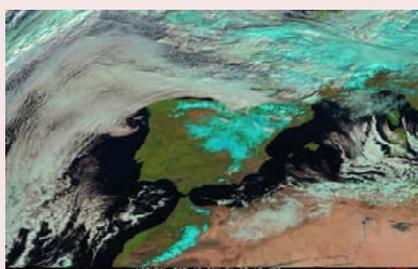


LOS RÉCORDS DE FRÍO TRAS LA BORRASCA FILOMENA Y EL CALENTAMIENTO GLOBAL

Delia Gutiérrez Rubio
Meteoróloga de AEMET



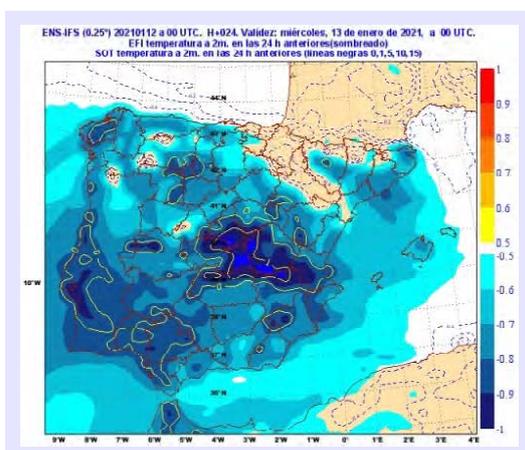
(publicado en el blog de AEMET
el 12 de enero de 2021)



Tras el histórico temporal de nevadas al paso de la borrasca Filomena, la situación anticiclónica, con noches despejadas y vientos en calma, está favoreciendo una gran pérdida de calor por radiación en estas largas noches invernales, y temperaturas extremadamente bajas.

En la imagen RGB natural de hoy a las 10:45 UTC se aprecia muy bien, en colores azulados, la extraordinaria extensión de las zonas cubiertas todavía por nieve o hielo.

Como explicaba nuestra [cuenta de Twitter para Castilla - La Mancha](#) en este [tuit](#), con el calentamiento diurno la nieve se va fundiendo, y por la noche de nuevo se congela, perdiendo su estructura cristalina. Esta capa de hielo y nieve tiene un alto [albedo](#), es decir, refleja un alto porcentaje de la radiación solar, reduciendo el calentamiento diurno lo que, junto con el elevado enfriamiento nocturno de estas largas noches despejadas, está dejando las temperaturas medias diarias en valores muy excepcionales.



El [índice EFI](#) de temperatura media diaria para hoy martes 12 de enero da idea de lo poco frecuentes que son las temperaturas previstas, particularmente en zonas del centro-este peninsular.

Los datos

Ayer 11 de enero ya se alcanzaron temperaturas mínimas con categoría de efeméride meteorológica en nuestros emblemáticos observatorios de Molina de Aragón, Calamocha y Teruel:

Efemérides de temperatura mínima absoluta registradas el día 11 de enero de 2021

Indic Estación	Mínima	MnAbs81-10	Fecha	AñosConDatos	MnAbsHisto	Fecha	AñosConDatos	ExtremoSerie	Fecha
08232 MOLINA DE ARAGÓN	-22,0*	-16,2	16/01/1985	1981-2010	-28,2	28/01/1952	1951-2020	-28,2	28/01/1952
08233 CALAMOCHA	-19,1**	-16,0	07/01/1997	1993-2010	-16,0	07/01/1997	1993-2020	-20,0	25/12/2001
08235 TERUEL	-17,4**	-16,2	28/01/2005	1987-2010	-16,2	28/01/2005	1987-2020	-19,0	26/12/2001

Las temperaturas mínimas registradas ayer (datos pendientes de validación posterior) fueron las más bajas registradas en un mes de enero durante toda la serie histórica (se señalan con **) en nuestros actuales observatorios de Calamocha y Teruel, y quedaron por debajo de la mínima de enero del periodo de referencia 1981-2010 (se señala con *) en Molina de Aragón. Volveremos a hablar de estos tres señalados observatorios, y del triángulo que delimitan.

Pero, después de un día más con un manto helado sobre el suelo en una gran extensión del territorio y otra noche despejada y en calma, las temperaturas se han desplomado aún más. Estos son, de manera PROVISIONAL, los registros más bajos alcanzados hoy en nuestros observatorios principales y estaciones automáticas:

Ránking de temperaturas más bajas alcanzadas hoy martes 12 en nuestra red de estaciones principales y automáticas, con valores por debajo de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ en la capital de [Teruel](#) y en otros observatorios de la provincia y de Guadalajara.

