

El Observador

Informativo del INM



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

INSTITUTO NACIONAL
DE METEOROLOGÍA

Año III. Núm. 16

Julio - agosto 2001



Conjunto de piranómetros para medir los rayos ultravioleta (Foto Teresa Heras)

La variabilidad diurna y anual de la radiación solar UV está gobernada por parámetros astronómicos, geográficos y por las condiciones atmosféricas. Las actividades humanas afectan a la atmósfera, como la contaminación del aire y la destrucción de la capa de ozono, condicionando también indirectamente la radiación UV que llega a la superficie terrestre. La radiación solar UV es un parámetro medioambiental altamente variable en tiempo y espacio.

La necesidad de llegar al público con información fácilmente comprensible sobre la radiación UV y sus posibles efectos negativos ha llevado a los científicos a definir un parámetro que pueda ser usado como indicativo de las exposiciones UV. Este parámetro es el denominado Índice Ultravioleta o Índice UV (UVI). Está relacionado con los efectos eritematógenos de la radiación solar ultravioleta sobre la piel humana y ha sido definido y estandarizado bajo el amparo de varias instituciones internacionales como OMM, OMS, PNUMA y ICNIRP. (*Más información en páginas 2 y 3*)

El índice ultravioleta se convierte en el nuevo «producto estrella»

Después de un año de pruebas, el Instituto ha puesto en el mercado su nuevo «producto estrella» de cara al verano: el índice de radiación ultravioleta (UVI). Las mediciones de este índice ya aparecen en la nueva página «web» y se va a publicar un manual con objeto de que sirva de herramienta básica para profesionales de los sectores de la salud (dermatólogos, oftalmólogos, farmacéuticos) y de la enseñanza (educadores y profesores), entre otros. También se pretende difundir al público en general, de una manera sencilla y clara, información sobre esta radiación, sus efectos y la manera de protegerse de ella.

El contenido de la publicación ha sido elaborado en colaboración con colegios oficiales de farmacéuticos y unidades dermatológica de facultades de medicina. Posee un alto grado de rigor científico, junto a la sencillez de su expresión.

La radiación solar es un factor natural de gran importancia debido a que modula el clima terrestre y tiene una influencia significativa en el medio. La región ultravioleta (UV) del espectro solar juega un papel determinante en diversos procesos en la biosfera. Tiene varios

efectos beneficiosos, pero también puede ser muy dañina si se exceden los límites de «seguridad». Si la cantidad de radiación UV es suficientemente alta, la capacidad de autoprotección de algunas especies, vegetales y animales, se ve superada y pueden resultar dañadas. Este hecho también afecta a los seres humanos, en particular a la piel y a los ojos. Para evitar daños derivados de exposiciones prolongadas a la radiación UV se debería evitar la exposición directa al sol utilizando medidas de protección.

SUMARIO

La Meteorología en el siglo XX	pág 4
Nuevo CMT en Extremadura	pág 5
«Ambienta», la revista del Ministerio	pág 6
Nueva «web» INM	pág 7
Efemérides de la ola de calor	pág 8

Cinco factores condicionan la radiación ultravioleta

Los factores más importantes que afectan a la radiación ultravioleta que llega a la superficie terrestre son el ozono atmosférico, la elevación solar, las nubes, el polvo atmosférico y la reflexión.

La radiación solar UV es absorbida y dispersada en la atmósfera. Dentro de ella, la radiación UV-C es absorbida totalmente en la parte alta de la atmósfera por el oxígeno y por moléculas de ozono. La mayor parte de la radiación UV-B la absorbe el ozono en la estratosfera. Por lo tanto, a la superficie terrestre llega radiación UV, compuesta en su mayoría por radiación UV-A, y sólo una pequeña parte de UV-B (la radiación UV-B es biológicamente dañina). Al ser el ozono el principal absorbente de la radiación UV-B, la intensidad de la misma en la superficie terrestre depende directamente de la cantidad de ozono presente en la atmósfera.

Elevación solar

La elevación solar es el ángulo entre el horizonte y la dirección del sol. Para elevaciones solares altas la radiación UV es más intensa debido a que los rayos solares atraviesan un camino más corto a través de la atmósfera, pasando por una menor cantidad de absorbentes. La radiación solar, al depender de la elevación del sol, varía con la latitud, la estación y la hora, siendo mayor en los trópicos, en verano y al mediodía.

