un choque de W. á E.

1881. Abril 19. — A las 5^h5^m p. m. temblor con un choque de S. á E.
Octubre 19. — A las 5^h55^m p. m. temblor muy violento pero corto de S. á N.
» 24. — A la 1^h30^m p. m., el 25 á 4^h p. m., el 26 á 11^h35^m a. m. y el 27 á 8^h a. m. se han sentido fuertes ruidos subterráneos. El del 24 y 26 fueron con remezon de tierra.

1882. Abril 13. — A las 10^h50^m p. m. temblor que duró 31 segundos con direccion de E. á W.
Junio 11. — A las 8^h30^m a. m. temblor que duró 31 segundos con direccion de E. á W.
» 25. — A la mañana temblor que duró 35 segundos con direccion de N. á S.
Julio 9. — A las 11^h30^m a. m. temblor que duró 20 segundos
Noviembre 25. — A las 9^h45^m a. m. temblor que duró 25 segundos con direccion de N. á S.

1883. Enero 11. — A las 3^h a. m. temblor que duró segundos con direccion de S. á N.
Febrero 14. — A las 10^h30^m a. m. temblor que duró 25 segundos con direccion de W. á E.
» 15. — A las 2^h30^m a. m. temblor que duró 20 segundos con direccion de W. á E.
Marzo 14. — A las 4^h a. m. temblor que duró 50 segundos con direccion de N. á S.
Octubre 15. — A las 12^h50^m p. m. temblor.
» 19. — A las 6^h13^m p. m. temblor con direccion de W. á E.
Noviembre 3. — A la tarde temblor fuerte con direccion de S. á N.
Diciembre 26. — A las 4^h p. m. temblor.

1884. Enero 8. — A las 3^h45^m a. m. temblor con direccion de W. á E.
Febrero 6. — A las 9^h45^m p. m. temblor con direccion de W. á E.
» 8. — A la 1^h a. m. temblor.
» 11. — A las 10^h50^m p. m. temblor que duró 4 segundos con direccion de W. á E.

1884. Agosto 4. — A las 5^h p. m. temblor con direccion de W. á E.
» 11. — A las 9^h35^m p. m. temblor con direccion de N. á S.
Agosto 12. — A las 11^h p. m. temblor.
Octubre 6. — A las 1^h15^m a. m. temblor en dos remezones de N. á S.
» 13. — A las 5^h5^m p. m. temblor de N. á S.
Noviembre 3. — A las 8^h55^m p. m. temblor.
» 11. — A las 11^h25^m a. m. temblor de SW. á NE.

Noviembre 19. — A la 1^h8^m p. m. temblor.
Diciembre 16. — A las 3^h30^m p. m. temblor en dos remezones de W. á E.

1885. Enero 23. — A las 5^h6^m p. m. temblor en dos remezones.
» 27. — A las 4^h0^m a. m. temblor.

1888. Enero 28. — Temblor.
Julio 15. — A las 4^h35^m a. m. Gran movimiento de tierra.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

LA RIOJA

Latitud 29°49'. Longitud 67°40' (?) Oeste de Greenwich. Altura 540 metros.

La capital de la provincia del mismo nombre, originalmente llamada « Ciudad de Rioja la Nueva de Todos los Santos », está situada en una planicie al pié de la Sierra de Velasco, la que se levanta á una altura de 2500 metros. La ciudad está surtida con agua por un pequeño arroyo, que nace en la quebrada de Sanagasta y se pierde en las arenas á poca distancia al Sur de la ciudad.

Las observaciones meteorológicas hechas en la Rioja, que suministran los datos que van á continuacion, son las siguientes:

De Junio á Octubre de 1875, practicadas en el Colegio Nacional.
De Mayo 1876 á Octubre de 1878, practicadas por el Dr. Juan Bialet y Massé.
De Julio á Noviembre de 1878, practicadas por el Sr. J. H. Alfeld.
De Mayo de 1884 á Julio de 1886, practicadas por el Sr. J. H. Alfeld.

Las observaciones hechas hasta Octubre de 1878, con un resúmen de los resultados, fueron publicados en el tomo IV de los *Anales* de esta Oficina.

TEMPERATURA

La temperatura media mensual, deducida de todas las observaciones citadas, las presentamos aquí, junto con las máximas y mínimas observadas en las horas de 7 a. m., 2 y 9 p. m.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

	Temperatura media	Máxima	Mínima
Enero	27°14	42°6	12°2
Febrero	25.42	41.0	13.3
Marzo	23.94	38.5	13.3
Abril	17.75	32.0	4.5
Mayo	13.71	26.4	3.0
Junio	11.17	24.0	0.0
Julio	12.16	25.6	0.0
Agosto	15.18	34.5	1.5
Setiembre	18.90	39.0	7.0
Octubre	22.37	39.4	8.0
Noviembre	25.23	32.2	13.7
Diciembre	26.38	41.0	14.9
Anual	19.95		

Observaciones hechas durante los años 1879-1881 en una estancia á cinco kilómetros al NW. de la ciudad y 270 metros más arriba, en la falda oriental de la Sierra de Velazco, dan para la temperatura media de este lugar, 17°85, ó más de 2 grados menos que la de la Rioja. Así, las diferencias climatéricas entre los varios puntos de la provincia, son muy pronunciadas, debido al carácter tan accidentado de los terrenos. Hablando de esta, dice el doctor Bialet:

«Los climas de Senegal y los polares no están separados aquí por más distancia que unas 16 leguas. La capital no tiene invierno; en el año de 1876 no heló sinó dos noches, en el año 1877 seis. En cambio, á las 3 p. m. del dia 22 de Enero del mismo año, el termómetro á la sombra y con esposicion al Sur marcó 44°, y son más de treinta las noches en que no ha bajado de 28°.

«A cuatro leguas de la capital, en el vecino pueblo de Sanagasta, las noches son siempre frías, y el termómetro no alcanza á 34°; dos leguas más allá, en Huaco, corresponde el verano á las estaciones medias de la capital y el invierno es rigoroso.

«Del mismo modo podíamos marcar en toda la provincia una infinita graduacion de climas.»

PRESION ATMOSFÉRICA

La presion media atmosférica, con los valores mayores y menores, que resultan del empleo de las observaciones hechas desde el año 1876, se hallan aquí, ordenadas por meses:

MESES	Presion media	Máxima	Mínima	Variacion estrema
	mm	mm	mm	mm
Enero	714.17	722.05	705.76	19.29
Febrero	714.54	722.97	706.05	16.92
Marzo	714.83	722.55	704.89	17.66
Abril	716.08	724.33	706.73	17.60
Mayo	717.98	739.28	706.48	22.80
Junio	719.47	729.19	710.02	19.17
Julio	718.05	731.19	699.84	31.35
Agosto	718.03	732.85	705.24	27.61
Setiembre	716.77	728.43	703.45	24.98
Octubre	715.26	727.36	703.97	23.39
Noviembre	714.08	726.22	703.67	22.55
Diciembre	713.53	723.06	702.04	21.02
Año	716.07			

Desde la mayor presion de 732.85 mm., observada el 26 de Agosto de 1878 y la menor de 699.84 mm., observada el 25 de Julio de 1885, tenemos la variacion estrema de 33.01 mm., y en este último mes tuvo lugar la mayor oscilacion de un solo mes, siendo 26.19 mm. Las presiones más altas tienen lugar con viento del N. ó NE. y las más bajas con viento del Sur.

HUMEDAD ATMOSFÉRICA

Los valores medios para la Humedad Relativa y la Presion del Vapor Atmosférico que van aquí, son deducidos de las observaciones hechas en los años de 1876 á 1878 y de 1883 á 1885 — ó sea el total de 48 meses:

HUMEDAD RELATIVA

Enero	56.7	Julio	62.5
Febrero	63.7	Agosto	53.7
Marzo	70.0	Setiembre	50.3
Abril	72.7	Octubre	51.1
Mayo	69.3	Noviembre	58.5
Junio	67.7	Diciembre	59.4

Año 61.3

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

PRESION DEL VAPOR ATMOSFÉRICO

Enero	14.48	Julio	6.61
Febrero	15.14	Agosto	6.90
Marzo	15.15	Setiembre	8.17
Abril	11.91	Octubre	10.17
Mayo	8.79	Noviembre	13.65
Junio	6.94	Diciembre	14.98
Año	11.07		

Lo notable en la marcha anual de la humedad relativa en la Rioja, es: que, en su término medio, el valor para el Verano, es casi igual al del Invierno, siendo aquel 59.9 y este 61.3. La estacion de mayor humedad es la del Otoño y la de menor la Primavera, siendo los valores respectivamente 70.7 y 53.3.

La mayor sequedad observada fué 7 centésimos, la que tuvo lugar en las dos fechas siguientes: el 19 de Setiembre de 1877 y el 15 del mismo mes del año 1883, soplando el viento en la primera del NE. y en la segunda del Sur.

NEBULOSIDAD

Las observaciones de los años 1875 á 1878 proporcionan los valores siguientes para la nebulosidad media correspondiente á cada mes, espresados en la escala de 100:

Enero	51	Julio	36
Febrero	57	Agosto	21
Marzo	55	Setiembre	29
Abril	61	Octubre	31
Mayo	28	Noviembre	44
Junio	44	Diciembre	44
Año	50		

LLUVIA

Desgraciadamente no tenemos más medidas de las lluvias de la Rioja que las de la primera série, que comprende solamente dos años y ocho meses de observaciones;

intérvalo demasiado corto para proporcionar valores que se puedan considerar como normales, pero de bastante duracion para demostrar el carácter general de su distribucion.

Hé aquí las cantidades reunidas por meses:

AGUA CAIDA EN LA RIOJA

EN MILÍMETROS

MESES	1875	1876	1877	1878	Promedio
Enero		—	13.2	131.0	72.1
Febrero		—	17.1	57.1	37.1
Marzo		—	69.0	40.7	54.8
Abril		—	1.3	31.5	16.4
Mayo		0.6	3.5	0	1.4
Junio		0.5	15.8	0	5.4
Julio		0	21.8	7.4	9.7
Agosto		7.5	7.1	0	4.9
Setiembre	11.8	0	0	0	3.0
Octubre	15.2	26.7	0.8	0	10.7
Noviembre	—	28.7	55.7		42.2
Diciembre	—	47.5	31.9		39.7
Año			237.2		297.4

El término medio mensual del número de dias en que ha habido lluvias y lloviznas en el mismo período, es el siguiente:

	Llúvia	Llovizna
Enero	8	4
Febrero	6	5
Marzo	6	3
Abril	3	3
Mayo	1	1
Junio	1	1
Julio	1	1
Agosto	1	0
Setiembre	1	1
Octubre	1	3
Noviembre	5	1
Diciembre	4	2
Año	38	25

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

En la estancia del Saladillo (el mismo punto de que hicimos mencion al tratar de la temperatura) las observaciones en los años 1879-81, dieron como cantidad media anual de la lluvia 453.8 mm.

VIENTOS

La frecuencia de los vientos en cada mes, tal como resulta del empleo de las observaciones del Colegio Nacional y las del Dr. Bialet, se halla en el cuadro adjunto, espresados, como siempre, en la escala de 1000 :

MES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
Enero.....	17	63	141	113	463	136	17	0	51
Febrero.....	18	18	41	232	524	131	6	6	24
Marzo.....	5	43	32	140	656	81	0	11	32
Abril.....	11	17	11	128	678	139	6	5	5
Mayo	21	0	4	57	527	319	18	4	50
Junio	7	19	11	167	431	264	46	37	18
Julio.....	7	33	43	148	426	267	36	15	25
Agosto.....	6	12	24	67	432	319	91	3	46
Setiembre.....	8	28	59	143	367	230	137	6	22
Octubre.....	3	43	78	175	444	150	64	0	43
Noviembre.....	6	33	72	189	450	133	17	22	78
Diciembre.....	16	38	70	188	554	75	5	5	49
Anual.....	10	29	49	146	496	187	37	9	37

De estas cifras se vé que los vientos del Sur figuran con 50 % del número total, y con el agregado de las del SE., S. y SW. asciende á 83 %, mientras que los del Norte solamente alcanzan á 1 % del total.

La direccion media del viento que corresponde á cada mes y el año entero, deducida de los datos dados en el cuadro que precede, es la siguiente :

Enero.....	165°19′	Julio.....	185°25′
Febrero.....	171 45	Agosto.....	199 8
Marzo.....	172 53	Setiembre...	191 42
Abril.....	179 37	Octubre.....	174 28
Mayo.....	194 44	Noviembre..	170 49
Junio.....	170 25	Diciembre...	166 22
		Año.....	180°18′

TEMBLORES

Añadimos aquí la lista de los sacudimientos de tierra anotados en los cuadros de observacion :

1875. Julio 20. — A las 8^h45^m p. m. temblor del SW.
Agosto 7. — A las 3^h30^m a. m. temblor de E. á W.
» 12. — A las 11^h15^m p. m. temblor de NE. á SW.
» 17. — A las 10^h45^m p. m. temblor de E. á W.
Setiembre 8. — A las 10^h20^m a. m. temblor del W.

1876. Mayo 13. — A las 7^h45^m p. m. temblor de S. á N. fuerte.
Octubre 2. — A las 10^h45^h a. m. temblor de SSW. á NNE. en tres oscilaciones.
Noviembre 11. — A las 6^h32^m p. m. temblor de SW. á NE. en dos oscilaciones.

1877. Enero 24. — A las 10^h p. m. temblor de SSW. á NNE. suave.
Mayo 9. — A las 8^h39^m p. m. temblor de S. á N.

1878. Marzo 20. — A las 4^h55^m a. m. temblor de S. á N.

1883. Setiembre 7. — A la 1^h0^m temblor récio.
Octubre 6. — A las 7^h0^m temblor regular.
» 19. — A las 10^h0^m p. m. temblor bastante fuerte

1884. Setiembre 24. — Temblor suave.
» 25. — A las 3^h0^m temblor bastante récio.

1885. Mayo 1. — A las 2^h10^m a. m. Grandes temblores de W. á E.
Agosto 31. — A la 1^h20^m p. m. temblor suave.
Setiembre 1. — A las 5^h20^m temblor suave.
» 7. — A las 10^h30^m temblor fuerte.
» 13. — A las 5^h20^m a. m. temblor fuerte de E. á W. Duró de 3 á 4 segundos.
» 23. — A las 11^h30^m p. m. temblor fuerte.

1886. Enero 31. — A las 10^h10^m temblor suave.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CATAMARCA

(Latitud 28°28'(?) Longitud 65°55'(?). Oeste de Greenwich. Altura 545 metros)

La ciudad de Catamarca, capital de la provincia, formalmente conocida con el nombre de « San Fernando de Catamarca », se halla en un valle limitado, al naciente por la Sierra de Ancaste y al poniente por la de Ambato, cuyas ramificaciones se unen á unos 30 ó 40 kilómetros al Norte de la ciudad. Al Sur se estiende el campo abierto, llano y árido. La ciudad está construida en la márgen del rio del Valle, cuyo cauce está enteramente seco durante la mayor parte del año; empero, en la estacion de las lluvias, se encuentra á veces muy crecido con una corriente fuerte.

El clima de Catamarca presenta el mismo carácter que el de las demás provincias andinas; temperatura ardiente en verano y templada en el invierno. Los vientos Zondas, principalmente del rumbo Norte, soplan con frecuencia, especialmente en la primavera, y algunas veces duran más de cuarenta y ocho horas, siempre más moderados en la noche. La seca continúa durante ocho ó nueve meses, y solamente en los terrenos regados se encuentra una vegetacion abundante.

Los temblores de tierra se sienten de vez en cuando, siendo generalmente suaves y nunca han causado perjuicios de gravedad.

Nuestras observaciones meteorológicas en esta, comprenden una série practicada por el Señor Federico Schickendantz, desde Mayo de 1881 á Febrero de 1883, con escepcion del mes de Junio de 1882, y otra hecha en la Escuela Normal de Maestras, desde Diciembre de 1885 á Noviembre de 1886, faltando el mes de Julio. De éstas deducimos los resultados que se hallan más adelante.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TEMPERATURA

La temperatura media correspondiente á cada una de las tres horas de observacion, y el promedio de estas para la del mes, junto con las máximas y mínimas observadas en las mismas horas, se presentan en el cuadro que sigue:

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio	Máxima	Mínima
	°	°	°	°	°	°
Enero	25.44	32.49	26.89	28.27	43.1	15.4
Febrero	23.27	30.76	25.76	26.60	40.2	16.2
Marzo	21.73	29.47	24.35	25.18	38.0	14.2
Abril	15.12	23.43	17.75	18.77	35.2	8.9
Mayo	10.90	21.17	15.33	15.80	30.8	4.0
Junio	7.03	14.92	10.21	10.72	21.0	0.8
Julio	6.00	17.77	11.56	11.78	30.5	1.4
Agosto	10.66	21.77	15.67	16.03	33.0	—0.4
Setiembre	14.90	24.68	19.02	19.53	37.8	6.7
Octubre	18.83	28.15	24.11	23.70	40.4	11.1
Noviembre	21.81	30.23	25.25	25.76	40.4	14.2
Diciembre	24.95	31.12	26.86	27.64	41.6	16.7
Anual	16.72	25.50	20.23	20.82		

Así se vé que en cinco meses se han anotado temperaturas arriba de 40°, siendo la máxima 43°1, mientras que solo una vez fué observada bajo cero; resultando así la amplitud estrema de 43°5. La mayor variacion en un solo mes fué 31°2, la que tuvo lugar en Agosto de 1881.

PRESION ATMOSFÉRICA

Arreglando los valores medios de la presion atmosférica, de la misma manera que los de la temperatura, damos á continuacion los resultados conseguidos:

MES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio	Máxima	Mínima
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Enero	713.80	712.72	712.60	713.04	720.50	704.95
Febrero	714.57	713.75	713.80	714.04	720.75	705.42
Marzo	716.03	714.91	715.20	715.38	723.50	707.55
Abril	717.36	716.17	717.17	716.90	725.29	707.66
Mayo	716.61	715.57	716.23	716.14	727.25	706.30
Junio	718.79	716.91	718.58	718.09	728.22	709.75
Julio	716.44	716.34	716.86	716.55	727.60	704.00
Agosto	717.31	716.13	717.44	716.96	728.20	707.80
Setiembre	716.55	715.34	716.70	716.20	725.00	706.00
Octubre	715.92	714.11	714.92	714.98	723.80	706.78
Noviembre	714.45	712.95	713.19	713.53	721.50	704.42
Diciembre	713.99	712.21	712.63	712.94	722.12	703.33
Anual	715.98	714.76	715.44	715.39		

La mayor presion, de 728.22 mm., fué observada el dia 18 de Junio de 1886, y la menor, de 703.33 mm., el 19 de Diciembre de 1885, dando así 24.89 mm. como la mayor oscilacion barométrica, observada en las horas de 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m.

HUMEDAD ATMOSFERICA

La Humedad Relativa media, que resulta de la reduccion de todas las observaciones de los termómetros de bola seca y húmeda, la damos aquí:

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	56.7	38.1	51.3	48.7
Febrero	60.7	39.1	53.4	51.1
Marzo	65.7	44.3	57.9	56.0
Abril	72.6	51.3	66.7	63.5
Mayo	74.4	45.6	65.6	61.9
Junio	78.8	56.8	77.3	71.0
Julio	63.7	32.2	51.8	48.9
Agosto	60.6	40.0	57.9	52.8
Setiembre	52.0	31.3	43.2	42.2
Octubre	54.7	33.8	44.1	44.2
Noviembre	55.1	34.2	45.3	44.8
Diciembre	54.1	37.1	47.2	46.1
Año	62.3	40.3	55.1	52.6

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

La mínima humedad relativa fué observada á las 2 p. m. del dia 13 de Julio de 1882, alcanzando solamente á 5 milésimos; la presion del vapor atmosférico al mismo tiempo, era 0.22, soplando el viento del Norte, el Zonda, con la estimada fuerza de 6.

Sigue ahora la Presion media del Vapor Atmosférico, en cada mes y para las tres horas de observaciones:

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	13.48	12.63	12.96	13.02
Febrero	13.23	12.63	12.86	12.91
Marzo	12.46	13.23	12.89	12.86
Abril	9.34	10.64	9.83	9.94
Mayo	7.27	8.44	8.55	8.09
Junio	6.02	7.10	7.13	6.75
Julio	4.38	4.79	5.27	4.81
Agosto	5.85	7.66	7.50	7.00
Setiembre	6.53	6.76	6.88	6.72
Octubre	8.88	9.21	9.01	9.03
Noviembre	10.46	10.45	10.13	10.35
Diciembre	12.87	11.81	12.08	12.25
Año	9.23	9.61	9.59	9.48

NEBULOSIDAD

Practicando la enumeracion del número de dias en que el cielo estaba completamente claro, medio nublado y enteramente nublado, presentamos aquí el número medio correspondiente á cada una de estas categorías, en cada mes, reducidos á la escala de cien:

MESES	NÚMERO DE DIAS		
	Claros	Medio nublados	Nublados
Enero	3	85	12
Febrero	4	93	3
Marzo	8	90	2
Abril	8	87	5
Mayo	19	81	0
Junio	15	76	9
Julio	23	77	0
Agosto	28	70	2
Setiembre	26	73	1
Octubre	12	86	2
Noviembre	19	80	1
Diciembre	7	92	1
Anual	14	83	3

LLUVIA

El término medio mensual de la cantidad de agua que ha caido en Catamarca, durante los años de nuestras observaciones, es como sigue:

	mm		mm
Enero	67.4	Julio	0.0
Febrero	23.8	Agosto	7.5
Marzo	28.9	Setiembre	2.1
Abril	21.2	Octubre	24.1
Mayo	10.7	Noviembre	47.0
Junio	8.8	Diciembre	38.7

Año..... 280.2

El número de lloviznas y garúas en que la cantidad de agua que cae es apenas mensurable es muy reducido, de suerte que la humedad que recibe la vegetacion está representada por las cantidades de lluvias exhibidas.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

VIENTOS

La frecuencia de los vientos en Catamarca, se pone de manifiesto en el cuadro adjunto. Es notable su distribucion por lo distinta á la de los otros puntos de la region andina de que ya hemos tratado. Aquí se vé que los de los rumbos N., NE. y E. dán próximamente un 50 °/₀ del número total, mientras que los del Sur forman solamente un 7 °/₀, y el número de calmas llega á 25 °/₀.

MESES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
Enero.....	176	184	110	114	59	125	0	48	184
Febrero	226	133	198	52	40	52	25	52	222
Marzo	104	126	306	71	32	71	65	11	214
Abril.....	108	108	203	52	34	69	34	6	286
Mayo.....	90	58	284	32	61	61	40	4	370
Junio.....	133	30	127	49	170	31	121	0	339
Julio.....	211	113	49	33	113	54	70	27	330
Agosto	110	74	92	37	52	33	224	18	360
Setiembre	194	112	75	120	38	79	162	15	205
Octubre	133	210	151	26	118	85	170	33	74
Noviembre....	210	237	59	51	79	150	32	40	142
Diciembre	162	249	80	94	61	83	29	22	220
Año.....	155	136	153	61	71	74	81	23	246

Sigue la direccion media de los vientos deducida por meses, de las cifras que preceden :

Enero.....	60°33′	Julio	10°27′
Febrero	43 26	Agosto.....	309 24
Marzo.....	78 0	Setiembre.....	5 42
Abril	78 10	Octubre	31 1
Mayo	88 27	Noviembre.....	27 32
Junio.....	151 8	Diciembre.....	52 38
Año.....	54°51′		

SANTIAGO DEL ESTERO

Latitud 27°48′23″. Longitud 64°15′45″ Oeste de Greenwich. Altura 214 metros.

La ciudad de Santiago del Estero, capital de la provincia del mismo nombre, está situada sobre la márgen del rio Dulce, cuyo cauce, frente á la ciudad, mide unos cien metros. Durante la estacion seca, desde Abril á Noviembre, la profundidad del agua no alcanza á un metro, pero una vez que principian las lluvias, las aguas suben rápidamente y se convierte en una corriente torrentosa, debordándose en las riberas de la banda opuesta que es baja, y amenaza á veces la seguridad de la ciudad, que está edificada sobre un terreno aluvial que ofrece poca resistencia contra las fuertes corrientes :

Al rededor de la ciudad, en los terrenos regados, se encuentra una vegetacion de aspecto tropical.

Los datos meteorológicos que presentamos en adelante, son compendiados de los resultados de las observaciones publicadas en el tomo V de los *Anales* de esta Oficina, las que se practicaron desde Setiembre de 1873 hasta el fin de 1882, esceptuando seis meses de interrupciones, y desde Noviembre de 1885 hasta Setiembre del año siguiente.

TEMPERATURA

La temperatura media observada en cada una de las tres horas con el promedio diario, tal como resulta de todas las observaciones, se halla en seguida :

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

VIENTOS

La frecuencia de los vientos en Catamarca, se pone de manifiesto en el cuadro adjunto. Es notable su distribucion por lo distinta á la de los otros puntos de la region andina de que ya hemos tratado. Aquí se vé que los de los rumbos N., NE. y E. dán próximamente un 50 °/₀ del número total, mientras que los del Sur forman solamente un 7 °/₀, y el número de calmas llega á 25 °/₀.

MESES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
Enero.....	176	184	110	114	59	125	0	48	184
Febrero	226	133	198	52	40	52	25	52	222
Marzo	104	126	306	71	32	71	65	11	214
Abril.....	108	108	203	52	34	69	34	6	286
Mayo.....	90	58	284	32	61	61	40	4	370
Junio.....	133	30	127	49	170	31	121	0	339
Julio.....	211	113	49	33	113	54	70	27	330
Agosto	110	74	92	37	52	33	224	18	360
Setiembre	194	112	75	120	38	79	162	15	205
Octubre	133	210	151	26	118	85	170	33	74
Noviembre....	210	237	59	51	79	150	32	40	142
Diciembre	162	249	80	94	61	83	29	22	220
Año.....	155	136	153	61	71	74	81	23	246

Sigue la direccion media de los vientos deducida por meses, de las cifras que preceden :

Enero.....	60°33′	Julio	10°27′
Febrero	43 26	Agosto.....	309 24
Marzo.....	78 0	Setiembre.....	5 42
Abril	78 10	Octubre	31 1
Mayo	88 27	Noviembre.....	27 32
Junio.....	151 8	Diciembre.....	52 38
Año.....	54°51′		

SANTIAGO DEL ESTERO

Latitud 27°48′23″. Longitud 64°15′45″ Oeste de Greenwich. Altura 214 metros.

La ciudad de Santiago del Estero, capital de la provincia del mismo nombre, está situada sobre la márgen del rio Dulce, cuyo cauce, frente á la ciudad, mide unos cien metros. Durante la estacion seca, desde Abril á Noviembre, la profundidad del agua no alcanza á un metro, pero una vez que principian las lluvias, las aguas suben rápidamente y se convierte en una corriente torrentosa, debordándose en las riberas de la banda opuesta que es baja, y amenaza á veces la seguridad de la ciudad, que está edificada sobre un terreno aluvial que ofrece poca resistencia contra las fuertes corrientes :

Al rededor de la ciudad, en los terrenos regados, se encuentra una vegetacion de aspecto tropical.

Los datos meteorológicos que presentamos en adelante, son compendiados de los resultados de las observaciones publicadas en el tomo V de los *Anales* de esta Oficina, las que se practicaron desde Setiembre de 1873 hasta el fin de 1882, esceptuando seis meses de interrupciones, y desde Noviembre de 1885 hasta Setiembre del año siguiente.

TEMPERATURA

La temperatura media observada en cada una de las tres horas con el promedio diario, tal como resulta de todas las observaciones, se halla en seguida :

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	24°24	33°86	26°46	27°85
Febrero	23.12	31.92	25.98	27.00
Marzo	20.78	29.16	23.61	24.52
Abril	17.32	25.44	19.57	20.78
Mayo	12.47	21.74	16.11	16.77
Junio	9.71	18.48	12.75	13.65
Julio	9.38	19.66	13.13	14.06
Agosto	10.38	22.55	15.21	16.05
Setiembre	14.58	25.66	18.66	19.63
Octubre	18.74	28.85	21.83	23.11
Noviembre	22.23	32.06	25.04	26.44
Diciembre	23.97	33.64	26.32	27.97
Año	17.27	26.83	20.39	21.49

Siguen las temperaturas estremas observadas en cada mes durante la série, con escepcion de las de los pocos meses en que habían observaciones en los años de 1873 y 1885 :

TEMPERATURAS MÁXIMAS OBSERVADAS

EN LAS HORAS DE 7 A. M., 2 P. M. Y 9 P. M.

MESES	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1886	General
Enero	35.9	38.9	41.5	44.0	—	38.2	41.7	37.1	41.3	34.8	44.0
Febrero	33.9	36.9	40.6	42.6	—	44.9	40.9	37.9	37.5	35.0	44.9
Marzo	42.9	37.9	36.1	39.7	36.9	37.2	36.7	34.4	33.9	36.9	42.9
Abril	37.9	35.9	30.3	32.5	31.1	30.9	31.5	31.1	32.4	31.5	37.9
Mayo	—	—	28.9	30.5	27.7	28.4	29.1	24.4	25.7	27.7	30.5
Junio	26.9	27.4	25.5	24.3	20.3	25.4	29.2	24.4	26.4	26.1	29.2
Julio	27.9	23.5	30.9	30.3	28.2	28.2	25.5	22.1	27.1	24.3	30.9
Agosto	37.9	29.7	31.2	34.7	32.1	30.7	31.4	35.1	34.8	26.3	37.9
Setiembre	38.9	36.6	35.0	37.0	35.1	34.1	34.7	40.5	39.2	26.1	40.5
Octubre	38.9	34.6	39.4	38.1	37.4	36.7	36.5	36.9	38.4		39.4
Noviembre	42.9	43.1	38.3	37.4	40.4	40.5	36.1	40.4	40.9		42.9
Diciembre	42.9	43.4	42.3	35.3	41.2	38.1	40.2	40.4	38.4		43.4
Año			43.3	44.0		44.9	41.7	40.5	41.3		44.9

TEMPERATURAS MÍNIMAS OBSERVADAS

EN LAS HORAS DE 7 A. M., 2 P. M. Y 9 P. M.

