



4. IMPULSO Y CONTROL DE LA ACCIÓN DE GOBIERNO

463. Preguntas para respuesta escrita

PE/000835-02

Contestación de la Junta de Castilla y León a la pregunta para respuesta escrita formulada por el Procurador D. Francisco Igea Arisqueta, relativa a incremento de la mortandad en Castilla y León en el verano de 2022 y la incidencia de las olas de calor en el mismo, publicada en el Boletín Oficial de estas Cortes, n.º 56, de 26 de septiembre de 2022.

PRESIDENCIA

De conformidad con el artículo 64 del Reglamento de las Cortes de Castilla y León, se ordena la publicación de las contestaciones de la Junta de Castilla y León a las preguntas para respuesta escrita PE/000627, PE/000714, PE/000826, PE/000831, PE/000833 a PE/000876, PE/000877, PE/000882, PE/000884, PE/000886, PE/000887 y PE/000891, publicadas en el Boletín Oficial de las Cortes de Castilla y León.

En la sede de las Cortes de Castilla y León, a 3 de noviembre de 2022.

EL PRESIDENTE DE LAS CORTES DE CASTILLA Y LEÓN,
Fdo.: Carlos Pollán Fernández.

Contestación a la Pregunta Escrita PE/1100835, formulada por D. Francisco Igea Arisqueta, Procurador perteneciente al Grupo Parlamentario Mixto de las Cortes de Castilla y León, relativa al incremento de la mortandad en Castilla y León en el verano de 2022 y la incidencia de las olas de calor en el mismo.

En relación con las cuestiones planteadas, con carácter previo, con la finalidad de enmarcar la respuesta a la pregunta planteada, es necesario aclarar la metodología del Sistema de monitorización de la mortalidad (MoMo) y del Índice Kairós.

De acuerdo con la información disponible en la web del Instituto de Salud Carlos III, el sistema de monitorización de la mortalidad diaria por todas las causas (MoMo) fue desarrollado en 2004, en el marco del “Plan de acciones preventivas contra los efectos de las temperaturas excesivas”, coordinado por el Ministerio de Sanidad, para reducir el impacto sobre la salud de la población como consecuencia del exceso de temperatura. El objetivo de MoMo es identificar las desviaciones de mortalidad diaria observada con respecto a la esperada según las series históricas de mortalidad y permite estimar de forma indirecta el impacto de cualquier evento de importancia en Salud Pública.

MoMo proporciona estimaciones de excesos de mortalidad por todas las causas y atribuibles a un exceso o defecto de la temperatura. Se calcula diariamente, por ámbito poblacional (nacional, de comunidad autónoma y provincial), sexo y grupo de edad (todas las edades, 0-14, 15-44, 45-64, 65-74, 75-84 y >85 años).



MoMo utiliza tres fuentes de datos:

- Las defunciones diarias por todas las causas de los últimos diez años, sin incluir aquellas del año 2020 (por su comportamiento debido a la pandemia de COVID-19). Esta serie se obtiene de los datos consolidados del Instituto Nacional de Estadística (INE), hasta la fecha en la que están disponibles, y a partir de entonces del Ministerio de Justicia que proporciona defunciones diarias por todas las causas procedentes de los registros civiles informatizados de municipios que corresponden a un 93 % de la población española.
- Las temperaturas según la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) a nivel provincial en el mismo periodo de tiempo, incluyendo el año en curso.
- La población por grupo de edad, sexo y provincia, extraídos del INE.

El modelo de predicción de excesos de mortalidad por todas las causas y atribuibles a temperatura es un modelo GAM (*generalized additive model*) de Poisson, cuya variable dependiente son las defunciones diarias.

Las variables independientes que se utilizan para ajustar el modelo son:

- Tendencia modelada como un *spline* cúbico rígido (de orden 1), por provincia.
- Un *spline* cíclico (de orden 6) para recoger la estacionalidad anual de la mortalidad, también por provincia.
- El ATO (*accumulated thermal overcharge*, sobrecarga térmica acumulada) variable que mide el efecto de la temperatura máxima, como efecto aleatorizado entre las provincias, haciendo uso de modelos mixtos (*partial pooling* entre un coeficiente único y uno por provincia).
- El F_ATO (ATO *for cold*, para frío) variable que mide el efecto de la temperatura mínima, como efecto aleatorizado entre las provincias, haciendo uso de modelos mixtos (*partial pooling* entre un coeficiente único y uno por provincia).
- Se ajusta la tasa de defunción, incluyendo la población de cada grupo de edad, sexo y provincia como *offset*.

Las observaciones que se encuentran por encima del cuantil 0,95 y las que están por debajo del cuantil 0,05 se eliminan y se vuelve a ejecutar el modelo para obtener defunciones esperadas sin *outliers*.