La radiación UV aumenta con la altitud debido a que la cantidad de absorbentes en la atmósfera decrece con la altura. Las medidas demuestran que la radiación UV aumenta entre un 6% y un 8% por cada 1.000 metros de elevación.

Dispersión

En la superficie terrestre la radiación solar está formada por una componente directa y una componente difusa. La radiación solar es dispersada por moléculas de aire y partículas, como aerosoles y gotas de agua. La componente directa de la radiación está formada por los rayos solares que pasan directamente por la atmósfera sin ser dispersados ni absorbidos.

La componente difusa de la radiación consiste en rayos solares que han sido dispersados al menos una vez antes de llegar a la superficie. La dispersión depende directamente de la longitud de onda. El cielo se ve azul debido a que la radiación de ese color es mayor porque se dispersa más que los otros colores. La radiación UV-B está compuesta por una mezcla al 50% de radiación directa y difusa.

Las nubes

La radiación UV es mayor, en general, para cielos totalmente despejados. Las nubes normalmente reducen la cantidad de radiación UV, pero la atenuación depende del grosor y tipo de éstas. Las

nubes finas o dispersas afectan muy poco a la radiación UV. En ciertas condiciones, y por períodos cortos de tiempo, una pequeña cantidad de nubes puede incluso hacer aumentar la cantidad de radiación UV. Esto sucede en condiciones de cielos parcialmente cubiertos y con el sol visible. Cuando hay polvo en suspensión, la radiación es dispersada y da lugar a una disminución de la misma.

Absorción y reflexión

Parte de la radiación que llega a la superficie terrestre es absorbida y parte es reflejada. El porcentaje de radiación reflejada depende de las propiedades de la superficie. Elementos como la hierba, el agua y otros, reflejan menos de un 10%. Sin embargo, algunos elementos, como la nieve fresca, pueden reflejar el 80% de la radiación incidente. Durante la primavera y en condiciones de cielo despejado, la reflexión por nieve puede elevar los valores de radiación hasta niveles de verano. Aproximadamente un 95% de la radiación UV penetra en el agua y hasta un 50% llega a una profundidad de 3 metros.

El índice UVI, en las predicciones meteorológicas

El UVI está siendo incluido actualmente en numerosos partes meteorológicos. En Europa hay más de una docena de centros de predicción que calculan valores estimados del UVI para diferentes países o regiones. Para coordinar estas actividades y mejorar el soporte científico se ha establecido un proyecto de investigación internacional bajo el programa "Cooperation in Science and Technology" (COST), de la Unión Europea. El proyecto, titulado acción COST-713 (Predicción UV-B), se inició en 1996. Los países participantes fueron Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Italia, Polonia, Portugal, República Checa y Suiza.

La principal tarea de la acción COST-713 es el desarrollo de métodos eficaces para la difusión de las predicciones UVI con el fin de mejorar su interpretación por parte del público.

La radiación solar incluye radiación ultravioleta (UV), visible (luz) y radiación infrarroja (IR). La radiación se caracteriza por su longitud de onda, normalmente expresada en nanómetros. Cuando se describen los efectos biológicos, la radiación UV se divide normalmente en tres bandas espectrales: UV-C (100-280 nm.), UV-B (280-315 nm.) y UV-A (315-400 nm.). La radiación solar UV puede ser medida como una irradiancia -la potencia incidente sobre una superficie de una unidad de área- en unidades de W/m², o como una exposición radiante o dosis -energía incidente sobre una superficie de área unidad durante un período de tiempo- en J/m².

La respuesta biológica a los rayos UV

Para los ciudadanos, tiene especial relevancia la respuesta biológica a los rayos UV, es decir, de qué forma afectan estas radiaciones a los seres vivos.

La dosis UV efectiva para un período particular de exposición se calcula sumando la irradiancia efectiva para todo el período de exposición. El espectro de acción más importante para el uso cotidiano es el eritematígeno (enrojecimiento de la piel), la absorción por parte del ADN y el cáncer de piel (no melanoma).

Inicialmente el índice UVI está recomendado como un medio para concienciar a la población sobre los efectos negativos que tiene la radiación solar UV en la salud y para alertar al público sobre la necesidad de adoptar medidas protectoras.