MESES	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1886	General
Enero	16°9	16°9	17°5	18°6	—	14°3	19°9	17°9	16°1	20°7	14°3
Febrero	12.9	15.9	18.1	17.4	—	17.5	17.3	16.6	18.1	21.7	12.9
Marzo	13.9	13.9	15.0	18.3	14°7	15.2	11.1	12.9	15.4	17.3	11.1
Abril	10.9	11.9	13.8	12.6	11.6	10.4	11.7	10.3	8.1	11.1	8.1
Mayo	—	—	10.5	3.6	0.5	1.5	4.3	8.9	4.4	7.9	0.5
Junio	3.9	0.1	0.0	3.0	4.7	−0.4	2.0	1.7	2.2	2.9	−0.4
Julio	−0.1	−0.1	2.7	4.4	2.4	4.4	4.4	−1.1	3.9	0.7	−1.1
Agosto	4.9	0.0	0.2	−0.5	−0.7	−2.0	2.9	−2.6	5.1	5.3	−2.6
Setiembre	9.9	3.5	8.1	7.1	2.7	2.7	3.1	6.3	6.5	5.1	2.7
Octubre	16.9	12.1	11.1	14.0	11.1	12.4	7.8	12.7	13.4		7.8
Noviembre	18.9	17.0	17.2	11.8	13.9	16.9	16.7	13.6	16.7		11.8
Diciembre	21.9	17.1	15.4	16.8	17.4	19.4	18.9	19.1	17.1		15.4
Año			0.0	−0.5		−2.0	2.0	−2.6	2.2		−2.6

En la variacion diurna de la temperatura, hallamos que la época de su valor máximo, en las cuatro estaciones, dista pocos minutos de las 2 p. m., y que el mínimo cae entre las 4 y las 5 a. m., siendo los valores estremos normales los siguientes :

	Máxima	Mínima	Amplitud
Enero	32°76	22.45	10.31
Abril	25.34	15.70	9.64
Julio	19.56	7.72	11.84
Octubre	28.75	16.95	11.80
Año	26.72	15.55	11.17

La influencia que los vientos ejercen sobre la temperatura, se dá á conocer por la diferencia de la temperatura normal del mes, correspondiente á cada una de las ocho direcciones principales de la brújula, la que se ha deducido para el primer mes de cada trimestre :

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Enero	+3°70	+1°84	+1°44	−1°47	−2°16	−1°25	−2°32	+0°22
Abril	+1.85	+1.25	+0.19	−0.60	−1.60	−0.54	−2.22	+1.67
Julio	+2.28	+0.37	+0.72	+0.04	−0.85	−0.06	−2.18	−0.32
Octubre	+3.12	+1.64	+0.58	−2.16	−2.01	−0.75	+0.17	−0.59
Promedio	+2.74	+1.27	+0.73	−1.05	−1.65	−0.65	−1.64	+0.25

PRESION ATMOSFERICA

Los valores para la presion barométrica, son derivados de las observaciones de los años 1875-1882, período en el que se empleó el mismo barómetro sin cambio de sitio. Hé aquí las presiones medias junto con las estremas:

MES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio	Máxima	Mínima
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Enero	742.55	741.03	741.45	741.67	749.49	732.20
Febrero	743.01	741.51	741.87	742.13	751.33	721.25
Marzo	743.64	742.24	743.05	742.97	755.18	733.15
Abril	745.27	743.89	744.66	744.61	757.95	734.11
Mayo	745.96	744.46	745.47	745.30	757.18	733.85
Junio	747.11	746.15	746.91	746.73	757.38	738.99
Julio	746.47	745.25	746.12	745.94	758.40	731.79
Agosto	747.79	745.89	747.21	746.97	762.00	731.30
Setiembre	746.43	744.53	745.65	745.54	758.85	733.44
Octubre	744.66	742.78	743.63	743.69	753.23	732.34
Noviembre	743.45	742.04	742.33	742.61	752.20	730.03
Diciembre	742.65	740.94	741.56	741.72	752.32	730.94
Año	744.92	743.39	744.16	744.16	762.00	730.03

La variacion diurna de la presion atmosférica deducida para cuatro meses y el año entero, demuestra la máxima y mínima secundarias, marcadamente pronunciadas. Los valores estremos normales, con las horas correspondientes, arrojados por las fórmulas basadas en todas las observaciones hechas en cada uno de estos períodos, son los siguientes:

	Máximum I		Mínimum I		Máximum II		Mínimum II	
	Presion	Hora	Presion	Hora	Presion	Hora	Presion	Hora
	mm	h m	mm	h m	mm	h m	mm	h m
Enero	742.99	9 17 a.m.	741.76	3 12 a.m.	742.01	11 50 p.m.	740.12	4 50 p.m.
Abril	745.55	9 3 »	744.73	3 29 »	745.06	11 29 »	743.32	4 28 »
Julio	746.72	9 3 »	745.99	3 40 »	746.44	11 10 »	744.80	4 15 »
Octubre	744 97	8 55 »	743.84	3 2 »	744.11	11 32 »	742.06	4 27 »
Año	745.24	9 4 »	744.28	3 26 »	744.62	11 30 »	742.72	4 25 »

La relacion que existe entre la direccion del viento y la presion atmosférica, se vé por las cifras siguientes, que espresan la elevacion ó depresion de la columna de mercurio de la normal que suele acompañar el viento de cada uno de los rumbos:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Enero	−2.30	−0.99	−0.34	+2.11	+1.38	+0.31	+0.40	−0.57
Abril	−1.79	−1.43	+0.58	+0.56	+1.37	+0.53	+0.31	−0.03
Julio	−2.10	−2.10	−0.12	+2.28	+2.07	+0.47	+0.08	−0.58
Octubre	−3.11	−2.12	−0.08	+1.72	+0.95	+2.93	−0.71	+0.42

HUMEDAD ATMOSFÉRICA

Los valores para la Humedad Relativa y la Presion del Vapor Atmosférico, suministrados por toda la série, se hallan en los dos cuadros que siguen:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

HUMEDAD RELATIVA MEDIA

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	71.3	47.0	64.9	61.0
Febrero	74.5	49.7	65.5	63.2
Marzo	80.2	57.5	73.0	70.2
Abril	80.1	59.0	73.8	71.0
Mayo	81.7	55.2	72.6	69.9
Junio	77.0	54.4	72.0	67.8
Julio	76.0	48.5	68.3	64.2
Agosto	70.6	39.3	58.2	56.1
Setiembre	67.8	41.7	58.8	56.1
Octubre	69.3	41.6	60.7	57.2
Noviembre	68.1	42.8	61.6	57.5
Diciembre	67.1	41.5	61.4	56.7
Año	73.6	48.2	65.9	62.6

PRESION MEDIA DEL VAPOR ATMOSFÉRICO

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	15.71	16.34	16.11	16.06
Febrero	15.72	16.41	16.18	16.10
Marzo	15.12	16.79	16.14	16.02
Abril	11.95	14.25	12.70	12.97
Mayo	9.20	10.87	10.17	10.08
Junio	7.35	8.44	8.08	7.96
Julio	6.92	8.47	8.05	7.81
Agosto	6.72	8.04	7.54	7.43
Setiembre	8.45	9.93	9.44	9.27
Octubre	10.99	11.93	11.70	11.54
Noviembre	13.31	14.97	14.28	14.18
Diciembre	14.49	15.67	15.34	15.17
Anual	11.33	12.68	12.14	12.05

En la série entera de Santiago, encontramos diez observaciones psicrométricas que dán, para la humedad relativa, valores inferiores á 15 centésimos, siendo el mínimo de estos 123 milésimos, el que tuvo lugar el 11 de Diciembre de 1880, soplando el viento del Norte. La presion del vapor era 6.97 mm.

La variacion media diurna de la humedad relativa, puede reconocerse por medio de sus valores estremos y las horas en que normalmente tienen lugar estas, las que damos aquí:

	Máxima	Mínima	Amplitud
Enero	78.6 á 2h46m a. m.	46.5 á 2h46m p. m.	32.1
Abril	85.2 » 3 12 »	58.6 » 2 40 »	26.6
Julio	82.1 » 3 22 »	48.1 » 2 40 »	34.0
Octubre	75.2 » 3 14 »	41.0 » 2 51 »	34.2
Año	80.0 » 2 46 »	47.8 » 3 9 »	32.2

La mayor sequedad tiene lugar con viento del Norte, siendo el término medio de su influencia en el año entero, lo que produce una baja en la humedad por la cantidad de 50 milésimos; mientras que el viento Sur es el que hace el mayor aumento, siendo el valor medio de su efecto 40 milésimos.

NEBULOSIDAD

El número medio de dias claros, en Santiago, tal como resulta del estudio de todas las observaciones hechas de la nebulosidad, es como sigue. Por dias claros se entienden los en que menos de un 50 % del cielo está cubierto, y los números que dán espresion á estos, refieren el por ciento mensual:

Enero	67	Julio	63
Febrero	63	Agosto	74
Marzo	57	Setiembre	74
Abril	52	Octubre	64
Mayo	61	Noviembre	64
Junio	53	Diciembre	68
Año	63		

LLUVIA

Las medidas del agua caida en cada mes durante el período de nuestras observaciones, se presentan en el cuadro adjunto. Los meses en que las observaciones estaban incompletas, se hallan indicados por paréntesis, cuyos valores no han sido empleados al deducir el término medio mensual.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

AGUA CAIDA EN SANTIAGO DEL ESTERO

EN MILÍMETROS

MESES	1873	1874	1875	1876	1877	1878
Enero		—	17.7	80.7	43.4	—
Febrero		(47.3)	2.3	140.9	84.7	—
Marzo		112.6	14.3	239.8	125.2	125.8
Abril		21.0	12.1	46.2	43.5	75.3
Mayo		—	—	39.7	0.9	6.1
Junio		—	—	5.5	38.2	(0.9)
Julio		31.2	—	0.4	21.0	0
Agosto		4.8	—	5.1	1.9	0.6
Setiembre		—	33.8	28.0	2.9	35.5
Octubre	37.4	40.0	7.5	5.8	20.4	6.5
Noviembre	73.7	49.0	18.6	10.1	77.7	38.0
Diciembre	77.5	—	42.6	76.4	23.1	40.1
Suma				678.6	482.9	

MESES	1879	1880	1881	1882	1885	1886	Promedio
Enero	9.7	65.8	55.2	(32.3)		137.5	58.57
Febrero	43.9	17.1	(13.9)	136.4		113.4	76.96
Marzo	194.7	13.3	250.8	16.2		75.9	116.86
Abril	18.8	1.5	37.0	(31.8)		44.8	33.36
Mayo	19.0	0	9.3	49.4		0	15.55
Junio	2.3	1.2	9.9	1.6		10.0	9.81
Julio	0	12.7	6.1	0		0	7.93
Agosto	0.7	0	0	0		9.5	2.51
Setiembre	0.6	74.8	0	0		21.6	21.91
Octubre	53.3	48.4	16.1	49.3			28.47
Noviembre	118.5	37.5	52.7	46.3	56.8		52.63
Diciembre	61.2	107.5	96.8	59.0	50.6		63.48
Suma	522.7	379.8					488.04

La distribucion de la lluvia, por estaciones, proporciona las cantidades siguientes:

Verano 199.01 Otoño 165.77 Invierno 20.25 Primavera 103.01

La cantidad media anual de lluvia que cae aquí, sale exactamente igual á la de Bahia Blanca, deducida de las observaciones de los años 1860 á 1882.

En el cuadro que vá á continuacion se halla el número total de lluvias y lloviznas, desde los años 1875-1882, Noviembre y Diciembre de 1885 y hasta Setiembre de 1886, faltando el mes de Mayo de 1875 y en 1878 los de Enero y Febrero. Agregamos tambien el número de dias de fuertes relámpagos y truenos.

MES	Lluvia	Llovizna	Relámp. y truenos
Enero	40	14	12
Febrero	41	11	5
Marzo	53	13	16
Abril	39	22	4
Mayo	12	6	1
Junio	10	18	2
Julio	8	15	1
Agosto	5	8	2
Setiembre	15	9	6
Octubre	32	14	12
Noviembre	52	13	19
Diciembre	47	18	15
Total	357	164	95

VIENTOS

De las observaciones hechas en los años 1875 á 1882 y las de 1886, se deducen las cifras consignadas en los cuadros que siguen. En el primero se halla la frecuencia relativa de los vientos, que resultan del conjunto de las observaciones tridiurnas, y en el segundo la direccion media para cada una de las tres horas y para el dia entero:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

FRECUENCIA DE LOS VIENTOS

RELATIVA Á LA ESCALA DE 1000

MESES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
Enero	178	76	142	72	230	18	11	17	256
Febrero	220	58	129	58	211	19	15	5	284
Marzo	201	85	118	77	200	10	9	4	295
Abril	174	55	123	76	231	8	8	6	319
Mayo	156	78	70	49	196	18	21	11	401
Junio	142	71	70	46	287	13	22	4	345
Julio	186	83	62	52	253	11	6	8	358
Agosto	185	85	50	59	251	16	6	13	335
Setiembre	148	60	73	69	339	31	3	9	269
Octubre	149	59	69	69	289	8	5	1	351
Noviembre	188	95	96	48	280	9	5	11	268
Diciembre	240	65	109	51	191	15	4	18	307
Anual	180	72	93	60	246	15	10	9	314

DIRECCION MEDIA DEL VIENTO

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Dia
Enero	121°13	79°18	117°28	103°24
Febrero	101 44	65 21	119 4	90 15
Marzo	97 45	74 51	99 42	89 9
Abril	118 50	89 28	132 42	110 38
Mayo	134 38	67 6	117 41	101 56
Junio	149 42	111 10	149 12	138 14
Julio	135 28	87 48	112 71	109 11
Agosto	135 36	63 7	144 31	111 40
Setiembre	156 42	127 38	155 31	147 51
Octubre	147 37	102 47	152 38	135 49
Noviembre	103 35	85 48	141 3	107 52
Diciembre	56 3	59 57	104 18	69 8
Año				

La fuerza del viento se dá á conocer por intermedio del cuadro adjunto, que contiene el número total de estimaciones de cada grado, hechas desde el año 1876. El gran número de las calmas completas, es digno de notarse:

Grado	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	2
8	2	—	—	—	—	1	1	3	3	2	—	1	13
7	3	2	1	2	1	—	1	2	2	2	1	1	18
6	8	2	3	3	4	3	3	10	6	5	—	6	53
5	6	7	9	4	8	16	14	22	13	9	14	10	132
4	18	13	22	14	15	17	21	30	20	21	18	17	226
3	48	54	48	36	34	31	33	56	56	45	55	59	555
2	91	81	111	60	78	35	85	98	123	106	90	70	1068
1	273	257	263	362	286	254	291	256	262	217	269	222	3212
0	157	173	182	233	309	253	261	264	204	244	183	193	2655
Suma	606	588	639	714	735	651	711	741	689	651	630	579	7934

La velocidad media del viento, en kilómetros por hora, en cada mes, tal como resulta de las observaciones anemométricas practicadas en los años de 1876 y 1877, con el instrumento sistema de Robinson, es la siguiente:

	k		
Enero	4.15	Julio	2.65
Febrero	3.24	Agosto	3.57
Marzo	5.23	Setiembre	3.74
Abril	3.27	Octubre	5.72
Mayo	3.42	Noviembre	6.29
Junio	1.83	Diciembre	4.88
Año	4.00		

BIBLIOTECA PUBLICA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TUCUMAN

Latitud 26°50'32''4. Longitud 65°12'5'' Oeste de Greenwich. Altura 464 metros.

La ciudad de Tucuman, capital de la provincia del mismo nombre, está situada en la márgen derecha del rio Salí, el mismo que corre por la ciudad de Santiago del Estero, y designado en esta última localidad bajo el nombre de rio Dulce. Al oeste de la ciudad el terreno forma de ondulaciones suaves, terminando á distancia de seis ú ocho kilómetros en las colinas ó laderas de las cadenas de sierras que se ramifican del cordon del Aconquija.

El clima de Tucuman presenta un notable contraste con el de las demás provincias del interior de la República, por su excesiva humedad, la que por consiguiente dá á la vegetacion un carácter tropical.

Las observaciones meteorológicas que proporcionan los datos que ván á continuacion, comprenden dos séries. La primera fué hecha por el Dr. D. Vicente Lezama, desde el año 1855 hasta 1864, y consiste de observaciones de la temperatura, direccion del viento y estado del cielo. La segunda, hecha para esta Oficina por varias personas, principió el primero del año de 1874, pero ha sufrido tantas interrupciones que hasta el fin del año 1885, solamente teníamos cinco años y siete meses de observaciones completas. Los resultados de las dos séries se hallan publicados en el tomo V de nuestros *Anales*.

TEMPERATURA

En la antigua série de observaciones de la temperatura, fueron anotadas por el Dr. Lezama, cinco veces al dia, en las horas de 8 a. m., 12 m., 4 p. m., al ponerse el sol y á las 11 p. m., mientras que en la segunda fueron hechas conforme con

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

nuestro sistema en las horas de 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m. Así, para confrontar las dos séries ha sido menester deducir las correcciones debidas á las diferentes horas de observacion, por medio de la variacion diurna, y aplicarlas á los promedios respectivos, de manera que sean referidas al verdadero promedio diario, es decir, al de las veinticuatro horas. Así, las temperaturas medias que se hallan en el cuadro adjunto han sido debidamente corregidas por las cantidades deducidas de todas las observaciones de las dos séries.

TEMPERATURA MENSUAL DE TUCUMAN

MESES	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862
Enero	°	25°5	26°3	25°2	24°4	26°5	23°2	26°3
Febrero		23.0	23.9	24.6	24.6	24.7	24.6	23.7
Marzo		20.5	22.3	22.5	23.9	22.3	22.1	23.1
Abril		18.0	16.6	20.1	20.9	20.3	21.6	21.0
Mayo	16.0	13.7	14.9	14.8	16.4	15.5	15.1	16.7
Junio	10.7	13.4	13.9	11.4	14.1	12.8	11.1	13.8
Julio	11.4	12.7	12.3	9.8	15.0	14.4	11.1	11.1
Agosto	14.9	13.0	13.3	16.4	14.6	17.9	17.8	13.3
Setiembre	17.6	16.6	16.3	18.7	17.7	19.2	17.5	16.6
Octubre	9.3	20.0	18.0	17.7	23.9	21.4	19.0	21.7
Noviembre	22.8	23.9	24.0	22.4	23.2	22.3	23.5	23.1
Diciembre	21.8	24.3	23.6	23.1	24.7	23.1	26.5	25.8
Año		18.7	18.8	18.9	20.3	20.0	19.4	19.7

MESES	1863	1864	1874	1877	1880	1881	1882	1885	Promedio
Enero	25°9	23°9	22°7	26°3	26°2	—	26°6	25°0	25°3
Febrero	23.8	24.7	23.0	23.6	25.7	24°6	--	23.1	24.1
Marzo	21.7	22.0	21.0	24.7	23.8	23.9	24.6	21.0	22.6
Abril	19.9		19.6	19.1	21.0	21.4	17.8	17.4	19.6
Mayo	14.6		13.9	14.1	16.6	17.0	16.9	13.6	15.3
Junio	12.2		11.5	12.2	14.8	12.0	12.6	11.9	12.6
Julio	12.0		11.7	13.3	13.8	11.7	13.2	11.3	12.3
Agosto	13.5		15.3	14.0	—	15.0	16.1	15.1	15.0
Setiembre	18.7		18.6	17.6	—	20.0	20.1	19.3	18.2
Octubre	20.4		18.8	22.9	19.9	22.7	23.5	20.1	20.6
Noviembre	22.9		22.9	22.4	23.6	23.3	22.8	24.5	23.2
Diciembre	25.0		24.2		25.4	28.6	24.6	24.5	24.6
Año	19.2		18.6					18.9	19.5

Las temperaturas máximas y mínimas de las dos séries, observadas en las horas de costumbre, se hallan aquí, arregladas por meses:

MESES	De 1855 á 1864		De 1874 á 1886	
	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima
Enero	37°8	13°3	39°2	15°9
Febrero	37.2	15.6	38.3	13.1
Marzo	31.7	11.1	35.5	12.1
Abril	30.6	7.8	31.7	10.1
Mayo	26.7	3.3	27.3	3.8
Junio	27.8	2.8	26.1	0.5
Julio	29.4	—1.1	35.5	—0.9
Agosto	32.2	1.1	33.7	1.5
Setiembre	35.6	4.4	39.2	4.6
Octubre	36.1	8.9	36.3	9.9
Noviembre	36.1	12.2	39.9	11.5
Diciembre	40.0	13.9	39.9	13.1

En los registros del Dr. Lezama, la temperatura más alta, de 40°0, fué observada á las 3 p. m. del dia 25 de Diciembre de 1862, y la más baja, —1°1, en los dias 7 y 8 de Julio de 1855. En las últimas observaciones la temperatura máxima, de 39°9, se observó á las 2 p. m., en los dias 21 de Diciembre de 1876 y el 21 de Noviembre de 1885, soplando viento del Norte en ambas fechas, y la mínima de —0°9, en tres ocasiones, á las 7 a. m.: el 20 de Julio de 1885, el 10 y 12 de Julio de 1886. En la primera fecha soplaba viento del Norte y en las últimas del Sur. Aunque las lecturas hechas á las 8 a. m. en la primera série, y á las 7 a. m. en la última, solamente demuestran cinco veces, en que se han observado temperaturas bajo cero, en los 16 años, empero, de las anotaciones, vemos que es raro el año en que no hayan ligeras heladas y escarchas en los meses de Mayo, Junio, Julio y Agosto, y á veces en Abril y Setiembre. Las heladas más fuertes siguen inmediatamente á las nevadas en las sierras.

La variacion media diurna de la temperatura, deducida para el año entero, dá el valor máximo de 23°76 que corresponde á las 2^h22^m p. m. y el mínimo de 16°33 á las 4^h33^m a. m., dando por consiguiente como amplitud media la de 7°13.

La influencia de los vientos sobre la temperatura, deducida de las observaciones de 1874-1886, arrojan las cifras siguientes, para su efecto medio en el año, en cada

una de las tres horas y el promedio. De estas se vé que todos los vientos desde el N. hasta el SE., producen una elevacion de la temperatura, y los desde el S. hasta el NW. una depresion, pero de ningun rumbo queda el efecto muy pronunciado.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
7 a. m.	+0.43	−0.79	+0.29	+0.71	−0.20	−0.29	−0.09	−0.03
2 p. m.	+0.61	+0.89	+0.67	+0.22	−1.12	−0.88	−0.30	−0.09
9 p. m.	+0.18	+0.66	−0.23	+0.69	−0.51	−0.44	−0.43	+0.06
Promedio	+0.41	+0.25	+0.24	+0.54	−0.61	−0.52	−0.28	−0.02

PRESION ATMOSFÉRICA

La presion atmosférica media que resulta de las observaciones hechas en los años 1874-1877, 1880-1881 y 1885, se dá aquí, para cada una de las tres horas y el promedio de ellas, agregando las alturas estremas correspondientes:

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio	Máxima	Mínima
Enero	721.72	720.21	720.97	720.97	728.90	711.97
Febrero	722.24	720.58	721.45	721.42	728.48	709.83
Marzo	722.97	721.22	722.42	722.20	734.19	711.67
Abril	723.94	722.77	723.59	723.43	736.83	713.08
Mayo	724.37	723.92	724.09	723.79	734.12	712.05
Junio	726.08	724.77	725.62	725.49	736.48	712.45
Julio	724.93	723.54	724.47	724.31	736.86	709.40
Agosto	725.18	723.72	724.51	724.47	739.94	713.05
Setiembre	724.39	722.71	723.62	723.57	733.17	711.27
Octubre	723.63	720.73	721.62	721.66	732.21	710.59
Noviembre	721.71	719.98	720.90	720.86	734.78	709.66
Diciembre	720.97	719.65	720.34	720.32	731.18	710.51
Año	723.43	721.90	722.80	722.71		

La mayor presion observada, 739.94 mm., fué registrada el 4 de Agosto de 1881 con viento del NNW., y la menor, 709.40 mm., el 14 de Julio de 1880 con viento del SW., dando así 30.54 mm. para la variacion estrema observada.

HUMEDAD ATMOSFÉRICA

En los dos cuadros que siguen se hallan los valores medios mensuales de la Humedad Relativa y la Presion del Vapor Atmosférico, deducidos de los de la última série de observaciones:

HUMEDAD RELATIVA

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	77.6	64.5	76.9	73.0
Febrero	82.7	71.5	82.5	78.9
Marzo	83.4	74.7	82.4	80.2
Abril	83.2	74.8	82.2	80.1
Mayo	81.8	71.6	80.8	78.1
Junio	85.1	74.6	83.2	81.0
Julio	80.2	70.8	79.9	77.0
Agosto	72.6	56.1	70.0	66.2
Setiembre	69,4	55.8	68.3	64.5
Octubre	68.1	57.9	65.5	63.8
Noviembre	72.3	61.1	69.3	67.6
Diciembre	71.5	65.8	72.7	70.0
Año	77.3	66.6	76.1	73.4

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

PRESION DEL VAPOR ATMOSFÉRICO

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Promedio
Enero	16.48	19.58	17.91	17.99
Febrero	16.63	20.41	17.12	18.06
Marzo	15.77	19.73	16.90	17.47
Abril	12.89	15.57	13.24	13.90
Mayo	9.45	12.10	10.27	10.61
Junio	8.18	10.33	8.77	9.10
Julio	7.64	10.06	8.70	8.80
Agosto	7.38	10.38	9.08	8.95
Setiembre	9.42	12.64	11.14	11.06
Octubre	10.84	14.56	12.09	12.50
Noviembre	13.23	17.26	14.14	14.88
Diciembre	15.17	21.18	16.75	17.70
Año	11.92	15.32	13.01	13.42

La mínima humedad relativa del aire, observada en Tucuman, fué el 8 de Noviembre de 1885, siendo 16 centésimos. La presion del vapor atmosférico en e mismo tiempo era 7.16 mm.

En la variacion media diurna de la humedad, tiene lugar normalmente el máximum entre las 2 y 3 de la mañana, y el mínimum desde la $1\frac{1}{2}$ hasta $2\frac{3}{4}$ de la tarde. La amplitud de la variacion varía entre 20 centésimos en Enero y 13 en Abril, dando para el año entero 16.

La mayor humedad suele ser acompañada de los vientos del SE., S. y SW., y la menor con los del NW., N. y NE., pero el término medio de las diferencias producidas por el viento, no llegan á ocho centésimos.

NEBULOSIDAD

El resultado de nuestro estudio sobre la nebulosidad en Tucuman, proporciona las cifras siguientes para el número normal de dias en que más de la mitad del cielo estaba cubierto, siendo estas espresadas en el por ciento mensual:

Enero	60	Julio	42
Febrero	63	Agosto	24
Marzo	65	Setiembre	37
Abril	66	Octubre	56
Mayo	51	Noviembre	53
Junio	50	Diciembre	53
Año	52		

LLUVIA

La cantidad de agua caida en Tucuman en los últimos años, se reconoce por el cuadro adjunto:

MESES	1874	1877	1880	1881	1882	1885	1886	1887	1888	Prom.
Enero	267.3	69.9	106.2	—	126.5	207.1	307.6	338.0	85.9	187.3
Febrero	217.2	207.9	68.4	207.3	—	253.9	241.2	95.1	48.7	167.5
Marzo	209.4	72.9	55.9	195.5	182.4	186.0	201.1	119.6	211.0	159.3
Abril	39.1	66.1	12.0	151.0	12.1	22.4	26.5	30.3	44.4	44.9
Mayo	27.1	30.1	5.2	159.8	0.0	17.2	8.0	5.5	12.1	29.4
Junio	0.2	39.6	2.5	2.7	6.3	1.0	27.1	4.9	29.2	12.6
Julio	9.3	33.2	0.0	20.5	13.4	4.0	0.0	31.8	4.5	13.0
Agosto	0.0	6.6	—	26.6	0.0	5.0	2.3	2.0	1.5	5.5
Setiembre	0.0	0.8	—	12.6	5.0	26.6	5.6	14.2	65.5	16.3
Octubre	36.8	53.8	20.3	151.5	104.4	111.4	40.5	100.4	83.6	78.7
Noviembre	87.4	126.3	63.3	180.0	111.1	65.2	93.1	97.8	168.3	110.3
Diciembre	251.9	(32.8)	152.1	152.1	62.9	106.5	115.2	106.0	221.4	146.0
Año	1145.7					1006.3	1068.2	935.6	976.1	970.8

Reunidos los promedios mensuales por estaciones, nos dan la distribucion siguiente:

Verano 488.2 Otoño 233.6 Invierno 31.1 Primavera 205.3.

El número total de lluvias correspondiente á las cantidades dadas en el último cuadro con la cantidad media del agua que cae en cada aguacero, en cada mes, se vé por las cifras que siguen:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

	Núm. total de lluvias	Cantidad media
		mm
Enero	69	21.7
Febrero	71	18.9
Marzo	92	15.6
Abril	51	7.9
Mayo	30	8.8
Junio	32	3.5
Julio	14	8.3
Agosto	5	8.8
Setiembre	27	4.8
Octubre	58	12.2
Noviembre	64	15.8
Diciembre	64	18.7
Anual	577	14.3

Las lloviznas son frecuentes en todas las estaciones, cayendo el mayor número en el Otoño y al principio del invierno.

Los aguaceros de verano son generalmente acompañados con fuertes descargas eléctricas. Solamente se encuentra una vez en los registros, anotaciones de nieve en la ciudad. Esta cayó desde medio dia hasta las 4 p. m. en el dia 18 de Agosto de 1859.

VIENTOS

La frecuencia relativa media de los vientos, que resulta de seis años de observaciones, deducidas del conjunto de las tres observaciones del dia, se pone de manifiesto en el cuadro adjunto. A este sigue el con la direccion media del viento, en cada mes, para las tres horas y el dia.

FRECUENCIA RELATIVA DE LOS VIENTOS

MESES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
Enero	209	103	76	84	233	73	111	62	49
Febrero	167	128	95	83	147	128	124	88	40
Marzo	158	110	62	85	138	164	127	114	42
Abril	124	80	54	43	161	245	165	87	41
Mayo	70	32	58	83	212	267	164	61	52
Junio	50	83	117	65	207	293	92	45	48
Julio	59	50	65	85	284	282	72	45	58
Agosto	65	82	128	114	290	126	97	39	59
Setiembre	87	36	103	134	263	160	100	48	69
Octubre	52	54	105	155	257	184	98	59	36
Noviembre	75	60	113	80	223	205	140	65	39
Diciembre	98	65	79	96	241	188	122	61	50
Año	101	74	88	92	221	193	118	64	49

DIRECCION MEDIA DE LOS VIENTOS

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Dia
Enero	284°32′	199°26′	73°59′	176°24′
Febrero	338 39	315 41	253 51	304 49
Marzo	310 23	247 44	90 37	270 58
Abril	248 27	238 12	247 56	244 47
Mayo	221 27	216 18	217 52	218 27
Junio	193 16	202 52	199 45	198 54
Julio	199 11	199 11	198 31	198 58
Agosto	149 45	355 15	177 17	170 14
Setiembre	178 2	357 9	197 51	184 32
Octubre	179 38	181 0	188 34	182 43
Noviembre	191 39	200 44	218 7	204 26
Diciembre	197 26	209 7	199 20	202 32

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

SALTA

Latitud 24°46'20''. Longitud 65°24'18'' Oeste de Greenwich. Altura 1200 metros.

La ciudad de Salta, capital de la provincia del mismo nombre, se halla á inmediaciones de los cerros orientales de la cordillera de los Andes, en el Valle de Lerma, y á las orillas del pequeño rio Arias, que se une con el de la Silleta, á unos 10 kilómetros más abajo, cuyas aguas se descargan en el Juramento, rio que más adelante ó desde que entra en la provincia de Santiago del Estero se conoce bajo el nombre de Salado. A poca distancia al Norte de la ciudad se encuentra un afluente del rio San Francisco, el que corre en la direccion Noreste y llega á desembocarse en el Bermejo á unos 50 kilómetros abajo de Oran.

Las observaciones meteorológicas principiaron en Salta el primero de Enero de 1873 y se continuó esta série hasta Mayo de 1876. En Agosto de 1879 fueron comenzadas de nuevo y seguidas hasta el fin del año 1886, sufriendo entónces otra interrupcion de más de un año. Así es que los datos que presentamos aquí son los deducidos de todas las observaciones hechas hasta aquella fecha. En el tomo III de nuestros *Anales* se encuentran los resultados de las observaciones hasta el fin del año 1881.