Las defunciones atribuibles al exceso o defecto de temperatura se calculan de la siguiente manera:

- Se ajusta el modelo con las variables independientes de tiempo y temperatura, obteniendo así la estimación de defunciones esperadas con el efecto del tiempo y de la temperatura.
- Se ajusta el modelo con las variables independientes de tiempo, pero sin las variables de temperatura, obteniendo así la estimación base de defunciones esperadas, sin el efecto de la temperatura.



La diferencia entre ambas estimaciones da como resultado las defunciones atribuibles al exceso o defecto de la temperatura. Los resultados a nivel de comunidad autónoma o nacional se calculan como las agregaciones de sus provincias.

La estimación de cada año se calcula en base a los años previos. Este es el motivo por el que puede observarse un salto en las estimaciones al inicio de año.

En cuanto al impacto del exceso de temperatura, ATO es una variable sintética que mide el exceso o el defecto de temperatura, Su uso está basado, aunque con modificaciones, en el modelo portugués de Nogueira, Paixao N, 2007. Existen unos umbrales de disparo de la mortalidad por exceso de temperatura máxima (ver Díaz Jiménez J, Linares Gil C., Carmona Alférez R. 2015) que asignan a cada provincia una temperatura máxima crítica a partir de la cual se observa un crecimiento de la mortalidad.

El ATO se define originalmente, en el modelo portugués, como el número de grados que la temperatura máxima está por encima del umbral de disparo multiplicado por el número de días consecutivos previos que la temperatura máxima ha estado por encima de este umbral. Entre las características del modelo se señala que:

- Para un día d , utilizamos el ATO del día $d-1$. Es decir, ATO con lag de 1 día.
- El efecto del ATO se prolonga y va decayendo durante los días siguientes, con un factor de 0,8 durante 7 días.
- Para evitar que la variable crezca por encima de lo deseable, se utiliza la raíz. Según la fórmula:

$$ATO_d = \sqrt{ATO_{d-1} + ATO_{d-2} \cdot 0,8 + ATO_{d-3} \cdot 0,8^2 + ATO_{d-4} \cdot 0,8^3 + ATO_{d-5} \cdot 0,8^4 + ATO_{d-6} \cdot 0,8^5 + ATO_{d-7} \cdot 0,8^6}$$

El F_ATO es una variable sintética que mide el defecto del exceso de temperatura mínima. Se construye de forma análoga a ATO, pero utilizando temperaturas mínimas y los umbrales de disparo de la mortalidad por defecto de temperatura mínima (ver Carmona Alférez, R., Díaz Jiménez, J., León Gómez, I., Luna Rico, Y., Mirón Pérez, I.J., Ortiz Burgos, C., Linares Gil, C. 2016).

Sobre los datos de defunciones notificadas de los últimos 28 días se realiza una corrección por retraso para corregir la cifra real de defunciones notificadas. Esta corrección da como resultado las defunciones observadas, que son las que se utilizarán en todos los análisis y cálculos. Esta corrección se ejecuta de forma, independiente para toda la población, por comunidad autónoma y por grupos de sexo y edad. Por este motivo, puede observarse que la suma entre los subgrupos analizados (edad, sexo) puede no coincidir con la cifra exacta de los excesos de defunciones en toda la población. Otro hecho que también provoca este mismo efecto es que un pequeño porcentaje de defunciones notificadas no tienen información sobre sexo.

Las cifras de mortalidad observada, estimada y sus excesos, mostradas en el panel MoMo están extrapoladas a toda la población utilizando las tasas de notificación. Estas tasas de notificación se calculan como el cociente de defunciones que se recibieron desde los registros civiles con respecto a la serie consolidada del INE durante el último año en el que hay datos disponibles en esta última (a nivel nacional, corresponde a un 94,4 %). La extrapolación consiste en dividir las defunciones observadas y estimadas resultantes del modelo entre la tasa de notificación de su ámbito geográfico correspondiente.



Las tasas de notificación se pueden consultar en la web del Panel MoMo, si bien, para su adecuada interpretación debe recordarse que se trata de una estimación, resultando los datos definitivos los que publicará oportunamente el INE sobre estadísticas de defunción.

En segundo lugar, en cuanto al índice Kairós, hay que tener en cuenta que el panel Kairós proporciona alertas de mortalidad asociadas a un exceso o defecto de la temperatura mediante el Índice Kairós, que define a su vez tres niveles de riesgo de mortalidad atribuible a temperatura: Kairós 1 (riesgo nulo), Kairós 2 (riesgo moderado), y Kairós 3 (riesgo alto). Se presenta el Índice Kairós siempre para el día anterior al día en curso y los cuatro días siguientes, por ámbito poblacional (nacional, de comunidad autónoma y provincial), sexo y grupo de edad (todas las edades, 0-14, 15-44, 45-64, 65-74, 75-84 y >85 años).

El modelo de predicción de excesos de mortalidad atribuibles a temperatura es un modelo GAM (*generalized additive model*) de Poisson.

Las variables que se utilizan para ajustar el modelo son:

- Tendencia modelada como un *spline* cúbico rígido, por provincia.
- Un *spline* cíclico para recoger la estacionalidad anual de la mortalidad, también por provincia.
- El ATO como se describe en la sección posterior, con efecto aleatorizado entre las provincias, haciendo uso de modelos mixtos (*partial pooling* entre un coeficiente único y uno por provincia).
- El F_ATO como se describe en la sección posterior, con efecto aleatorizado entre las provincias, haciendo uso de modelos mixtos (*partial pooling* entre un coeficiente único y uno por provincia).
- Se ajusta la tasa de defunción, incluyendo la población de cada grupo de edad, sexo y provincia como *offset*.

El resultado a nivel nacional se calcula como la agregación a nivel provincial y el sexo.

El impacto del exceso de temperatura: ATO, F_ATO es una variable sintética que mide el efecto del exceso de temperatura máxima. Su uso está basado, aunque con modificaciones, también en el mencionado modelo portugués de Nogueira.

El modelo predice situaciones de exceso de mortalidad atribuibles a temperatura, mediante el Índice Kairós, que se define por la probabilidad de que se produzca un exceso de defunciones atribuibles a la temperatura igual o superior al 10 %.

El Índice Kairós define tres niveles de riesgo de mortalidad atribuible a temperatura según la probabilidad de exceso de mortalidad:

- Kairós 1: Riesgo nulo, cuando la probabilidad de exceso de mortalidad atribuible a temperatura es inferior al 40 %.
- Kairós 2: Riesgo moderado, cuando la probabilidad de exceso mortalidad atribuible a temperatura está entre el 40 % y el 60 %.
- Kairós 3: Riesgo alto, cuando la probabilidad de exceso de mortalidad atribuible a temperatura está por encima del 60 %.



Para la adecuada interpretación de los datos aportados por MoMo debe recordarse que calcula valores relativos a todas las causas, incluyendo las atribuidas al calor, pero no aporta números exactos de defunciones, sino que se trata de una estimación. Es decir, las cifras del panel MoMo no son personas fallecidas (no es el registro de defunciones), sino el resultado del cálculo estadístico en forma de estimación.

En consecuencia, de todo lo expuesto debe entenderse que el exceso de mortalidad y la parte de éste que se atribuye al calor se calculan en base a modelos que se alimentan de datos históricos y que pueden explicar o no la realidad observada, máxime cuando la climatología del verano 2022 ha sido excepcional y podría no quedar correctamente reflejada por estos modelos.

Por otra parte, desde las comunidades autónomas se está trabajando en el ámbito del convenio suscrito con el INE para que éste pueda publicar los datos provisionales de causas de fallecimientos para el periodo enero a agosto de 2022, que permitirán identificar los motivos de la sobre mortalidad observada en ese periodo a nivel nacional.

Por otra parte, cabe indicar que la Junta de Castilla y León cuenta con personal adecuadamente cualificado, compuesto fundamentalmente por médicos y estadísticos, con las titulaciones, capacitaciones y experiencia necesarias para estudiar el denominado “fenómeno”, motivo por el cual no procede la creación de un comité integrado por otros expertos fuera de los propios de esta Administración.

En cuanto a los sistemas de climatización de las unidades de hospitalización de Sacyl, cabe Informar que, desde 2002, las nuevas infraestructuras hospitalarias, así como las reformas y ampliaciones de infraestructuras existentes, que acomete la Gerencia Regional de Salud, se proyectan incorporando instalaciones de climatización en las zonas de hospitalización.

En las infraestructuras existentes hasta ese momento, como conoce perfectamente el procurador que formula la presente pregunta, la incorporación de sistemas de climatización se ve condicionada y en ocasiones limitada por las características técnicas de la propia morfología de los espacios, principalmente la altura del falso techo disponible, así como la capacidad existente en el resto de las instalaciones necesarias. No obstante estas limitaciones, la Gerencia Regional siempre que es posible acomete actuaciones encaminadas a la dotación de climatización de estas unidades, como es el caso, a modo de ejemplo, de las realizadas en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid o el estudio que se está realizando en el Hospital Río Carrión de Palencia que conducirá a la climatización de las habitaciones donde las condiciones mencionadas lo permitan.

En cuanto a las quejas registradas en los servicios de atención al paciente relativas a una climatización inadecuada de las habitaciones de los centros hospitalarios, en el Sistema de información de reclamaciones y sugerencias (RESU) únicamente constan 41 en 2019, 20 en 2020, 15 en 2021 y 35 a fecha 5 de septiembre de 2022.

Valladolid, 17 de octubre de 2022.

EL CONSEJERO,

Fdo.: Alejandro Vázquez Ramos.