Piel y ojos

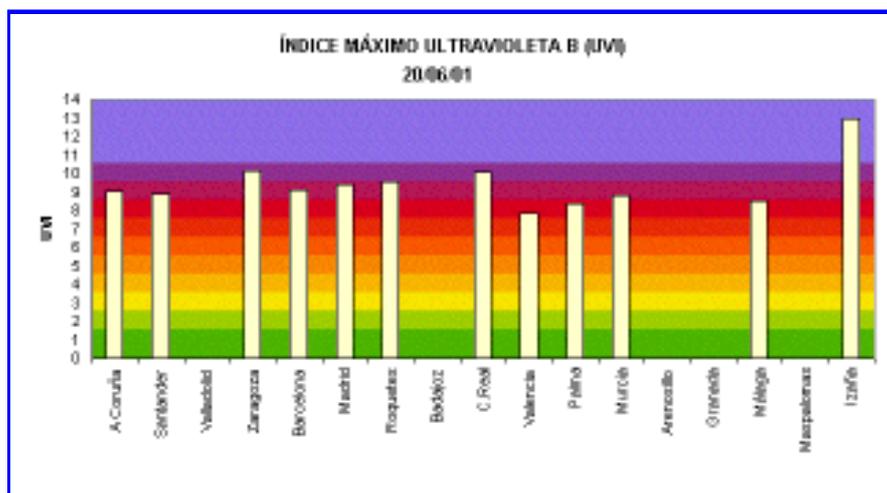
La piel y los ojos son los órganos más sensibles a la exposición a los rayos ultravioleta del sol. Aunque el pelo y las uñas también reciben mucha radiación, son menos importantes desde un punto de vista médico.

La exposición a la radiación solar UV puede dar lugar a efectos crónicos en la salud de la piel, ojos y sistema inmunológico. Los efectos agudos de la exposición UV incluyen desde quemaduras hasta fotoqueratitis. Los efectos crónicos incluyen el envejecimiento prematuro de la piel (eliodermatosis), el cáncer de piel y, en el caso de los ojos, las cataratas.

La radiación UV-A tiene un efecto pronunciado en la capa subcutánea y puede alterar la estructura de las fibras de colágeno y elastina, acelerando el envejecimiento de la piel, mientras la radiación UV-B produce principalmente varios tipos de cáncer de piel y eritema. Es importante remarcar que, así como la piel tiene la capacidad de adaptarse a la radiación UV produciendo melanina (bronceándose), los ojos no tienen esta propiedad.

Ropa protectora

La mejor protección contra el sol es la



ropa. Las vetaduras transparentes a la radiación UV tendrían que advertirlo claramente. Las partes de nuestro cuerpo que no quedan cubiertas por la ropa deberían cuidarse con un protector solar que contenga filtros UV-A y UV-B. Durante las primeras exposiciones se recomienda un protector con un SPF (factor de protección solar) de 15 y, como mínimo, de 20 para niños. Especial prevención necesitan los bebés.

Cremas solares

El efecto protector de las cremas solares no sólo depende de la calidad de las mismas sino de su correcta aplicación. Para el cuerpo de un adulto la cantidad adecuada de protector solar está entre 30 y 40 gramos para conseguir el efecto especificado por el SPF. El protector solar debe ser aplicado unos 45 minutos antes de tomar el sol y reaplicado después de cada baño. Si los protectores solares se aplican apropiadamente son capaces de prevenir quemaduras, envejecimiento prematuro de la piel y cáncer.

El SPF que aparece en los protectores solares indica cuanto tiempo podemos estar al sol sin quemarnos, en comparación con nuestro tiempo normal de exposición. Es decir, si normalmente podemos estar al sol 30 minutos sin quemarnos y usamos un protector solar con SPF 8, podremos estar 8 veces más al sol sin quemarnos, o sea, 4 horas.

Cataratas

La radiación UV puede producir cataratas. Esta enfermedad ocular consiste básicamente en que el cristalino se vuelve opaco como consecuencia de la agresión permanente de la radiación solar, sobre todo la procedente de la región UV. El cristalino es la lente que permite la formación de la imagen sobre la retina.

Las cataratas son la primera causa de ceguera en el mundo y para corregirlas es necesario recurrir a la cirugía. Para prevenir esta enfermedad lo más eficaz es llevar gafas de sol que filtren la radiación UV-A y UV-B, y a ser posible con protectores laterales, de forma que eviten la radiación reflejada en el suelo, en las paredes y en algunas partes del cuerpo, como la cara y el cuello.

