

La Organización Meteorológica Mundial revisa el “Atlas de Nubes”

FUENTE: ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL (OMM)

La OMM está examinando la mejor forma de actualizar el *Atlas Internacional de Nubes* y de elaborar una versión digital que sea autorizada, exhaustiva y útil para los sistemas de observación operativos. El *Atlas Internacional de Nubes* se publicó por primera vez en 1896 por la Organización Meteorológica Internacional, antecesora de la OMM. En la edición de 1932, revisada en 1939, y sobre todo en la edición reducida previa de 1930, hubo una importante contribución española a través de la generosa donación económica del mecenas catalán Rafael Patxot y las fotografías realizadas por la Fundación Concepció Rabel que él financiaba.

El Atlas se concibió como un documento de referencia normalizado y como herramienta de formación para los meteorólogos, así como para los que efectúan un trabajo relacionado con la aviación, el mar o la agricultura. También ha gozado de una gran aceptación por parte de los aficionados entusiastas de las nubes.

El *Atlas de Nubes* existente consta de dos volúmenes y se publicó originalmente en 1956. Se ha revisado y actualizado en varias ocasiones, la última de ellas en 1987, cuando se añadieron nuevas fotografías. El Volumen I es un extenso manual técnico de nor-

mas. El Volumen II contiene alrededor de 220 placas de fotografías de nubes y algunos meteoros. Cada fotografía está acompañada de un texto explicativo para que puedan entenderse las imágenes del Volumen II sin necesidad de las detalladas definiciones y descripciones técnicas que figuran en el Volumen I.

Se ha reconocido de forma generalizada la necesidad de actualizar y digitalizar esta obra. Se trata de una tarea importante, que requerirá tiempo y entrañará dificultades desde el punto de vista técnico. La Comisión de Instrumentos y Métodos de Observación (CIMO) de la OMM ha designado un equipo especial de expertos de todo el mundo para examinar la viabilidad de actualizar el *Atlas de Nubes* como herramienta en línea a través de su página web. Cualquier versión nueva del Atlas será objeto de consultas.

Se espera que el equipo de expertos examine la forma de aumentar la utilidad del Atlas. La versión digitalizada de las imágenes existentes irá acompañada de un nivel básico de información en la medida de lo posible (con el fin de preservar la trazabilidad), pero podría ser conveniente añadir imágenes con ejemplos fotográficos nuevos de los diferentes tipos de nubes.

Al igual que en el caso del *Atlas Internacional de Nubes* existente, toda versión revisada del mismo se

2013: Una temporada de huracanes extraordinariamente débil en el Caribe

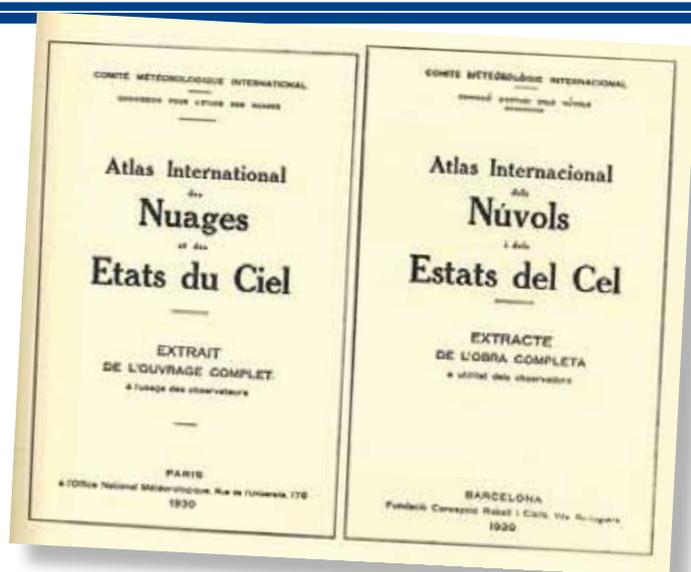
FUENTE: CENTRO NACIONAL DE HURACANES DE LA NOAA, MIAMI, TIME SCIENCE & SPACE, 09 SEPTIEMBRE 2013