Temperatura mínima ($^{\circ}\text{C}$)				
Estación	Provincia	Hora	$^{\circ}\text{C}$	
Bello	Teruel	04:30	-25.4	
Molina de Aragón	Guadalajara	05:40	-25.2	
Santa Eulalia del Campo	Teruel	08:00	-23.0	
Calamocha	Teruel	06:10	-21.3	
Teruel	Teruel	08:20	-21.0	
Daroca	Zaragoza	05:30	-18.5	
Alhama de Aragón	Zaragoza	08:20	-18.0	
Sigüenza	Guadalajara	08:50	-16.8	
Puerto El Pico	Ávila	04:20	-16.4	
Salvacañete	Cuenca	07:40	-16.2	

Si miramos con detenimiento la ubicación de los observatorios donde hemos alcanzado los registros más bajos veremos que el conocido como «triángulo del frío», delimitado por los observatorios de Teruel, Calamocha y Molina de Aragón, ha recogido hoy, una vez más, los registros más bajos de toda España.



Los récords

Pero entonces, ¿cuáles son los récords de frío en España?, ¿ha caído alguno en esta gélida mañana?

Veamos —con la debida cautela, puesto que se trata de datos pendientes de validación posterior, y de completar si fuera necesario— el listado de efemérides de temperatura mínima absoluta generado esta misma mañana:

Efemérides de temperatura mínima absoluta registradas el día 12 de enero de 2021

Indic	Estación	Mínima	MnAbs81-10	Fecha	AñosConDatos	MnAbsHisto	Fecha	AñosConDatos	ExtremoSerie	Fecha
08232	MOLINA DE ARAGÓN	-25,2*	-18,2	16/01/1985	1981-2010	-28,2	28/01/1952	1951-2020	-28,2	28/01/1952
08221	MADRID AEROPUERTO	-13,4*	-10,4	13/01/1985	1981-2010	-15,2	16/01/1945	1945-2020	-15,2	16/01/1945
08222	MADRID, RETIRO	-7,4*	-7,4	13/01/1985	1981-2010	-10,1	16/01/1945	1920-2020	-10,1	16/01/1945
08202	SALAMANCA AEROPUERTO	-11,9*	-11,2	30/01/2006	1981-2010	-15,6	17/01/1946	1945-2020	-20,0	05/02/1963
08233	CALAMOCHA	-21,3***	-16,0	07/01/1997	1993-2010	-16,0	07/01/1997	1993-2020	-20,0	25/12/2001
08235	TERUEL	-21,0***	-16,2	28/01/2005	1987-2010	-16,2	28/01/2005	1987-2020	-19,0	26/12/2001
08272	TOLEDO	-13,4***	-9,6	27/01/2005	1983-2010	-9,6	27/01/2005	1983-2020	-9,6	27/01/2005
08157	DAROCA	-18,5*	-16,8	16/01/1985	1981-2010	-21,2	17/01/1945	1920-2020	-24,2	02/01/1918

Como en la tabla anterior, los registros marcados con * indican que se ha superado el valor extremo para el mes de enero del periodo 1981-2010. Ahora bien, en esta ocasión vemos también registros marcados con ***, que nos indican que hoy se ha alcanzado en esos observatorios la **temperatura más baja registrada en toda su serie histórica**, para cualquier mes del año.

NOMBRE	ALTITUD	MIN_T_MIN	F_MIN_T_MIN
CALAMOCHA-VOR (TERUEL)	932	-30,0	17/12/1963
MOLINA DE ARAGÓN (GUADALAJARA)	1062	-28,2	28/01/1952
ALBACETE/LOS LLANOS	702	-24,0	03/01/1971
DAROCA I (ZARAGOZA)	779	-22,4	17/12/1963
BURGOS/VILLAFRÍA	891	-22,0	03/01/1971
LA MOLINA (GIRONA)	1703	-21,4	11/02/1956
VITORIA AERODROMO (ARABA/ALAVA)	521	-21,0	25/12/1962
NAVACERRADA PI/FRTO (MADRID)	1894	-20,3	25/12/1967
CALAMOCHA (TERUEL)	890	-20,0	25/12/2001
SALAMANCA/MATACAN	790	-20,0	05/02/1963
PUERTO DE SAN ISIDRO (LEON)	1510	-19,3	02/03/2004
TERUEL	900	-19,0	26/12/2001
ALBACETE,OBS.	676	-19,0	14/02/1983
VALLADOLID/VILLANUBLA	846	-18,8	03/01/1971
LA PINILLA, ESTACIÓN DE ESQUÍ	1798	-18,7	15/12/2001
CUENCA	948	-17,8	03/01/1971
FORONDA-TXOKIZA	513	-17,8	08/01/1985
CARRIÓN DE LOS CONDES	830	-17,4	20/12/2009
IFÓN/VIRGEN DEI CAMINO	917	-17,4	13/01/1945
UTIEL, LA CUBERA	758	-17,4	29/01/2006

El récord de frío en observatorios de AEMET es de $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ en el observatorio Calamocha-VOR.