Gafas con filtro

No hay que dejarse engañar por el color de las lentes. Algunas lentes blancas filtran el 100% de la radiación UV mientras que otras muy oscuras, denominadas "solares", no protegen absolutamente nada. Las gafas deben indicar el grado de protección de las lentes, según normas UE. Este indicativo varía de 0 a 4 según la siguiente clasificación: 0 (confort-estética), 1 (luminosidad solar atenuada), 2 (luminosidad solar media), 3 (fuerte luminosidad solar) y 4 (luminosidad solar excepcional, pero no apto para conducir).

Síntesis de la Meteorología durante el siglo XX en España (I)

Al comienzo del siglo XXI hemos creído interesante hacer un rápido resumen de las incidencias más destacadas de la Meteorología en España: orgánicas, administrativas, plantillas de personal, avances

Naturalmente, el tema daría base para escribir no un artículo sino un orondo volumen. Nosotros vamos a tratar de expresarlo en forma sintética en unos cuantos apartados.

La Meteorología oficial en España

Como introducción diremos que desde 1860 -por Real Decreto de Isabel II, creando 22 observatorios meteorológicos adscritos al Observatorio Astronómico Central- existe la Meteorología oficial. En 1893 se realizaba el primer mapa sinóptico y la predicción oficial del tiempo en el Observatorio Meteorológico de El Retiro (Madrid), concentrando por radio, en código Morse, observaciones de Europa, África y algunas islas del Atlántico.

En 1913 se creó el Cuerpo de Meteorólogos y Auxiliares de Meteorología, que luego fue ampliado en 1935 y sucesivamente en 1943, 1950, 1974, 1992...

Los hitos más destacados de la Meteorología oficial como organismo profesional los citamos a continuación:

· 1901 - 1932: Instituto Central Meteorológico Servicio Meteorológico Nacional (Ministerio de Fomento, Instrucción Pública, Presidencia).

· 1933 - 1936: Servicio Meteorológico Nacional (Ministerio de la Guerra).

· 1939 - 1977: Servicio Meteorológico Nacional (Ministerio del Aire).

· 1978 - 2000: Instituto Nacional de Meteorología (Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Medio Ambiente).

A lo largo del siglo la Meteorología estuvo ligada al Observatorio Astronómico, Comisión de Estadística, Protección de Vuelo,

Aviación Civil. Desde 1978 se estructuró como Dirección General.

Plantilla

La ampliación de la plantilla a lo largo del siglo XX fue espectacular, como se indica a continuación:

1901: 1 meteorólogo y 3 auxiliares;
1913: 3 meteorólogos y 6 auxiliares;
1935: 18 meteorólogos y 45 auxiliares;
1940: 39 meteorólogos, 90 ayudantes y 50 calculadores;
1947: 75

Directores de la Meteorología oficial en el siglo XX

Augusto Arcimís y Wehrhw (1892 - 1910)
José Galbis Rodríguez (1910 - 1921)
Juan Cruz Conde (1921 - 1925)
Enrique Messeguer Marín (1925 - 1932)
Nicolás Sama Pérez (1932 - 1937)
Rafael Marín Sanz (1936 - 1939)
Hilario Alonso García (1937 - 1939)
Francisco del Junco y Reyes (1939 - 1940)
Luis de Azcárraga (1940 - 1970)
José Juega Boudon (1970 - 1975)
Arturo Pardo Pérez (1975 - 1976)
Inocencio Font Tullot (1976 - 1978)
Pedro González-Haba (1978 - 79, 1982 - 83)
Ángel González Rivero (1979 - 1980)
Amadeo Hernández García (1980 - 1982)
Carlos M^a Contreras Viñals (1983 - 1986)
Manuel Bautista Pérez (1986 - 1996)
M^a Jesús Prieto Laffargue (1996 - 1997)
Eduardo Coca Vita (1998 - 2000)
Enrique Martín Cabrera (2000 -)

meteorólogos, 155 ayudantes y 85 calculadores; 1950: 100 meteorólogos, 170 ayudantes y 104 calculadores; 1974: 196 meteorólogos, 200 ayudantes, 117 calculadores y 560 observadores; 1985: 147 meteorólogos, 156 ayudantes, 94 calculadores y 550 observadores; 1992: 204 meteorólogos, 245 ayudantes, 72 calculadores y 591 observadores; 2000:

técnicos y efemérides ocurridas a lo largo de los últimos cien años (1901-2000). Dada la amplitud de este trabajo y su interés para los lectores, lo publicaremos sucesivamente en dos partes.

188 meteorólogos, 304 ayudantes y 554 observadores.

