9
CONDICIONES DE LA CIRCULACIÓN ATMOSFÉRICA

Autor: M. E. Rodríguez Ramírez

HURACANES

CANTIDAD DE HURACANES QUE HAN AZOTADO A CUBA DURANTE LA TEMPORADA CICLÓNICA(Junio a noviembre) 1785-1994

Intensidad	Meses: Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Total	%
Grande	—	—	2	5	15	1	23	21,3
Moderada	3	—	6	14	13	2	38	35,2
Pequeña	8	4	4	10	15	6	47	43,5
Total	11	4	12	29	43	9	108	
%	10,2	3,7	11,1	26,9	39,8	8,3		100,0

CANTIDAD DE VECES QUE CADA PROVINCIA HA SIDO AZOTADA POR HURACANES DURANTE LA TEMPORADA CICLÓNICA 1785-1994

Meses	Provincias: P.R.	L.H.	C.L.H.	MAT.	C.F.	V. CL.	S.S	C.AV	CAM.	L.T.	HO.	GR.	STG	GT	I.J.
Junio	5	5	5	2	—	1	1	1	1	2	2	1	2	2	5
Julio	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	2	2
Agosto	7	8	8	6	4	4	5	5	5	5	4	6	4	5	4
Septiembre	18	16	16	14	12	11	8	9	9	8	7	8	9	9	15
Octubre	28	24	24	25	21	19	10	6	6	4	6	5	7	6	24
Noviembre	—	2	2	3	2	2	2	2	2	2	5	2	5	5	1
Total	62	55	55	50	39	37	26	23	23	22	25	23	28	29	50

CANTIDAD DE VECES QUE CADA PROVINCIA HA SIDO AZOTADA POR HURACANES DE DIFERENTES INTENSIDADES

Intensidad	Provincias: P.R.	L.H.	C.L.H.	MAT.	C.F.	V. CL.	S.S	C.AV	CAM.	L.T.	HO.	GR.	STG	GT	I.J.
Grande	8	8	8	9	4	4	1	1	1	—	2	—	1	1	8
Moderada	15	23	23	21	17	13	13	5	10	9	6	13	9	10	23
Pequeña	39	24	24	20	18	20	12	14	12	13	17	10	18	18	19

Los huracanes registrados en la presente cronología del período 1785-1984 son los que han cruzado sobre Cuba o tan cerca de ella que se han hecho sentir con vientos huracanados. Los organismos tropicales se clasifican por el Instituto de Meteorología de la Academia de Ciencias de Cuba en las siguientes categorías:
DEPRESIÓN TROPICAL. Débil circulación de vientos con velocidad de hasta 63 km · h^{-1}.
PERTURBACIÓN CICLÓNICA. Circulación cerrada bien definida con vientos máximos entre 63 y 117 km · h^{-1} (Poca intensidad: 63 y 91 km · h^{-1}; gran intensidad: 92 a 117 km · h^{-1}).
HURACÁN. Circulación cerrada bien definida con vientos máximos superiores a 117 km · h^{-1} (Poca intensidad: 118 a 150 km · h^{-1}; moderada intensidad: 151 a 200 km · h^{-1}; gran intensidad: superior a 200 km · h^{-1}).

FRENTES FRÍOS

FRECUENCIA MENSUAL DE FRENTES FRÍOS QUE HAN AFECTADO A CADA PROVINCIA DESDE LA TEMPORADA DE 1916-17 HASTA 1982-83

Provincias	Meses: Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Total
Pinar del Río	8	92	173	223	230	224	201	126	50	2	1.327
La Habana	8+	92	173	222	233	224	202	126	50	2	1.330
Ciudad de La Habana	6	90	173	222	233	224	202	126	50	2	1.330
Matanzas	5	85	171	214	226	218	197	123	49	2	1.290
Villa Clara	5	83	158	203	211	203	183	116	45	2	1.209
Cienfuegos	5	78	147	191	198	191	172	109	42	2	1.135
Sancti Spíritus	5	70	133	174	179	174	157	98	37	1	1.028
Ciego de Ávila	5	67	127	166	171	166	151	95	36	—	962
Camagüey	4	62	117	155	158	156	142	88	33	—	915
Las Tunas	4	53	99	133	135	133	118	76	28	—	779
Holguín	2	45	86	121	119	119	102	66	23	—	683
Granma	2	44	84	117	117	115	99	65	23	—	666
Santiago de Cuba	6	37	54	85	89	90	76	47	18	—	496
Guantánamo	—	37	54	85	88	90	76	47	18	—	495
Isla de la Juventud	5	82	161	204	217	206	187	119	47	2	1.232