La temporada de huracanes de 2013 en el Atlántico norte que afectan a la zona del Caribe, la más activa del mundo en esta clase de fenómenos, ha sido una de las más tranquilas que se recuerdan. En el mes de mayo la NOAA (Administración Oceánica y Atmosférica Nacional de Estados Unidos) predijo una temporada “muy activa” de tormentas tropicales con entre siete y once huracanes y en agosto redujo esa estimación a entre seis y nueve, con alguno de importante intensidad. Sin embargo el resultado final ha sido que de las ocho tormentas tropicales registradas entre junio y octubre, ninguna alcanzó la categoría de huracán, es decir, ciclón tropical con vientos sostenidos de más de 118 Km/h.

La temporada de huracanes en el Atlántico occidental se extiende típicamente desde junio a noviembre y los más intensos suelen acaecer en agosto y septiembre, como Andrew en 1992 y Katrina en 2005, ambos de desastrosas consecuencias. El no menos recordado Sandy, que produjo tan importantes daños en la ciudad de Nueva York a fi-



Las depresiones tropicales en la costa occidental de Centroamérica fueron en 2013 más intensas que en El Caribe, al contrario de lo que es normal. Imagen tomada por el Satélite GOES 14 del huracán Barbara el 29 de mayo alcanzando la costa suroccidental del México. (Foto cortesía de NOAA Environmental Visualization Laboratory)



Una historia de reanálisis sobre el Clima de la Tierra

Por su interés incluimos en esta sección de noticias unos extractos traducidos del artículo, publicado con ese título, en el número 37 (otoño de 2013) de la “Newsletter” del Centro Europeo de Predicción Meteorológica a Plazo Medio (ECMWF) por Erland Källén, director de investigación de dicho Centro y Magdalena Balmaseda, una prestigiosa investigadora española que lleva muchos trabajando en temas de predicción estacional y climatología dinámica. El artículo completo puede encontrarse en el enlace <http://www.ecmwf.int/publications/newsletters/pdf/137.pdf>

Durante la segunda mitad del siglo XX, las concentraciones cada vez mayores de los gases de efecto invernadero han dado lugar a un calentamiento sensible en la temperatura de la superficie del mar, más pronunciado desde 1975 en adelante. A partir de 2004, sin embargo, el calentamiento parece haberse estancado. Los investigadores que miden el balance de energía total de la Tierra (es decir, el saldo de la radiación recibida en comparación la de radiación que escapa desde la cima de la atmósfera) han visto que este balance energético continúa siendo positivo; es decir, el planeta sigue recibiendo más energía de la que emite. Pero si esa energía residual retenida en el planeta no se emplea en el calentamiento de la superficie del océano, el sumidero de energía tradicionalmente más importante, los científicos no están seguros de adónde ha ido. En algunos círculos, este aparente desajuste se ha dado a conocer como un caso de “calor perdido”, y en otros círculos como “pausa del calentamiento global”.

El Sistema 4 de Reanálisis del Océano del ECMWF (ORAS4) ha proporcionado una interesante perspectiva sobre el origen de la “pausa del calentamiento”. Se ha conseguido combinando, cada diez días, los productos de un modelo marino sometido a forzamiento en superficie del reanálisis atmosférico y observaciones oceánicas con control de calidad. Este procedimiento ofrece un registro continuo del océano global.

Puede encontrarse más información sobre los resultados de este estudio en el artículo “Distinctive climate signals in reanalysis of global ocean heat content” de Magdalena Balmaseda, Kevin Trenberth y Erland Källén, publicado en *Geophysical Research Letter* (2013, 40, 1754-1759). La fecha de publicación fue demasiado tardía para que pudiera incluirse en el informe más reciente del Grupo de Trabajo I del IPCC, que evalúa los aspectos científicos físicos del sistema climático y el cambio climático. Sin embargo, el artículo ha recibido una considerable atención por parte de los científicos y los medios de comunicación, así como de la “blogosfera”, lo que muestra claramente la importancia cada vez mayor de los productos de reanálisis del ECMWF para la vigilancia del clima y la comprensión de los procesos de cambio climático.”

destinará principalmente a una audiencia de observadores profesionales, pero se adaptará fácilmente —si es posible— para su uso por los demás tipos de audiencia. El equipo de expertos examinará también cómo se puede adaptar el Atlas para su presentación en los diferentes medios de comunicación, y en particular en los teléfonos móviles y ordenadores.