Sólo un 48% de sus funcionarios provienen de 1980, el resto ingresó después. Además, habría que añadir a los auxiliares y técnicos de la Administración, adscritos al Instituto Nacional de Meteorología. Los funcionarios pasaron de ser 4 en 1901 a ser 1.046 en el año 2000.

Cooperación Internacional y estructura

Por lo que respecta a su inclusión en Organización Meteorológica de carácter internacional, el Servicio Meteorológico de España perteneció a OMI (Organización Meteorológica Internacional) desde 1879 y a la OMM (Organización Meteorológica Mundial) desde 1951, participando en numerosas conferencias y congresos.

En 1901 los Servicios Centrales de la Meteorología estaban en El Retiro (Madrid). En 1962 estos Servicios Centrales pasaron al edificio de la Ciudad Universitaria (Madrid).

También debemos destacar que la selección de personal (mediante oposiciones) y su formación profesional (mediante cursos) fue una gran labor llevada a cabo por la Sección de Enseñanza primero y luego por el Centro de Estudios Meteorológicos.

También se impartieron cursos internacionales de Meteorología en el período 1969-2000 para alumnos con dominio del español (hispanoamericanos y algunos árabes).

Además de los organismos centrales, las observaciones y actividades de la Meteorología se extendieron a todo el territorio nacional, con la cooperación de universidades, institutos, sociedades agrícolas e hidrológicas, etc. La distribución de las redes de observación y de los centros territoriales se apoyó primero en el esquema de las Confederaciones (*Sigue en pág. 5*)

(Viene de pág. 4) Hidrográficas (1927 – 30); luego, a partir de 1992 la demarcación territorial se adecuó a las Comunidades Autónomas, para facilitar la gestión en cada una de ellas.

Actualmente existen 15 Centros Meteorológicos Territoriales y 10 Grupos de Predicción y Vigilancia.

En el ámbito de la divulgación social, la Meteorología se ha hecho cada vez más popular en los medios de comunicación: prensa, radio, teléfono automático, televisión, “Internet”, etc.

En cooperación con el Servicio Oficial debemos de mencionar las actividades de difusión y divulgación realizadas particularmente. Citaremos al respecto:

- La Sociedad Meteorológica Española (1927 – 1929) que publicaba unos “Anales” con la colaboración de destacados científicos de varios campos; participando en emisiones de radio, conferencia, actos y visitas.

- La AME (Asociación Meteorológica Española, 1964 – 2001) que alternó períodos de marcada actividad con otros más sosegados. Ha realizado 27 jornadas científicas entre 1969 y 1998 por diversas capitales españolas, así como en Portugal y Marruecos. También publicó un boletín y luego una revista como vínculo de unión entre asociados.

Como colaboradores destacados y altruistas debemos citar el personal voluntario que atiende las redes termoplumiométricas, pluviométricas y fenológicas por todo el territorio nacional. Actualmente su número rebasa los 5.000 y los datos aportados revisten gran importancia para estudios climáticos de carácter regional, comarcal y local.

Como resumen administrativo de los organismos y personal de la Meteorología oficial en España, a través del siglo XX, diremos que lo que empezó siendo el Instituto Central Meteorológico en 1901 – con 4 funcionarios y 5 radiotelegrafistas – y sede en El Retiro, ha experimentado una gran expansión en cuanto a personal, material y actividades. Ahora, en 2001 el Instituto tiene su sede central en la Ciudad Universitaria de Madrid y 15 Centros Meteorológicos Territoriales. Cuenta con 1.046 funcionarios del INM y otros 300 de la Administración Civil y laborales. A ellos habría que añadir los 5.000 colaboradores voluntarios.

(Continuará)

Lorenzo García de Pedraza
Meteorólogo jubilado



Ante el nuevo edificio y en primer plano, la Subsecretaria de Medio Ambiente, María Jesús Fraile, escucha las explicaciones del director del CMT, Adolfo Marroquín.

El CMT en Extremadura estrena su flamante sede

Con la inauguración de su nueva sede, el Centro Meteorológico Territorial en Extremadura ve cumplido un viejo sueño. Las instalaciones, ubicadas dentro del campus universitario de Badajoz, fueron inauguradas el 18 de junio por la subsecretaria de Medio Ambiente, María Jesús Fraile, a quien acompañaron nuestro director general, Enrique Martín Cabrera; el delegado del Gobierno en Extremadura, Óscar Baselga; y el alcalde de Badajoz, Miguel Celdrán.

