



2020-2021

# PLAN DE RESPUESTA, VIGILANCIA Y CONTROL DE LOS EFECTOS DE LAS OLAS DE FRIO EN LA COMUNIDAD DE MADRID

VIGILANCIA DIARIA DE LA MORTALIDAD Y MORBILIDAD



CONSEJERÍA DE SANIDAD  
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA

# **Efectos sobre la salud de las temperaturas extremas: Vigilancia de los efectos del frío 2020-2021**

## ***Plan de Vigilancia y Control de los Efectos del Frío en la Salud 2021***

**Octubre de 2021**

## **Vigilancia de los efectos del frío 2020-2021**

### **Plan de Vigilancia y Control de los Efectos del Frío en la Salud 2020-2021**

<b>1.-Metodología .....</b>	<b>3</b>
<b>Fuentes de información .....</b>	<b>3</b>
<b>Análisis.....</b>	<b>4</b>
<b>Período de estudio .....</b>	<b>4</b>
<b>Temperatura .....</b>	<b>4</b>
<b>2.-Resultados .....</b>	<b>4</b>
<b>Mortalidad .....</b>	<b>4</b>
<b>Gripe .....</b>	<b>5</b>
<b>Ingresos hospitalarios urgentes .....</b>	<b>5</b>
<b>3.-Actividad informativa.....</b>	<b>6</b>
<b>4.-Conclusiones.....</b>	<b>6</b>

## 1.-METODOLOGÍA

### Fuentes de información

#### Mortalidad

La obtención de datos de mortalidad reciente es difícil. No hay sistemas de información diseñados para este fin y existe una gran variabilidad en la disposición de esta información. Por considerarse la fuente más fiable accesible y actualizada, se utiliza desde el año 2003 la de Registros Civiles (10). A partir de los datos del Registro General de Registros Civiles y Notarios del Ministerio de Justicia, se nos facilitan por el Instituto de Salud Carlos III, concretamente el Centro Nacional de Epidemiología, los datos diarios de mortalidad de aquellos municipios que lo tienen informatizado (Sistema de Monitorización de la Mortalidad diaria, MoMo,(11). Esta fuente recoge los fallecimientos ocurridos en cada municipio, independientemente de que el fallecido resida o no en la región madrileña, y supone tener vigilada con mínimo retraso al 82,4% de toda la población y al 98% de todos los fallecimientos de la Comunidad. Los municipios de la CM que aportan datos figuran en la tabla siguiente.

**Tabla 1.- Municipios cuyos registros civiles aportan datos de fallecidos**

1 ALCALÁ DE HENARES	12 MADRID
2 ALCOBENDAS	13 MAJADAHONDA
3 ALCORCÓN	14 MÓSTOLES
4 ARANJUEZ	15 NAVALCARNERO
5 ARGANDA DEL REY	16 PARLA
6 COLLADO VILLALBA	17 POZUELO DE ALARCÓN
7 COLMENAR VIEJO	18 SAN LORENZO DE EL ESCORIAL
8 COSLADA	19 TORREJÓN DE ARDOZ
9 FUENLABRADA	20 TORRELAGUNA
10 GETAFE	21 VALDEMORO
11 LEGANÉS	

Tanto para la vigilancia de los efectos del frío como para la de los efectos del calor utilizamos esta misma fuente de mortalidad.

#### Gripe

La incidencia de gripe se ha vigilado a través de varios sistemas: Vigilancia de Enfermedades de Declaración obligatoria, Vigilancia Centinela de la Infección Respiratoria Aguda en Atención Primaria, y las formas graves a través de la Vigilancia Centinela de la Infección Respiratoria Aguda Grave (ingresos hospitalarios urgentes).

#### Crisis asmáticas

Por las dificultades de la vigilancia a través de la Red de Médicos Centinela en Atención Primaria y en la demanda de urgencias hospitalarias ligadas a la situación de pandemia de COVID, no se ha podido obtener información de esta patología.

## Ingresos hospitalarios urgentes

Dada la situación provocada por la tormenta Filomena, se han contabilizado los ingresos urgentes por fracturas óseas de tres grandes hospitales de Madrid.

