

En resumen, se ha avanzado notablemente en la ejecución del plan de la VMM aprobado por el Quinto Congreso en 1967. Los esfuerzos de los Miembros se dirigen ahora hacia la creación de las instalaciones pedidas por el Sexto Congreso en el plan de la VMM para el período 1972-1975. Hay suficientes motivos para confiar en que al final de este período se habrá conseguido realizar un considerable progreso.

Sistema mundial de telecomunicación

Del 9 al 13 de junio de 1972 se celebró en Sofía, por amable invitación del Gobierno de Bulgaria, una reunión de expertos sobre la puesta en marcha de los circuitos regionales Moscú/Sofía/Atenas/Roma; la reunión tuvo por finalidad estudiar todas las cuestiones técnicas que exige la coordinación entre los Miembros interesados en la puesta en marcha, lo antes posible, de dichos circuitos. Se intercambió información sobre el estado actual de ejecución y sobre los planes para la instalación y las exigencias técnicas de los centros y circuitos. Fueron estudiados con gran detalle los métodos de telecomunicación y las normas técnicas, teniendo en cuenta el posible uso de los circuitos como vía alternativa en el caso de que se produzca una interrupción en el circuito principal de enlace. La reunión acordó la necesidad en que se encuentran los Miembros interesados de tomar las adecuadas medidas para su puesta en marcha.

Siguiendo con la información facilitada anteriormente (véase el *Boletín de la OMM*, Vol. XXI, N.º 2, pág. 102) respecto a los circuitos punto a punto del sistema mundial de telecomunicación, hemos sido advertidos de que el circuito de radioteletipo Argel-Kano entrará en funcionamiento antes del final de 1972.

OBSERVACIONES DE TEMPERATURA Y HUMEDAD EN SUPERFICIE EN LOS TROPICOS

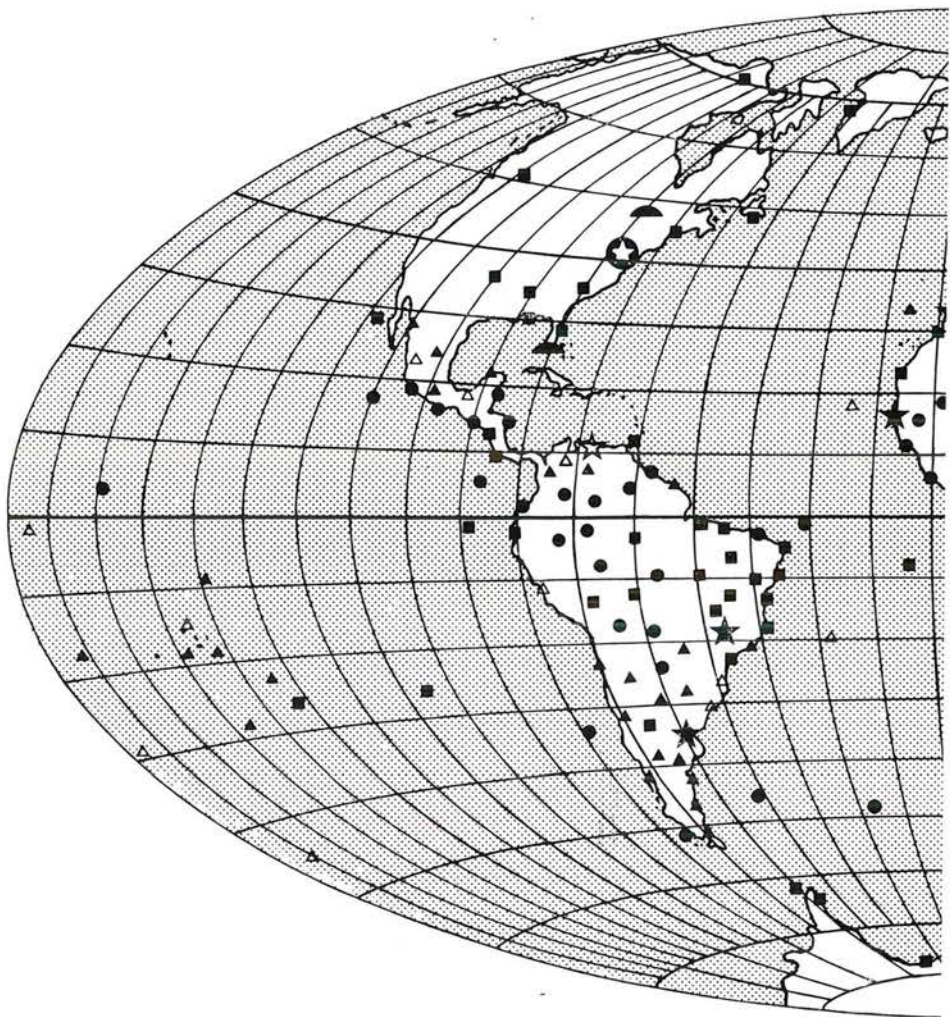
Por HERBERT RIEHL *

En los trópicos, un conocimiento exacto de la temperatura y de la humedad en superficie es esencial para determinar las alturas de la base de las nubes y de la convección de partículas, así como para los cálculos de intercambios de energía entre el suelo y el aire. En un punto determinado de la superficie, las variaciones están adecuadamente representadas por medio totales de energía de variaciones de la temperatura potencial equivalente (θ_e). En las bajas latitudes, en los trópicos húmedos, y para los valores medios de la temperatura potencial y de la potencial equivalente observados en esos lugares, estas variaciones pueden calcularse con suficiente exactitud mediante la fórmula