María Jesús Fraile destacó el gran arraigo del Centro Meteorológico Territorial en Extremadura, cuyos orígenes se sitúan 140 años atrás con la creación, en el último tercio del siglo XIX, del Observatorio zonal de Badajoz. Después hizo referencia a los avatares históricos, caracterizados por un continuo peregrinar por diferentes lugares de la ciudad. Ahora, en los albores del siglo XXI, por fin consigue una sede fija, estable y a la altura de las mejores del país.

Según el director del CMT, Adolfo Marroquín, actualmente el Instituto dispone en Extremadura de dos observatorios completos, 12 estaciones automáticas, otras dos en proyecto y, fundamentalmente, de un amplio equipo de colaboradores extendido por toda la región.

Hay que recordar que en la gestación de este CMT, durante la etapa en la que fue director general del INM Eduardo Coca Vita, se adjudicó la redacción del proyecto, se firmó el contrato con el arquitecto, se acordó iniciar el expediente de contratación de la obra, se anunció en el BOE el concurso para su ejecución, se adjudicó la obra a Ferrovial, se firmó el contrato con la empresa adjudicataria, se publicó en el BOE la adjudicación y se inició el replanteo y demás fases de la ejecución contractual.



«Ambienta», la revista de Medio Ambiente

El Ministerio de Medio Ambiente acaba de publicar su nueva revista mensual “Ambienta”, heredera de la que editaban conjuntamente los Ministerios de Fomento y Medio Ambiente. Con el número uno de junio inicia su andadura independiente.

Su directora es Maribel del Álamo, periodista de amplia experiencia e intachable profesionalidad, que había dirigido durante varios años la revista de ambos ministerios.

Además de recoger todas las actuaciones del MMA, “Ambienta” se presenta como un foro abierto de divulgación ambiental, en el que tengan cabida todos los sectores de la sociedad, técnicos, investigadores, asociaciones ecologistas y universidad con el objetivo de sensibilizar a la sociedad por el respeto y el cuidado del medio ambiente.

“Ambienta” está estructurada en dos partes diferenciadas. La principal consta de 64 páginas a todo color, con fotografías de gran calidad, en la que se recogen reportajes sobre temas de agua, obras hidráulicas, costas, calidad ambiental, conservación

de la naturaleza, biodiversidad y meteorología. En la parte central se incluye una separata de 16 páginas, que abre con un artículo de opinión de un experto y recoge noticias de actualidad sobre medio ambiente, así como estadística, normativa nacional e internacional, convocatorias, libros, etc.

El número uno incluye reportajes sobre la Estrategia Española para el Desarrollo Sostenible, tema central que va acompañado de una entrevista al ministro Jaume Matas. Otros temas destacados son la Oficina Española de Cambio Climático, el Plan de Accesibilidad a las playas, el Primer Programa de Doctorado en Educación Ambiental, el Plan de Saneamiento de L’Albufera de Valencia, especies invasoras y 10º Aniversario del Parque Nacional de Cabrera.

La nueva revista tiene, como secciones fijas, una ruta verde, una ficha sobre una especie de flora o fauna amenazada y la semblanza de un personaje histórico que haya destacado en algunas de las áreas del Ministerio. Este primer número incluye una ruta por las Bardenas Reales, una ficha sobre el lobo ibérico y la biografía de Antonio José Cavanillas, valenciano, nacido en 1745 y el más importante botánico español.



El Ministerio renueva portal

Un nuevo portal de «Internet» ha puesto en marcha el Ministerio de Medio Ambiente, con la voluntad de ir progresivamente incrementando y mejorando la información y los servicios que ofrece a todos los ciuda-

danos a través de la red. Con él se pretende facilitar el acceso a la información ambiental, contemplado en la legislación española y siguiendo los criterios de las normas comunitarias.

El objetivo es divulgar, informar y contribuir a la educación ambiental, al mismo tiempo que ampliar la transparencia informativa de la Administración, ofreciendo un servicio público de calidad y atractivo al ciudadano. En las páginas electrónicas, los ciudadanos pueden, entre otras cosas, hacer consultas en línea, conocer los mejores itinerarios de los Parques Nacionales y acceder a los datos básicos de los espacios naturales protegidos.

Los contenidos que se pueden encontrar son cartográficos, multimedia (vídeo y audio), estáticos y dinámicos. Para ello, el Ministerio ha empleado las técnicas más avanzadas en servidores informáticos, con el fin de poder ofrecer en las mejores condiciones los contenidos que se exponen.