TEMPERATURA

Se presentan aquí las temperaturas medias que resultan de las observaciones tridiurnas hechas en cada mes, con excepcion de los cinco meses del año 1876 y los cuatro del año 1879, que omitimos por conveniencia del formato, pero cuyos promedios se incluyen al formar los valores mensuales que proporciona la série entera.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEON
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL EN SALTA

MESES	1873	1874	1875	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	Prom.
Enero	24°52	20°45	22°63	22°45	21°45	—	22°76	22°11	22°08	22°02	22.13
Febrero	23.31	21.14	22.32	21.80	21.06	21°21	21.01	21.62	20.92	20.93	21.48
Marzo	20.41	18.50	18.59	19.45	19.69	19.75	20.55	21.44	19.44	20.63	19.84
Abril	19.46	16.66	16.77	16.54	17.10	15.66	16.16	16.98	15.78	16.84	16.90
Mayo	17.57	12.94	13.44	14.46	14.19	14.15	14.93	13.04	13.48	13.22	14.12
Junio	15.07	—	7.04	13.56	11.43	10.37	—	9.30	9.33	8.55	10.58
Julio	11.46	13.65	10.69	13.23	11.19	9.95	10.96	11.60	10.46	10.96	11.41
Agosto	15.52	13.81	11.55	15.62	13.34	14.80	12.96	17.95	13.30	13.23	14.21
Setiembre	19.31	16.41	15.68	13.58	19.44	16.65	16.22	16.70	18.40	16.64	16.73
Octubre	—	18.25	18.28	18.42	19.84	20.19	20.94	18.17	20.44	18.97	19.19
Noviembre	—	20.00	20.93	21.00	21.27	—	21.53	22.12	22.59	21.79	21.57
Diciembre	—	21.12	21.78	22.05	25.18	—	22.49	21.61	22.99	—	22.47
Año			16.64	17.68	17.76			17.64	17.35		17.55

Las temperaturas estremas observadas en los diferentes años en cada mes, van á continuacion. Es entendido que estas no son las verdaderas, sinó las anotadas en las horas de costumbre:

Mes	Máxima	Mínima	Variacion estrema
Enero	43°0	10°0	33°0
Febrero	38.0	12.0	26.0
Marzo	35.0	9.6	25.4
Abril	32.5	5.0	27.5
Mayo	29.8	—4.0	33.8
Junio	29.2	—5.8	35.0
Julio	28.0	—2.0	30.0
Agosto	33.0	—2.0	35.0
Setiembre	35.0	1.0	34.0
Octubre	35.0	5.0	30.0
Noviembre	38.0	8.0	30.0
Diciembre	38.0	11.0	27.0

Por estas cifras se reconoce las grandes variaciones que experimenta la temperatura en esta region, pues entre la más alta, observada el 7 de Enero de 1875, y la más baja, el 29 de Junio de 1873, tenemos una diferencia de 48°8. Empero, ha habido tres años de esta série, en que la temperatura máxima observada en el mes de Diciembre, no alcanzaba á 30°, y en el mes de Enero de 1881 la máxima registrada fué 26°8. La amplitud de la variacion normal diurna en el Verano es 11°, en el Otoño 8°, en el Invierno 14° y en la Primavera 10°.

PRESION ATMOSFÉRICA

Los valores medios mensuales con los máximos y mínimos de la presion atmosférica, tales como resultan del empleo de todas las observaciones hechas hasta el fin del año 1886, se hallan en el cuadro adjunto:

	Presion media	Máxima	Mínima
Enero	660.58 mm	671.69 mm	647.35 mm
Febrero	660.89	669.71	648.33
Marzo	661.13	675.76	649.26
Abril	661.90	670.85	649.28
Mayo	661.96	677.50	649.18
Junio	663.20	677.63	650.00
Julio	662.85	678.41	648.61
Agosto	662.22	674.36	646.52
Setiembre	662.23	677.32	648.38
Octubre	661.41	673.68	647.59
Noviembre	660.29	673.37	651.12
Diciembre	659.90	675.85	647.69
Año	661.55		

La variacion media diurna de la presion atmosférica, se dá á conocer por medio de los valores estremos, con las horas en que éstos normalmente tienen lugar. Las cifras que damos aquí, son las deducidas de todas las observaciones hechas hasta el mes de Octubre de 1882:

	Mínimum I	Máximum I	Mínimum II	Máximum II
Verano	660.96 mm á 3 h 32 m a.m.	661.68 mm á 8 h 36 m a.m.	658.97 mm á 4 h 15 m p.m.	661.23 mm á 11 h 42 m p.m.
Otoño	661.98 » 3 52 »	662.53 » 7 40 »	660.86 » 2 54 »	662.52 » 0 32 a.m.
Invierno	663.79 » 4 4 »	663.85 » 6 28 »	661.46 » 2 48 »	664.32 » 11 0 p.m.
Primavera	662.26 » 2 58 »	662.60 » 7 16 »	659.94 » 3 10 »	662.60 » 11 15 »
Año	662.27 » 3 42 »	662.55 » 7 28 »	660.37 » 3 18 »	662.68 » 11 24 »

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

HUMEDAD ATMOSFÉRICA

La Humedad Relativa media mensual que resulta de las observaciones psicrométricas de la série entera, se halla aquí, con el valor mínimo observado en el mes:

	Humedad media	Humedad mínima
Enero	78.1	25
Febrero	80.8	25
Marzo	82.1	16
Abril	78.5	23
Mayo	76.5	11
Junio	71.9	1
Julio	66.3	2
Agosto	62.4	7
Setiembre	62.2	9
Octubre	63.2	7
Noviembre	66.8	10
Diciembre	71.0	11
Total	71.7	

En la variacion normal diurna de la humedad, para el año entero, el valor máximo, de 87, corresponde á 3^h52^m a. m. y el mínimo, de 62, á 2^h10^m p. m. dando así 25 centésimos como amplitud media de la variacion.

La presion media del Vapor Atmosférico en cada mes, es como sigue:

Enero	15.15	Julio	6.67
Febrero	15.22	Agosto	7.66
Marzo	14.32	Setiembre	8.88
Abril	11.31	Octubre	10.31
Mayo	9.12	Noviembre	12.58
Junio	6.99	Diciembre	14.22

Año 11.04

NEBULOSIDAD

El número medio de dias en que más de la mitad del cielo estaba toldado, tal como resulta de las estimaciones del grado de nebulosidad, publicados en el tomo III de los *Anales* de esta Oficina, es el siguiente:

Enero	61	Julio	29
Febrero	57	Agosto	26
Marzo	65	Setiembre	37
Abril	67	Octubre	55
Mayo	52	Noviembre	60
Junio	40	Diciembre	35

Año 49

LLUVIA

La cantidad de agua caida en cada mes, durante el intérvalo de nuestras observaciones, se pone de manifiesto en el cuadro que sigue; por el cual se vé que más de dos terceras partes de la cantidad anual suele caer en el primer trimestre y que no ha llovido en el mes de Julio en ninguno de los nueve años en que había observaciones de este mes. El total del agua caida en los tres meses de invierno en estos años, solamente llega á 24.1mm.

CANTIDAD DE AGUA CAIDA EN SALTA

MESES	1873	1874	1875	1876	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	Prom.
Enero	369.0	186.2	45.8	80.1	—	64.3	157.9	—	110.9	81.2	70.1	277.0	144.2
Febrero	408.0	311.1	38.0	189.0	—	139.9	113.7	30.4	70.6	73.2	67.8	78.0	138.2
Marzo	349.0	82.8	38.1	127.8	—	105.6	112.7	43.0	115.0	37.9	181.6	100.0	117.6
Abril	10.0	54.9	17.2	83.6	—	16.6	28.3	13.5	0.0	19.4	1.0	4.4	22.6
Mayo	10.0	—	3.0	68.5	—	0.0	3.4	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	8.8
Junio	—	—	5.0	—	—	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
Julio	—	0.0	0.0	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Agosto	—	8.0	1.2	—	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9
Setiembre	—	4.0	19.1	—	20.7	6.3	0.0	0.0	16.0	0.0	8.0	0.0	7.5
Octubre	—	15.1	16.6	—	10.9	25.2	0.0	29.1	0.0	15.0	4.4	0.0	11.6
Noviembre	—	45.1	19.5	—	28.5	120.8	30.1	69.2	93.4	14.9	48.7	5.2	47.5
Diciembre	—	35.3	84.0	—	50.0	109.2	37.0	55.2	113.2	164.4	16.5	—	73.9
Total			287.6			588.3	483.1		519.1	408.7	398.1		574.5

La cantidad media de agua que corresponde á cada lluvia en cada mes, es la siguiente:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

	mm		mm
Enero	14.4	Julio	0.0
Febrero	13.1	Agosto	4.7
Marzo	14.1	Setiembre	3.4
Abril	6.1	Octubre	3.8
Mayo	8.8	Noviembre	8.2
Junio	1.4	Diciembre	8.3
		Año	10.64

VIENTOS

La frecuencia con que sopla el viento de cada uno de los ocho rumbos principales, se halla en el cuadro adjunto, espresada segun la escala de mil observaciones mensuales:

FRECUENCIA RELATIVA DE LOS VIENTOS EN SALTA

MESES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
Enero	346	235	36	56	67	21	43	145	51
Febrero	238	188	89	93	59	26	49	108	150
Marzo	286	180	31	198	15	20	44	180	46
Abril	160	233	67	197	45	25	62	174	37
Mayo	250	229	83	180	32	35	62	129	0
Junio	249	296	45	150	15	19	38	162	26
Julio	291	134	39	151	17	25	31	159	153
Agosto	242	207	52	83	36	52	66	260	2
Setiembre	224	362	15	42	20	40	42	229	26
Octubre	262	346	32	54	2	26	28	250	0
Noviembre	235	395	55	56	18	18	29	189	5
Diciembre	265	369	86	158	31	18	6	64	3
Año	254	264	52	118	30	27	42	171	42

La direccion media del viento en cada una de las tres horas de observaciones y la del dia, se manifiesta por los ángulos que sigue:

DIRECCION MEDIA DEL VIENTO EN SALTA

MESES	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Dia
Enero	11°11′	11°25′	1°53′	8°25′
Febrero	28 58	29 30	19 6	27 10
Marzo	24 58	12 9	12 44	16 14
Abril	27 24	60 54	16 23	34 42
Mayo	18 13	56 0	22 48	28 41
Junio	20 26	26 0	25 30	23 43
Julio	10 33	17 49	12 5	13 12
Agosto	1 2	0 17	348 22	356 14
Setiembre	7 56	10 42	6 33	8 24
Octubre	4 42	12 25	9 34	8 39
Noviembre	11 47	28 40	14 28	18 7
Diciembre	32 39	54 6	31 37	39 25
Año	16 43	26 32	13 24	18 40

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CÓRDOBA

Latitud 64°12'5''2, Longitud 5h25'15''4 Oeste de Greenvich. Altura 437 metros.

La ciudad de Córdoba se halla en el costado occidental de la gran llanura que se estiende desde aquí hasta el Atlántico. A unos 20 kilómetros al Oeste de la ciudad se levantan las primeras colinas de la Sierra del mismo nombre, cuyo cordon central se eleva á una altura media de 1000 á 1200 metros. El rio Primero que corre por el lado Norte de la ciudad, se forma por la confluencia de los rios de San Antonio y de San Roque, los que se juntan al pié oriental de la sierra y la atraviesan por una quebrada angosta. Durante el invierno el cauce del rio queda á menudo casi seco, pero en el verano se pone caudaloso, llevando sus aguas hasta la pantanosa laguna llamada Mar Chiquita, al Noroeste de la provincia.

La Oficina Meteorológica Central está situada como á un kilómetro y medio hácia el poniente de la Plaza Principal de la ciudad y á una altura de 32 metros arriba de aquella, sobre una barranca cuyo nivel superior es generalmente el de la pampa contigua, aunque el terreno se levanta suavemente al dirijirse hácia el Oeste.

El suelo es arcilloso con vetas de arena y cascajo, todo con fuertes impregnaciones de sulfatos alcalinos.

La ley de creacion de la Oficina Meteorológica, fué sancionada por el Honorable Congreso, el 28 de Setiembre de 1872, y dos meses despues se hallaba definitivamente instalada en una de las piezas del Observatorio Astronómico y bajo la misma direccion, donde ha funcionado hasta el fin del año 1884, fecha en que se pasó á la direccion actual, al renunciarla el Dr. Gould. En el mes de Mayo del año siguiente, hallándose en estado de ocuparse el edificio nuevo, construido por el Exmo. Gobierno Nacional, fué trasladada la Oficina á su local propio, quedando este á 300 metros al Sudoeste del Observatorio y 1.20 metros más bajo.

Las observaciones sistemáticas principiaron el 1° de Setiembre de 1872, consistiendo en los primeros años de lecturas del barómetro, termómetros de bola seca y

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

húmeda, veleta y anemómetro, hechas en las horas de 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m., é igualmente estimaciones del grado de nebulosidad, y medidas de la lluvia.

A fines del año 1877 fueron puestos en servicio los instrumentos automáticos que registran los valores horarios de la temperatura, presion atmosférica y en medias horas la direccion del viento, y en el año 1880 el anemometrógrafo. Así desde el principio del año 1878 tenemos observaciones horarias de los elementos principales. En los últimos años el sistema de observaciones ha sido considerablemente mejorado, por la adquisicion de nuevos instrumentos, cuya descripcion se halla más adelante:

TEMPERATURA

Los termómetros empleados en las observaciones tridiurnas de la temperatura fueron colgados en una jaula de madera, cuyos costados al Este y Oeste eran de persianas y abierto al Sur. Esta se encontraba del lado esterior de una ventana que mira al Sur, de manera que el cristal formaba el lado Norte de la jaula. Los depósitos de los instrumentos quedaban á $1^1/_2$ metros arriba del suelo y á 50 centímetros del cristal. El aparato termométrico es de la casa de Negretti y Zambra, y consiste en una série de termómetros puestos en conexion con un reloj, por medio del cual, á cada hora el termómetro da media vuelta, separando la columna mercurial del depósito y pasando la parte cortada á la otra estremidad del tubo invertido que lleva la escala graduada, conservando así el registro de la temperatura del momento en que dió vuelta el termómetro. En los dos primeros años que funcionaba el aparato, se emplearon los antiguos termómetros sistema Negretti y Zambra, para tomar la temperatura del suelo á varias profundidades. Al cambiar estos por los del sistema nuevo, en el mes de Enero de 1881, se agregaron otros termómetros de esta misma clase con depósitos húmedos para el registro psicrométrico.

En cuanto á las temperaturas así registradas, no podemos pretender una exactitud igual á la obtenida por el empleo de la fotografía, sin embargo creemos que los errores casuales que puedan contener no lleguen á ser sensibles en los promedios deducidos de tan larga série de observaciones, pues desde el principio se han practicado observaciones directas de los termómetros normales colocados al lado de los automáticos, á intérvalos que generalmente no han pasado de tres ó cuatro horas durante el dia y hasta media noche; y desde que la Oficina se instaló en su local propio, el 20 de Mayo de 1885, se han hecho estas observaciones por lo menos doce ó catorce veces al dia.

Hasta el mes de Febrero de 1882 el aparato estuvo colocado al Sur de uno de los muros del Observatorio Astronómico, abrigado del sol y de la lluvia por un ancho techo, y desde [aquella fecha se encuentra en una casilla que mide 3^m5 por

3^m5 y 2^m5 de alto en el centro. El techo es doble, con un espacio para la libre circulacion del aire entre los dos techos, siendo el de arriba de planchas acanaladas de fierro galvanizado y el de abajo de madera. Los costados del Este, Norte y Oeste que son de tablas se estienden del techo lo suficiente para protejer los termómetros de la irradiacion, mientras que el costado Sur queda abierto. La situacion de la casilla en los terrenos del Observatorio ha sido en todo igual á la actual, estando enteramente espuesta al acceso del aire libre de todas direcciones. Los depósitos de los termómetros están á 1.30 metros del suelo.

Tambien tenemos en servicio desde el mes de Mayo de 1886 un termógrafo construido por la casa R. Fües, de Berlin, el que registra la temperatura por medio de las variaciones de una plancha metálica, enlazada en su estremidad con un sistema de brazos que trasmiten las dilataciones y contracciones de la plancha á una tira de papel graduado, colocada sobre un cilindro que gira por el movimiento de un reloj, de manera que se consigue una traza contínua de la marcha de la temperatura. Las indicaciones de este, solamente han sido empleadas en caso de interrupciones del otro aparato, y por medio de la confrontacion de los dos registros de relevar cualquier error que se hubiese deslizado en el primero.

Desde el primero del año actual, las indicaciones de los termómetros de bola seca y húmeda se registran fotográficamente con el excelente aparato construido por la casa de Negretti y Zambra, cuya ejecucion satisface todo lo que se puede desear.

Al formar el cuadro de las temperaturas mensuales, se han aplicado las correcciones siguientes á los promedios de los resultados de las observaciones hechas en las horas de 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m., que corresponden á los primeros cinco años, para reducirlos al verdadero promedio diario, es decir, el de las veinticuatro horas. Estos valores se han deducido de la série de temperaturas horarias de los años 1878-1887:

Enero	—0°50	Julio	—0°18
Febrero	—0.26	Agosto	—0.07
Marzo	—0.10	Setiembre	—0.19
Abril	—0.07	Octubre	—0.45
Mayo	—0.25	Noviembre	—0.57
Junio	—0.24	Diciembre	—0.58

Término medio ..... —0°29

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TEMPERATURA DE CÓRDOBA

PROMEDIOS MENSUALES

MESES	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880
Enero	23°72	20°96	23°22	21°40	24°15	21°30	22°30	23°38
Febrero	20.95	21.45	23.93	22.03	21.92	21.77	22.44	22.15
Marzo	18.42	18.46	19.08	20.83	22.82	20.79	19.76	20.36
Abril	14.58	14.80	16.39	16.35	17.06	16.07	15.86	15.95
Mayo	13.35	10.27	13.98	14.20	11.12	12.02	12.52	13.24
Junio	10.69	8.50	6.46	9.68	9.89	9.43	9.69	11.88
Julio	8.00	8.40	10.29	13.13	11.28	9.60	10.69	10.22
Agosto	11.55	12.29	12.41	10.90	11.51	11.55	12.21	13.86
Setiembre	15.97	14.91	15.22	16.37	14.85	14.92	14.49	12.01
Octubre	16.95	15.66	17.25	17.01	19.69	17.40	16.78	15.95
Noviembre	19.88	19.41	20.00	17.53	20.68	21.35	21.14	20.68
Diciembre	21.69	22.06	22.01	20.77	21.64	21.44	23.16	23.08
Promedio	16.31	15.60	16.69	16.68	17.22	16.47	16.75	16.90

MESES	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	Prom.
Enero	21°03	23°60	23°89	24°81	24°02	23°99	23°41	23°01
Febrero	23.21	22.72	23.10	23.29	21.36	22.78	22.48	22.37
Marzo	20.28	19.91	21.76	21.18	19.40	20.69	21.12	20.32
Abril	16.31	15.77	15.40	15.71	15.22	16.21	16.29	15.86
Mayo	12.96	13.58	13.32	14.80	11.40	13.19	12.74	12.85
Junio	8.83	9.94	11.00	12.14	8.92	8.81	12.73	9.91
Julio	8.07	9.42	10.40	11.70	7.84	10.35	10.56	10.00
Agosto	11.61	12.91	12.57	16.29	11.92	12.48	16.12	12.68
Setiembre	15.89	15.50	14.89	15.04	15.61	14.08	15.48	15.03
Octubre	17.75	20.29	17.62	17.60	17.81	17.33	17.70	17.62
Noviembre	20.72	20.56	20.28	19.99	22.03	20.15	19.68	20.23
Diciembre	23.74	21.45	22.06	22.63	22.16	23.91	21.63	22.27
Promedio	16.70	17.14	17.19	17.93	16.47	17.00	17.49	16.85

Siguen las temperaturas máximas y mínimas registradas, en cada mes, por los termómetros propios á este objeto. Estas observaciones principiaron en el mes de Julio de 1873. En los cinco meses anteriores á esta fecha las estremas son las indicadas por las lecturas tomadas en las horas de costumbre:

TEMPERATURAS MÁXIMAS

MESES	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880
Enero	35.2	33.6	41.0	34.6	39.0	38.8	37.0	41.1
Febrero	29.6	32.1	38.9	37.1	39.6	37.1	39.6	38.4
Marzo	28.9	32.2	32.8	32.0	35.6	32.8	31.2	35.5
Abril	28.4	26.9	31.4	28.5	32.5	27.0	25.6	30.6
Mayo	25.8	23.9	27.8	26.2	32.0	25.3	24.8	26.5
Junio	25.4	25.2	22.6	23.2	28.2	24.8	24.9	24.4
Julio	22.9	24.2	24.8	27.8	29.5	26.5	26.5	23.0
Agosto	30.5	27.6	27.9	33.2	31.8	29.1	34.8	31.8
Setiembre	30.1	29.6	31.0	36.4	32.7	33.5	32.2	31.6
Octubre	36.8	32.9	30.8	33.4	37.8	34.6	34.4	36.6
Noviembre	38.8	37.8	36.6	33.2	38.1	36.2	33.6	37.5
Diciembre	37.1	38.6	38.5	36.8	39.6	39.7	39.1	38.8
Anual	38.8	38.6	41.0	37.1	39.6	39.7	39.6	41.1

MESES	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	General
Enero	34.2	38.8	43.8	44.0	36.4	36.5	35.8	44.0
Febrero	38.2	36.9	38.4	40.3	34.3	37.5	37.8	40.3
Marzo	33.0	33.4	36.3	39.4	34.2	36.2	36.2	39.4
Abril	27.8	30.8	32.0	31.1	32.7	33.0	31.4	33.0
Mayo	26.1	26.6	28.4	26.8	27.7	31.0	29.4	32.0
Junio	21.9	22.9	25.2	24.5	26.4	24.7	28.0	28.2
Julio	22.4	27.2	28.4	29.3	26.4	30.4	29.8	30.4
Agosto	30.0	34.2	32.3	32.2	36.5	29.0	36.6	36.6
Setiembre	33 5	37.3	32.7	35.8	36.0	33.2	36.8	37.3
Octubre	38.8	36.0	35.6	35.0	34.0	35.0	38.7	38.8
Noviembre	39.4	37.0	36.4	32.8	37.8	37.7	33.3	39.4
Diciembre	40.6	38.4	36.1	35.0	39.3	38.7	37.3	40.6
Anual	40.6	38.8	43.8	44.0	39.3	38.7	38.7	44.0

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TEMPERATURAS MÍNIMAS

MESES	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880
Enero	16.2	7.2	9.8	7.5	9.8	10.6	7.8	9.2
Febrero	14.5	10.3	9.2	8.6	11.4	11.3	9.7	9.0
Marzo	8.2	6.0	4.5	6.0	4.8	10.0	9.0	7.1
Abril	2.8	1.0	1.3	5.0	2.7	6.1	3.4	0.6
Mayo	—1.0	—2.0	0.7	1.8	—3.4	—4.9	—1.7	—5.0
Junio	—2.7	—6.3	—6.2	—4.2	—2.6	—5.8	—6.6	—4.8
Julio	—3.5	—6.8	—3.3	—1.1	—3.6	—5.3	0.0	—2.0
Agosto	—2.6	—1.8	—5.6	—5.8	—3.4	—3.8	—6.8	—4.9
Setiembre	—0.8	—1.8	0.1	2.6	0.9	—0.1	—2.3	—4.9
Octubre	3.4	1.2	5.9	4.3	7.0	3.5	3.5	0.0
Noviembre	8.4	4.4	6.7	8.2	3.4	8.8	9.8	7.0
Diciembre	7.8	7.6	5.7	6.0	6.0	5.9	10.6	9.0
Anual	—3.5	—6.8	—6.2	—5.8	—3.6	—5.8	—6.8	—5.0

MESES	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	General
Enero	9.0	11.8	9.7	8.4	13.7	8.4	6.5	6.5
Febrero	12.9	8.2	8.4	7.3	10.2	8.3	8.3	7.3
Marzo	7.4	5.9	8.4	10.2	9.0	8.4	8.8	4.5
Abril	3.6	—0.3	—3.8	0.5	1.0	—0.2	—0.8	—3.8
Mayo	0.5	—3.8	—3.2	—4.5	—3.0	—1.8	—2.8	—5.0
Junio	—4.3	—6.9	—5.6	—7.0	—8.2	—5.8	—3.2	—8.2
Julio	—4.0	—4.8	—6.2	—1.0	—6.0	—8.9	—6.2	—8.9
Agosto	—6.4	—1.9	—3.2	3.0	—5.0	—2.0	2.2	—6.8
Setiembre	1.8	0.0	0.5	1.5	3.9	—0.5	1.0	—4.9
Octubre	0.8	4.1	3.4	6.5	4.6	1.9	2.0	0.0
Noviembre	7.8	6.4	10.4	7.5	5.1	8.0	8.0	3.4
Diciembre	10.2	5.6	10.4	10.2	8.8	8.0	10.0	5.7
Anual	—6.4	—6.9	—6.2	—7.0	—8.2	—8.9	—6.2	—8.9

Los valores medios horarios que van á continuacion, son los que resultan directamente de la observacion en los diez años á partir de 1878:

TEMPERATURAS MEDIAS HORARIAS EN CÓRDOBA

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Año
1 a. m.	18°87	18°46	17°02	12°49	9°04	6°85	6°02	9°09	10°69	13°51	16°36	18°10	13°04
2	18.33	17.90	16.64	12.04	8.64	6.51	5.89	8.72	10.27	12.98	15.86	17.49	12.61
3	17.78	17.48	16.21	11.58	8.30	6.24	5.65	8.58	9.73	12.54	15.46	17.04	12.21
4	17.33	17.03	15.89	11.27	8.02	5.96	5.30	8.09	9.31	12.17	15.01	16.63	11.92
5	16.99	16.66	15.59	10.97	7.64	5.61	5.07	7.80	8.87	11.75	14.77	16.43	11.51
6	17.88	16.76	15.34	10.79	7.43	5.39	4.76	7.72	8.82	12.26	15.96	17.76	11.74
7	19.93	18.54	16.45	11.32	7.75	5.54	4.86	7.79	9.98	14.34	18.20	20.06	12.89
8	22.48	21.36	19.04	13.90	9.59	6.87	6.17	9.92	13.01	16.89	20.52	22.29	15.17
9	24.58	23.68	21.30	16.48	12.90	9.83	9.48	13.20	15.64	18.99	22.57	24.15	17.73
10	26.10	25.38	23.02	18.73	15.43	12.61	12.17	15.75	17.60	20.62	23.84	25.20	19.70
11	27.37	26.57	24.45	20.23	17.41	14.51	14.32	17.79	19.20	22.04	25.03	26.73	21.30
12	28.38	27.78	25.41	21.24	18.69	15.89	15.63	19.10	20.43	22.91	25.88	27.60	22.40
1 p. m.	28.97	28.32	25.98	21.86	19.23	16.54	16.58	19.97	21.10	23.60	26.11	28.19	23.04
2	29.42	28.80	26.21	22.21	19.83	16.84	16.89	20.46	21.67	23.88	26.62	28.48	23.44
3	29.07	28.71	26.17	21.88	19.43	16.39	16.41	20.24	21.28	23.55	26.62	28.56	23.19
4	28.87	28.28	25.58	21.14	18.39	15.55	15.71	19.54	20.72	23.10	25.99	28.07	22.59
5	27.97	27.38	24.60	19.78	16.59	13.67	14.12	17.97	19.41	21.91	24.89	27.23	21.29
6	26.57	25.81	23.02	17.87	14.66	11.76	12.04	15.78	17.58	20.29	23.36	25.94	19.56
7	24.80	23.90	21.29	16.22	13.02	10.17	10.36	13.89	15.80	18.41	21.46	23 90	17.77
8	22.93	22.26	20.15	15.17	12.05	9.41	9.01	12.47	14.38	17.08	20.09	22.26	16.41
9	21.71	21.03	19.21	14.32	11.24	8.72	8.36	11.43	13.24	16.02	18.89	20.87	15.33
10	20.85	20.23	18.54	13.69	10.61	8.02	7.61	10.82	12.64	15.47	18.17	19.92	14.71
11	19.99	19.41	17.97	13.19	9.69	7.30	6.84	10.11	11.80	14.68	17.48	19.27	13.98
12	19.41	18.90	17.53	12.74	9.06	7.04	6.46	9.56	11.36	14.15	16.95	18.74	13.49
Promedio	23.19	22.53	20.53	15.88	12.69	10.13	9.82	13.16	14.77	17.63	20.67	22.54	16.96

En cuanto á la influencia de los vientos sobre la temperatura, se demuestra por las cifras que damos en seguida, que son el resultado de todas las observaciones horarias hechas durante los meses de Enero, Abril, Julio y Octubre en los años de 1881 á 1887, y que espresan las desviaciones de la temperatura normal para el período que corresponde á cada una de las ocho direcciones principales:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	°	°	°	°	°	°	°	°
Enero	+2.55	+1.56	+1.52	−0.53	−2.16	−2.34	−1.32	+0.72
Abril	+3.13	+0.02	+0.65	−1.86	−2.14	−1.80	−2.26	+4.26
Julio	+2.26	+0.40	+1.42	−0.07	−2.36	−2.98	−1.56	+2.89
Octubre	+2.46	+1.05	+0.97	−1.94	−1.54	−1.61	+1.06	−0.46
Promedio	+2.60	+0.76	+1.14	−1.10	−2.05	−2.18	−1.02	+1.85

Así vemos en su término medio que el viento Norte es el que produce la mayor elevacion de temperatura, y el del Sudoeste la mayor depresion, siendo la variacion total producida por estos efectos opuestos, la de 4°78.

IRRADIACION SOLAR

Desde el mes de Noviembre de 1873, se han hecho observaciones de la irradiacion solar. Los termómetros empleados son de depósito ennegrecido, en el vacío, construidos por los Señores Negretti y Zambra. El termómetro se halla colocado en horquillas de madera, á 25 centímetros sobre el césped, y está espuesto desde las 9 de la mañana hasta las 4 de la tarde en los dias que no están completamente nublados. El cuadro adjunto contiene las temperaturas mayores de la irradiacion solar, observadas desde Enero de 1874:

TEMPERATURAS MAYORES DE LA IRRADIACION SOLAR

MESES	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880
Enero	71°0	77°8	69°0	76°6	72°8	70°8	74°7
Febrero	73.0	75.0	74.8	75.4	69.5	74.0	76.0
Marzo	74.2	72.8	75.0	74.0	67.6	63.4	78.0
Abril	68.5	68.5	62.6	63.4	60.0	59.8	62.0
Mayo	63.0	65.5	59.2	59.8	56.5	55.0	55.0
Junio	63.0	65.0	54.4	59.2	48.2	54.8	55.4
Julio	64.0	68.7	57.0	57.6	58.1	56.2	51.8
Agosto	67.0	65.0	60.6	60.8	57.9	54.8	62.8
Setiembre	68.5	66.8	67.8	66.8	65.7	62.5	61.7
Octubre	67.2	69.8	70.0	71.6	64.2	68.2	67.6
Noviembre	69.0	69.2	70.8	70.2	71.8	69.7	76.8
Diciembre	74.5	71.0	73.8	71.4	69.8	70.2	73.5
Estrema	74.5	77.8	75.0	76.6	72.8	74.0	78.0

MESES	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887
Enero	71°6	70°8	72°8	75°8	72°2	70°6	72°3
Febrero	73.7	69.4	67.8	—	65.6	70.0	72.4
Marzo	70.2	66.0	65.2	62.8	63.6	67.0	66.0
Abril	66.8	63.4	61.4	57.8	—	60.3	58.5
Mayo	63.0	61.8	51.0	57.3	52.0	55.8	56.2
Junio	50.2	54.2	51.8	49.8	—	49.9	49.0
Julio	50.6	54.8	53.6	52.2	49.8	53.6	50.2
Agosto	58.8	62.4	58.8	56.4	64.2	55.2	58.0
Setiembre	63.6	64.6	60.0	56.2	66.8	60.3	67.2
Octubre	64.2	65.8	66.8	63.8	65.4	68.4	72.0
Noviembre	67.4	70.0	68.7	68.4	67.0	74.0	79.0
Diciembre	71.2	69.8	67.9	70.6	71.8	71.6	72.0
Estrema	73.7	70.8	72.8	75.8	72.2	74.0	79.0

TEMPERATURA DEL SUELO

El primero de Agosto de 1885 se dió principio á las observaciones para determinar la temperatura del suelo, en la superficie y á las profundidades de 0m50,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

1m20, 2m70 y 3m75. En el mes de Julio de 1887 se agregaron dos termómetros más, hundidos á 0m10 y 0m25. Los termómetros colocados á 1m20 y 3m75 están encerrados en caños de fierro, teniendo que alzarlos para hacer la lectura; los demás son de vástagos largos cuyas estremidades superiores están arriba del suelo, á suficiente altura para hacer fácil la lectura. Todos están enterrados bajo el techo de la casilla de los termómetros, de suerte que la superficie de la tierra está abrigada de la lluvia y de los rayos del sol, pero queda espuesta al aire libre.