Por tanto, los actuales observatorios de Calamocha (Teruel), con datos desde 1993, Teruel, con datos desde 1987 y Toledo, con datos desde 1983, han batido su récord de temperatura mínima.

Pero, ¿cuál es la temperatura más baja registrada en nuestra red de observación?, ¿la hemos alcanzado o superado? Veamos la tabla de los veinte registros más bajos de las estaciones OpenData (una selección de 291 estaciones, que incluye todas las principales —tanto las activas actualmente, como las que lo estuvieron en el pasado— y un grupo de automáticas pertenecientes a la red mesoescalar) con al menos 240 meses de datos, considerando datos desde 1920:

El récord alcanzado hoy en nuestro observatorio de Calamocha está registrado en una estación distinta de la denominada «Calamocha-VOR», que ostenta el récord de esta serie de registros de temperaturas mínimas, y que estuvo en operación, en una ubicación distinta a la de la estación actual, desde 1942 hasta 1985.

¿Dónde está el calentamiento global?

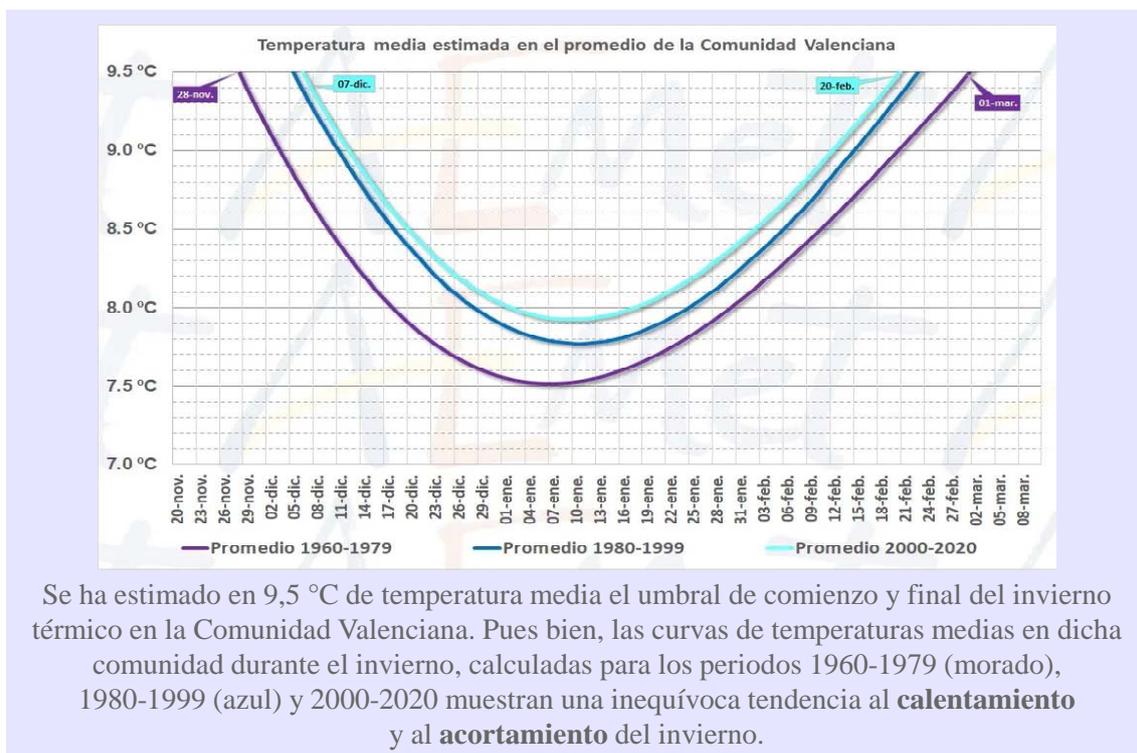
Como ocurre cada vez que hay un episodio de frío extremo, esta pregunta, bien sea inocente y bienintencionada, o retardadora y llena de sospecha, vuelve a plantearse en estos días, e incluso algunas personas, de mayor o menor relevancia social, pero poco o mal informadas o, aún peor, malintencionadas, ni siquiera plantean preguntas, sino afirmaciones que pueden sembrar confusión.

