



1948 Fallece la doctora Mercedes Sirven Pérez Puella, de origen colombiano, quien fuera Comandante del Ejército Libertador cubano. >>
1958 Reunión en Las Vegas de Jibacoa. Primera asamblea masiva de campesinos en territorio liberado de la Sierra Maestra, convocada por Fidel.



ciencia y tecnología



Ciclones tropicales en el colimador

ORFILIO PELÁEZ

BAJO LOS AUGURIOS de que la cantidad de organismos tropicales con nombre estará por encima de la media anual de diez, el venidero sábado primero de junio comienza la temporada ciclónica en la cuenca del Atlántico Norte, que comprende también al Golfo de México y al Mar Caribe.

Definidos como un centro de bajas presiones, alrededor del cual los vientos giran en sentido contrario a las manecillas del reloj en el hemisferio norte, acompañados de una extensa área de nublados con lluvias, tormentas y chubascos, los ciclones tropicales se clasifican de acuerdo con la velocidad de sus vientos máximos sostenidos promediados en un minuto.

Así se denominan depresión tropical cuando estos son inferiores a los 63 kilómetros por hora; tormenta tropical si oscilan entre 63 y 117 km/h, y huracanes en el momento de igualar o sobrepasar los 118 km/h.

Para el caso específico de los huracanes existe la denominada escala Saffir-Simpson, que los divide en cinco categorías. Son categoría 1 aquellos cuyos vientos máximos sostenidos abarcan de 118 a 153 km/h, categoría 2 de 154 a 177; categoría 3 entre 178 y 209; categoría 4 de 210 a 250, y categoría 5 si superan los 250 km/h.

Llegan a tener un área de influencia de hasta 800 kilómetros de diámetro, y en algunos casos más, por eso los especialistas insisten en que sus efectos no pueden ceñirse a la zona central marcada en el mapa.

Resulta conveniente aclarar que los rangos mencionados no son absolutos, porque en ocasiones huracanes de categorías 1 y 2, incluso tormentas tropicales y hasta depresiones, son capaces de ocasionar daños significativos, en dependencia de las características particulares de la región por donde pasen, velocidad de traslación y los acumulados de lluvia que produzcan.

Los principales elementos peligrosos relacionados con los ciclones tropicales, y en particular los huracanes, incluyen en primer lugar a la surgencia o marea de tormenta, que consiste en una sobrelevación acentuada y temporal del nivel del mar, cuya máxima altura ocurre a la derecha de la trayectoria del organismo, en el área cercana al punto de entrada a tierra del ojo o centro y próxima al radio de vientos máximos.

Si la llegada del meteoro a la costa coincide con el momento de la marea astronómica, la magnitud de la subida del mar se incrementa.

Los especialistas alegan que en el mundo la surgencia es responsable del 90 % de las víctimas mortales causadas por el azote de los ciclones tropicales, y de la mayor parte de los daños materiales provocados por estos.

Con respecto a Cuba, la mayor catástrofe natural registrada en nuestra historia se debió precisamente a la marea de tormenta generada por el huracán del 9 de noviembre de 1932, en el poblado camagüeyano de Santa Cruz del Sur.

De acuerdo con lo expresado por el profesor Luis Enrique Ramos Guadalupe, historiador de la meteorología en la Mayor de las Antillas, ese organismo ciclónico de gran inten-



Los radares meteorológicos constituyen una herramienta de suma utilidad en el seguimiento de los ciclones tropicales. FOTO: ARCHIVO

sidad produjo una surgencia de 6,5 metros de altura que barrió literalmente con esa localidad, dejando alrededor de tres mil muertos e incontables heridos y damnificados.

Otros elementos sumamente dañinos son las lluvias intensas y los vientos fuertes. Incluso, hoy la ciencia ha podido comprobar que dentro de la circulación de los huracanes pueden aparecer tornados y causar pérdidas materiales superiores a las originadas por el mencionado fenómeno.

Es oportuno destacar que históricamente los ciclones tropicales presentan ciclos alternos de alta y baja frecuencias en cuanto a su formación, que pueden prolongarse durante varias décadas, en dependencia de las condiciones imperantes en el proceso de interacción océano-atmósfera.

Por ejemplo, a mediados de los años sesenta del pasado siglo la actividad ciclónica disminuyó de manera considerable en la cuenca del Atlántico tropical, hasta el inicio de un nuevo periodo de repunte a partir de 1995, en el cual todavía estamos inmersos y debe prolongarse quizás unos años más.