## Temperaturas

Las temperaturas proceden de la Agencia Española de Meteorología (AEMET), cedidas por el Servicio de Sanidad Ambiental de la Dirección General de Salud Pública.

## Análisis

### Estimación de valores medios esperados de mortalidad diaria y límites de confianza

El número de eventos diarios esperados se calcula en función de los observados durante los 5 años previos (2015-2019) mediante modelos de regresión de Poisson ajustando por tendencia y estacionalidad. Se obtiene un valor medio de fallecimientos esperados cada día y valores extremos: límite superior y límite inferior (+/-3DE). En el caso de la vigilancia de los efectos del frío se realiza para la mortalidad total.

### Relación entre mortalidad y temperatura

Se calcula el coeficiente de correlación de Pearson entre mortalidad diaria y temperatura mínima del mismo día y su significación estadística para toda la temporada, y el riesgo relativo de mortalidad los días que superan las temperaturas de alerta frente a los días sin alerta.

### Período de estudio

Se vigilan los cuatro meses desde 1.12.2020 a 31.3.2021, desde semana 49 de 2020 a semana 13 de 2021, 121 días.

### Temperatura

El umbral de alerta es de -2,0°C tomando como referencia la temperatura mínima diaria registrada por la AEMET en los observatorios de Barajas, Cuatro Vientos, Getafe y Retiro.

## 2.-RESULTADOS

### Mortalidad

El número de fallecimientos observados en toda la Comunidad de Madrid en el período de vigilancia fue de 16435, un 1,03% superior a lo esperado, 16268, 167 fallecimientos. El valor medio diario fue de 135,8, con rango de 94 a 196 (DE 23,0). El 52,1% fueron hombres y el 71,7% de 75 o más años. En mayores de 74 años la mortalidad observada fue un 1,8% menor a la esperada (Tabla 2).

**Tabla 2.- Mortalidad observada y esperada por todas las causas para la Comunidad de Madrid del 1 de diciembre de 2020 a 31 de marzo de 2021**

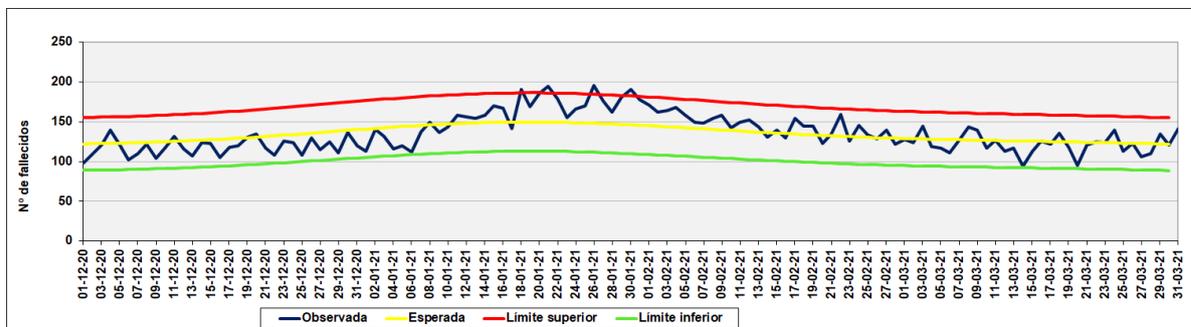
	Observada	Esperada*	Diferencia	%**	Media diaria
Total	16435	16268	167	1,03	135,8

>74 años	11780	12000	-220	-1,83	97,4
----------	-------	-------	------	-------	------

\*Esperada mediante modelos de regresión ajustando por tendencia y estacionalidad