Durante los primeros seis meses del año 1886 se practicó una série de observaciones con termómetros encerrados en caños de madera, enterrados inmediatos á los encerrados en los de fierro y en profundidades iguales, con el fin de averiguar si estos influyen en las indicaciones de los termómetros, resultando que en muy pocas ocasiones se han anotado diferencias de un décimo de grado entre los dos sistemas, las que quedan eliminadas en los promedios mensuales. Las observaciones son hechas dos veces al dia: á las 8 a. m. y 6 p. m.

A continuacion se hallan los valores mensuales que resultan de las observaciones hechas hasta el fin del año 1888:

TEMPERATURA MENSUAL DEL SUELO EN CÓRDOBA

MESES	Superficie.	Á PROFUNDIDADES DE					
		0m10	0m25	0m50	1m20	2m70	3m75
Enero	25°72	25°34	24°34	22.41	21°28	20.50	19°12
Febrero	23.36	23.01	22.95	22.14	21.92	21.33	19.72
Marzo	21.23	20.46	20.73	21.00	21.54	21.28	20.14
Abril	16.60	17.92	18.30	18.36	20.24	20.62	20.54
Mayo	11.89	11.94	12.91	14.95	18.17	19.10	20.57
Junio	8.71	7.40	8.48	12.35	15.96	17.38	20.30
Julio	10.19	11.17	11.41	11.96	14.57	15.83	19.75
Agosto	12.97	14.51	14.57	13.32	14.68	15.48	19.11
Setiembre	15.42	15.48	15.26	14.95	15.66	15.95	18.67
Octubre	18.21	17.31	17.00	16.09	16.33	16.51	18.49
Noviembre	21.36	19.58	18.96	18.67	18.00	17.66	18.51
Diciembre	24.26	23.23	21.43	20.77	19.72	19.13	18.73
Año	17.49	17.20	17.20	17.25	18.17	18.40	19.47

PRESION ATMOSFÉRICA

Los barómetros empleados durante el período en que se practicaron las observaciones tridiurnas, eran del sistema Fortin. Las indicaciones del primero que fué empleado y que se observó hasta el 31 de Mayo de 1875, necesitaban la correccion de +0.64 mm. y las del otro, que se cambió por el anterior, la de +0.10 mm. El barómetro aneroide automático que registra horariamente las presiones, y que principió á funcionar á fines del año 1877, es de la fábrica de Negretti y Zambra, como tambien el gran barómetro normal de sistema Fortin, á cuyas indicaciones se han reducido las trazas de aquel. Las observaciones del barómetro normal se han hecho, en término medio, seis ó siete veces al dia. La correccion á la escala de este, segun la determinacion hecha en el Observatorio de Kew, es +0.30 mm.

A fines del año 1885 recibimos el barógrafo de Sprung, de la casa de R. Fües, de Berlin; pero había sufrido tantas averías en el transporte, que fué menester devolver el mecanismo más delicado al fabricante para hacerlo de nuevo. Con la demora así ocasionada y otras en su arreglo aquí, no fué puesto al servicio hasta el mes de Setiembre del año siguiente, y desde entónces ha funcionado continuamente de la manera más satisfactoria, no dejando nada que desear en cuanto á su sensibilidad en los más ligeros cambios atmosféricos. Las trazas descritas por este como las del barómetro aneroide, están reducidas á las indicaciones del barómetro normal.

Las correcciones deducidas de los diez años de observaciones horarias que se deben aplicar al promedio de las hechas en las horas de 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m., en cada mes, para obtener el verdadero promedio diario, son:

	mm		mm
Enero	−0.01	Julio	+0.15
Febrero	0.00	Agosto	+0.11
Marzo	+0.13	Setiembre	+0.07
Abril	+0.07	Octubre	+0.11
Mayo	+0.14	Noviembre	−0.02
Junio	+0.11	Diciembre	−0.05
		Año	+0.07

Ahora podemos formar los promedios mensuales para la série entera, aplicando las correcciones ya mencionadas, y además la de +0.09 mm. á las observaciones anteriores al 20 de Mayo de 1885, fecha en que se trasladó el barómetro al local nuevo, que corresponde á la diferencia de nivel entre la altura actual que ocupa y la que tuvo en el Observatorio Astronómico. Así, en el cuadro adjunto, los valores para los

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

años de 1873 á 1877 son los resultados de las observaciones directas hechas tres veces al dia: las de 1878 á 1885 de las trazas del barómetro aneroide y las de los dos últimos años del barógrafo de Sprung.

PRESION ATMOSFÉRICA MENSUAL EN CÓRDOBA

EXCESOS SOBRE 700 MM.

MESES	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880
Enero	20.87	23.52	21.31	22.05	23.19	23.06	22.65	19.54
Febrero	22.78	22.92	21.45	22.20	23.80	23.28	21.94	22.10
Marzo	25.21	23.24	24.94	21.85	22.83	22.99	25.18	23.04
Abril	24.34	25.90	24.98	25.16	22.55	24.04	25.60	25.66
Mayo	24.49	26.53	24.78	24.78	25.57	25.81	25.88	24.95
Junio	24.03	25.45	28.33	27.30	27.23	25.93	25.56	24.53
Julio	25.94	27.49	27.25	25.68	23.68	26.31	24.95	24.23
Agosto	25.78	25.99	27.53	26.29	27.14	28.51	25.57	23.50
Setiembre	23.51	24.83	26.33	24.40	24.37	25.16	27.92	28.49
Octubre	24.49	24.27	25.68	25.54	22.94	23.74	25.35	25.22
Noviembre	24.05	23.93	23.53	23.68	23.58	22.63	21.61	23.08
Diciembre	20.12	22.89	21.55	23.70	20.89	21.68	20.29	20.97
Año	23.80	24.75	24.80	24.39	23.94	24.43	24.38	23.78

MESES	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	Promedio
Enero	22.28	20.72	21.58	22.15	21.58	20.91	22.09	21.83
Febrero	22.91	22.50	22.37	21.89	21.81	22.88	23.70	22.54
Marzo	23.99	24.14	21.87	22.82	23.92	23.36	24.44	23.59
Abril	25.08	25.44	25.16	23.90	24.26	25.79	25.16	24.87
Mayo	23.79	24.36	24.84	26.18	24.82	25.45	27.66	25.23
Junio	26.90	27.45	23.97	26.60	28.01	27.10	23.17	26.10
Julio	25.90	26.91	27.09	25.98	25.13	27.10	29.09	26.18
Agosto	26.51	25.00	27.05	22.42	25.07	27.54	22.12	25.73
Setiembre	24.11	25.79	26.44	25.57	25.55	26.32	25.27	25.60
Octubre	22.56	23.32	23.53	25.15	23.41	25.59	25.10	24.39
Noviembre	20.99	21.37	21.33	22.65	22.68	22.81	23.23	22.74
Diciembre	19.96	21.67	21.24	20.97	22.00	21.63	21.95	21.43
Año	23.75	24.06	23.87	23.86	24.02	24.71	24.42	24.19

Las alturas estremas barométricas tomadas de los registros, durante el intérvalo abarcado por las observaciones horarias, que corresponden á cada mes, en los diferentes años, se hallan aquí con las variaciones medias y estremas:

MESES	Máxima	Mínima	Variacion media	Variacion estrema
	mm	mm	mm	mm
Enero	733.84	708.59	16.74	25.25
Febrero	731.30	710.19	16.16	21.11
Marzo	736.54	711.91	16.46	24.63
Abril	737.54	712.99	18.15	24.55
Mayo	737.27	711.02	19.59	26.25
Junio	737.26	712.50	20.30	24.76
Julio	739.27	710.64	21.93	28.63
Agosto	742.89	711.13	23.46	31.76
Setiembre	737.64	710.64	20.58	27.00
Octubre	738.21	710.85	19.25	27.36
Noviembre	734.76	709.32	18.64	25.44
Diciembre	731.69	707.88	17.70	23.81
Estrema	742.85	707.88	19.08	33.97

La mayor oscilacion en un solo mes fué de 29.08 mm., la que tuvo lugar entre los dias 8 y 29 de Agosto de 1879, y la menor fué de 10.75 mm. entre los dias 22 y 25 de Marzo de 1885.

Las presiones medias horarias, tal como resultan directamente de las observaciones de los años 1878-1887, despues de aplicar las correcciones requeridas, van en el cuadro que sigue:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

PRESIONES ATMOSFÉRICAS MEDIAS EN CÓRDOBA

EXCESOS SOBRE 700 MM.

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Año
1 a. m.	22.18	23.11	24.18	25.49	25.94	26.37	26.94	26.07	26.78	25.06	22.88	21.81	24.73
2	22.12	23.07	24.13	25.44	25.89	26.27	26.81	25.94	26.66	24.95	22.74	21.73	24.65
3	22.04	23.01	24.06	25.35	25.79	26.14	26.65	29.74	26.47	24.82	22.63	21.63	24.53
4	22.05	22.99	23.98	25.26	25.68	26.05	26.49	25.60	26.34	24.75	22.65	21.62	24.35
5	22.14	23.02	23.99	25.28	25.64	25.96	26.40	25.56	26.36	24.80	22.77	21.75	24.47
9	22.34	23.16	24.06	25.41	25.66	26.01	26.44	25.67	26.54	24.95	22.97	21.98	24.60
7	22.58	23.37	24.17	25.57	25.80	26.14	26.62	25.86	26.80	25.19	23.21	22.25	24.80
8	22.71	23.48	24.30	25.75	25.98	26.34	26.80	26.08	27.04	25.34	23.29	22.35	24.95
9	22.64	23.52	24.36	25.82	26.09	26.49	26.94	26.19	27.09	25.33	23.23	22.30	25.00
10	22.52	23.42	24.25	25.75	26.11	26.50	27.01	26.16	26.95	25.13	23.10	22.16	24.92
11	22.29	23.19	24.02	25.51	25.85	26.29	26.73	25.84	26.61	24.78	22.77	21.90	24.65
12	22.06	22.90	23.69	25.09	25.36	25.83	26.23	25.31	26.12	24.36	22.43	21.64	24.25
1 p. m.	21.73	22.53	23.33	24.63	24.86	25.35	25.65	24.70	25.51	23.80	21.99	21.24	23.78
2	21.28	22.06	22.91	24.15	24.34	24.90	25.15	24.12	24.87	23.24	21.43	20.75	23.27
3	20.78	21.49	22.41	23.88	24.16	24.76	24.94	23.80	24.49	22.74	20.92	20.14	22 88
4	20.31	21.12	22.20	23.79	24.16	24.81	24.99	23.80	24.42	22.55	20.64	19.74	22.71
5	20.12	20.99	22.22	23.83	24.31	25.04	25.21	23.99	24.52	22.63	20.61	19.56	22.75
6	20.12	21.01	22.35	23.95	24.53	25.31	25.48	24.25	24.76	22.87	20.76	19.62	22.92
7	20.27	21.22	22.61	24.24	24.84	25.67	25.84	24.64	25.14	23.21	21.04	19.83	23.21
8	20.58	21.57	22.99	24.62	25.14	26.00	26.19	25.08	25.66	23.72	21.49	20.23	23.61
9	21.03	22.07	23.45	24.98	25.43	26.26	26.47	25.47	26.16	24.25	22.08	20.78	24 04
10	21.58	22.56	23.80	25.28	25.66	26.42	26.72	25.78	26.51	24.65	22.49	21.28	24.39
11	22.00	22.93	24.06	25.53	25.87	26.56	26.86	26.04	26.77	24.93	22.84	21.62	24.67
12	22.19	23.14	24.20	25.61	25.87	26.56	26.89	26.11	26.81	25.33	22.93	21.83	24.76
Dia	21.65	22.54	23.57	25.01	25.37	25.92	26.27	25.33	26.06	24.30	22.25	21.24	24.13

La influencia que los vientos ejercen en las alturas barométricas, se pone de manifiesto por las cifras siguientes, las que resultan de los promedios de las observaciones horarias hechas en los meses de Enero, Abril, Julio y Octubre desde el principio del año 1881. En la plancha XXII, se hallan los valores para estos cuatro intérvalos y el año entero indicados gráficamente:

N.	Depresion	de	1.70 mm	S.	Elevacion	1.47 mm
NE.	Elevacion		0.09	SW.	»	0.83
E.	»		0.60	W	Depresion	0.78
SE.	»		1.42	NW.	»	1.93

HUMEDAD ATMOSFERICA

Al tratar de la Humedad Atmosférica, nos limitamos á presentar en ésta los resultados de las observaciones psicrométricas horarias, practicadas desde el principio del año 1881 hasta el fin de 1887, las que han sido registradas por el aparato termométrico, munidos con termómetros de depósito humedecido. Estas observaciones están comprobadas varias veces al dia por las lecturas de los termómetros normales colocados en la misma casilla.

HUMEDAD RELATIVA MEDIA HORARIA EN CÓRDOBA

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Año
1 a. m.	78.2	76.5	83.7	80.8	80.1	77.7	72.4	65.4	65.2	73.9	78.6	76.6	75.8
2	80.1	79.3	81.8	82.8	80.7	78.7	73.7	70.0	66.6	74.4	78.1	78.4	77.0
3	81.6	79.2	85.5	82.8	82.2	81.5	75.5	70.3	70.2	77.4	79.2	80.5	78.8
4	83.9	80.2	87.6	83.3	83.6	82.7	77.6	68.3	71.4	78.1	83.0	82.2	80.1
5	83.3	82.6	89.2	84.3	84.7	83.2	77.3	74.5	71.8	77.9	83.6	82.9	81.3
6	80.3	82.9	89.1	84.4	83.8	83.7	81.2	73.4	73.7	78.1	79.0	78.3	80.7
7	74.1	76.0	85.5	82.7	80.6	81.2	79.5	71.1	72.0	71.6	72.3	69.9	76.4
8	65.1	66.4	78.1	73.9	76.3	76.3	70.8	62.8	61.2	65.8	65.1	62.7	68.7
9	59.0	57.7	68.8	66.9	67.5	67.2	59.1	53.9	53.1	57.8	59.9	57.3	60.7
10	57.6	52.8	62.9	58.2	56.8	56.9	49.8	47.2	47.5	49.6	51.8	51.9	53.6
11	53.0	50.4	59.7	54.6	50.9	51.9	44.1	41.9	42.7	46.9	50.1	51.4	49.8
12	49.2	46.3	53.2	50.9	46.3	46.8	40.3	38.6	39.5	45.9	48.4	48.3	46.1
1 p. m.	48.7	45.2	56.4	48.3	44.7	48.6	37.8	37.9	38.6	44.7	47.1	47.2	45.5
2	46.5	45.5	56.3	50.6	43.9	46.4	38.0	38.2	38.4	40.1	47.3	48.1	44.9
3	47.4	43.5	53.3	49.1	43.5	46.3	38.7	35.8	38.5	42.2	45.9	44.4	44.0
4	45.6	43.9	54.0	49.8	43.9	46.8	39.7	36.0	39.2	44.3	47.0	46.2	45.1
5	48.0	45.3	55.7	53.9	55.7	52.6	45.2	38.0	40.7	46.6	51.8	48.2	48.5
6	54.4	48.9	62.4	61.4	61.3	61.2	51.9	45.3	44.8	49.3	51.9	49.0	53.5
7	59.4	55.2	69.7	69.5	66.2	67.0	58.6	52.3	50.0	55.1	60.7	57.8	60.1
8	64.5	61.4	72.8	72.2	69.4	69.6	59.7	56.4	55.4	60.4	65.1	62.0	64.1
9	70.7	67.6	78.7	74.6	74.3	76.3	65.1	62.1	58.7	64.9	69.0	66.5	69.0
10	71.9	71.7	81.5	78.2	76.1	76.3	67.1	65.5	63.0	66.1	71.7	71.6	71.7
11	74.7	74.1	82.0	77.9	76.0	76.9	68.8	64.5	63.0	71.1	74.2	73.3	73.0
12	76.2	75.5	82.6	79.0	79.9	76.0	69.4	63.4	63.9	72.8	75.9	75.2	74.2
Dia.....	64.7	62.9	72.1	68.8	67.2	67.2	60.1	55.5	55.4	60.6	64.0	62.9	63.4

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

PRESION DEL VAPOR ATMOSFÉRICO MEDIO HORARIO

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Año
1 a. m.	13.04	12.03	12.19	8.88	7.08	6.00	5.08	6.06	6.60	8.87	10.89	12.02	9.06
2	12.92	12.05	12.13	9.05	6.99	5.80	5.10	6.47	6.66	8.72	10.59	12.05	9.04
3	12.81	11.90	12.01	8.79	6.92	5.85	5.38	6.43	6.81	8.94	10.62	12.02	9.04
4	12.83	11.72	11.86	8.70	6.99	6.00	5.27	6.12	6.71	8.67	10.55	11.83	8.94
5	12.57	11.65	11.88	8.71	6.78	6.06	5.27	6.66	6.55	8.47	10.46	11.73	8.90
6	12.74	11.71	11.48	8.72	6.53	5.77	5.42	6.48	6.64	8.59	10.77	12.02	8.90
7	13.06	12.32	12.01	8.59	6.49	5.67	5.39	6.15	6.93	9.08	11.10	12.52	9.11
8	13.45	12.79	12.89	8.97	6.90	5.56	5.19	6.09	6.98	9.55	11.42	12.60	9.37
9	13.53	12.56	13.07	9.57	7.58	6.12	5.21	6.40	6.90	9.26	11.59	12.61	9.53
10	14.36	12.63	13.13	9.44	7.43	6.25	5.21	6.44	6.97	9.03	11.11	12.59	9.55
11	13.99	12.76	13.43	9.94	7.67	6.31	5.50	6.40	7.22	9.10	11.33	12.85	9.71
12	13.87	12.60	13.38	9.88	7.42	6.16	5.38	6.42	6.73	9.29	11.44	12.81	9.62
1 p. m.	13.93	12.75	13.55	9.50	7.61	6.80	5.36	6.70	7.01	9.43	11.24	12.65	9.71
2	13.87	12.88	13.71	10.19	7.62	6.41	5.38	6.96	7.05	8.90	11.45	12.89	9.78
3	13.83	12.81	13.04	9.46	7.40	6.19	5.46	6.48	6.84	9.02	11.10	12.34	9.50
4	13.08	12.67	13.15	9.45	7.66	6.13	5.45	6.29	6.92	9.05	11.00	12.62	9.46
5	12.98	12.05	12.71	9.28	7.98	6.34	5.53	6.22	6.62	8.99	11.22	12.33	9.35
6	13.68	12.18	13.11	9.59	7.73	6.29	5.57	6.45	6.67	8.94	10.67	11.92	9.40
7	13.69	12.35	13.12	9.90	7.84	6.49	5.76	6.59	7.01	9.03	11.27	12.65	9.64
8	13.64	12.46	13.07	9.78	7.62	6.18	5.39	6.46	6.95	9.09	11.25	12.50	9.53
9	13.97	12.57	13.04	9.46	7.35	6.40	5.38	6.87	6.99	9.13	11.36	12.31	9.57
10	13.64	12.68	12.98	9.35	7.27	6.24	5.43	6.85	7.06	8.91	11.62	12.53	9.55
11	13.51	12.54	12.47	9.09	6.90	6.00	5.34	6.32	6.76	8.52	11.05	12.36	9.24
12	13.18	12.27	12.48	9.03	7.25	5.82	5.06	6.08	6.84	9.06	11.05	12.13	9.19
Dia	13.42	12.37	12.75	9.30	7.29	6.12	5.35	6.43	6.85	8.98	11.09	12.37	9.36

Los valores mínimos de la humedad, en cada mes, que resultan de los diferentes años, son los siguientes, espresados en centésimos de la saturacion:

Enero	9	Julio	6
Febrero	7	Agosto	1
Marzo	11	Setiembre	3
Abril	10	Octubre	10
Mayo	13	Noviembre	3
Junio	10	Diciembre	12

Las rosas de viento para la humedad relativa se hallan representadas gráficamente en la plancha XXIII.

RESPLANDOR SOLAR

Desde el 15 de Febrero de 1886, tenemos observaciones del número de horas en que el sol ha brillado sobre nuestro horizonte. El instrumento empleado es de sistema de Campbell y construido por la casa de Negretti y Zambra; consiste en una esfera maciza de cristal de poco más de 10 centímetros de diámetro colocada en un armazon cuyo eje se halla en el meridiano é inclinado para corresponder á la latitud del lugar de observacion. Abajo de este está la plancha metálica que lleva la tira de papel graduado en divisiones que corresponden á las horas y medias horas. Los rayos solares concentrados sobre el papel, producen una línea quemada mientras que el cielo está despejado. Es de advertir que en los 20 ó 30 minutos despues de la salida del sol y el mismo tiempo antes de ponerse, no es suficiente la intensidad de los rayos solares para dejar su impresion en el papel.

En el cuadro adjunto se halla en las primeras columnas, el número de horas de sol registradas por el heliógrafo, en cada mes, desde que empezó á funcionar este hasta el fin del año pasado y entónces el término medio mensual que resulta de la série. La quinta columna contiene el número total de horas en que el sol está sobre el horizonte, y la última, el por ciento de horas realmente registradas de las que el sol brilla en esta latitud. Escusado es decir que no se ha aplicado la correccion para los intérvalos mencionados en que los rayos no dejan traza en el papel, lo que creo no puede bajar de 7 á 10 por ciento:

MESES	1886	1887	1888	Promedio	Total de la duracion del dia	Por ciento
Enero		281	331	306	427	72
Febrero		246	241	244	370	66
Marzo	233	227	221	227	377	60
Abril	173	200	197	190	336	56
Mayo	233	241	213	229	322	71
Junio	160	171	129	153	300	51
Julio	223	162	188	191	315	61
Agosto	270	190	227	229	336	68
Setiembre	191	213	157	187	353	53
Octubre	286	234	237	253	394	64
Noviembre	253	262	234	300	407	61
Diciembre	335	239	256	277	434	64

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

LLUVIA

Las lluvias de Córdoba son características de la mayor parte de la region del interior de la República; casi la mitad de la cantidad total del año cae en los meses de Noviembre, Diciembre y Enero. La estacion de la seca comprende el intérvalo desde Mayo á Agosto y es comparativamente poca la cantidad que suele caer en los meses de Abril y Setiembre. En el verano, las lluvias son á veces tan fuertes como las de las regiones tropicales, pero entónces de poca duracion. En los diez y seis años de que tenemos observaciones, ha caido granizo 33 veces, cuya distribucion es como sigue: 6 veces en cada uno de los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre; 4 veces en Enero; 3 en Febrero y Marzo; 2 en Abril y Mayo, y una vez en Junio. Suele nevar tambien todos los años en las primeras sierras al Oeste, pero rara vez llega hasta la ciudad. La nevada más fuerte observada aquí, cayó el 1° de Agosto de 1877, durando desde las 5 hasta las 10 de la mañana, alcanzando á 26 milímetros de profundidad.

En el cuadro que sigue se hallan las medidas de la lluvia caida en cada mes desde Setiembre de 1872. La boca del pluviómetro tiene un diámetro de 12 centímetros y está colocado á 1.70 m. arriba del suelo.

CANTIDAD DE AGUA CAIDA EN CÓRDOBA

MESES	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Enero		219.0	147.7	126.7	185.0	26.7	284.7	91.9	75.4
Febrero		160.4	109.7	43.2	111.7	121.2	158.2	116.1	63.7
Marzo		80.2	73.3	31.8	90.0	128.0	141.0	94.8	112.7
Abril		14.7	46.7	20.0	75.0	26.5	82.7	75.0	9.1
Mayo		9.4	6.8	1.5	5.4	1.2	0	23.5	10.7
Junio		21.5	0.2	0.2	12.1	14.4	0.4	0.2	5.1
Julio		0.2	0.2	0	0	2.5	5.1	2.0	6.1
Agosto		71.4	36.8	0	2.4	5.4	2.4	1.6	0
Setiembre	0	35.9	2.2	109.6	44.5	0	5.6	0.8	81.1
Octubre	7.9	40.1	101.8	38.8	113.5	32.2	94.4	22.7	33.5
Noviembre	85.8	151.7	68.4	144.4	166.8	39.1	74.0	147.2	20.1
Diciembre	94.2	86.3	76.6	88.7	91.8	142.5	140.2	40.0	279.2
Anual		890.8	670.4	604.9	898.2	539.7	988.7	614.8	696.7

CANTIDAD DE AGUA CAIDA EN CÓRDOBA (*Continuacion*)

MESES	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	Prom.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Enero	86.2	62.8	70.4	100.9	135.0	117.8	91.4	15.3	114.8
Febrero	15.4	128.5	64.3	47.3	135.0	36.6	47.8	66.5	89.1
Marzo	89.8	33.7	86.2	183.4	160.0	66.7	30.4	130.1	95.8
Abril	33.7	9.4	10.1	31.4	15.1	3.8	68.4	0	32.6
Mayo	41.8	2.5	8.7	4.9	0	61.4	10.5	67.0	15.9
Junio	4.6	12.5	1.0	5.9	0	0.2	0	2.3	5.0
Julio	0	0.2	7.2	0	8.5	0	7.0	0	2.4
Agosto	6.8	3.5	0	0.1	10.2	0	0	0	8.8
Setiembre	5.9	0.7	10.6	19.8	54.1	33.9	3.0	9.5	24.5
Octubre	37.4	77.5	147.2	39.2	41.1	51.3	49.0	31.6	56.4
Noviembre	109.5	100.7	230.1	171.1	69.0	94.0	136.3	119.5	113.4
Diciembre	184.8	50.9	119.4	74.5	61.9	35.9	84.9	161.9	106.7
Anual	615.9	483.9	755.2	678.5	689.9	501.6	528.7	603.7	665.4

Estas medidas repartidas por estaciones, dán las cantidades siguientes:

Verano 310.6 Otoño 144.3 Invierno 16.1 Primavera 194.3

Desde el año 1876 tambien se han practicado las medidas de la lluvia con otro pluviómetro, colocado primeramente en la azotea de una de las casas de habitacion del Observatorio y despues en la de esta Oficina, y quedando en las dos colocaciones como á 4 $^1/_2$ metros arriba del otro. En término medio, la cantidad de agua acopiada por este dá entre 2 y 3 por ciento menos del que está cerca del suelo. Los aguaceros más fuertes observados, fueron los del 29 de Enero de 1878 y el 26 de Febrero pasado. En el primero cayeron 102.6 mm., entre las 8 p. m. y la media noche, y en el segundo 107.1 mm. desde las 11 $^1/_2$ p. m. del dia 25 hasta las 12 $^1/_2$ a. m. del dia 26.

El número total de lluvias distintas observadas durante la série entera, se presenta á continuacion, con la cantidad media de agua que corresponde á cada aguacero, en cada mes:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

	Número total de lluvias	Cantidad media
Enero.....	157	9.8
Febrero	144	9.0
Marzo.....	166	10.4
Abril	72	4.5
Mayo	43	2.6
Junio.....	28	1.8
Julio.....	19	1.2
Agosto.....	29	1.8
Setiembre ...	65	4.1
Octubre.....	134	8.4
Noviembre ..	181	10.7
Diciembre...	155	9.1

Así, en los diez y seis años y tres meses hay un total de 1193 lluvias en las que cayeron 10m948 de agua, dando por término medio 9.18 mm. para cada aguacero.

EVAPORACION

Las observaciones de la evaporacion del agua, empezaron en Julio de 1885, empleándose dos evaporómetros de cobre, cuya superficie circular mide 314 centímetros y tienen una altura de 10 centímetros. Uno de estos está espuesto á la intemperie y el otro en la casilla de los termómetros, donde está abrigado del sol y de la lluvia, pero no de la circulacion del aire libre, quedando el fondo de los dos á 10 centímetros sobre el suelo. La diferencia entre las cantidades de agua medida, por medio de probetas cuyas graduaciones corresponde á la superficie de la fuente, en dos momentos diferentes dá la cantidad de agua evaporada en el intérvalo. En los dias de lluvias suaves, se ha restado de las medidas del evaporómetro, la cantidad de agua caida segun las indicaciones del pluviómetro, para la evaporacion del dia; pero en los dias de ventarrones ó aguaceros fuertes, que llegan á hacer saltar el agua fuera de la fuente, se han rechazado las medidas y solo se han empleado las dadas por la fuente que está á la sombra, al formar las sumas mensuales. Las observaciones se hacen al medio dia.

En el cuadro que sigue, presentamos las medidas del agua evaporada á la intemperie y á la sombra, en cada mes, de los tres años enteros de observaciones:

EVAPORACION DEL AGUA EN CÓRDOBA

MESES	Á LA INTEMPERIE				Á LA SOMBRA			
	1886	1887	1888	Prom.	1886	1887	1888	Prom.
Enero.....	203.3	227.9	430.3	287.2	141.7	132.4	170.6	148.2
Febrero	200.4	211.5	249.9	220.6	117.5	111.9	105.2	111.5
Marzo.....	169.7	207.5	147.5	174.9	107.7	109.1	60.2	92.3
Abril	131.4	133.0	178.9	147 8	93.3	67.8	71.0	77.4
Mayo	178.8	138.4	105.4	140.9	75.7	73.4	48.0	65.7
Junio	92.7	119.6	84.0	98.8	46.6	69.1	40.6	52.1
Julio.....	129.3	93.9	182.0	135.1	83.7	44.9	88.4	72.3
Agosto.....	209.5	182.7	188.9	193.7	137.7	96.4	109.7	114.6
Setiembre.....	200.7	213.6	188.3	200.9	126.7	106.7	90.6	108.0
Octubre.....	197.1	259.6	193.5	216.7	98.2	114.9	93.1	102.1
Noviembre.....	213.5	204.2	240.3	219.3	109.0	102.2	107.3	106.2
Diciembre.....	306.3	228.8	235.3	256.8	167.5	95.7	94.4	119.2
Suma.....	2232.7	2220.7	2424.3	2292.7	1305.3	1124.5	1079.1	1169.6

Sigue el cuadro que exhibe las cantidades mayores y menores, evaporadas durante 24 horas, por cada mes de los diferentes años:

MESES	Á LA INTEMPERIE		Á LA SOMBRA	
	Máxima	Mínima	Màxima	Mínima
Enero.....	20.0	1.8	12.8	0.2
Febrero	19.8	2.0	10.6	0.7
Marzo.....	13.0	1.0	9.4	0.4
Abril	10.3	1.8	8.9	0.3
Mayo	10.2	1.5	5.5	0.5
Junio	7.4	0.4	4.7	0.0
Julio	10.0	1.0	7.5	0.0
Agosto.....	11.5	2.5	9.0	1.0
Setiembre.....	16.5	0.5	11.8	0.2
Octubre.....	15.6	0.3	8.0	0.3
Noviembre.....	16.4	2.0	11.8	0.0
Diciembre.....	17.4	3.0	10.0	0.6
Estrema.....	20.0	0.3	12.8	0.0

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Tambien, desde hace dos años, se han practicado mediciones de la evaporacion á la intemperie con una fuente de cristal cuya superficie circular es de 380 centímetros. Esta lleva la escala graduada en milímetros en el cristal mismo. Desde el mes de Junio del año pasado hemos empleado dos evaporómetros sistema del Dr. Wild, de San Petersburgo, construido por la casa del Señor Füess. En estos el agua está espuesta en un platillo de bronce que tiene una superficie de 250 centímetros, y descansa sobre una varilla unida á un puntero que indica, sobre un arco graduado, la disminucion del peso, que corresponde á la cantidad de la evaporacion.