Llama la atención el hecho de que desde el 2001 a la fecha, el país recibió el azote de ocho huracanes de gran intensidad de categoría 3 y categoría 4, en la escala Saffir-Simpson. Estos fueron Michelle en noviembre del 2001, Charley e Iván, en agosto y septiembre del 2004, Dennis en julio del 2005, Gustav, Ike y Paloma entre agosto y noviembre del 2008, y más reciente el Sandy, en octubre del pasado 2012, que finalmente quedó registrado en la cronología como huracán de categoría 3 al entrar por el sur de la provincia de Santiago de Cuba.

LA MEJOR ARMA

Como precisa el doctor José Rubiera, jefe del Centro de Pronósticos del Instituto de Meteorología, en los últimos años la confiabilidad de las predicciones sobre los ciclones tropicales aumentó de forma significativa, con la incorporación al trabajo operativo de nuevos modelos, tecnologías y herramientas informáticas, unidos a la cada vez mejor preparación de



En los últimos años se trabaja fuerte en la modernización y fortalecimiento de las estaciones meteorológicas. FOTO: ARCHIVO

los especialistas encargados de analizar los datos y emitir las correspondientes informaciones.

Pese a tales adelantos, subrayó, todavía no se comprenden plenamente todas las complejas interacciones que ocurren en la atmósfera, las cuales aún escapan a la observación de tan avanzados medios y ello puede perjudicar la exactitud de los pronósticos, sobre todo los referidos a la futura trayectoria e intensificación de un huracán.

Siempre habrá entonces un cierto margen de error, que será mayor en dependencia de la prolongación de los plazos en los cuales fueron emitidos, por eso es más confiable uno hecho para 12 o 24 horas, en comparación con otro de 48 o 72.

A las puertas de la temporada ciclónica del 2013, la meteorología cubana alista su maquinaria con la incorporación de nuevas estaciones automáticas, que mediante el empleo de sensores electrónicos, permiten registrar de manera continua los valores de temperatura, humedad relativa, presión atmosférica, así como dirección y velocidad del viento.

También se viene trabajando en el remozamiento y modernización de las 68 estaciones meteorológicas existentes en la geografía nacional; se pone a punto la red de radares, valioso instrumento de observación de suma utilidad en el seguimiento de los huracanes y demás sistemas tropicales que se muevan cercanos o sobre nuestro archipiélago, y prosigue el montaje de avanzados sistemas de protección contra descargas eléctricas y para garantizar el funcionamiento de las diferentes instalaciones en condiciones meteorológicas adversas.

Más allá del aspecto tecnológico, donde no siempre el país puede tener acceso a los equipos más avanzados por las razones conocidas, el puntal más fuerte de tan vital servicio es el alto nivel profesional de sus especialistas y técnicos, que contra viento y marea descifran las incógnitas planteadas por los ciclones tropicales y ponen en manos de la Defensa Civil la información más precisa posible para proteger la vida humana y preservar los bienes de la economía.

noticien



A cargo de Orfilio Peláez

Investigadores de instituciones científicas de Australia, Alemania y Estados Unidos completaron el primer estudio genético detallado de poblaciones que habitaron diferentes regiones de Europa, hace más de cinco mil años. Para ello utilizaron ADN extraído de huesos y dientes de esqueletos con una antigüedad de hasta

siete milenios, descubiertos básicamente en el centro del país germano. Los resultados preliminares del novedoso trabajo ponen de manifiesto que los marcadores genéticos de aquellas culturas sufrieron una extraña y drástica renovación, proceso que al parecer ocurrió 4 500 años atrás... Un festival de la ciencia para niños y jóvenes tendrá lugar el venidero primero de junio a las 10:00 a.m., en áreas de la Plaza Vieja de la capital, como parte de las celebraciones por el Día Mundial del Medio Ambiente. Convocado por la Sociedad Cubana de Botánica, el evento se propone

acercar a las nuevas generaciones el conocimiento sobre la importancia de las plantas y su conservación, mediante juegos didácticos, observaciones con microscopio, siembra de árboles, concursos de dibujo y otras actividades. También cuenta con el auspicio de la Oficina del Historiador de la Ciudad, el Jardín Botánico Nacional y el Museo Nacional de Historia Natural, que celebra su aniversario 49... **Luego de ocho años de labor, expertos españoles y de la Universidad de Texas lograron desarrollar nanoesferas de silicio con promisorias cualidades ópticas y electromagnéticas,** según detalla un artículo publicado en la revista *Nature communications*. Este nuevo material tiene una elevada capacidad para bloquear la radiación solar, es cien veces más pequeño que el grosor de un cabello humano y su aplicación es notablemente más barata que los obtenidos a partir del oro y otros metales. Durante las últimas décadas, el silicio ha sido empleado en diversas ramas del progreso tecnológico, sobre todo en la fabricación de circuitos de computadoras y de células fotovoltaicas destinadas a los paneles solares.