\*\*% = (Observada-esperada)/esperada)\*100

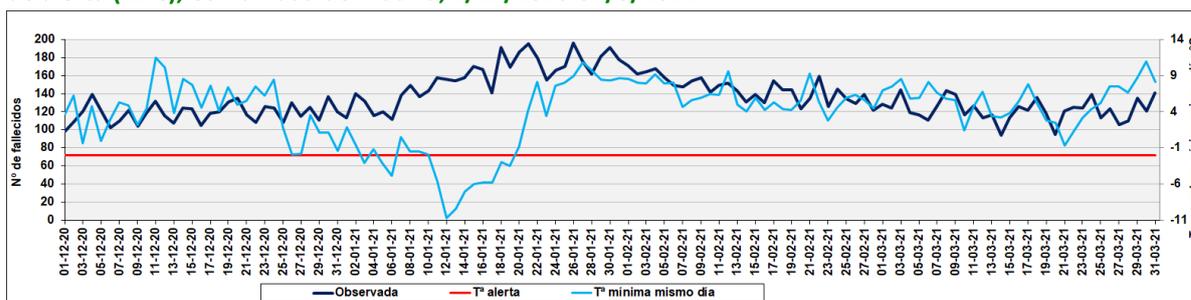
**Gráfico 1.- Mortalidad total diaria observada y esperada, Comunidad de Madrid, 1/12/2020-31/3/2021**



Durante toda la temporada se observan 4 días con superación del número máximo de fallecidos esperados (valor medio diario +3 DE), todos en el mes de enero: días 18, 21, 26 y 31, que acumulan 33 fallecimientos (Gráfico 1). Este incremento coincide con la denominada tercera ola de la pandemia, que supuso un aumento en la incidencia y mortalidad por COVID19 con pico entorno a semanas 3 y 4 de 2021.

En cuanto a la relación con las bajas temperaturas, no observamos correlación significativa entre temperatura y mortalidad para toda la temporada. Sin embargo, la mortalidad media en los días que se registraron temperaturas inferiores a -2,0°C (N=12 días) fue de 153,3 fallecimientos, frente a 134,0 los días con temperaturas superiores, lo que significa una diferencia de un 13,6%. Dada la coincidencia con la tercera ola de la pandemia de SARS-CoV-2, no lo podemos atribuir a las bajas temperaturas, aunque tampoco podemos negar que haya tenido algún efecto (Gráfico 2).

**Gráfico 2.- Mortalidad total diaria observada, temperatura mínima observada del día anterior y temperatura de alerta (-2°C), Comunidad de Madrid, 1/12/2020-31/3/2021**



Fuente datos: Sistema MoMo y Área de Vigilancia de Riesgos Ambientales en Salud. Elaboración propia.

## Gripe

No se ha detectado circulación del virus de la gripe en el período de estudio.

## Ingresos hospitalarios urgentes

Los datos de ingresos urgentes por fracturas procedentes de tres grandes hospitales de agudos (La Paz, Gregorio Marañón y Ramón y Cajal), indican que la semana de las temperaturas menores a -2,0°,

el número de ingresos por fracturas se duplicó con un máximo el 12 de enero, día que triplica el valor medio de la temporada, 22 frente a 7,4 ingresos diarios.

### 3.-ACTIVIDAD INFORMATIVA

En la temporada de vigilancia, se emitieron un total de 13 informes en el *Informe Epidemiológico Semanal*.

### 4.-CONCLUSIONES

- En la temporada 2020-2021 desde el 1 de diciembre del 2020 al 31 de marzo del 2021, se observó un 1,0% de fallecimientos más de lo esperado (N=167).
- El valor medio diario de personas fallecidas fue de 135,8 con máximo diario en semanas 3 y 4 de 2021, observándose 4 días con superaciones del número máximo de fallecidos esperados que acumularon 33 fallecimientos.
- La configuración de la curva de mortalidad en relación a la temperatura mínima observada diaria indica mayor mortalidad en días de ola de frío, coincidente con el incremento de casos de SARS-CoV-2, por lo que no puede atribuirse a las bajas temperaturas, aunque no podemos negar que hayan influido de algún modo. El virus de la gripe no ha circulado en la temporada.

En definitiva, en ausencia de circulación del virus de la gripe, la mortalidad en la temporada de vigilancia de los efectos del frío sobre la salud, por segundo año consecutivo viene marcada por la pandemia de SARS-CoV-2, y a pesar de la borrasca Filomena, el incremento observado debe atribuirse a la tercera ola de COVID19, aunque no podemos negar que las bajas temperaturas hayan tenido algún efecto.

**Informe elaborado por:** Ana Gandarillas, Ramón Doménech, María Ordobás, Servicio de Epidemiología, Comunidad de Madrid