El nuevo portal muestra contenidos especializados, cubriendo temas relativos al agua, con información del Plan Hidrológico Nacional, situación de los embalses, Libro Blanco del Agua, Confederaciones Hidrográficas etc.; y a la naturaleza, con información de Parques Nacionales y especies autóctonas. Esta información se irá ampliando con la incorporación de nuevos servicios y la ampliación de contenidos.

Especial relevancia tiene las páginas de Parques Nacionales y Banco de Datos de la Naturaleza que emplean sistemas de información geográfica y multimedia para conocer los ecosistemas españoles, su flora y su fauna y su entorno socioeconómico e infraestructuras.

Desde este portal se puede enlazar con las páginas de «Internet» del Instituto Nacional de Meteorología que acaba de experimentar una magnífica renovación.

II Congreso de la Asociación Española de Climatología

Del 7 al 9 de junio se celebró en Valencia el II Congreso de la Asociación Española de Climatología (AEC), bajo el lema "El tiempo del clima". Al acto inaugural asistió, junto con otras autoridades, nuestro Director General.

El congreso estuvo dividido en cuatro sesiones: métodos y técnicas en climatología, bioclimatología, climatología de la capa límite y climatología de sucesos extremos. Se cerró con una mesa redonda sobre climatología y sociedad, en la que participaron representantes de diversos colectivos relacionados con este tema.

El INM ha sido, junto con otros organismos como la Conselleria de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana, uno de los patrocinadores del congreso. También ha participado activamente en la presentación de diversas ponencias, ha formando parte de los diversos comités (el de honor, encabezado por el Presidente de la Generalitat y el Ministro de Medio Ambiente, al que pertenecía el Director General del Instituto, el organizador y el científico), y ha moderado varias sesiones.

La Asociación Española de Climatología es una agrupación de carácter científico encaminada a fomentar el estudio del clima y el progreso de las ciencias de la atmósfera en España. Está abierta a científicos y profesionales procedentes de todos los campos del saber, interesados en el estudio del clima. Pretende impulsar las investigaciones sobre el clima y contribuir a resolver los múltiples retos que plantea a la sociedad actual.



El INM moderniza su página «web»

Desde el día 13 de junio está funcionando la nueva versión de la página «web» del Instituto, con la misma dirección anterior (<http://www.inm.es>).

La página ha sido diseñada y editada de nuevo, con sistemas que permiten el lenguaje HTML dinámico.

Entre las principales mejoras técnicas destacan:

- Control de procesos en el navegador del cliente, mediante el código "JavaScript".
- Garantía de aspecto homogéneo y de una mayor simplicidad para el cambio futuro de versiones, mediante el empleo de ficheros de estilo.
- Tecnología de capas para la obtención de efectos gráficos de movimiento, superposición, intensidad de color, etc.
- Revisión y desarrollo de procesos a ejecutar en el servidor (CGI-BIN).

El nuevo diseño ofrece a los usuarios infinidad de elementos dinámicos (gráficos animados, menús desplegables, objetos sensibles a eventos del ratón, "banners").

Para el nuevo desarrollo, se han creado unos 750 ficheros HTML, más de 1.000 gráficos (logotipos, mapas, títulos, botones, solapas, menús, etc.), 42 ficheros de estilo y 36 ficheros "JavaScript". Se ofrece información a través de más de 40 documentos PDF y diariamente se actualizan unos 3.000 productos accesibles desde la página.

Sin embargo, esta modernización en el diseño dificulta el acceso para usuarios que tengan versiones anticuadas de sus navegadores.

En principio, es necesario disponer de Ms-Explorer 5.0, Netscape 4.51 o superiores y de una resolución mínima de 800 x 600 puntos.

La ola de calor de mayo se quedó en el cuarto lugar del registro histórico

El pasado mes de mayo registró una ola de calor, poco usual, que ha producido la superación de máximos de temperatura (Registro OMM 1961-1990) en numerosos puntos de las dos mesetas y Extremadura. Sin embargo, el Instituto tiene registradas tres efemérides históricas de golpes de calor en mayo que la superan.

Han destacado los observatorios de Badajoz, que sobrepasó el anterior máximo de 1964 en 2,6°C, en 46 años de observación continuada; y de Burgos, que añadió 2,4°C a su anterior máximo de 1947, en 57 años. También fueron muy numerosas las áreas con más de 1,0°C de diferencia sobre series casi centenarias, como Tortosa y Zamora.