Las indicaciones de los tres sistemas de evaporómetros, durante los siete meses de observaciones, se hallan confrontadas aquí. Repetimos las cifras que corresponden á este intérvalo, dadas en el último cuadro, para revelar más claramente las fuertes desigualdades que resultan del empleo de las varias clases de evaporómetros:

MES	Á LA INTEMPERIE			Á LA SOMBRA	
	Fuente de cobre	Fuente de cristal	Balanza de Wild	Fuente de cobre	Balanza de Wild
Junio	84.0	65.4	68.2	40.5	40.6
Julio.....	182.0	146.0	158.0	93.1	88.4
Agosto	197.3	158.0	174.1	109.4	109.7
Setiembre	188.3	148.3	198.1	97.9	90.6
Octubre	193.5	166.3	198.8	99.5	93.1
Noviembre....	240.3	203.3	233.6	111.6	107.3
Diciembre	235.3	201.2	221.4	96.8	94.4
Total..	1320.7	1088.5	1252.2	648.8	624.1

De estas cifras se vé que lejos de ser constante la diferencia entre uno y otro sistema, varía segun la estacion, ó sea, segun la temperatura y direccion del viento reinante.

VIENTOS

Hasta el fin del año 1877, las observaciones de la direccion del viento fueron hechas tres veces al dia, y desde entónces cada media hora, registradas automáticamente, aunque con algunas interrupciones, hasta el fin de 1880, fecha en que se instaló el nuevo aparato registrador, construido por los hábiles relojeros de aquí, los Señores Perrin, el que ha funcionado hasta ahora lo más satisfactoriamente. La

veleta lleva en su estremidad inferior una pequeña flecha de acero, paralela á la de arriba y abajo de la cual corre una cinta de papel en la direccion de Norte á Sur, impelida por el reloj. A cada media hora es empujado el papel contra la flecha por medio del golpe de un martillo dado por el mismo reloj que mueve el papel, dejando así la impresion en la cinta de la posicion de la flecha en aquel momento.

En cuanto á la velocidad del viento, las indicaciones del anemómetro de Robinson, fueron anotadas en las horas de 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m., desde Diciembre de 1873 hasta Julio de 1880, y desde entónces tenemos en servicio el aparato registrador ideado por el finado Señor Stevens, entónces ayudante del Observatorio Astronómico, y construido por los Señores Perrin. Por lo relativo á este instrumento me valgo de las palabras del Dr. Gould en su Informe anual de esta Oficina correspondiente al año 1880:

«El anemómetro de Robinson registra la velocidad ó fuerza del viento, por medio de la distancia recorrida por el viento en un intérvalo conocido. Me parece que no cabe duda de que este instrumento es el más exacto, tanto como el más cómodo, de su clase; sin embargo, la esperiencia me ha enseñado que padece de algunos defectos graves. La friccion entre las varias partes de la maquinaria que se necesita para registrar los resultados, es muy apreciable, y tambien varía considerablemente. Aún la temperatura influye perceptiblemente en las indicaciones, especialmente el calor del sol de verano, pudiendo las dilataciones, que este produce en el mecanismo interno, hacer variar la velocidad registrada, por algunos kilómetros en una hora.

«Todos los inconvenientes mencionados parece que se han vencido en el aparato actual. Del anemómetro se han quitado todas las ruedas que sirven para registrar más de cien kilómetros, y en la circunferencia de la principal se han puesto clavijas de alambre en los puntos correspondientes á los kilómetros redondos. Siempre que por la rotacion de la rueda una de estas clavijas pasa por la vertical, toca con un resorte delicado que cierra momentáneamente un circuito telegráfico que pasa por el aparato registrador en el Observatorio. Este aparato consiste de un registro de Morse de la construccion originaria, al cual se ha agregado un reloj, que hace andar la cinta con regularidad, y marca horariamente en ella una raya de lápiz. El número de puntos telegráficos que se hallan entre las señas de la hora es el de los kilómetros recorridos por el viento durante la misma, y la numeracion se comprueba regularmente por las indicaciones de la rueda que queda en el anemómetro. Tengo la conviccion de que las indicaciones de este aparato son sumamente exactas, mientras que el trabajo personal que se requiere para conseguir los registros, es relativamente pequeño.»

En el cuadro siguiente se hallan los valores medios mensuales deducidos de las observaciones horarias en los años 1881 á 1887 de la duracion en horas del viento de cada uno de los diez y seis rumbos, con el número de kilómetros recorridos correspondientes.

Los valores para los meses de Enero, Abril, Julio y Octubre y para el año, están gráficamente representados en la plancha XXIV.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

DURACION Y VELOCIDAD DEL VIENTO EN CÓRDOBA

MESES	N		NNE		NE		ENE		E		ESE	
	Horas	Kil.	Horas	Kil.	Horas	Kil.	Horas	Kil.	Horas	Kil.	Horas	Kil.
* Enero	63	959	116	1443	128	1278	38	375	34	304	15	118
Febrero	56	734	82	1034	153	1613	55	503	32	236	29	162
Marzo	53	627	131	1332	131	1280	49	460	40	373	42	301
Abril	44	520	104	1206	173	1460	30	296	35	278	29	194
Mayo	61	598	100	1085	123	1127	33	281	35	187	24	166
Junio	49	484	64	691	118	1144	28	213	25	154	19	134
Julio	61	817	100	1306	143	1210	27	271	31	231	21	147
Agosto	77	1129	104	1623	110	1131	37	312	24	205	24	186
Setiembre	53	848	116	1789	112	1275	37	398	30	220	23	249
Octubre	42	625	115	1811	151	1692	35	366	27	268	29	256
Noviembre	43	679	120	1686	140	1720	31	338	31	251	26	199
Diciembre	62	948	116	1490	139	1510	38	372	27	262	22	145
Suma	664	8968	1268	16496	1621	16440	438	4185	371	2969	303	2257
Velocidad media.		13.5		13.0		10.1		9.6		8.0		7.4

MESES	SE		SSE		S		SSW		SW		WSW	
	Horas	Kil.	Horas	Kil.	Horas	Kil.	Horas	Kil.	Horas	Kil.	Horas	Kil.
Enero	56	485	72	694	105	1396	30	325	15	111	13	106
Febrero	48	436	57	690	72	926	37	382	9	63	3	18
Marzo	44	382	63	720	86	935	29	324	16	129	3	49
Abril	49	419	69	631	114	1339	20	279	2	17	4	18
Mayo	45	316	111	914	108	1221	24	265	11	55	8	35
Junio	52	327	110	898	121	1109	25	233	17	111	1	9
Julio	67	558	78	827	105	1344	34	386	12	66	3	24
Agosto	73	691	76	910	107	1538	31	296	5	65	2	22
Setiembre	71	821	95	1209	113	1908	9	155	4	42	2	5
Octubre	71	571	81	955	97	1534	32	413	21	169	2	24
Noviembre	93	765	82	900	75	1117	24	242	8	77	7	60
Diciembre	62	620	66	824	96	1405	29	369	13	139	5	45
Suma	731	6391	960	10172	1199	15772	324	3669	133	1044	53	415
Velocidad media.		8.7		10.6		13.2		11.3		7.8		7.8

* Faltan 53 horas de observaciones de la direccion y velocidad del viento en el año 1881.

DURACION Y VELOCIDAD DEL VIENTO EN CÓRDOBA *(Continuacion)*

MESES	W		WNW		NW		NNW		CALMA	TOTAL	
	Horas	Kil.	Horas	Kil.	Horas	Kil.	Horas	Kil.	Horas	Horas	Kil.
Enero	14	94	1	9	15	128	9	152	13	724	7977
Febrero	3	28	6	46	4	26	6	75	24	652	6973
Marzo	4	33	3	29	5	45	8	119	37	707	7139
Abril	5	37	0	0	8	56	8	100	26	694	6850
Mayo	4	33	2	12	8	84	5	48	42	702	6427
Junio	10	72	1	6	13	111	15	128	52	668	5824
Julio	5	44	4	21	10	119	12	89	31	713	7451
Agosto	13	137	3	32	14	226	17	195	27	717	8698
Setiembre	2	22	0	0	4	60	4	57	45	675	9056
Octubre	7	71	5	37	5	41	10	96	14	730	8929
Noviembre	6	64	2	17	5	62	14	135	13	707	8312
Diciembre	11	96	6	32	11	111	10	139	31	713	8507
Suma	84	731	33	241	102	1060	118	1331	355	8402	92141
Velocidad media		8.7		7.3		10.4		11.3			11.0

En cuanto á las mayores velocidades del viento observadas, no es raro que se encuentren en los registros velocidades arriba de 50 kilómetros durante una hora entera, y en cuatro ocasiones entre 60 y 70. Durante la fuerte tempestad de la tarde del 10 de Febrero de 1883, hubo diez minutos en que los puntos de la aguja dividieron completamente la cinta de papel; hecho que no puede suceder sinó por una velocidad mayor de 95 kilómetros por hora. Los vientos más fuertes casi siempre proceden del S. y SSW.

En la reduccion de la direccion media del viento, se han empleado las observaciones horarias desde 1881, y en vez de basar los cálculos solamente en el número de veces y horas que el viento ha soplado de cada rumbo, hemos empleado el número medio anual de kilómetros de vientos que corresponde al rumbo, ó sea el número de veces con sus velocidades medias. Tambien se han confrontado estos resultados con los derivados del método ordinario, y demuestran que las diferencias en los ángulos no son muy pronunciadas, como generalmente sucede que la mayor velocidad corresponde á los vientos de la mayor frecuencia. Es de sentir que el espacio disponible en esta, no nos permita entrar en una discusion más prolija de este importante elemento.

Hé aquí las direcciones medias para cada mes :

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

DIRECCION MEDIA DEL VIENTO EN CÓRDOBA

Enero	72°39′	Julio	85°47′
Febrero	73 6	Agosto	75 24
Marzo	75 23	Setiembre	94 49
Abril	82 42	Octubre	84 12
Mayo	91 3	Noviembre	74 26
Junio	99 40	Diciembre	76 35
Año	81°38′		

OZONO

Las observaciones ozonométricas empezaron á fines del mes de Febrero de 1886, y consisten en anotar la intensidad del descoloramiento del papel, confrontándolo con una escala ozonométrica de tintes de 0 á 10. Las tiras de papel están préviamente saturadas en una solucion de almidon y ioduro de potasio, las que se cuelgan dentro de un cilindro doble de un tejido fino de alambre. La presencia del Ozono se demuestra por el color azul-violeta que adquiere el papel al sumergirlo momentáneamente en el agua despues de ser espuesto. El papel se cambia á las 8 a. m. y 6 p. m.

De nuestras observaciones no hemos podido deducir ninguna ley que se pueda considerar como general en cuanto á su distribucion, ni tampoco fijar relacion alguna entre la variacion de la cantidad de ozono contenida en la atmósfera y los demás elementos meteorológicos. En término medio, los resultados de las observaciones de noche salen idénticos con los del dia. Sin embargo, es evidente que en el invierno hay un pequeño aumento sobre el verano; en el año pasado la diferencia ha sido bastante pronunciada. Tambien generalmente su presencia está fuertemente indicada durante las conmociones eléctricas, empero de que ha habido veces en que la cantidad durante estas ha sido apenas perceptible.

Presentamos aquí los promedios mensuales con los valores mayores y menores, tal como resultan de los 34 meses de observacion.

RESULTADOS DE LAS OBSERVACIONES OZONOMÉTRICAS

EN LA ESCALA DE 10

	Promedio mensual	Máxima	Mínima
Enero	4.9	8	3
Febrero	4.9	7	0
Marzo	4.9	8	3
Abril	5.0	8	3
Mayo	4.9	9	2
Junio	5.5	9	3
Julio	5.4	9	3
Agosto	5.3	8	4
Setiembre	5.1	7	2
Octubre	5.1	7	3
Noviembre	5.1	8	2
Diciembre	4.9	6	3
Año	5.1	8	0

MAGNETISMO TERRESTRE

En lo relativo á las determinaciones de las constantes del magnetismo terrestre, estractamos lo siguiente de la pequeña obra publicada por el Dr. Gould en el año 1884, dando los resultados de las observaciones practicadas bajo su direccion, por el finado señor Stevens, en los terrenos del Observatorio, en Diciembre de 1882 y con intérvalo de tres meses hasta el fin del año siguiente. Los instrumentos empleados en estas determinaciones, eran un teodolito magnético y aguja de inclinacion, facilitados por el Superintendente del «Coast and Geodetic Survey» de los Estados Unidos.

Hé aquí los resultados detallados:

A. *Declinacion*

«Las cinco séries de determinaciones de la variacion magnética dan por resultado los valores siguientes:

I.	1882 Diciembre 22	−12°12′08
	1882 Diciembre 23	13 03
	1882 Diciembre 24	13 86
	1882 Diciembre 25	13 14
	Variacion media al Este	−12°13′02 ± 0′24

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

	Horas medias de las elongaciones diurnas :	
	Al Oeste	6^h37^m a. m.
	Al Este	0^h57^m p. m.
	Amplitud media de la fluctuacion diurna..	6'5
II.	1883 Marzo 30	—12°13'10
	1883 Abril 1	12 18
	1883 Abril 2	11 71
	Variacion media al Este	12°12'33 ± 0'27
	Horas medias de las elongaciones diurnas:	
	Al Oeste	9^h10^m a. m.
	Al Este	1^h43^m p. m.
	Amplitud media de la fluctuacion diurna..	7'5
III.	1883 Junio 28	—12°11'41
	1883 Junio 29	14 15
	1883 Julio 1	11 68
	Variacion media al Este	12°12'41 ± 0'58
	Horas medias de las elongaciones diurnas :	
	Al Oeste	9^h42^m a. m.
	Al Este	1^h46^m p. m.
	Amplitud media de la fluctuacion diurna..	5'6
IV.	1883 Octubre 1	—12° 9'64
	1883 Octubre 2	12 59
	1883 Octubre 3	16 47
	Variacion media al Este	12°13'90 ± 1'32
	Horas medias de las elongaciones diurnas :	
	Al Oeste	8^h42^m a. m.
	Al Este	1^h45^m p. m.
	Amplitud media de la fluctuacion diurna..	13'4
V.	1883 Diciembre 30	—12°15'14
	1883 Diciembre 31	14 39
	1884 Enero 1	12 13
	1884 Enero 2	14 91
	Variacion media al Este	12°14'14 ± 0'46
	Horas medias de las elongaciones diurnas :	
	Al Oeste	7^h57^m a. m.
	Al Este	1^h16^m p. m.
	Amplitud media de la fluctuacion diurna..	13'2

« La confrontacion de estos resultados hace evidente una fluctuacion anual bastante pronunciada, siendo menor en el invierno la desviacion desde el meridiano.

« En algunos dias se continuaron las observaciones por todas las veinticuatro horas, con el objeto de descubrir las fluctuaciones secundarias si había. Se han podido reconocer indicaciones muy marcadas de ellas, pero no eran suficientemente regulares para permitir inferencias seguras. Parece, sin embargo, que un máximo secundario al lado del Oeste sigue generalmente al principio de la mañana, despues de un intérvalo de una y media hasta dos horas. La época del mínimo ó de la elongacion post-meridiana hácia el Este, es menos variable que las del occidental. Parecen tambien indicaciones de otro mínimo secundario despues del principal, pero no son tan pronunciadas como las de la mañana.

B. *Inclinacion*

« Las determinaciones del ángulo de inclinacion de la aguja, han salido más acordes de lo que se había atrevido á esperar. Se dan en el orden cronológico:

I.	1882 Diciembre 22	28°7'60
	1882 Diciembre 23	7 29
	1882 Diciembre 24	5 32
	Promedio	28°6'74 ± 0'48
II.	1883 Marzo 28	27°59'1 (1 determinacion)
	1883 Marzo 29	58'9 (5 determinaciones)
	Promedio	27°58'9 ± 0'78

« Otra série aún se hizo empleando aguja cargada; pero siendo claro que los resultados no son igualmente exactos, no se han incluido al formar el promedio. Incluyéndose estos se aumentaría de algo más de 1' el valor del ángulo.

III.	1883 Julio 2	27°50'41 ± 1'2 (4 determinaciones)
IV.	1883 Octubre 4	27°56'32 ± 1'7 (4 determinaciones)
V.	1883 Diciembre 26	27°53'10 ± 1'6 (4 determinaciones)

C. *Intensidad*

« La intensidad de la componente horizontal espresada en unidades métricas, se ha hallado como vá á continuacion :

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

I.	1883 Enero 11.....	2.6769 ± 0.0007
II.	1883 Marzo 30, 31.....	2.6807 ± 0.0013
III.	1883 Julio 2, 3.....	2.6815 ± 0.0014
IV.	1883 Octubre 5, 6.....	2.6783 ± 0.0007
V.	1883 Diciembre 27, 28.....	2.6903 ± 0.0006

« Queriéndose conocer la intensidad total de la fuerza magnética, en vez de la horizontal solamente, podemos tomar para las épocas trimestrales :

1883 Enero 1.....	3.035
1883 Abril 1.....	3.036
1883 Julio 1.....	3.033
1883 Octubre 1.....	3.032
1883 Diciembre 31.....	3.043

La Oficina acaba de recibir, de la renombrada casa del Dr. Th. Edelmann, en Munich, un juego completo de instrumentos de la mayor finura para el registro fotográfico de la variacion de los tres elementos principales del magnetismo terrestre, como tambien el gran magnetómetro universal con todos sus accesorios necesarios para determinar con precision las constantes absolutas. Espero que antes del fin del año actual pueda tenerlos instalados y funcionando en los sótanos, cuya construccion ya está contratada y concluidos todos los arreglos para la pronta terminacion de los trabajos.

PARAMILLO DE USPALLATA

Latitud 32°28'48". Longitud 69°7'31" Oeste de Greenwich. Altura 2845 metros.*

No puedo terminar este trabajo sin agregar algunos datos que resultan de las observaciones hechas en esta interesante localidad, y aunque la série sea demasiado corta para deducir valores que puedan considerarse como normales, el cuidado especial que se ha dedicado á la tarea de acopiarlas, y el interés con que se presta elevada la situacion de la estacion, dán á las observaciones que ya poseemos, una importancia especial.

El Paramillo de Uspallata se halla en la estremidad Noroeste de la provincia de Mendoza, en la ladera oriental de los Andes.

La altura dada, ha sido deducida de todas las observaciones barométricas hechas hasta el fin del año pasado. Creo que es el punto más alto en que se han practicado observaciones sistemáticas, al Oriente del cordon central de la gran Cordillera. La iniciativa de estas observaciones se debe al Señor Ingeniero de las minas en el Paramillo, D. German Avé-Lallemant, á quien tambien se debía la larga y esmerada série practicada en San Luis, en los años anteriores.

Las observaciones comenzaron en el mes de Mayo de 1886, y se continúan hasta ahora. Desgraciadamente el primer barómetro se descompuso á mediados del mes de Enero siguiente y trascurrieron seis meses antes de que pudiéramos facilitarle otro á propósito para las observaciones á esta altura. Tambien ha habido interrupciones en los registros psicrométricos, que llegan en el agregado, á seis meses, debido á roturas del termómetro de depósito húmedo, pero fuera de estas, han sido completas las observaciones.

* Posicion dada por el Señor Lallemant.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

I.	1883 Enero 11.....	2.6769 ± 0.0007
II.	1883 Marzo 30, 31.....	2.6807 ± 0.0013
III.	1883 Julio 2, 3.....	2.6815 ± 0.0014
IV.	1883 Octubre 5, 6.....	2.6783 ± 0.0007
V.	1883 Diciembre 27, 28.....	2.6903 ± 0.0006

« Queriéndose conocer la intensidad total de la fuerza magnética, en vez de la horizontal solamente, podemos tomar para las épocas trimestrales :

1883 Enero 1.....	3.035
1883 Abril 1.....	3.036
1883 Julio 1.....	3.033
1883 Octubre 1.....	3.032
1883 Diciembre 31.....	3.043

La Oficina acaba de recibir, de la renombrada casa del Dr. Th. Edelmann, en Munich, un juego completo de instrumentos de la mayor finura para el registro fotográfico de la variacion de los tres elementos principales del magnetismo terrestre, como tambien el gran magnetómetro universal con todos sus accesorios necesarios para determinar con precision las constantes absolutas. Espero que antes del fin del año actual pueda tenerlos instalados y funcionando en los sótanos, cuya construccion ya está contratada y concluidos todos los arreglos para la pronta terminacion de los trabajos.

PARAMILLO DE USPALLATA

Latitud 32°28'48". Longitud 69°7'31" Oeste de Greenwich. Altura 2845 metros.*

No puedo terminar este trabajo sin agregar algunos datos que resultan de las observaciones hechas en esta interesante localidad, y aunque la série sea demasiado corta para deducir valores que puedan considerarse como normales, el cuidado especial que se ha dedicado á la tarea de acopiarlas, y el interés con que se presta elevada la situacion de la estacion, dán á las observaciones que ya poseemos, una importancia especial.

El Paramillo de Uspallata se halla en la estremidad Noroeste de la provincia de Mendoza, en la ladera oriental de los Andes.

La altura dada, ha sido deducida de todas las observaciones barométricas hechas hasta el fin del año pasado. Creo que es el punto más alto en que se han practicado observaciones sistemáticas, al Oriente del cordon central de la gran Cordillera. La iniciativa de estas observaciones se debe al Señor Ingeniero de las minas en el Paramillo, D. German Avé-Lallemant, á quien tambien se debía la larga y esmerada série practicada en San Luis, en los años anteriores.

Las observaciones comenzaron en el mes de Mayo de 1886, y se continúan hasta ahora. Desgraciadamente el primer barómetro se descompuso á mediados del mes de Enero siguiente y trascurrieron seis meses antes de que pudiéramos facilitarle otro á propósito para las observaciones á esta altura. Tambien ha habido interrupciones en los registros psicrométricos, que llegan en el agregado, á seis meses, debido á roturas del termómetro de depósito húmedo, pero fuera de estas, han sido completas las observaciones.

* Posicion dada por el Señor Lallemant.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TEMPERATURA

Los valores siguientes son deducidos de todas las observaciones hechas hasta el fin del año 1888. Las temperaturas estremas, son las indicadas por los termómetros de máxima y mínima:

MESES	Temperatura media	Máxima	Mínima	Variacion estrema
Enero.....	12°43	24°0	+ 2°4	21°6
Febrero.....	10.85	24.7	— 3.4	28.1
Marzo.....	10.44	23.4	+ 0.9	22.5
Abril.....	9.76	23.6	+ 1.0	22.6
Mayo.....	4.65	17.2	— 7.0	24.2
Junio.....	1.21	18.5	— 8.8	27.3
Julio.....	3.84	16.6	—13.4	30.0
Agosto.....	1.48	17.4	— 8.8	26.2
Setiembre.....	4.30	24.0	—10.4	34.4
Octubre.....	5.49	19.2	— 7.6	26.8
Noviembre.....	9.79	25.5	— 3.6	29.1
Diciembre.....	12.08	25.6	— 4.3	29.9
Año.....	7.19			

Las cifras que preceden nos enseñan claramente cuan rigurosa es la temperatura en este paraje durante todo el año. Solamente en los meses de Enero, Marzo y Abril, no se han registrado temperaturas bajo cero, mientras que en el mes de Agosto de los años 1886 y 1888 habían respectivamente 25 y 28 dias de muy fuertes heladas. Entre la temperatura más alta, de 25°6, observada el 22 de Diciembre del año pasado, y la más baja, de 13°4, observada el 9 de Julio de 1886, tenemos como variacion estrema la de 39°0. La mayor variacion en un solo mes tuvo lugar entre los dias 13 y 20 de Setiembre de 1886, siendo los estremos +19°8 y —10°4.

PRESION ATMOSFERICA

Las presiones medias mensuales, como las estremas proporcionadas por tan corta série de observaciones, por supuesto, no pueden dar más que un ligero conocimiento del estado atmosférico. Empero, son bastantes para demostrar la pequeñez de la

variacion, que era de esperar, en esta altura, en la marcha anual, y que indican que el mínimum acontece en el invierno, próximamente en la época que tiene lugar el máximum en la region baja.

Hé aquí los resultados:

MESES	Presion media	Máxima	Mínima	Variacion estrema
Enero.....	546.50 mm	549.81 mm	542.15 mm	7.66 mm
Febrero.....	546.41	551.01	542.77	8.23
Marzo.....	545.99	554.33	540.22	14.11
Abril.....	544.09	547.92	540.11	7.81
Mayo.....	543.35	548.33	538.23	10.10
Junio.....	542.00	547.03	536.10	10.93
Julio.....	543.78	550 18	536.71	13.47
Agosto.....	542.39	549.19	534.17	15.02
Setiembre.....	543.43	549.49	539.06	10.43
Octubre.....	543.63	547.66	538.13	9.53
Noviembre.....	544.42	549.07	538.66	10.41
Diciembre.....	544.88	548.96	538.91	10.05
Año.....	544.24	554.13	534.17	19.96

HUMEDAD ATMOSFERICA

Lo más notable que encontramos en las observaciones del Paramillo, es la estrema sequedad, que á menudo se registra. En el mes de Octubre pasado ha habido cinco dias en que las observaciones psicrométricas de las 2 de la tarde demostraron que la atmósfera estaba sin humedad apreciable. En seis meses de la série, las mínimas de la humedad relativa han sido menos de tres centésimos. Estas grandes secas generalmente tienen lugar con viento del Sud ó Sudoeste.

Los valores medios mensuales para la humedad relativa, deducidos de todas las observaciones disponibles hasta el fin del año 1888, son los siguientes:

Enero.....	61.4	Julio.....	50.5
Febrero.....	68.4	Agosto.....	59.5
Marzo.....	61.4	Setiembre.....	44.4
Abril.....	37.4	Octubre.....	49.1
Mayo.....	47.6	Noviembre.....	47.7
Junio.....	64.9	Diciembre.....	47.0

Año..... 53.3

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Las mismas observaciones suministran las cifras que se hallan en seguida para la presion media del Vapor Atmosférico:

Enero	6.61	Julio	3.02
Febrero	6.89	Agosto	3.03
Marzo	5.82	Setiembre	2.78
Abril	3.20	Octubre	2.58
Mayo	2.77	Noviembre	4.19
Junio	3.71	Diciembre	4.86
Año	4.15		

LLUVIA

La cantidad de agua caida, se dá en el cuadro que vá á continuacion. En gran parte las medidas son las que dan la nieve derretida, cayendo las nevadas en Paramillo en todos los meses, pero con más frecuencia y rigor en los meses de Agosto y Setiembre. En Agosto pasado nevó desde el 4 hasta el 11, y su hondura alcanzó, en su última fecha, 1.30 metros.

AGUA CAIDA EN PARAMILLO DE USPALLATA

MESES	1886	1887	1888	Promedio
Enero		22.0	42.2	32.4
Febrero		22.1	52.7	37.4
Marzo		7.9	3.4	5.6
Abril		—	0	0
Mayo	0	1.0	3.1	1.4
Junio	1.0	0	26.4	9.1
Julio	0	1.5	0	0.5
Agosto	0.1	10.6	109.2	40.0
Setiembre	7.9	3.8	0.3	4.0
Octubre	30.4	50.7	13.8	31.6
Noviembre	51.8	12.0	0.4	21.4
Diciembre	2.1	6.9	6.9	5.3
Suma			258.4	188.4

VIENTOS

Estudiando la frecuencia y direccion de los vientos en este lugar, se manifiesta claramente que son puramente locales, y que la direccion general depende prinpalmente en la configuracion de la region. En el cuadro adjunto se halla la frecuencia de cada viento, relativa á la escala de mil, tal como resulta del empleo del conjunto de todas las observaciones tridiurnas. A este sigue otro cuadro con la direccion media deducida de estas cifras:

FRECUENCIA DE LOS VIENTOS EN PARAMILLO DE USPALLATA

MESES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
Enero	0	11	387	306	32	22	0	5	237
Febrero	0	17	287	468	6	23	0	0	199
Marzo	0	22	183	548	43	64	0	11	129
Abril	22	56	78	400	189	133	11	22	89
Mayo	4	31	121	272	86	171	12	23	280
Junio	15	74	108	309	145	134	7	26	182
Julio	25	104	133	148	140	212	22	40	176
Agosto	111	83	111	75	43	229	104	108	136
Setiembre	67	81	189	126	70	181	30	104	152
Octubre	11	25	168	251	54	122	79	93	197
Noviembre	7	30	148	282	70	122	67	52	222
Diciembre	7	7	212	380	75	61	39	23	197
Anual	22	45	177	297	80	123	31	42	183

DIRECCION MEDIA

Enero	113° 6′	Julio	157°29′
Febrero	119 4	Agosto	264 19
Marzo	130 19	Setiembre	130 42
Abril	150 12	Octubre	149 23
Mayo	152 30	Noviembre	148 26
Junio	145 13	Diciembre	132 49
Año	137° 7′		

Desde el principio, el Señor Lallemant ha practicado observaciones de la velocidad del viento, empleando un anemómetro de sistema Robinson, cuyas indicaciones se hallan en el cuadro que sigue. Las cifras de la primera columna, dán á cono-

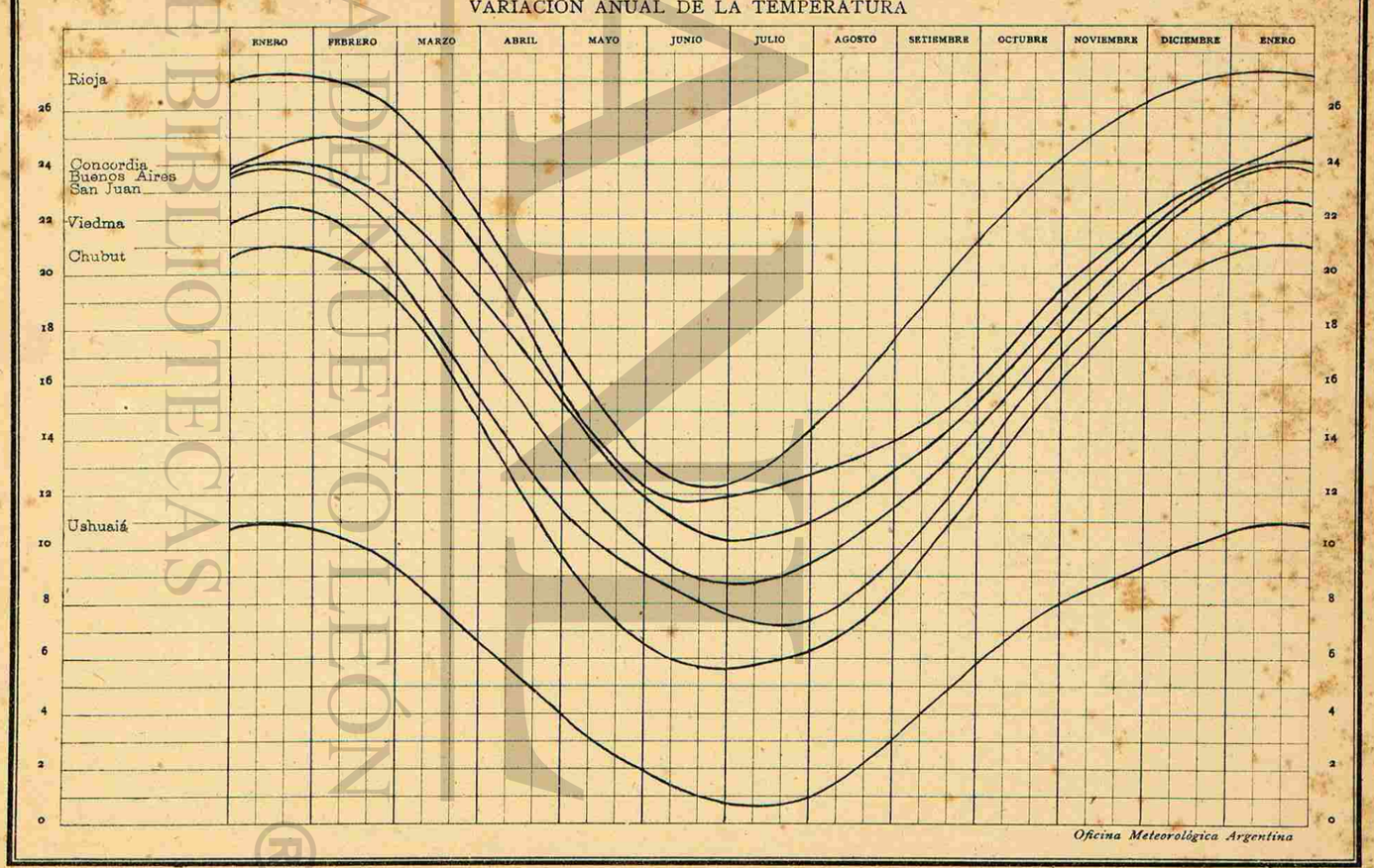
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

cer el número total de kilómetros recorridos por el viento, correspondiente á cada mes, y las de la segunda, la velocidad media en kilómetros por hora. En cuanto á la relacion entre las indicaciones del instrumento y la verdadera velocidad del viento, creo que no sería demasiado aumentar aquellas, á lo menos, por un 20 ó 25 % para llegar á esta.