En cualquier caso, la organización aún no ha decidido si al Atlas se añadirá algún tipo nuevo de nube. Existen diez géneros de nubes (clasificación básica), 14 especies (clasificación secundaria) y 9 variedades (clasificación terciaria). No todos los géneros tienen todas las especies y no todas las especies tienen todas las variedades, pero en total hay aproximadamente 100 combinaciones.

La edición reducida del Atlas Internacional de Nubes de 1930 se publicó en alemán, francés, inglés y catalán, en esta lengua por ser la única condición que puso Rafael Patxot para financiar la publicación. Portadas de las ediciones en francés y catalán.

nales de octubre de 2012, era al fin y al cabo un huracán de categoría 1, la más floja en la escala Saffir-Simpson.

Se han adelantado varias explicaciones para la extraordinariamente floja temporada de huracanes en el Caribe durante el año recién terminado, como la persistencia de aire más cálido y seco en el Atlántico durante el verano que hizo más estable la atmósfera, o las temperaturas más bajas del agua del mar por influencia de invasiones de aire sahariano. Sin embargo la cuestión sigue siendo objeto de debate científico y como siempre ligado al tema del cambio climático. A estos efectos hay que recordar que el último informe del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC) refleja mayor incertidumbre sobre la posibilidad de que el calentamiento global produzca tormentas tropicales más frecuentes e intensas y ha reducido la probabilidad estimada de que en el siglo XXI haya mayor actividad de huracanes.

Contemplando el tema a escala global, la temporada de huracanes en otras zonas del mundo no ha tenido la extraordinaria caída registrada en el Atlántico Norte y se han producido algunos de efectos muy adversos en el Índico y en Asia. Un caso significativo ha sido el de las tormentas tropicales en el Pacífico nororiental, donde estos fenómenos son por norma mucho menos intensos y frecuentes que en el cercano Caribe. Durante el año 2013 se registraron nada menos que diez y cinco de ellas, Bárbara, Cosme, Dalila, Erick y Kiko alcanzaron la categoría de huracán, todos ellos con categoría 1. Bárbara, que afectó la costa suroeste de México, con algunas víctimas, se desarrolló entre el 28 y 30 de mayo, la segunda fecha más tempranas para un huracán en el Pacífico oriental desde que empezaron los registros en 1949.

Una calle de Miami bautizada en honor del Padre Viñes

FUENTE: LA FIGURA DE BENET VIÑES, ALBERTO LINÉS (TREBALLS DE LA SOCIETAT CATALANA DE GEOGRAFÍA - Nº 39 - VOL. X) Y AGENCIA EFE.

Continuando con noticias relacionadas con los huracanes y según informa la Agencia EFE, el pasado mes de septiembre una calle de Miami fue bautizada en memoria del sacerdote jesuita español Benito Viñes.

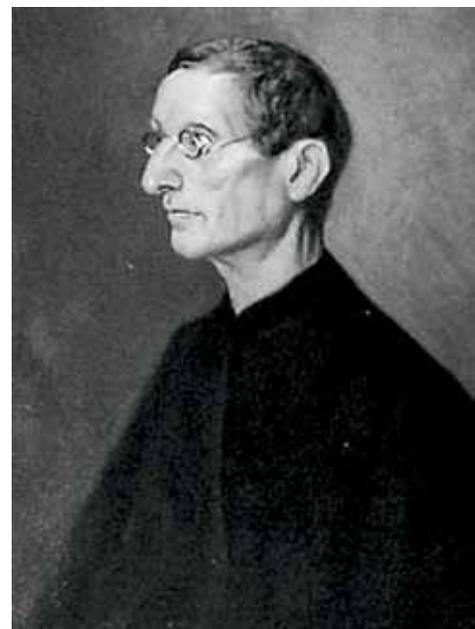
La enorme figura del Padre Viñes (1837 Poboleda, Tarragona - 1892 La Habana) no es tan conocida en su país de origen como debiera, pero como relata Alberto Linés en un estudio biográfico sobre el genial jesuita, cuando en 1950 la *American Meteorological Society* decidió publicar su famoso *Compendium of Meteorology*, un pesado volumen de cerca de 1.500 páginas en el que se trató de reunir el saber de la Meteorología hasta entonces, con casi dos mil conceptos tratados o desarrollados y, por supuesto, avalados por copiosísima bibliografía, un solo español aparece en la interminable relación de científicos citados de todos los tiempos: Benito Viñes, con su obra *Circulación Glacial y Movimientos de Traslación de los Huracanes de las Indias Occidentales*. Tal trabajo contiene – escribía Linés – ni más ni menos que las leyes, descubiertas por Viñes, sobre el movimiento y evolución de los ciclones tropicales, le-