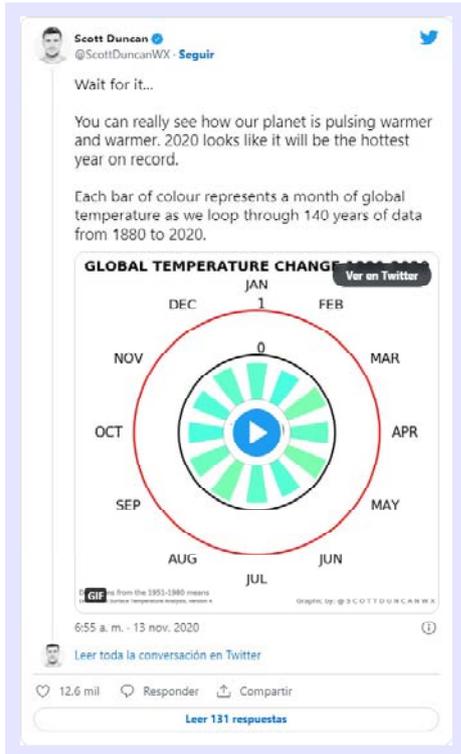
Por eso, no nos cansaremos de repetir algo muy sencillo: **el tiempo no es el clima**. Si un día cae una tromba de agua en el desierto de Almería, ¿alguien pondrá en cuestión que el clima allí es muy seco? Lo cierto es que las evidencias del [calentamiento global](#) del planeta son abrumadoras, y se constatan mes tras mes y año tras año en un aluvión de datos científicos que, en la [cuenta de Twitter de AEMET](#) venimos etiquetando como [#ElPlanetaHabla](#).



Sin ir más lejos, el pasado 17 de diciembre, AEMET daba a conocer un dato relevante: El número de récords en España de temperaturas cálidas en la última década ha sido extraordinariamente superior al número de récords de temperaturas frías.

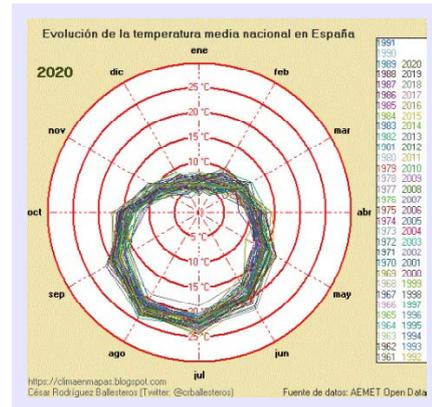
Para abundar más, nuestro compañero J. A. Núñez preparaba ayer mismo un revelador [estudio sobre el acortamiento de los inviernos en la Comunidad Valenciana](#) del que extraemos este gráfico:





En el ámbito global, el gráfico animado de la izquierda, del meteorólogo británico Scott Duncan, que presenta la evolución de la temperatura media mensual global desde 1880, es muy elocuente.

Y, a nivel de España, no lo es menos la animación inferior, extraída del blog de nuestro compañero César, que presenta la evolución de la temperatura media mensual en nuestro país desde 1961.



Por lo que sabemos de la crisis climática que nuestra civilización ha provocado, nos enfrentamos a **un clima más cálido, pero también más extremo**, por tanto, debemos estar preparados tanto para el aumento de la temperatura y de las olas de calor como para episodios como la [#borrascaFilomena](#) de este invierno o la [#borrascaGloria](#) del pasado, pero, sobre todo, debemos comprometernos con una transformación de nuestro modelo económico y de consumo que nos permita frenar esta tendencia al calentamiento, y armonizar nuestro modo de vida con el respeto al [sistema climático](#) en el que lo desarrollamos.

Agradecimientos

A César Rodríguez Ballesteros por proporcionarnos esta misma mañana los datos provisionales de nuestra Base de Datos Climatológica.

A Miguel Ángel Martínez por la imagen de satélite procesada.

A José Ángel Núñez por el excelente estudio que nos facilitó ayer.

A las compañeras y compañeros de AEMET que, incluso en condiciones tan adversas, facilitan las observaciones y los datos, a quienes ponen los medios para hacerlos llegar a su destino, a quienes construyen las bases de datos y elaboran los estudios que nos permiten interpretarlos, a quienes vigilan día y noche la evolución de la atmósfera y emiten avisos y predicciones con el fin de salvaguardar nuestra seguridad y nuestros bienes.

A quienes nos siguen en las redes y los medios, colaboran, complementan con sus datos, sugieren, critican, y a veces, con una generosidad que agradecemos infinitamente, hasta nos felicitan por nuestro trabajo.