	Nº total de kilómetros recorridos	Kilómetros por hora
Enero	7572	10.2
Febrero	6645	9.7
Marzo	7379	9.9
Abril	5086	7.1
Mayo	4173	5.6
Junio	5000	6.9
Julio	5238	7.0
Agosto	7037	8.1
Setiembre	5569	7.7
Octubre	6166	8.3
Noviembre	5458	7.6
Diciembre	7631	10.3
Total	71953	8.2

UANL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

VARIACION ANUAL DE LA TEMPERATURA



Oficina Meteorológica Argentina

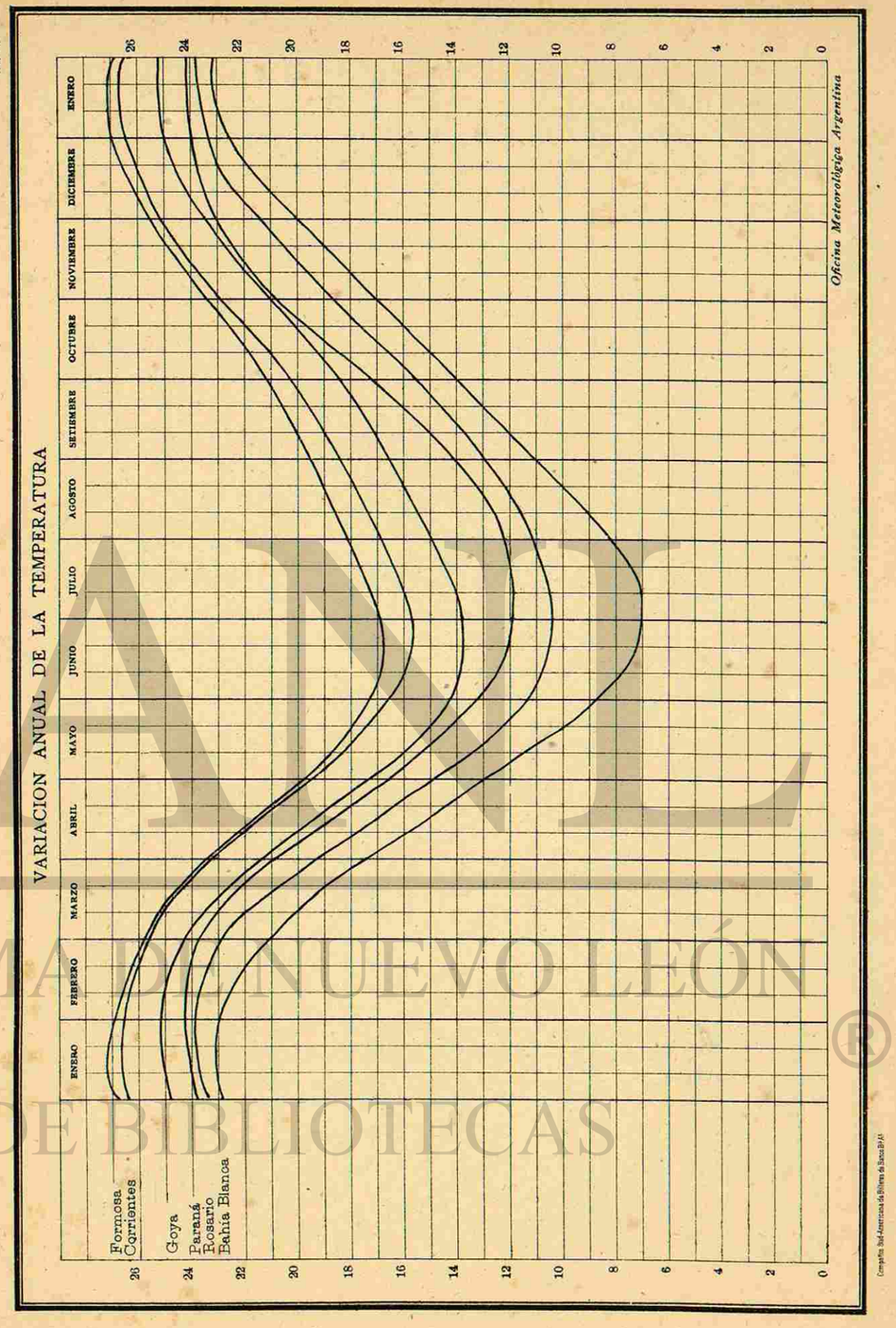
Com perfeita fidelidade da Biblioteca da Banda Oriental

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Pl. II

VARIACION ANUAL DE LA TEMPERATURA

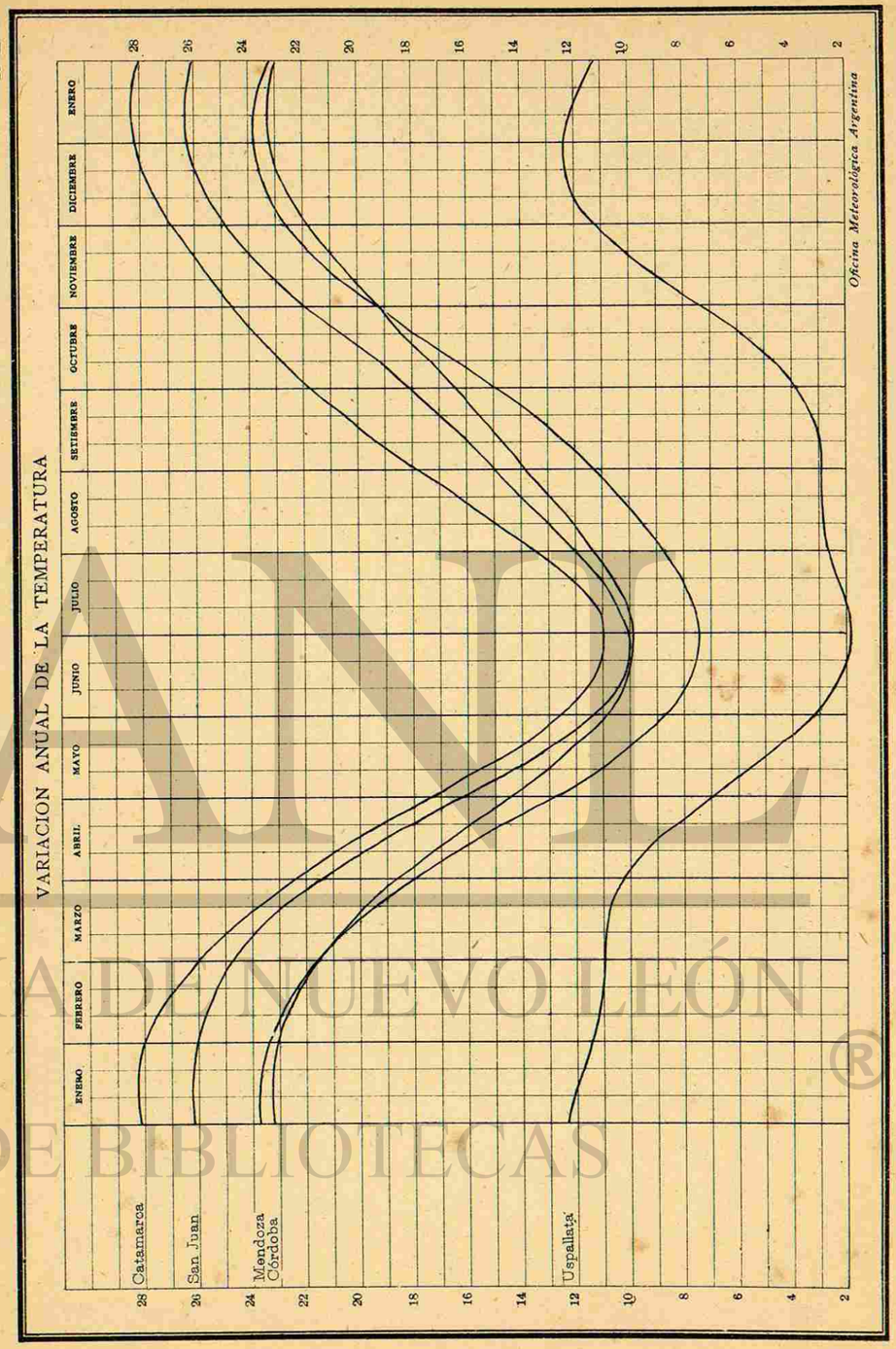


Oficina Meteorológica Argentina

Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco (S.A.)

Pl. III

VARIACION ANUAL DE LA TEMPERATURA



Oficina Meteorológica Argentina

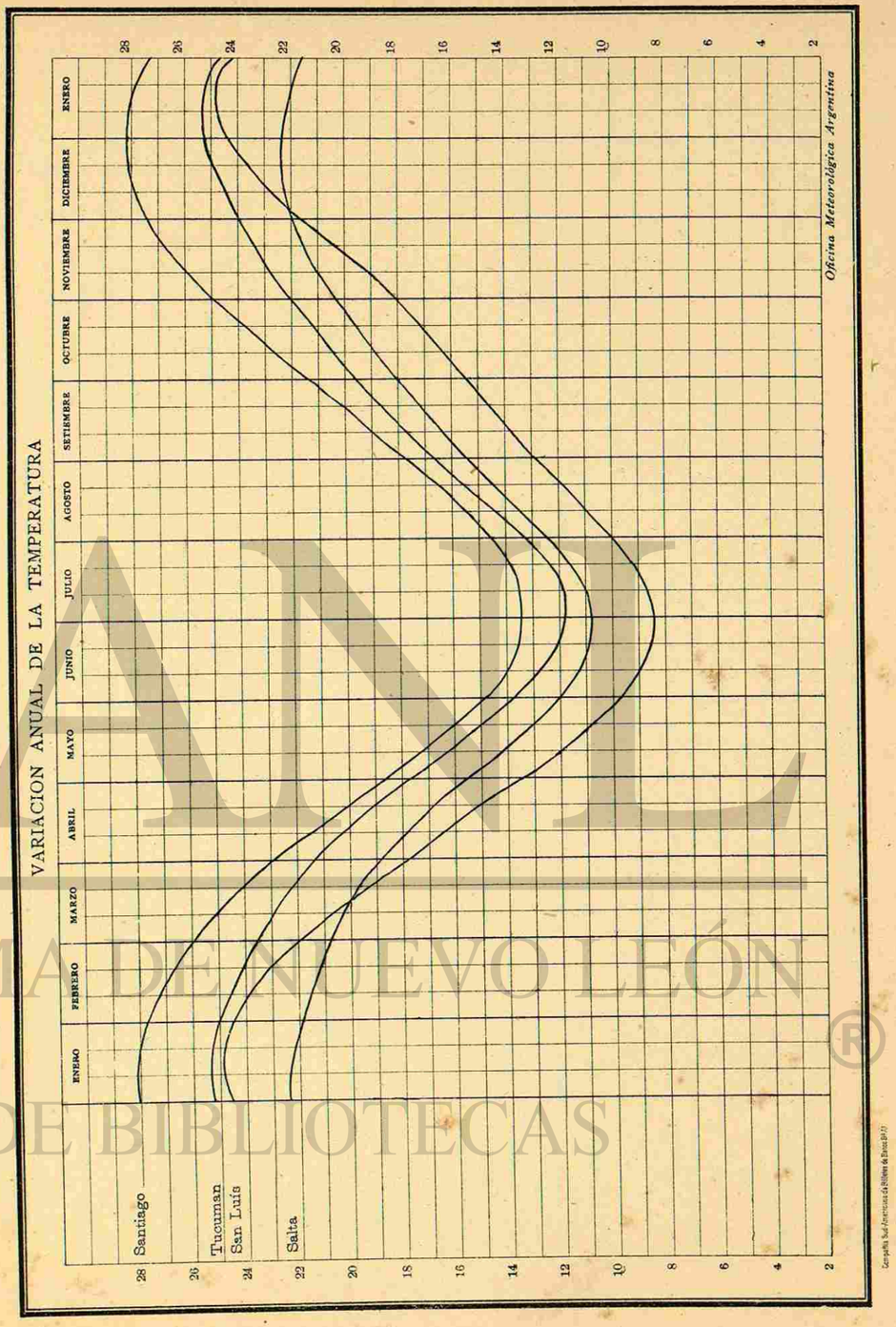
Consejo Sud-Americano de Bibliotecas de Stanford (EE.UU.)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

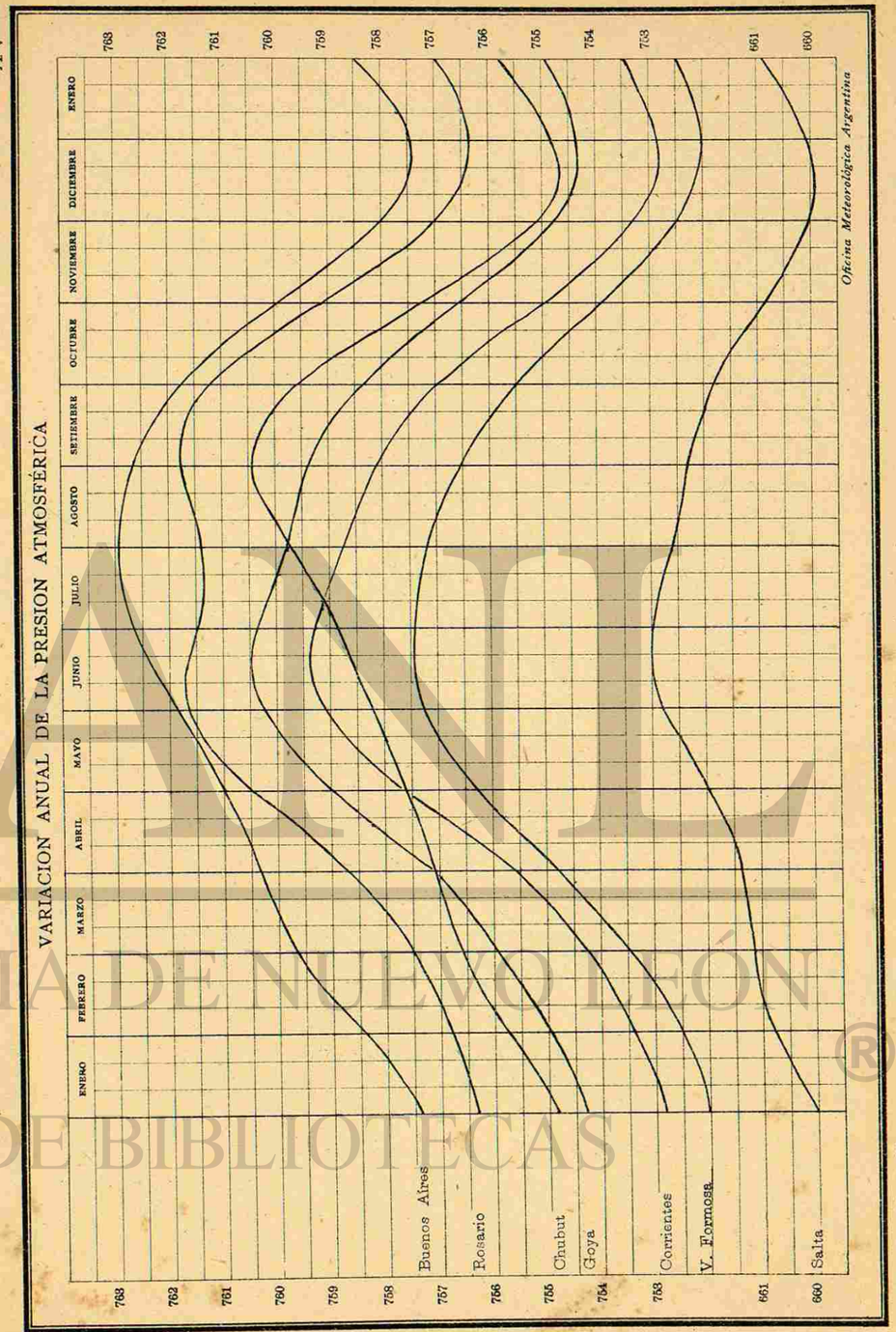
Pl. IV

VARIACION ANUAL DE LA TEMPERATURA



Pl. V

VARIACION ANUAL DE LA PRESION ATMOSFÉRICA



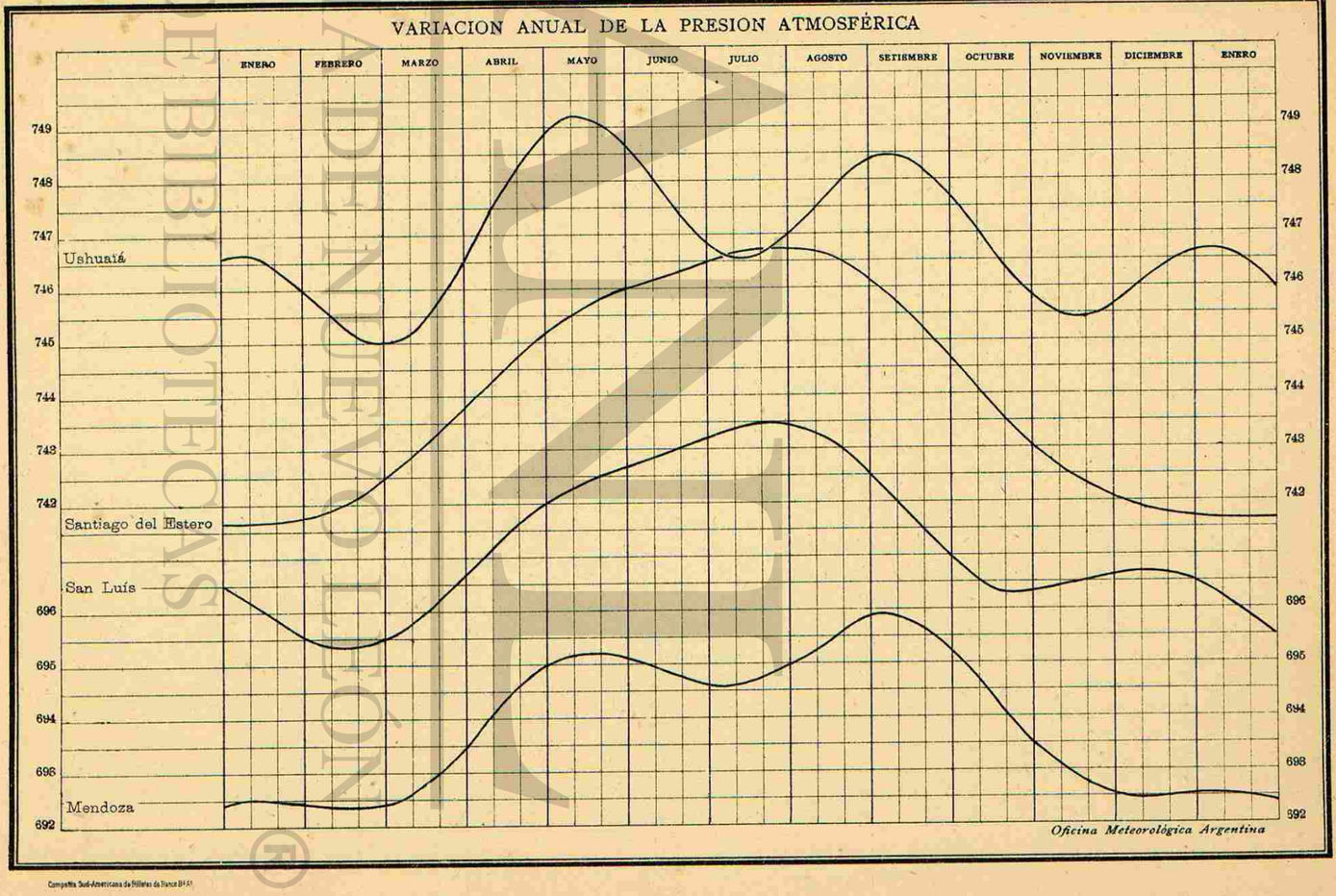
Compañía Sud Americana de Billetes de Banco

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Fl. VI

VARIACION ANUAL DE LA PRESION ATMOSFÉRICA

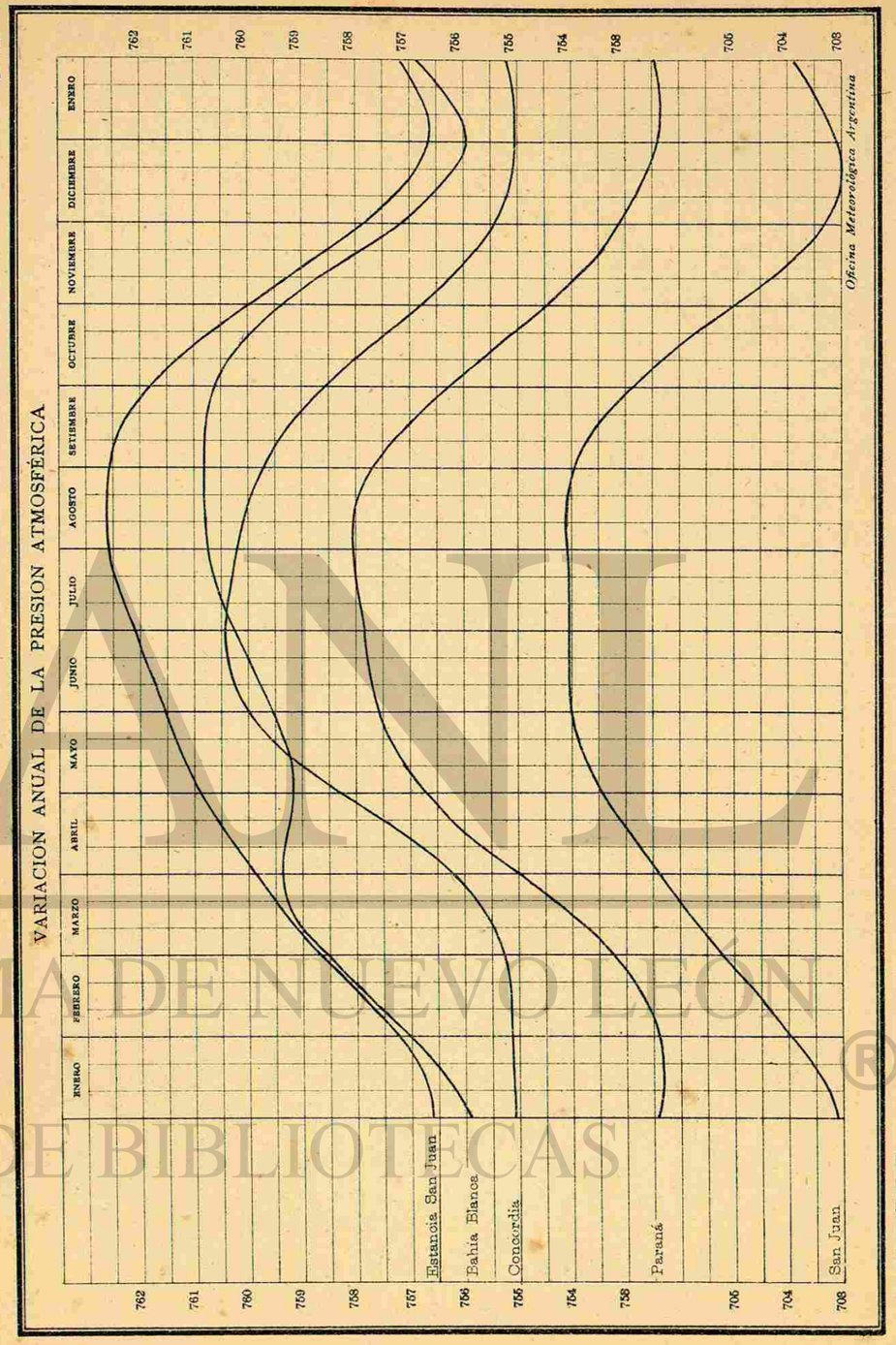


Oficina Meteorológica Argentina

Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco B.A.

Pl. VII.

VARIACION ANUAL DE LA PRESION ATMOSFÉRICA



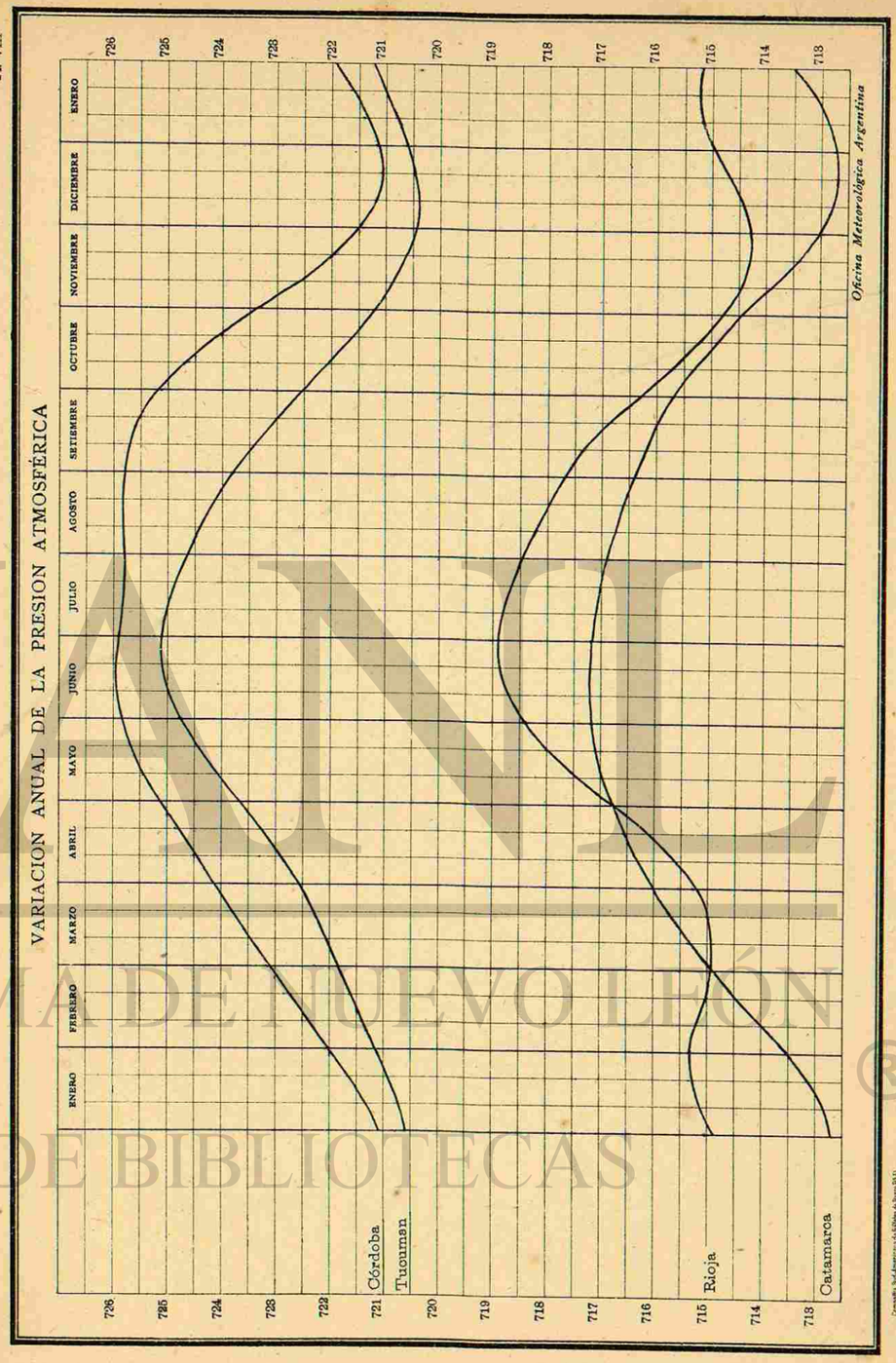
Oficina Meteorológica Argentina

Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco (P.P.)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Pl. VII