yes que fueron aplicadas en el Caribe y en Estados Unidos para las previsiones de tales perturbaciones hasta entrada la Segunda Guerra Mundial.

El Padre Viñes que se hizo cargo, a su llegada a La Habana en 1870, del famoso observatorio del Colegio de Belén de la capital caribeña, quedó conmovido por los efectos destructivos en Cuba de un huracán poco después de su llegada a la isla. Durante años investigó con una sólida base científica y su excelente intuición ese tipo de fenómenos meteorológicos tan comunes y destructivos en el Caribe y empezó a ser conocido cuando logró advertir de la trayectoria de varios huracanes y muy especialmente del que cruzó sobre Cuba en 1876 del que el padre Viñes alertó a la prensa 72 horas antes.

Años después el sacerdote, apodado “padre de los huracanes”, era invitado a los congresos meteorológicos internacionales y en 1888, Mr. Everett Hayden, Jefe de la División de Meteorología de la Marina Norteamericana y editor del *Pilot Chart*, propuso llamar «Viñesas» a los huracanes, como homenaje al Director del Observatorio de Belén.

En Miami, donde tiene su sede el Centro Nacional de Huracanes del Servicio meteorológico de Estados Unidos, se recordará también desde ahora al Padre Viñes con la calle que lleva por nombre “Fr. Benito Viñes Way”, y está localizada en la esquina de la calle 6 del suroeste de Miami y la 128.



Benito Viñes

Crece la extensión de hielo de la Antártida

FUENTE: NATIONAL SNOW & ICE DATA CENTER ([HTTP://NSIDC.ORG/](http://nsidc.org/))

En la Antártida ha comenzado el verano, y la extensión de hielo marino está cerca de récord históricos, de acuerdo al *National Snow & Ice Data Center* (NSIDC). En noviembre el hielo marino cubrió 17.16 km², y ha sido el valor más alto de la serie que comienza en 1978 con observaciones con satélite (ver figura 1). La tasa de crecimiento en diciembre para la serie desde 1978 es de 2.1 % / 10 años. Las extensiones extremas de hielo marino se pueden relacionar con flujos fuertes de viento de poniente, que favorecen el crecimiento en otoño y principios de invierno; esto ha sucedido en 2013. Sin embargo, al acercarse el hielo al máximo el viento de poniente amainó, permitiendo al hielo moverse más al norte. Esta reducción de viento también ocasionó records de temperatura alta en el polo Sur.

En cuanto a la situación del hielo marino en el Ártico, la figura 2

muestra que en diciembre último continuó la tónica claramente descendente que ha imperado desde que existen las observaciones con satélite. El hielo ocupaba una extensión de 12.38 millones de km² en diciembre último, lo que supone el 4º valor más bajo de la serie de extensiones de hielo en diciembre desde 1978. Para esta serie la tasa lineal de decrecimiento es de -3.5 % / 10 años, o -46.500 millones de km² cada año. La menor extensión de hielo en diciembre fue registrada en 2010 con 12.02 millones de km². En 2013 se ha registrado cierta moderación de la tendencia general descendente del hielo ártico, en especial en los meses primaverales.