$$\theta_e = 1,17 (T + 2,5 q')$$

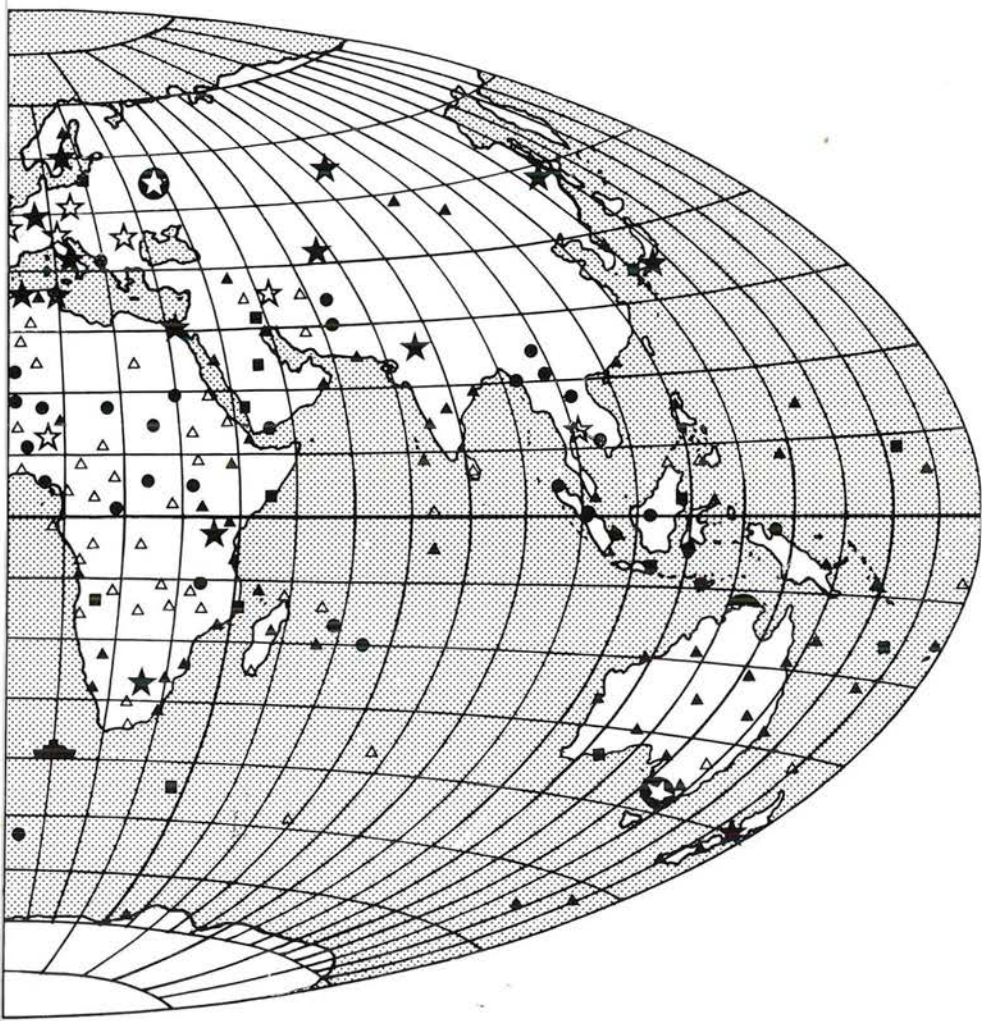
en la que T es la temperatura en superficie ($^{\circ}\text{C}$), q , la humedad específica (g kg^{-1}) y las primas indican desviaciones con respecto a un valor medio apropiado para la localidad.

* El Dr. Riehl es profesor en el Departamento de Ciencias Atmosféricas de la Universidad del Estado de Colorado, Fort Collins, Colorado, EE. UU.



Vigilancia Meteorológica
realizados, desde 1968.
tratamiento de datos y t

- ★
 Centros meteorológicos mundiales.
- ★
 Centros meteorológicos regionales creados junto a centros de telecomunicación.
- ◐
 Otros centros meteorológicos regionales.
- ☆
 Otros centros regionales de telecomunicación.



Mundial: Diversos progresos
 los sistemas de observación,
 nunicación.

ales de

- Nuevas estaciones aerológicas creadas.
- Nuevas estaciones aerológicas proyectadas.
- ▲ Nuevas estaciones aerológicas perfeccionadas.
- △ Estaciones aerológicas que se proyecta perfeccionar.
- ▣ Nueva estación meteorológica oceánica fija.

comparar los datos de la *galería* con las observaciones de la red de 12 estaciones, sobre la base de una estación individual o para todas las estaciones reunidas. A pesar de ello, el punto fundamental será válido.