Las mayores diferencias positivas, prácticamente generalizadas, de las temperaturas medias en relación con la normal se registraron en el interior del tercio norte peninsular, donde llegaron a alcanzarse valores próximos a los 2°C de diferencia. En estas áreas, además de Levante, Sureste y en ambos archipiélagos, el mes se caracterizó como muy cálido. Únicamente en la cuenca Sur, parte la del Guadalquivir y pequeñas áreas del Cantábrico las temperaturas fueron normales.

Sin embargo, lo más destacado del mes de mayo fue su variabilidad temporal, como muestran las desviaciones tipo de las medias, con valores superiores a 4 °C en todas las áreas del interior peninsular, que llegaron a ser superiores 6 °C en alguna capital de Castilla y León, así como en observatorios de montaña.

El mes comenzó frío, los primeros 6 días, período en el que se registraron las mínimas absolutas del mes de forma general. Paulatinamente las temperaturas subieron, con ligeros descensos en los días 14 y 19; pero es a partir del día 21 cuando se produce un ascenso muy fuerte y continuado, hasta alcanzarse valores excepcionales en los últimos cinco días del mes.

Entre los días 28 y 31 se produjeron efemérides de temperatura máxima absoluta para mayo en más de la tercera parte de los observatorios peninsulares, interiores en su mayoría, y en Menorca.

Los nuevos máximos registros empezaron a registrarse el día 28 en el Alto Ebro (Vitoria), se extendieron a Castilla y León y Galicia el día 29 y después se generalizaron a Castilla - La Mancha y Extremadura. El día 31, el 15% de los observatorios marcaron efeméride.

Durante el golpe de calor de estos últimos días de mayo se registraron valores próximos, sin sobrepasarlos, a los de otra ola de calor similar que se produjo en 1912. Pero no se puede considerar como un hecho insólito, a pesar de haberse superado los valores extremos del período referencial OMM 1961-1990 en numerosos observatorios.

En conjunto, se puede decir que esta ola de calor, que se produjo especialmente en las dos mesetas y Extremadura, en cuanto a intensidad es inferior a las tres que se señalan a continuación y se coloca en el cuarto lugar del registro histórico.

Otros golpes de calor

En el mes de mayo de años anteriores se han presentado olas de calor perfectamente documentadas, destacando tres episodios que han marcado máximos históricos.

Mayo de 1870

El Observatorio de Madrid (Astronómico) registró el día 29 de mayo de 1870, 35,6°C; Bilbao midió 35,4°C; Valladolid, 34,0°C; y Santiago, 33,0°C. Estos valores superaron, en el Centro y Andalucía, a los del reciente mes de mayo, aunque no sobrepasan los alcanzados ahora en la meseta Norte. El calor se centró principalmente en la vertiente N y NW y en la mitad meridional peninsular.

Mayo de 1906

En 1906, el Observatorio de Madrid registró el día 31 de mayo, 32,7°C; Ávila, 36,9°C; Albacete, 39,8°C; Mahón, 32,4°C; Salamanca, 37,0°C; Ciudad Real, 37,2°C; Sevilla, 41,6°C; San Sebastián, 36,0°C; Bilbao, 37,8°C; y Orense, 39,6°C. Estos valores ponen de manifiesto las características de una ola de calor de mayor intensidad que la actual.

Mayo de 1912

En Madrid en mayo de 1912, se observó una temperatura máxima de 33,6°C, ligeramente superior a los 33,2°C medidos el 31 de mayo de 2001. Salamanca registró ese día 35,8°C; Segovia, 33,0°C; Bilbao, 39,4°C; Santiago, 32,3°C; Orense, 36,3°C; Valladolid, 34,3°C; Teruel, 35,0°C; Toledo, 35,2°C; Cáceres, 38,0°C; Albacete, 38,0°C; Ciudad Real, 34,8°C; Badajoz, 38,6°C; Sevilla, 40,8°C, etc.

Esta última ola de calor, de similares características a la reciente de mayo, fue sin embargo más intensa y registró las efemérides del siglo en numerosos observatorios.

© «EL OBSERVADOR. Informativo del INM» Publicación interna del Instituto Nacional de Meteorología. Subsecretaría. Ministerio de Medio Ambiente.

Redacción: Servicio de Comunicación e Imagen Corporativa del INM.

Camino de las Morenas, s/n 28071 Madrid.

Tfno.: 91 581 97 33 / 34. Fax: 91 581 97 52. Correo electrónico: prensa@inm.es

Imprime: Centro de Documentación. Imprenta del INM. N.I.P.O. 310-00-008-8