FRENTES FRÍOS MUY FUERTES QUE HAN AFECTADO A CUBA (Velocidad máxima del viento superior a 55 km·h^{-1})

Fecha	Dirección del viento	Velocidad en km · h^{-1}
3.II.1970	NW	90
22.XI.1971	N	115
16.I.1972	N	96
3.II.1972	NNE	96
19.I.1977	NNE	89

Los tiempos fríos que afectan a Cuba se caracterizan por el avance de una masa de aire frío procedente de las altas latitudes con vientos de según norte, que en ocasiones llegan a ser muy fuertes (próximos a la fuerza de huracán), acompañada de lluvias y nublados que influyen en las características del clima de Cuba y afectan a la agricultura, a la navegación y a diferentes actividades económicas y sociales del país.

FRECUENCIA MENSUAL DE FRENTES FRÍOS DE DIFERENTES INTENSIDADES QUE HAN AFECTADO A CUBA DESDE LA TEMPORADA DE 1916-17 HASTA 1982-83

Intensidad	Meses: Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Total	%
Débiles (Velocidad máxima del viento hasta 35 km · h^{-1})	3	55	61	83	65	80	83	72	39	2	543	40,8
Moderados (Velocidad máxima del viento entre 35 y 55 km · h^{-1})	2	34	85	119	125	117	103	49	11	—	645	48,5
Fuertes (Velocidad máxima del viento superior a 55 km · h^{-1})	1	3	27	21	43	27	16	5	—	—	143	10,7
Total	6	92	173	223	233	224	202	126	50	2	1.331	100,0

CARACTERÍSTICAS DE LOS SURES

FRECUENCIA MENSUAL DE LOS SURES FUERTES SEGÚN LA DIRECCIÓN DEL VIENTO

Rumbo	Meses: Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Total	%
SSE	—	—	—	—	—	2	9	7	—	18	8,41
S	2	—	2	6	9	24	62	25	9	139	64,95
SSW	—	—	—	3	3	9	25	14	3	57	26,64
Total	2	2	2	9	12	35	96	46	12	214	
%	0,93	—	0,93	4,21	5,61	16,35	44,86	21,50	5,61		100,0

Los sures son vientos que afectan a la mitad occidental de Cuba en la temporada de los tiempos fríos (septiembre a mayo), con rumbos del Suroeste (SSW), del Sur (S) y del Sursureste (SSW), debido a la influencia de centros de bajo sucesivos extratropicales sobre el Golfo de México o la parte Sur de los Estados Unidos. Los representados aquí tienen vientos que sobrepasan los 35 km · h^{-1} con duración de tres horas (moderados 35 a 55 km · h^{-1}, fuertes 56 a 100 km · h^{-1} y notables más de 100 km · h^{-1}).

SURES NOTABLES REGISTRADOS EN CASABLANCA

Fecha	Dirección del viento	Velocidad en km·h^{-1}
20.III.1924	S	111,4
5.III.1932	SSW	101,5
12.IV.1953	S	113,3
10.IV.1956	S	101,4
3.III.1976	SSW	116,0
22.III.1981	SSW	101,0
16.III.1983	SSW	122,0