VARIACION ANUAL DE LA PRESION ATMOSFÉRICA

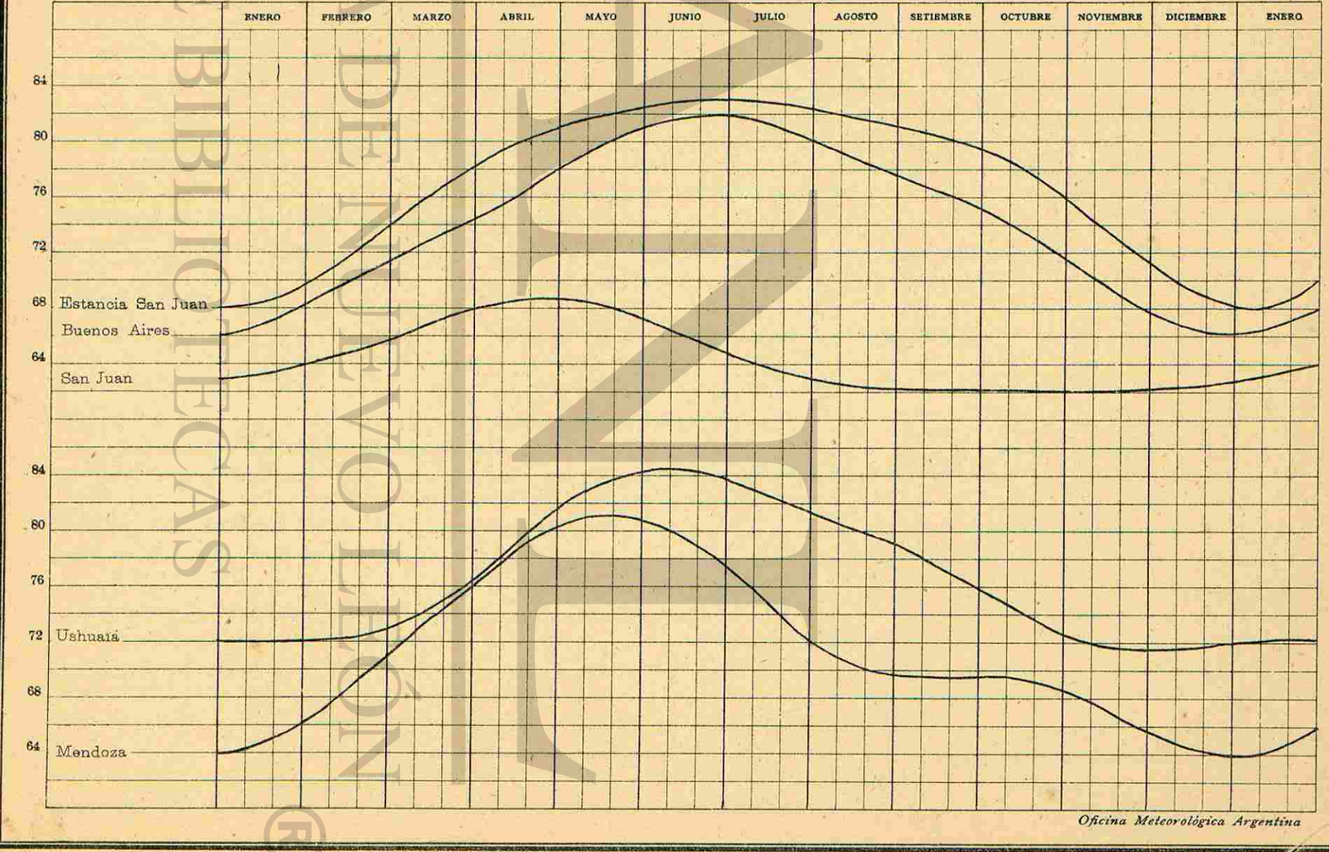


Oficina Meteorológica Argentina

Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco (P.F.)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

VARIACION ANUAL DE LA HUMEDAD RELATIVA

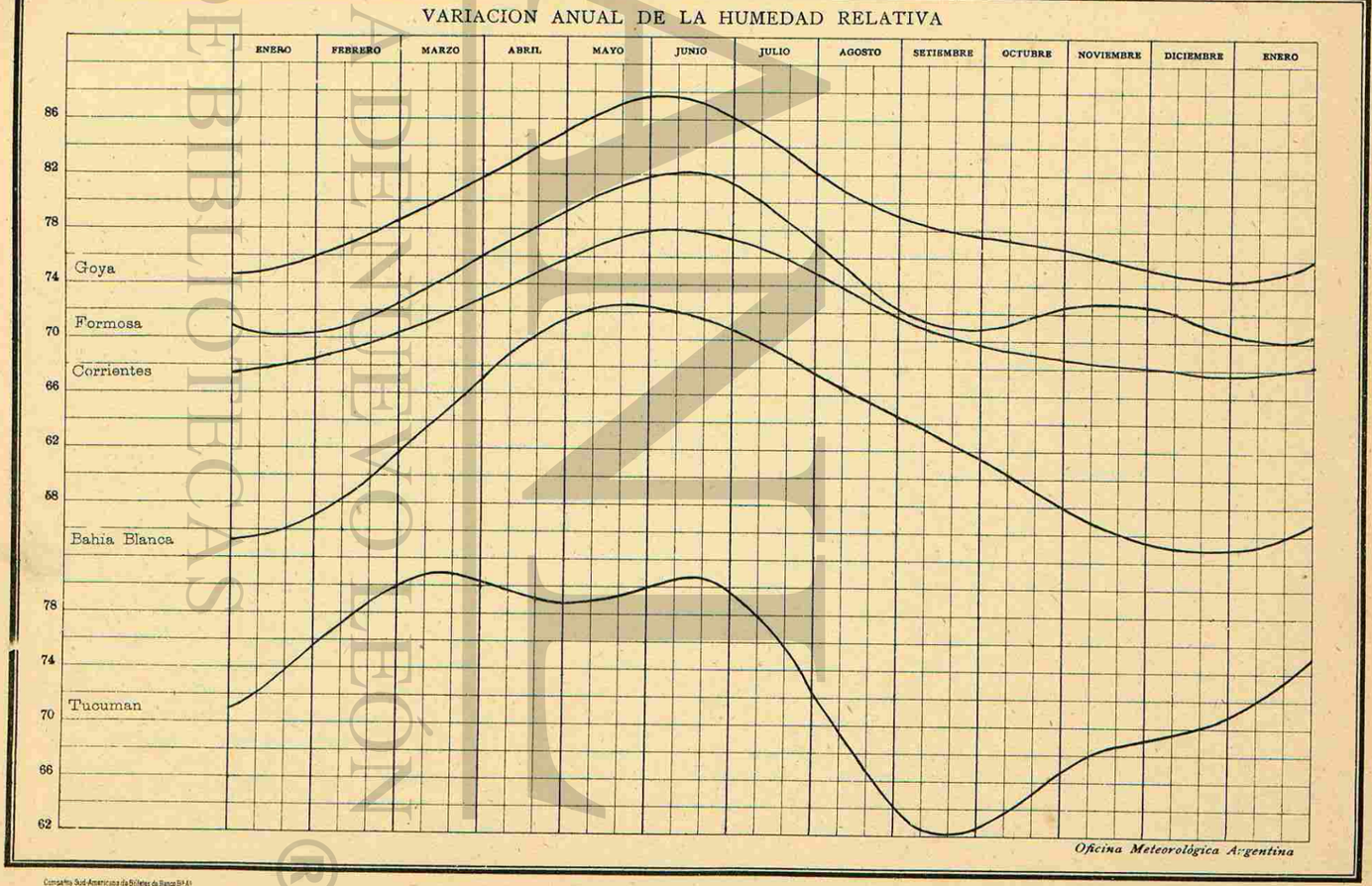


Oficina Meteorológica Argentina

Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco (H.A.)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

VARIACION ANUAL DE LA HUMEDAD RELATIVA



Oficina Meteorológica Argentina

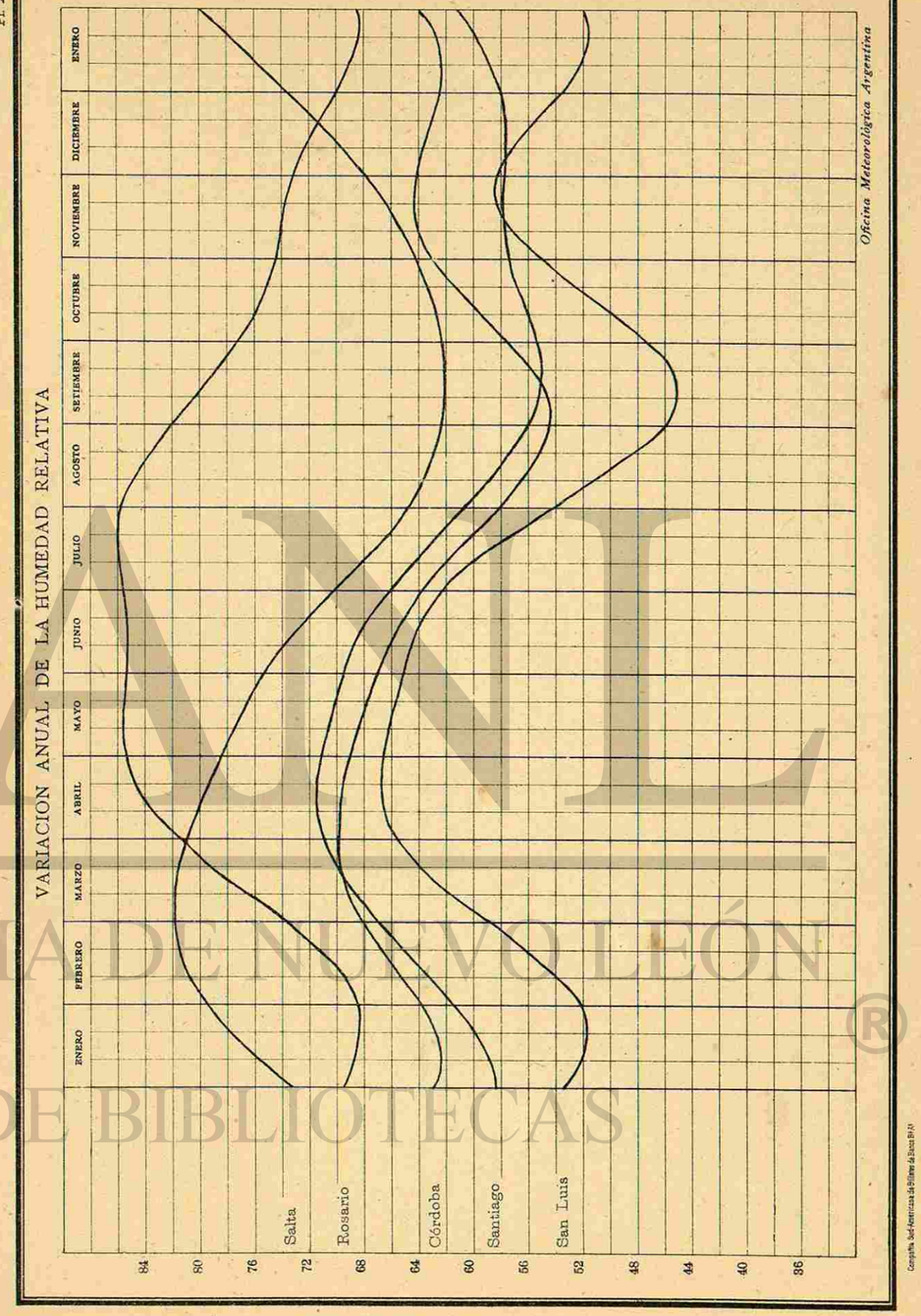
Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco B. A.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

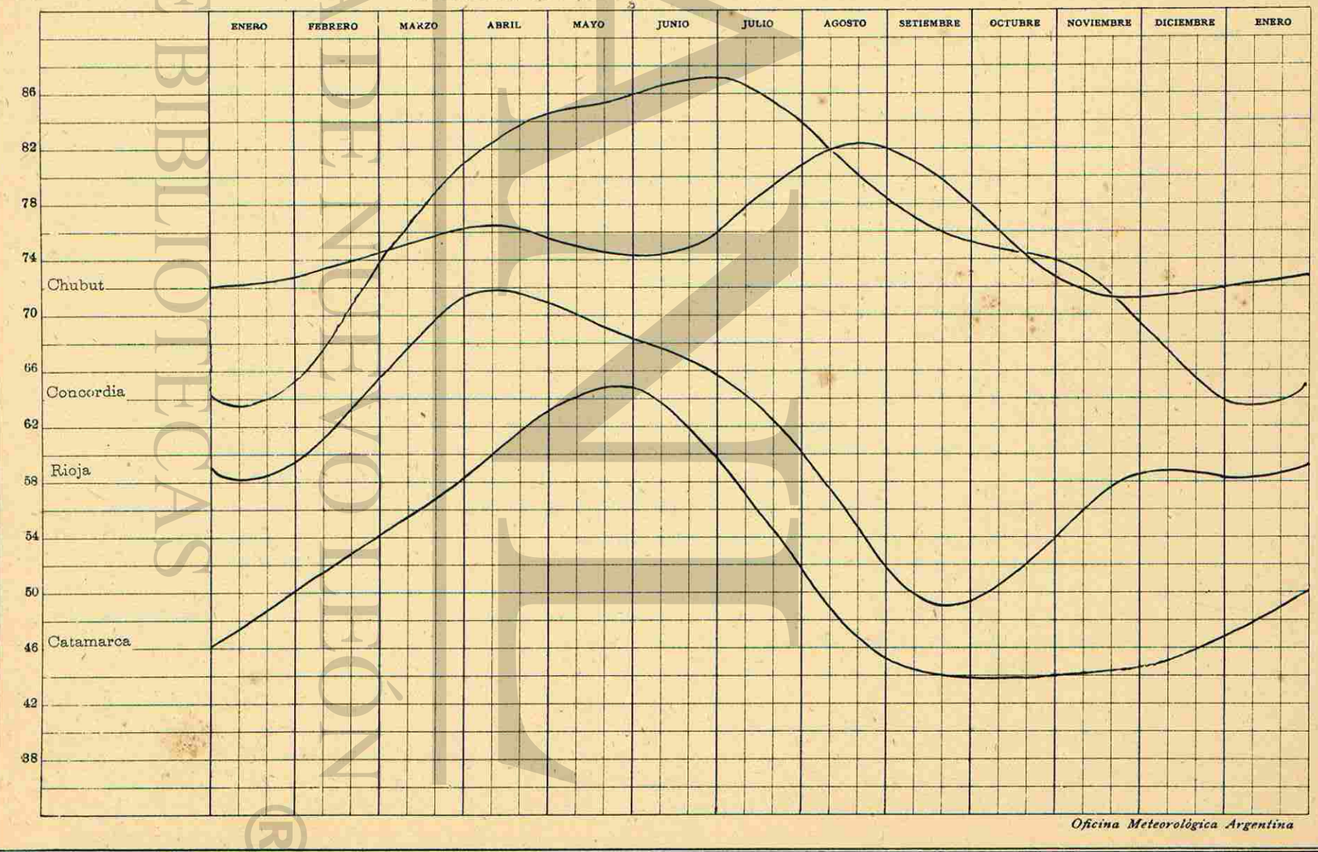
Pl. XI

VARIACION ANUAL DE LA HUMEDAD RELATIVA



Oficina Meteorológica Argentina

VARIACION ANUAL DE LA HUMEDAD RELATIVA

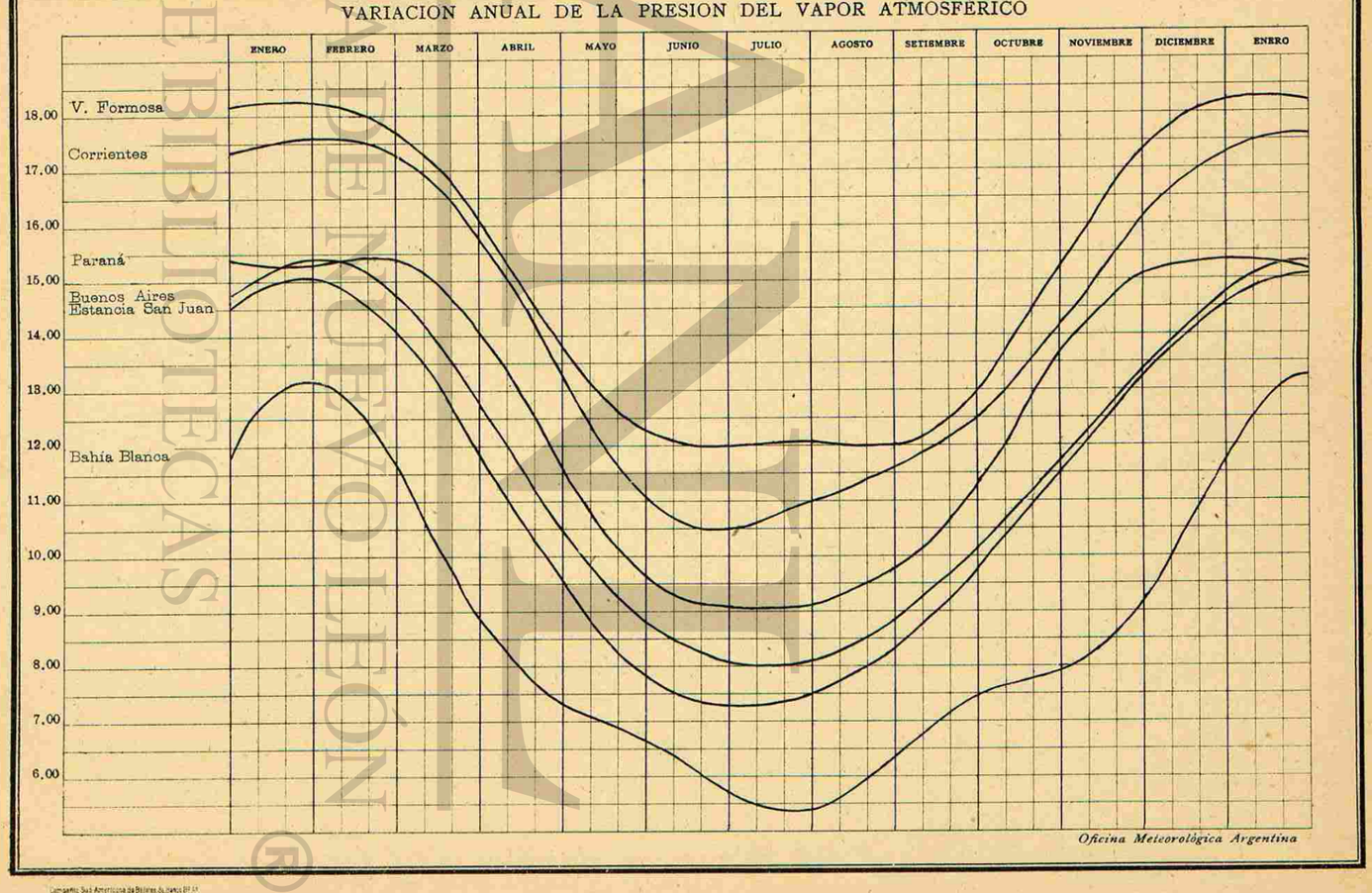


Oficina Meteorológica Argentina

Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco B.A.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

VARIACION ANUAL DE LA PRESION DEL VAPOR ATMOSFÉRICO

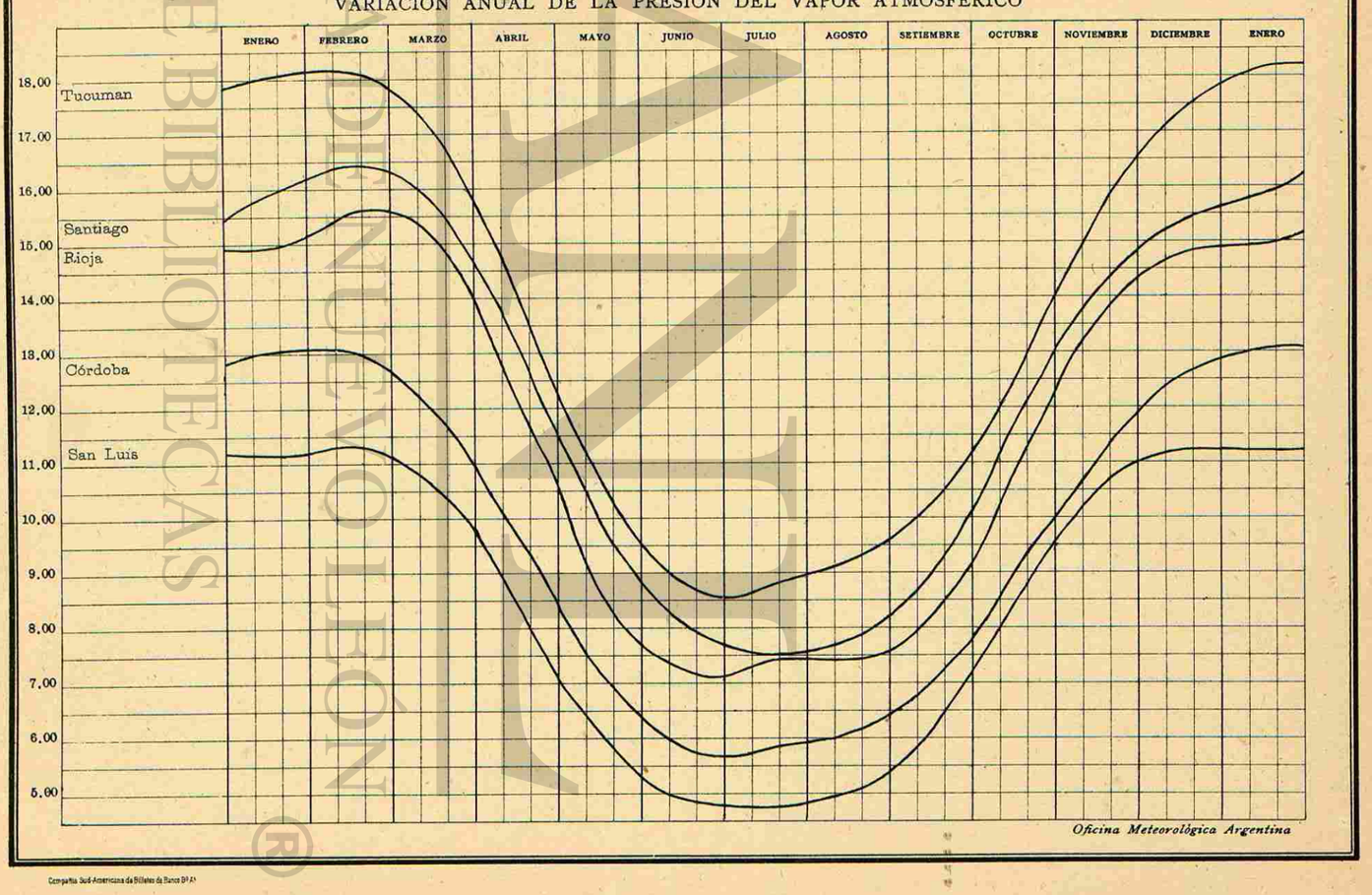


Oficina Meteorológica Argentina

Compañía Sud Americana de Billetes de Banco B° S°

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

VARIACION ANUAL DE LA PRESION DEL VAPOR ATMOSFÉRICO

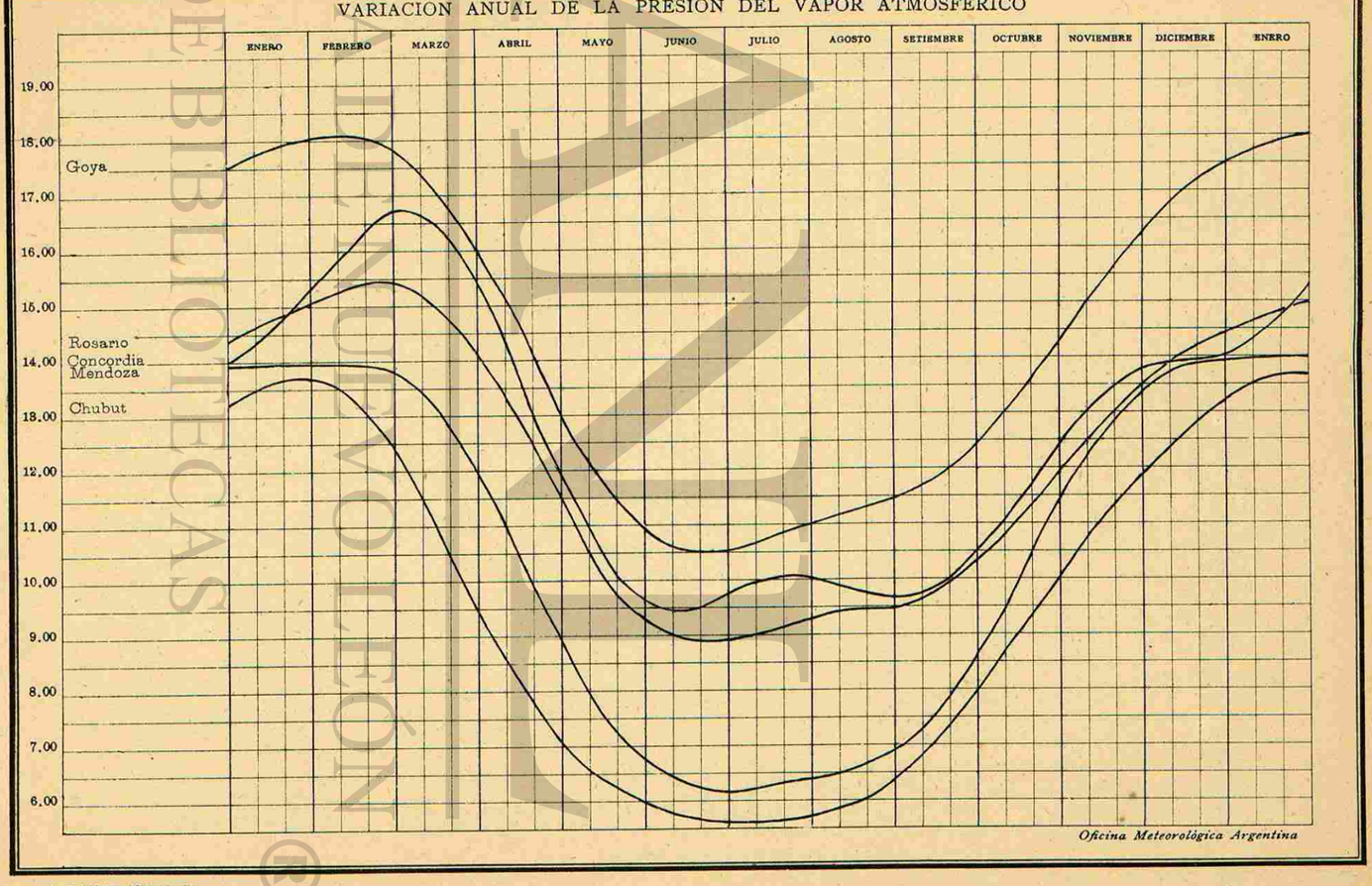


Oficina Meteorológica Argentina

Compañia Sud-Americana de Billetes de Banco B.A.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

VARIACION ANUAL DE LA PRESION DEL VAPOR ATMOSFÉRICO



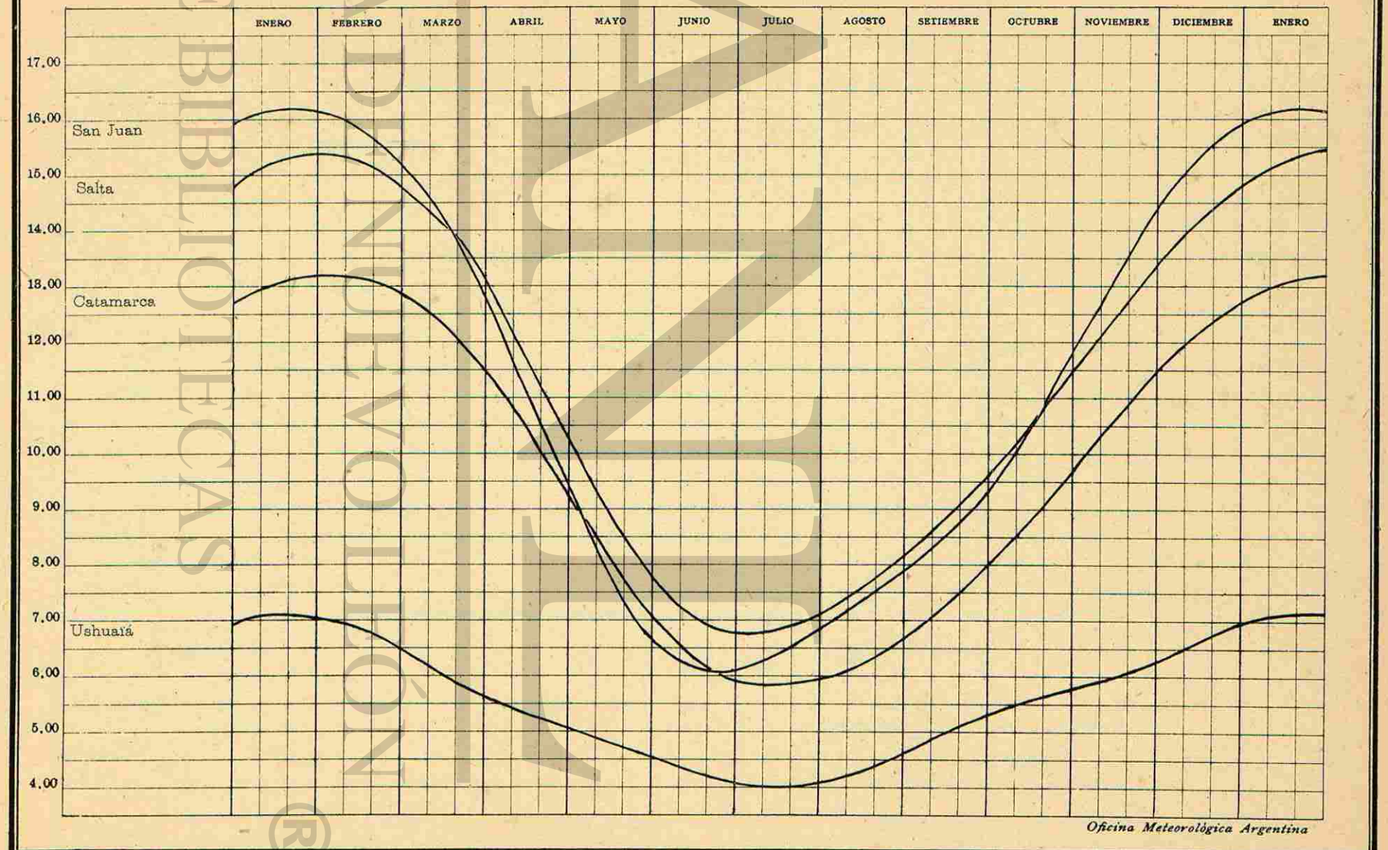
Oficina Meteorológica Argentina

Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco B.A.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Pl. XVI

VARIACION ANUAL DE LA PRESION DEL VAPOR ATMOSFÉRICO



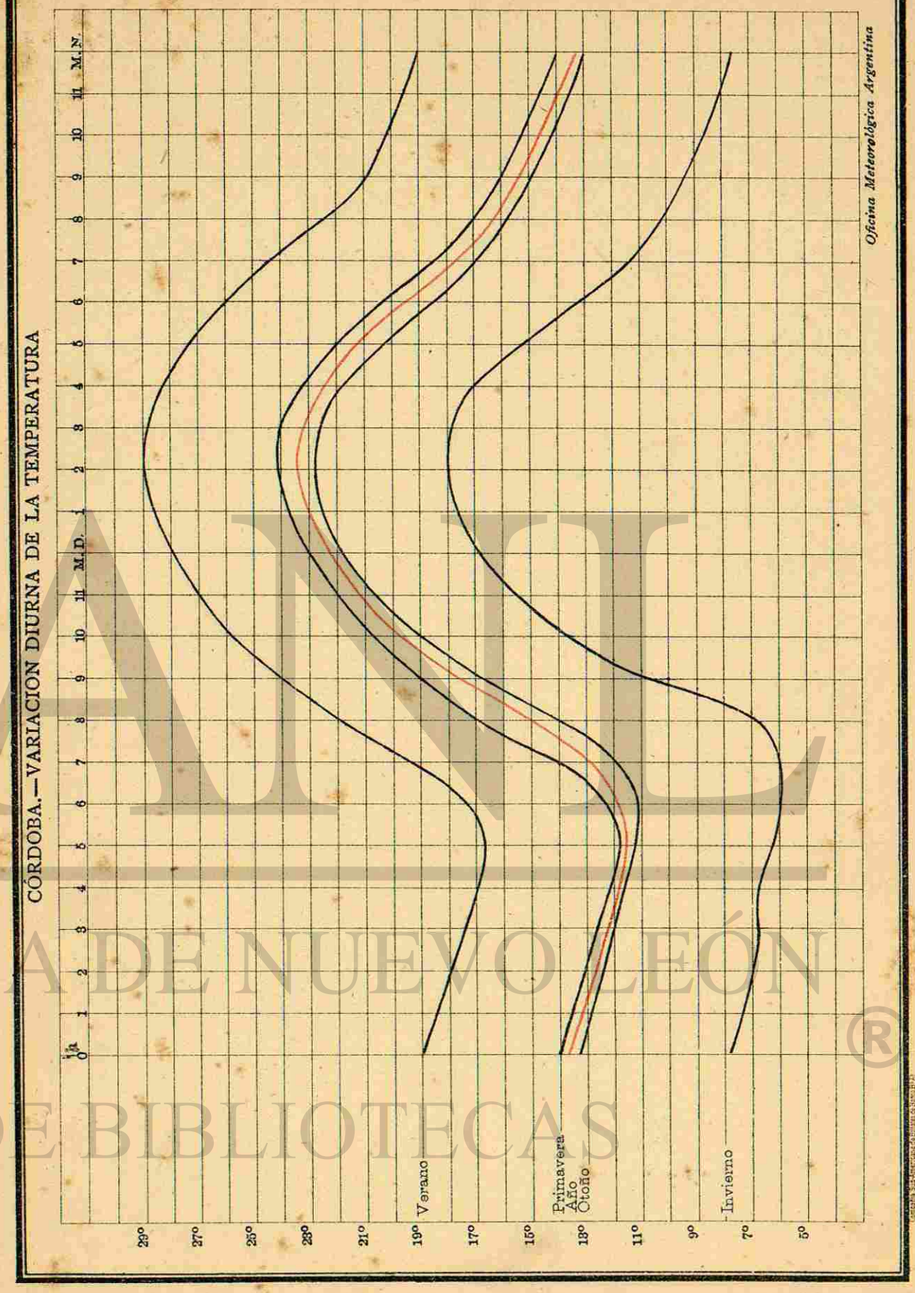
Oficina Meteorológica Argentina

Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco B.A.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Pl. XVII