Para un estudio más sistemático de las tendencias de la extensión del hielo marino ver el artículo *Tendencias recientes en la extensión del hielo marino* por José A. López en este mismo número de la revista.



Pasajeros y tripulación del buque "Akademik Shokalskiy" (al fondo) poco antes de su rescate
Fuente: agencias de prensa

Barco ruso atrapado en el hielo en el verano Antártico

Un colofón anecdótico a la noticia anterior ha llegado a través de la información, muy difundida por la prensa, sobre la prolongada inmovilidad del buque ruso "Akademik Shokalskiy" cerca de la costa del continente Antártico precisamente cuando comenzaba el verano austral.

El barco, que había partido de Nueva Zelanda y llevaba a bordo un pasaje compuesto por algunos científicos y periodistas y por turistas de aventura, quedó inmovilizado el 24 de diciembre por hielo principalmente desprendido desde el cercano glaciar Mertz. Tanto ellos como la tripulación han tenido que pasar las festividades de Navidad y Año Nuevo atrapados en el barco. La evacuación de los pasajeros y parte de la tripulación tuvo lugar el

1 de enero y requirió el uso de helicópteros, debido a la masa de hielo formada en la zona, que había impedido la aproximación de varios buques rompehielos al no poder atravesar témpanos impenetrables.

No es la primera vez que un barco queda atrapado por el hielo en los mares antárticos, incluso en épocas veraniegas como ahora, pero como era de esperar la noticia ha hecho las delicias de los escépticos del cambio climático, sobre todo al sa-

ber que el grupo de científicos y periodistas participaba en la travesía precisamente para subrayar los efectos del calentamiento global. "Fueron atrapados por una sustancia que según ellos debería estar derriéndose" escribió alguien en un twitter.

Quizá la primera lección a aprender, más que discutir el cambio climático, sería el desaconsejar esa clase de viajes no estrictamente necesarios en áreas donde el hielo siempre es un elemento de riesgo.

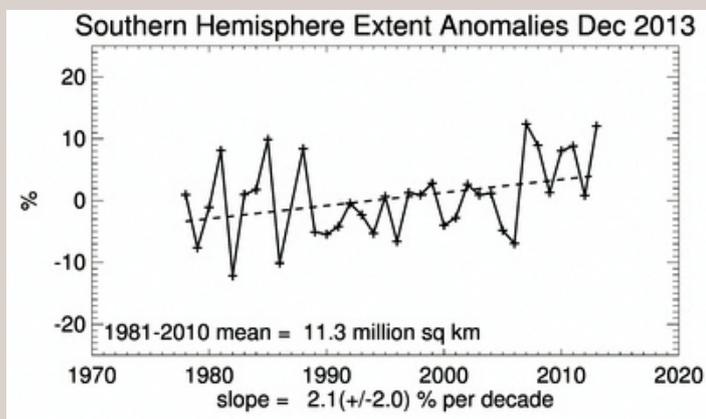


Fig. 1: Anomalías de la extensión del hielo marino austral en diciembre. Fuente: National Snow and Ice Data Center

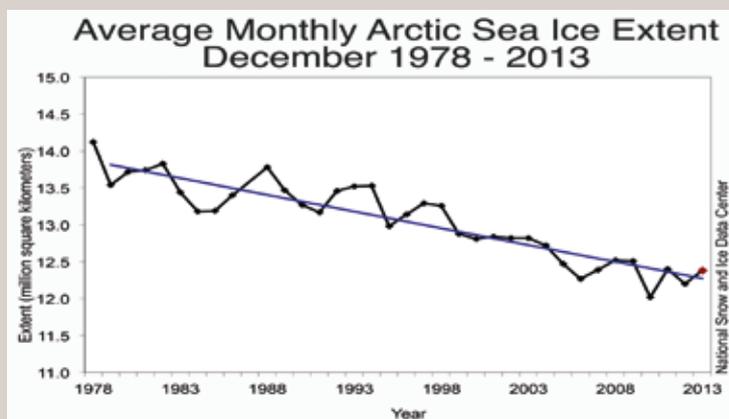


Fig. 2: Serie de extensión del hielo marino ártico en diciembre. Fuente: National Snow and Ice Data Center