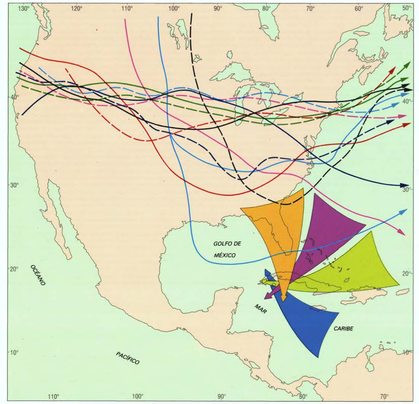
10
TIPOS DE CIRCULACIÓN EN SUPERFICIE

Autores: L. Lecha Estela, V. Mesinova, M. E. Nieves, M. E. Sardiñas

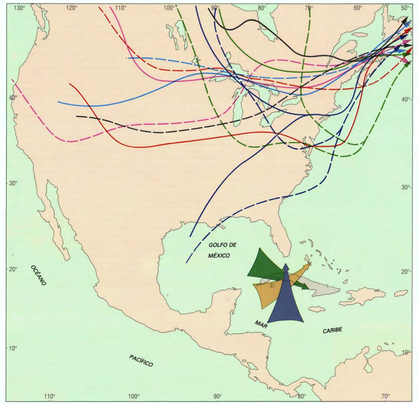
1 : 30.000.000

0 300 600 900 1 200 km

10a ASOCIADOS A LA INFLUENCIA ANTICICLÓNICA DE VERANO E INVIERNO



10b ASOCIADOS A LA INFLUENCIA DE LOS CICLONES EXTRATROPICALES DE INVIERNO



RÉGIMEN ANTICICLÓNICO DE INVIERNO

Flujo asociado a anticiclones continentales fríos generalmente del tipo «ALBERTA» que se desplazan hacia la porción meridional de los Estados Unidos y producen un transporte de aire frío desde el centro de Norteamérica hasta Cuba a través de la Florida

Flujo asociado a anticiclones continentales en proceso de transformación, influidos sobre la mitad oriental de los Estados Unidos o mares adyacentes y que producen vientos de región nordeste con un transporte de aire frío de menor intensidad que el asociado al tipo «ALBERTA».
En dependencia del gradiente barométrico y el contenido de humedad de la masa de aire puede ocurrir tiempo lluvioso frescos (soplete suroll) en zonas de la costa norte.

RÉGIMEN ANTICICLÓNICO DE VERANO

Flujo del Nordeste al Este en superficie, característico de la periferia Suroccidental del anticiclón subtropical de las Azores.

Flujo de región sudeste características del retrocesso de la cuña anticiclónica subtropical sobre Cuba y el debilitamiento del anticiclón de las Azores.

RÉGIMEN CICLÓNICO EXTRATROPICAL

Circulación de transición entre el flujo anticiclónico subtropical y la circulación ciclónica extratropical. Produce vientos de región sur fuertes en rachas.

Circulación prefrontal en la periferia del ciclón extratropical, caracterizada por vientos de región suroeste que pueden alcanzar (en rachas) velocidades apreciables.

Circulación frontal y postfrontal correspondiente al área de influencia de la zona frontal y el sector frío subsiguiente, dentro de la influencia ciclónica se caracteriza por vientos del Oeste al Nordeste con velocidades elevadas y se acompañan con un descenso de las temperaturas y del contenido de humedad absoluta del aire.

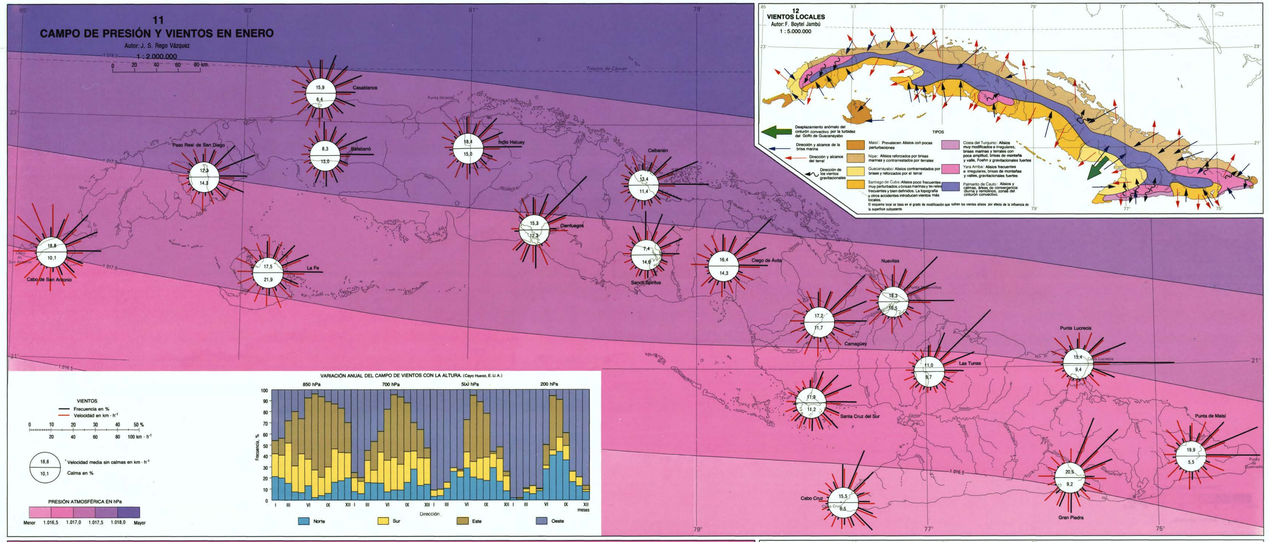
TRAYECTORIAS MEDIAS MENSUALES DE LOS ANTICICLONES CONTINENTALES Y CICLONES EXTRATROPICALES

Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre

11
CAMPO DE PRESIÓN Y VIENTOS EN ENERO

Autor: J. S. Rego Vázquez

1 : 2.000.000



12
VIENTOS LOCALES

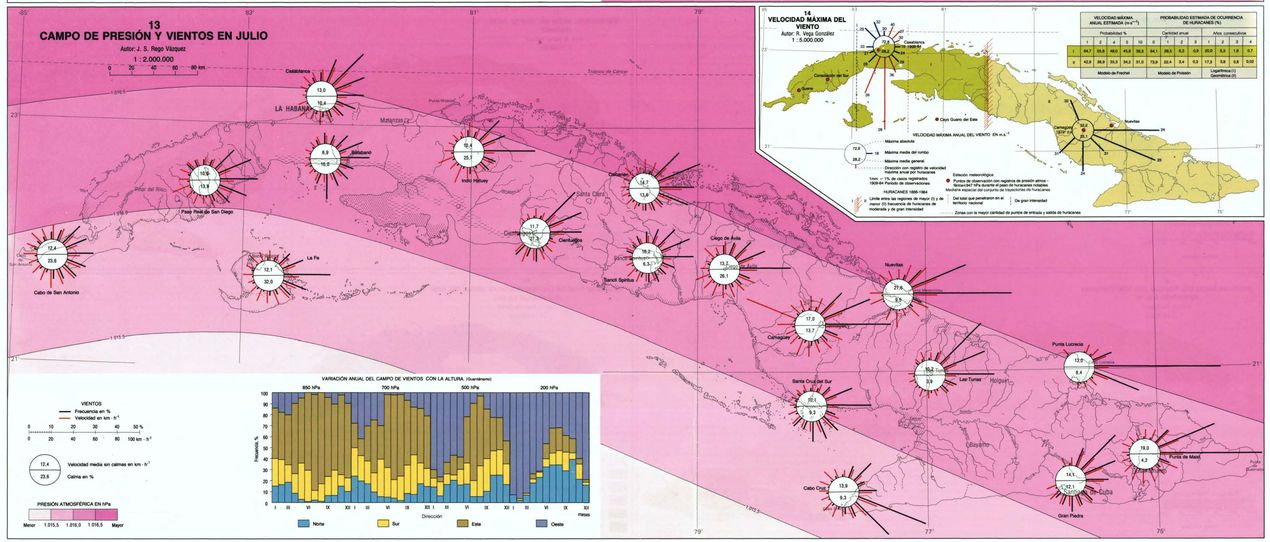
Autor: F. Borhe Jambú

1 : 5.000.000

13
CAMPO DE PRESIÓN Y VIENTOS EN JULIO

Autor: J. S. Rego Vázquez

1 : 2.000.000



14
VELOCIDAD MÁXIMA DEL VIENTO

Autor: R. Vega González

1 : 5.000.000

VELOCIDAD MÁXIMA ANUAL ESTIMADA (m·s^{-1})	Probabilidad %						PROBABILIDAD ESTIMADA DE OCURRENCIA DE HURACANES (%)					
							Cantidad anual			Años consecutivos		
	0,1	2	4	5	10	50	0	1	2	1	2	3
I	44,7	32,8	28,0	43,8	28,0	26,7	28,0	8,5	0,8	20,0	5,3	1,6
II	42,8	36,0	35,3	34,2	31,0	15,8	22,4	5,4	0,3	17,3	3,8	0,8
Modelo de Fréchet					Modelo de Poisson					Logarítmica (1) Geométrica (2)		

Leyenda:
Meses: I = 1% de casos registrados en 1900-84; Período de observaciones
HURACANES 1885-1984
Límite entre las regiones de mayor (I) y de menor (II) frecuencia de huracanes de moderada y de gran intensidad
Estación meteorológica
Puntos de disperación con registros de presión atmosférica<947 hPa durante el paso de huracanes notables
Mediante especial del conjunto de trayectorias de huracanes
Del total que penetraron en el territorio nacional
De gran intensidad
Zonas con la mayor cantidad de puntos de entrada y salida de huracanes