El problema consistía en lo siguiente: Durante los chubascos de lluvia vespertinos y en el aire que llega por advección desde los chubascos próximos, θ_e disminuirá o, a lo sumo, permanecerá constante si la lluvia se evapora parcialmente en la atmósfera. En tales condiciones, de acuerdo con la ecuación (1), la temperatura del aire descenderá y la humedad específica aumentará en la misma proporción. Si, como será el caso más frecuente, el aire es arrastrado hacia abajo desde niveles superiores juntamente con la lluvia, formando una corriente descendente, θ_e disminuirá en la superficie, puesto que el aire con menor energía proviene de la troposfera baja y media donde existe un mínimo de energía en la atmósfera tropical (Riehl, 1969)*. Sin ninguna justificación se puede llegar a un aumento de la θ_e superficial; al menos, esto es lo que las observaciones del termohigrógrafo parecen indicar.

Para una valoración definitiva de la situación se ha llevado a cabo un pequeño estudio estadístico en un análisis posterior. En cada una de las 12 estaciones de la red y en la de la galería, se revisaron las observaciones horarias para determinar los casos de un aumento de la humedad relativa de un 10 % o más en el espacio de una hora. La atención se limitó a las

T A B L A I I

Distribución de frecuencia del cambio de θ_e ($^{\circ}\text{C}$), para el período de una hora antes del chubasco hasta el período de chubascos, para los datos de la red de estaciones y para los de la galería (por ciento).

$\Delta\theta_e$ ($^{\circ}\text{C}$)	$n = 202$ (red)	$n = 32$ (galería)
$> - 12$	1	0
$- 8 \text{ a } - 12$	4	6
$- 3 \text{ a } - 7$	10	60
	} 15	} 69
$- 2 \text{ a } + 2$	17	22
$+ 3 \text{ a } + 7$	22	9
$+ 8 \text{ a } + 12$	14	0
$> + 12$	15	0
	} 68	} 9

horas del día hasta las 5 de la tarde, para evitar los problemas de las inversiones vespertinas de la temperatura. La temperatura y la humedad relativa se tabularon al comienzo y al final de la hora de incremento, y también para una hora después. A continuación se efectuaron todos los cálculos

* Véase la bibliografía en la pág. 283.

necesarios para resolver la ecuación (1). En la Tabla I se dan los resultados para la media de todos los casos de la galería y la media de las 12 estaciones. Puesto que las estaciones individuales no difieren apreciablemente unas de otras, pueden ser consideradas conjuntamente.

Se observa que la temperatura disminuyó en ambos casos. La humedad específica aumentó ligeramente en la galería y considerablemente en la primera hora en la garita de los aparatos. Este gran aumento de la humedad tiene su origen en el aumento de θ_e en las estaciones de la red. Comparando la distribución de la frecuencia del cambio de θ_e en la primera hora (Tabla II), vemos que θ_e disminuyó, en las estaciones, en un 15 % de los casos, permaneció casi constante en un 17 % y aumentó en un 68 %, mientras que, en los casos de la galería, disminuyó en un 69 %, permaneció estable en un 22 % y aumentó en un 9 %.

Estas tablas se ofrecen como prueba concluyente de que los registros del termohigrógrafo son erróneos. Se sugiere que la energía añadida procede de la absorción de la radiación solar por las garitas de instrumentos y que este almacenamiento de calor se emplea en la evaporación del agua durante los chubascos. En tal caso, una fuente de energía, que no aparece en absoluto en libertad en la atmósfera, aparece dentro de la garita de instrumentos. Se recomienda suspender el empleo de tales aparatos en los trópicos húmedos e instalar, en su lugar, aparatos de bulbos seco y húmedo bien ventilados; sería preferible que la ventilación se mantuviera en constante funcionamiento. La instalación debería ser preferiblemente del tipo de galería abierta antes que del de garita irradiada.

Reconocimiento

Muchos de los cálculos han sido hechos por Beth Mitchell. La investigación fue sufragada por medio de beca atorgada por el proyecto THEMIS a la Universidad del Estado de Colorado.

BIBLIOGRAFIA

RIEHL, H (1969): Bull. Amer. Uet. Soc., 50, 587-595.

Investigación y formación profesional meteorológicas

Premio de Investigación de la OMM

El Premio de Investigación de la OMM para 1972, fue convocado para jóvenes científicos de la Asociación Regional I (Africa). En su última reunión, celebrada en abril de 1972, el Comité Ejecutivo eligió como ganador del premio al Sr. Ahmed Adel Hassan, del Departamento Meteorológico Egipcio, por su trabajo titulado; *Distribución estacional de la componente baroclínica horizontal sobre el Africa subtropical y el Mediterráneo*. Este artículo ha aparecido en el *Boletín de Investigación Meteorológica* (Vol. II, número 2), publicado por el Departamento Meteorológico Egipcio.