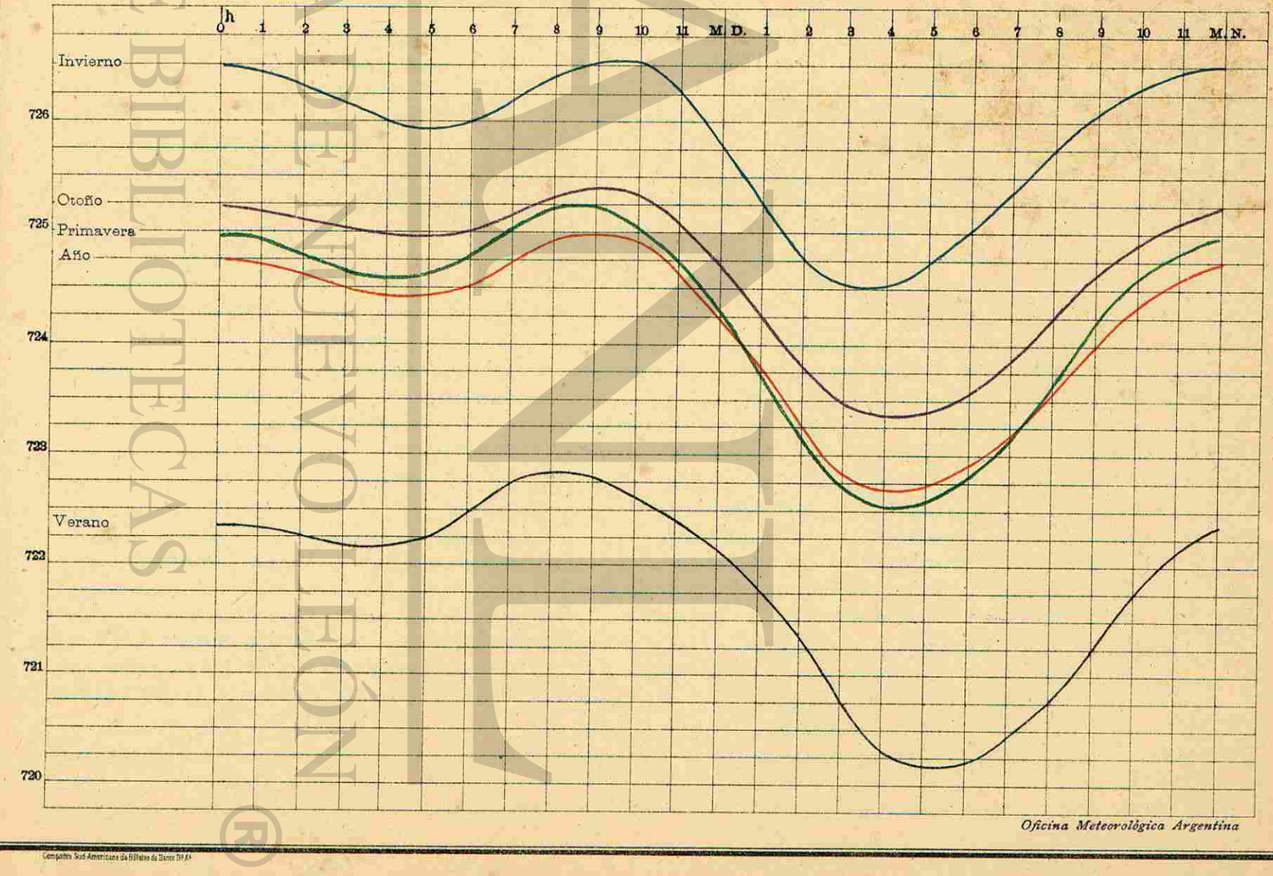
CÓRDOBA.—VARIACION DIURNA DE LA TEMPERATURA



Oficina Meteorológica Argentina

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CÓRDOBA.—VARIACION DIURNA DE LA PRESION ATMOSFÉRICA

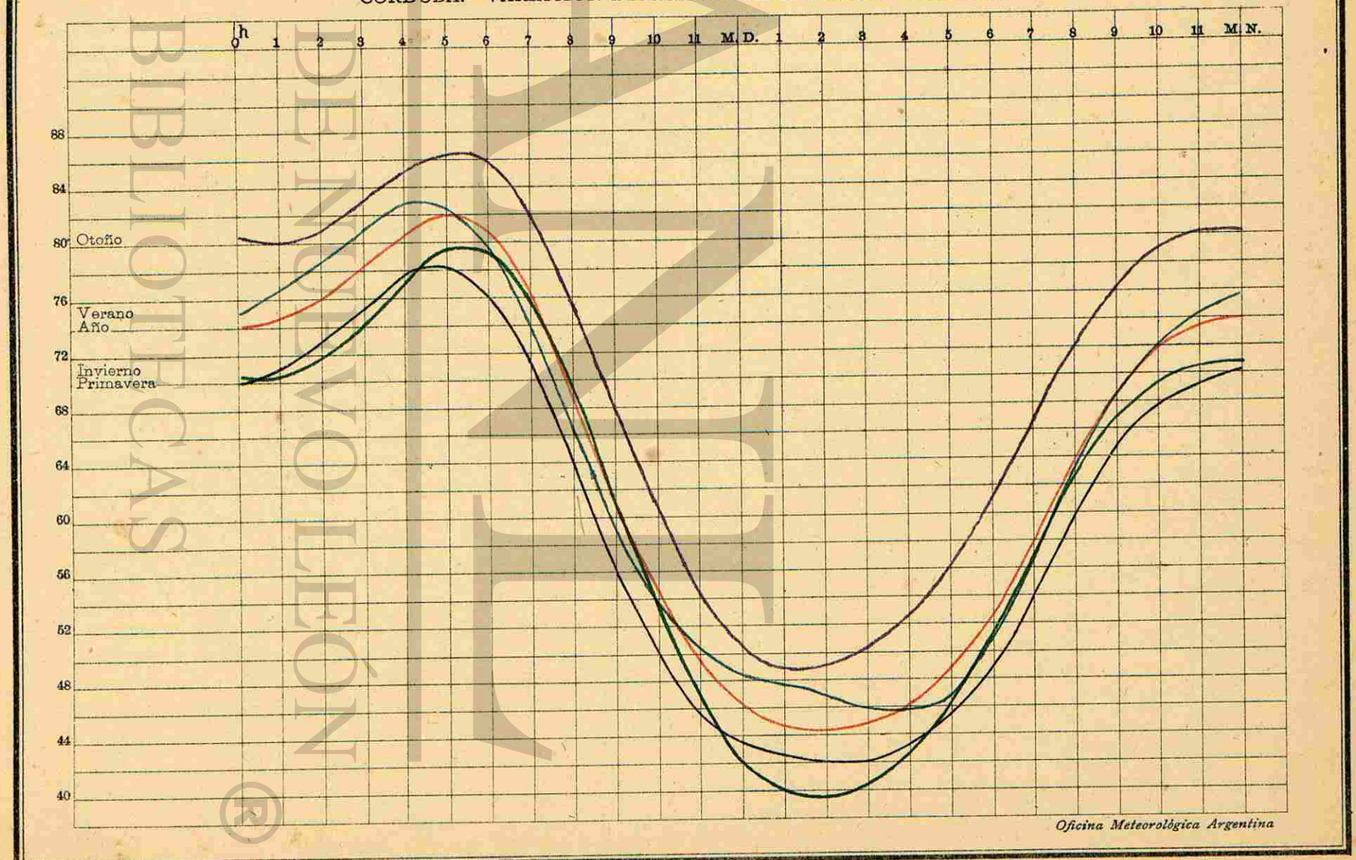


Oficina Meteorológica Argentina

Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco S.A.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CÓRDOBA.—VARIACION DIURNA DE LA HUMEDAD RELATIVA

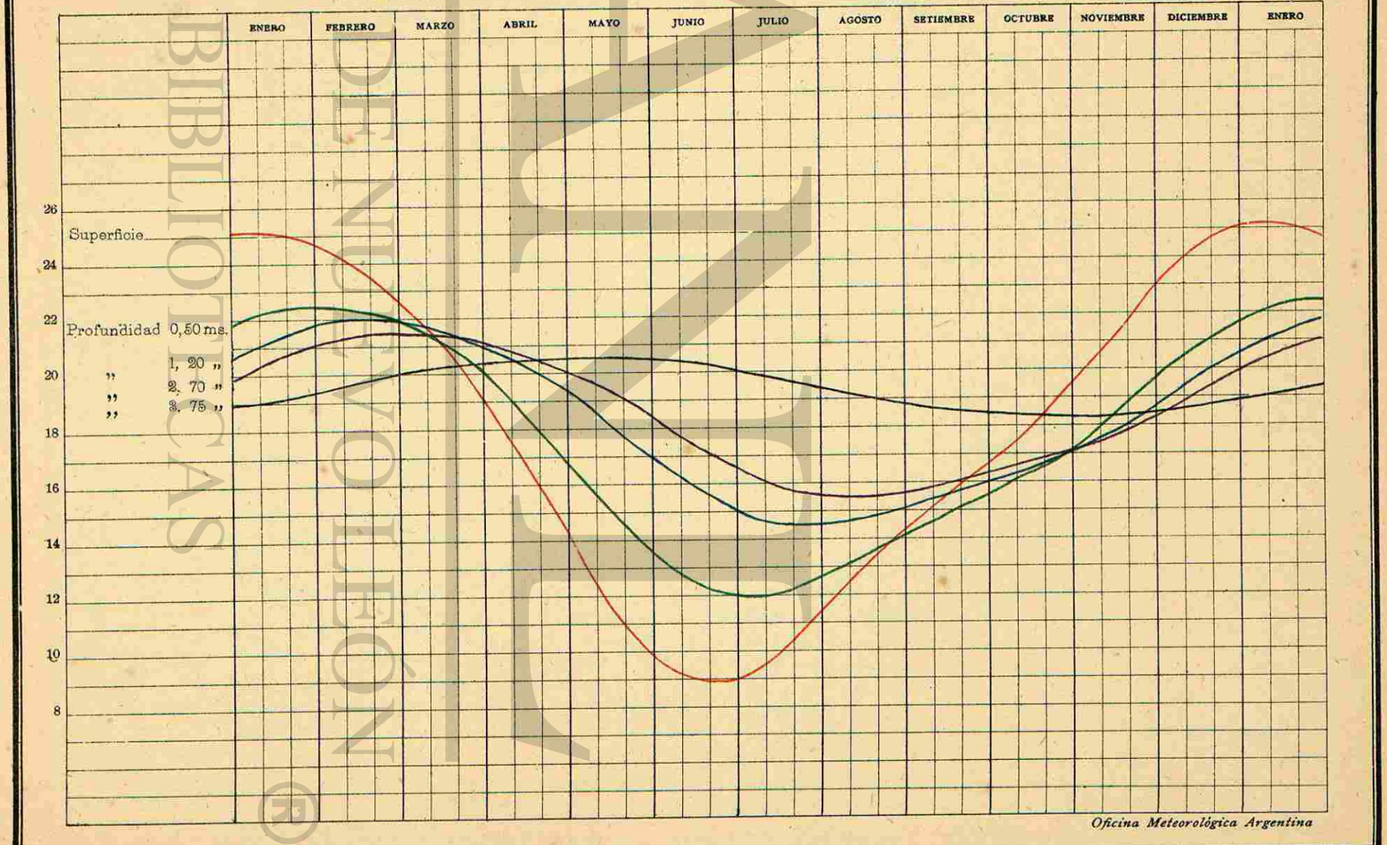


Oficina Meteorológica Argentina

Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco S.A.I.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CÓRDOBA.—VARIACION ANUAL DE LA TEMPERATURA DEL SUELO

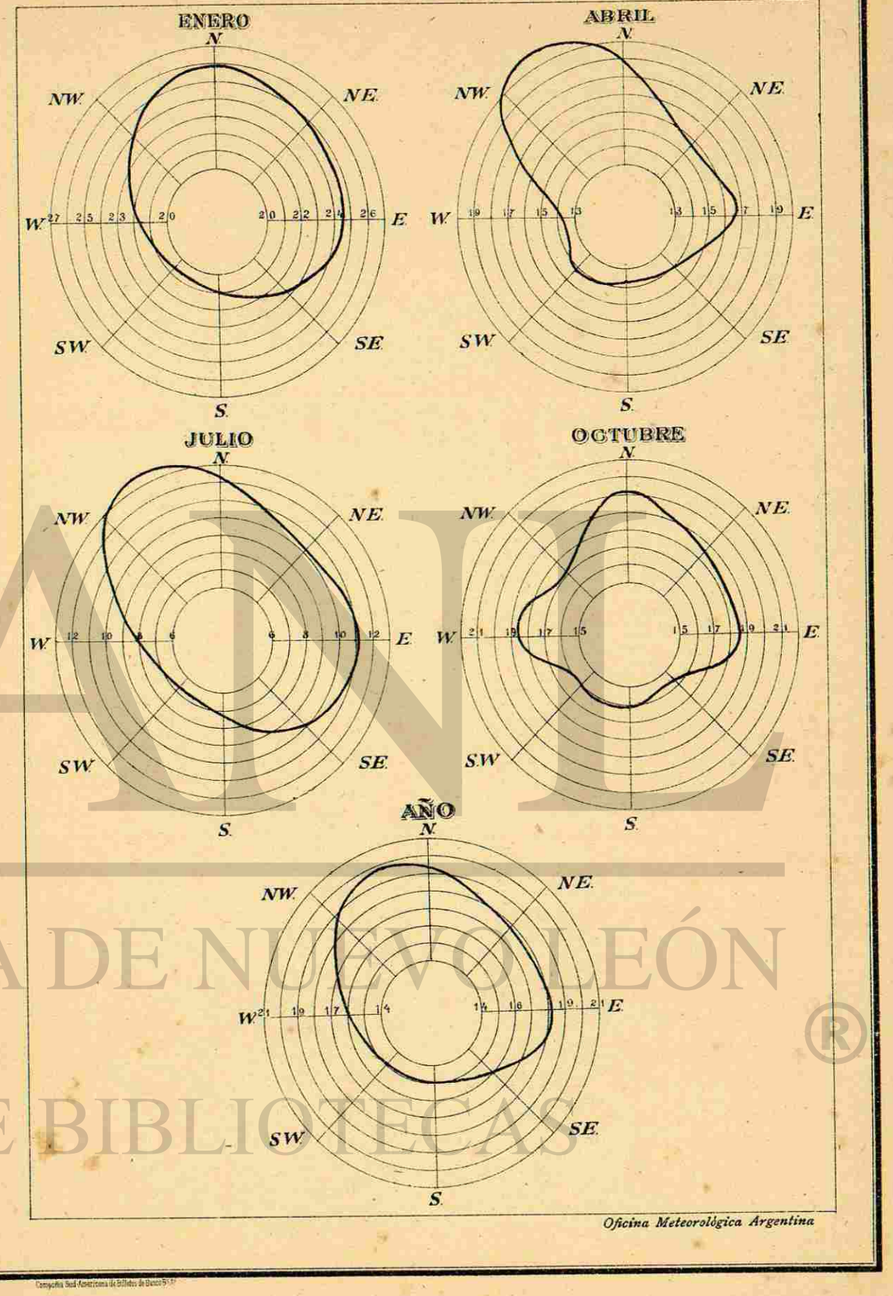


Oficina Meteorológica Argentina

Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco B° A°

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CÓRDOBA.—ROSA TERMOMÉTRICA DE LOS VIENTOS

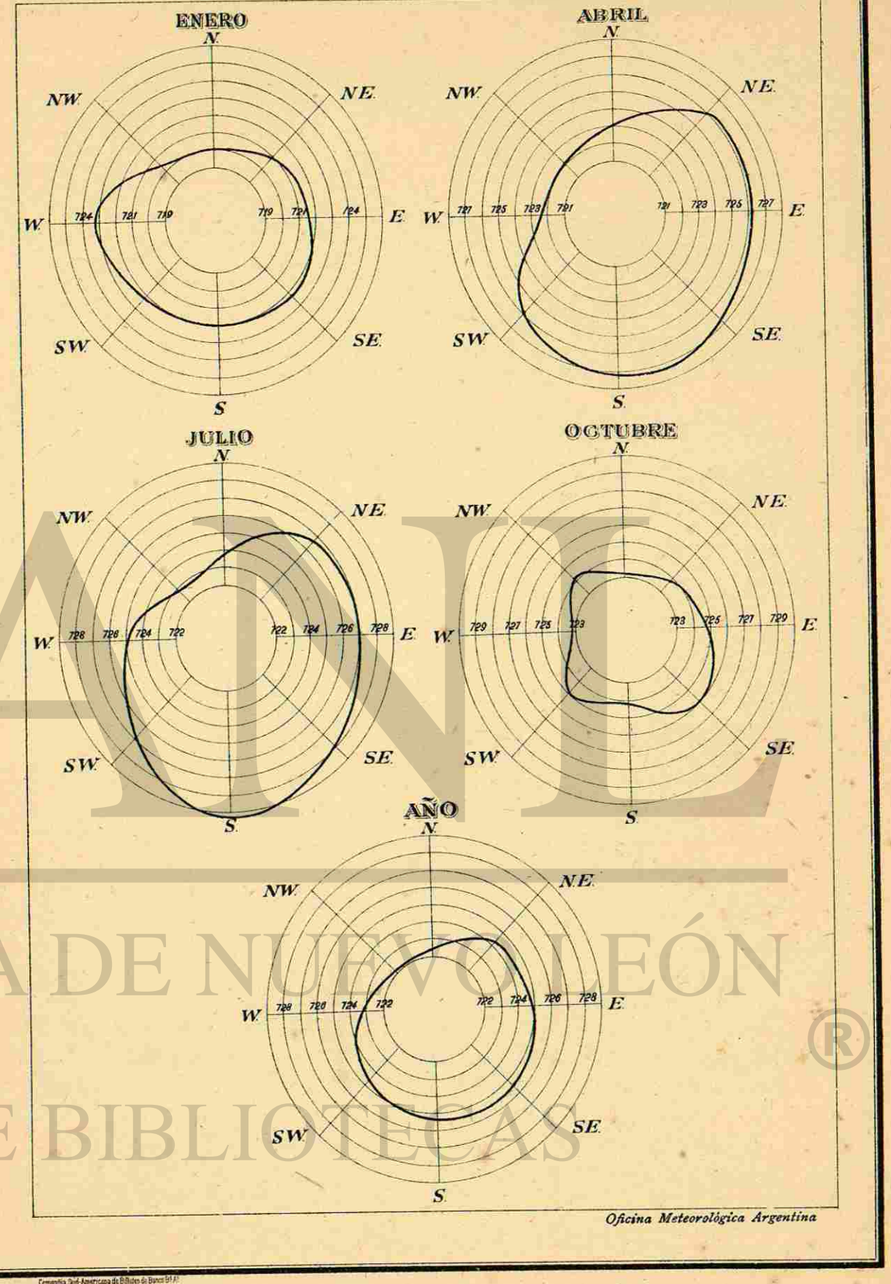


Oficina Meteorológica Argentina

Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco B.A.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CORDOBA.—ROSA BAROMÉTRICA DE LOS VIENTOS

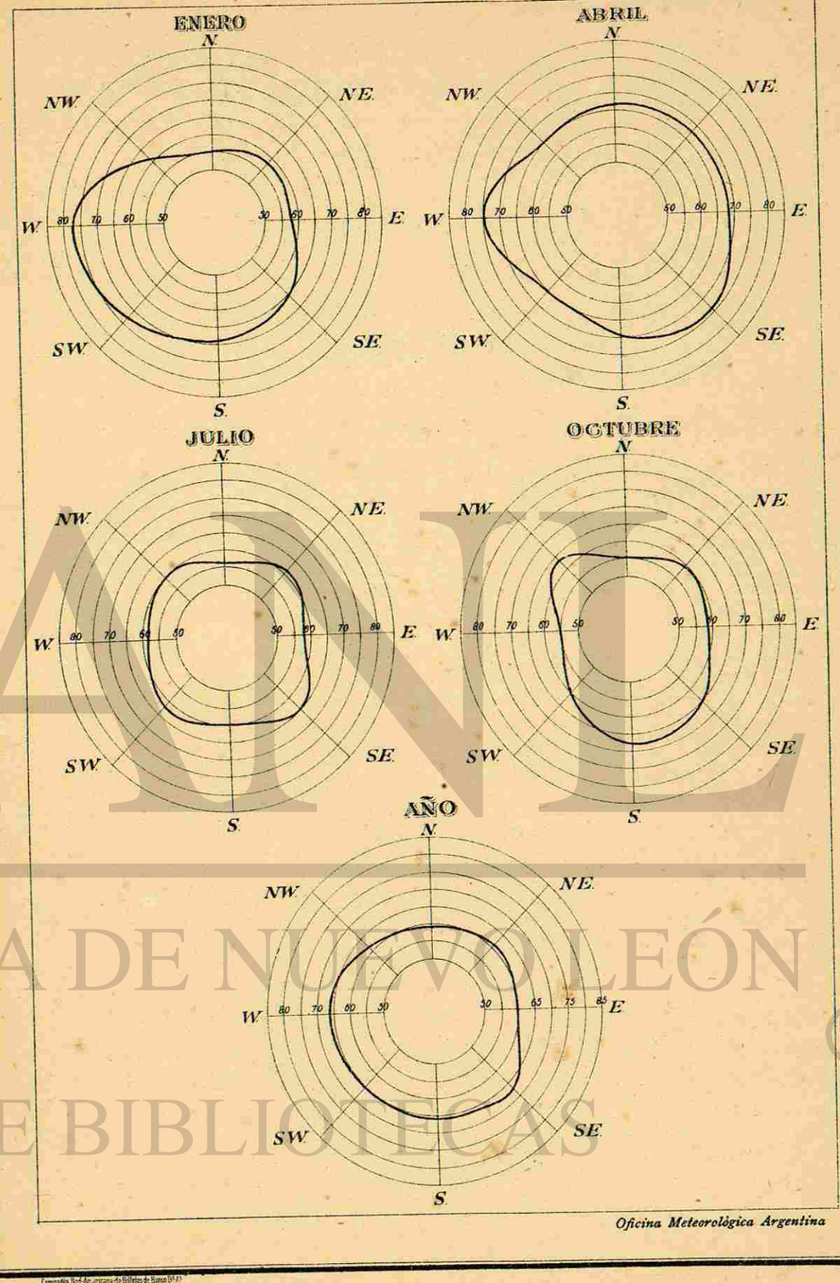


Oficina Meteorológica Argentina

Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco S.A.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CÓRDOBA.—ROSA HIGROMÉTRICA DE LOS VIENTOS



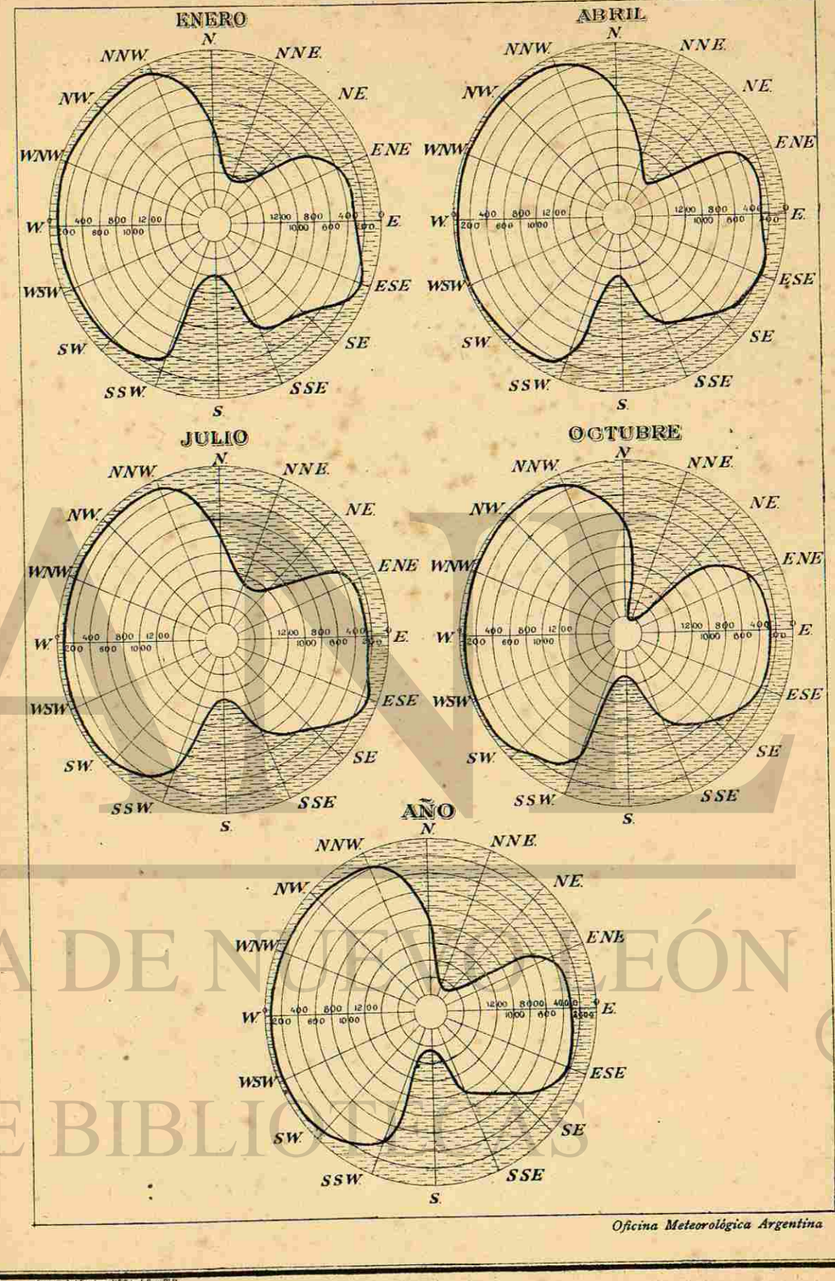
Oficina Meteorológica Argentina

Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco (S.A.)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CÓRDOBA.—ROSA ANEMOMÉTRICA DE LOS VIENTOS

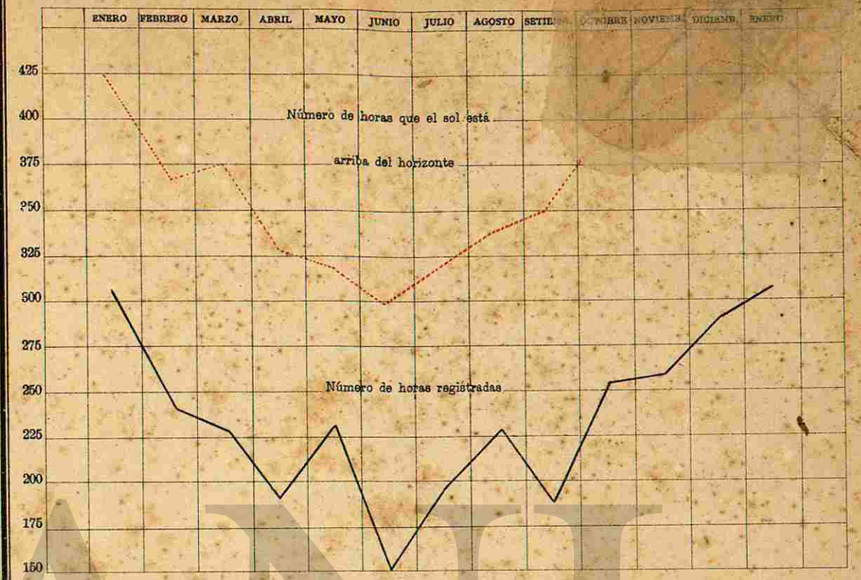


Oficina Meteorológica Argentina

Congreso Sud Americano de Ferrocarriles de Buenos Aires 1910

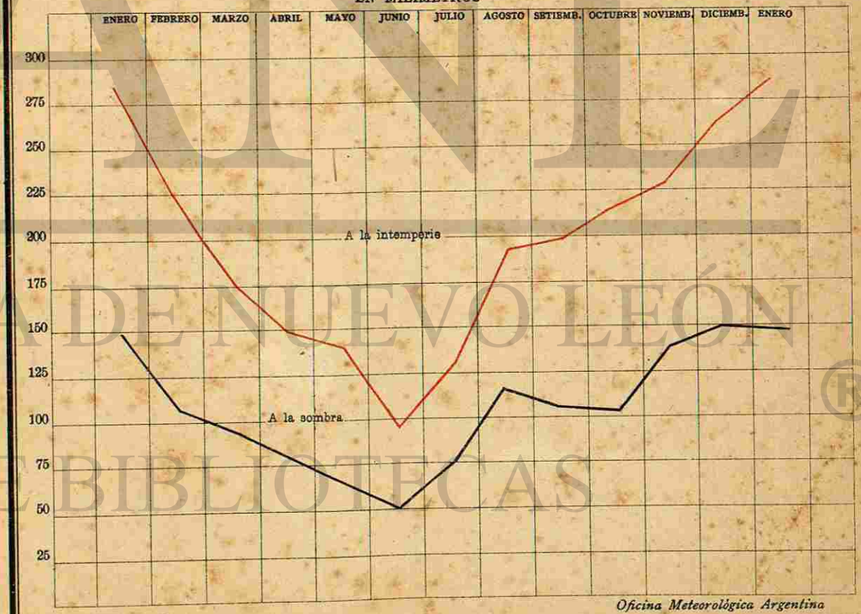
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
ALERE FLAMMAM VERITATIS
ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE NUEVO LEON
MONTERREY
BIBLIOTECA PUBLICA

CÓRDOBA.—RESPLANDOR SOLAR



VARIACION ANUAL DE LA EVAPORACION

EN MILIMETROS



Oficina Meteorológica Argentina

Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco B.A.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS