



**Informe de Vigilancia de la Gripe en España  
Temporada 2016-2017  
(Desde la semana 40/2016 hasta la semana 20/2017)**

***Centro Nacional de Epidemiología  
Instituto de Salud Carlos III***

En la elaboración de este Informe ha participado el Grupo de Vigilancia de Gripe y el Grupo de Monitorización de la Mortalidad Diaria, del Área de Vigilancia de la Salud Pública del Centro Nacional de Epidemiología (Instituto de Salud Carlos III), y el Laboratorio de gripe y virus respiratorios del Centro Nacional de Microbiología (Instituto de Salud Carlos III). Este informe es el resultado del trabajo de todos los integrantes del Sistema de Vigilancia de la Gripe en España (SVGE): médicos centinela, epidemiólogos de las redes centinela, virólogos de los laboratorios integrados en el SVGE y laboratorios asociados, profesionales de los hospitales participantes en la vigilancia de los casos graves hospitalizados confirmados de gripe, responsables epidemiológicos y virológicos de cada red y coordinadores epidemiológicos y virológicos del SVGE (CNE y CNM, ISCIII). Cualquier pregunta relacionada con este informe debe dirigirse a: [alarrauri@isciii.es](mailto:alarrauri@isciii.es), [jaoliva@isciii.es](mailto:jaoliva@isciii.es), [cdelgados@isciii.es](mailto:cdelgados@isciii.es) o [cne-vigilancia-gripe@isciii.es](mailto:cne-vigilancia-gripe@isciii.es)

Este informe se puede consultar en la página del Grupo de Vigilancia de la Gripe en España <http://vgripe.isciii.es/> y en la página del Instituto de Salud Carlos III [www.isciii.es/cne-gripe-infsemanal](http://www.isciii.es/cne-gripe-infsemanal)

Referencia para este informe:

Instituto de Salud Carlos III. Informe de Vigilancia de la Gripe en España. Temporada 2016-2017 (Desde la semana 40/2016 hasta la semana 20/2017). Sistema de Vigilancia de la Gripe en España. Disponible en: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientificos-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/gripe.shtml>

## Índice

Resumen .....	5
Introducción .....	6
Sistema de Vigilancia de la Gripe en España .....	6
Sistemas y Fuentes de información del SVGE.....	7
Sistema centinela de Vigilancia de la gripe en España. Características de la vigilancia centinela. Temporada 2016-17.....	8
Vigilancia epidemiológica .....	8
Difusión geográfica de la incidencia de gripe .....	12
Vigilancia virológica .....	13
Brotos de gripe .....	16
Vigilancia no centinela del Virus Respiratorio Sincitial en España .....	17
Vigilancia de casos graves hospitalizados confirmados de gripe .....	18
Mortalidad relacionada con gripe .....	22
Defunciones en casos graves hospitalizados confirmados de gripe.....	22
Excesos de mortalidad diaria por todas las causas.....	23
Efectividad vacunal.....	24
Resumen de actividad gripal en Europa .....	24
Infección humana por el virus de la gripe A(H5N1) y A(H7N9) .....	24
Composición de la vacuna antigripal recomendada por la OMS para la temporada 2017-18 en el hemisferio norte <sup>13</sup> .....	25
Discusión.....	25
Conclusiones.....	27
Referencias .....	28
Anexo 1. CCAA e Instituciones responsables del Sistema de Vigilancia de la Gripe en España. Temporada 2016-2017. España .....	31
Anexo 2. Hospitales participantes en la Vigilancia de casos graves hospitalizados confirmados de gripe. Temporada 2016-2017. España. ....	32

## Lista de Figuras

Figura 1. Tasa de incidencia semanal de gripe y número de detecciones virales. Temporada 2016-17. Sistemas centinela. España .....	9
Figura 2. Incidencia semanal de gripe. Sistema centinela de Vigilancia de Gripe en España. Temporadas 2010-11 a 2016-17, España.....	9
Figura 3. Evolución de la incidencia de la gripe por grupos de edad. Temporada 2016-17. Sistemas centinela. España .....	10

Figura 4. Tasas de incidencia acumulada de gripe por grupos de edad y temporada. Temporadas 2009-10 / 2016-17. Sistemas centinela. España. ....	11
Figura 5. Evolución de la difusión geográfica de la incidencia de gripe. Temporada 2016-17. Sistemas centinela. España. ....	13
Figura 6. Detecciones centinela de virus de la gripe por tipo/subtipo de virus. Temporada 2016-17. España .....	14
Figura 7. Detecciones virales y porcentaje de muestras positivas por tipo/subtipo de virus de la gripe. Temporada 2016-17. España. ....	15
Figura 8. Caracterizaciones genéticas de detecciones de virus de la gripe. Temporada 2016-17. España .....	15
Figura 9. Distribución semanal de brotes de gripe y tasas de incidencia de gripe. Temporada 2016-17. España. ....	16
Figura 10. Tasa de detección de virus de la gripe y VRS (%). Temporada 2016-17. España. ....	18
Figura 11. Evolución de los CGHCG según nivel de gravedad y tasa de incidencia semanal de gripe. Temporada 2016-17. España .....	19
Figura 12. Porcentaje de casos graves hospitalizados confirmados de gripe por grupos de edad. Temporada 2016-17. España. ....	19
Figura 13. Detecciones virales en CGHCG por grupos de edad. Temporada 2016-17. España ..	20
Figura 14. Prevalencia de factores de riesgo por grupos de edad de los CGHCG. Temporada 2016-17. España. ....	20
Figura 15. Tasas acumuladas de hospitalización de CGHCG por grupo de edad. Temporadas 2013-14/2016-17. España .....	22
Figura 16. Mortalidad diaria por todas las causas e incidencia semanal de gripe en el grupo de edad de 15-64 años. España. Hasta semana 20/2017.....	23

#### Lista de Tablas

Tabla 1. Características de las redes centinela que integran el ScVGE. Temporada 2016-17*. España .....	8
Tabla 2. Tasa global de incidencia acumulada de gripe ajustada por edad. Temporadas 2009-10 / 2016-17. Sistema centinela. España .....	10
Tabla 3. Actividad gripal en las redes centinela que integran el ScVGE. Temporada 2016-17. España .....	11
Tabla 4. Detecciones centinela y no centinela de virus de la gripe. SVGE. Temporada 2016-17. España .....	14
Tabla 5. Características de los brotes de gripe por tipo de institución. Temporada 2016-17. España .....	17
Tabla 6. Presencia de complicaciones en los CGHCG. Temporadas 2013-14/2016-17. España .	21
Tabla 7. Tasas acumuladas de hospitalización de CGHCG ajustadas por edad. Temporadas 2013-14/2016-17. España. ....	21
Tabla 8. Letalidad en CGHCG y admitidos en UCI. Temporadas 2013-14/2016-17. España.....	23

### Resumen

La actividad gripal en España en la temporada 2016-17 fue moderada y se asoció a una circulación casi absoluta de virus de la gripe A(H3N2), con una contribución de virus B mínima en las últimas semanas del periodo de vigilancia. La epidemia gripal se inició de forma temprana a mediados de diciembre de 2016, con un máximo de actividad en la semana 3/2017 y una duración total de nueve semanas. Los menores de 15 años fueron el grupo de edad más afectado, con mayores tasas de incidencia en el grupo de 0-4 años. La tasa de incidencia acumulada de gripe en el grupo de mayores de 64 años fue una de las más altas desde la pandemia de 2009, solo superada por la de la temporada 2014-15.

De las 2.140 detecciones centinela identificadas a lo largo de la temporada, el 98,6% fueron virus de la gripe A, y entre los subtipados, el 99,7% fueron virus A(H3N2). La caracterización genética de los virus circulantes esta temporada indicó que, de los 809 virus de la gripe A(H3N2) caracterizados, el 78% pertenecían al grupo 3C.2a1 (A/Bolzano/7/2016), el 20% al grupo 3C.2a (A/HongKong/4801/2014), ambos grupos concordantes antigénicamente con la cepa vacunal de la temporada 2016-17, y el 2% al grupo 3C.3a (A/Switzerland/9715293/2013). Respecto al virus B, el 88% eran semejantes a B/Brisbane/60/2008 (linaje Victoria), y por tanto, concordantes con la cepa vacunal de la temporada 2016-17.

Se notificaron 47 brotes confirmados de gripe en diez CCAA. Treinta y ocho de ellos tuvieron lugar en instituciones geriátricas, siete en instituciones sanitarias y dos en otras instituciones. En 46 brotes (98%) se identificó como agente causal el virus de la gripe A [18 Ans y 28 A(H3N2)] y en uno el virus tipo B.

Se notificaron 2.874 casos graves hospitalizados confirmados de gripe (CGHCG) en 18 CCAA, de los que 619 (22%) fueron admitidos en UCI y 464 (17%) fallecieron. La mediana de edad fue de 76 años (RIC: 64-85), concentrándose la mayor proporción de casos en los mayores de 64 años (74%). Las mayores tasas de hospitalización se observaron en los mayores de 64 años, siendo las de esta temporada las más altas en este grupo desde el inicio de la vigilancia de los CGHCG. En más del 99% de los casos se confirmó el virus de la gripe tipo A, siendo el 99% de los subtipados A(H3N2). El 91% de los CGHCG presentó algún factor de riesgo de complicaciones de gripe. El 48% de los pacientes recomendados de vacunación no habían recibido la vacuna antigripal de esta temporada.

Las defunciones en casos graves hospitalizados confirmados de gripe se concentraron fundamentalmente en los mayores de 64 años (85%), siendo la mediana de edad de 81 años (RIC: 70-88). El 95% de los casos fatales presentó algún factor de riesgo de complicaciones. El 50% de los pacientes recomendados de vacunación no habían recibido la vacuna antigripal de esta temporada. La letalidad observada en términos de defunciones entre CGHCG fue similar a la temporada 2014-15, con circulación mayoritaria de A(H3N2).

El sistema MOMO (Monitorización de la mortalidad diaria) estimó un exceso de mortalidad por todas las causas que se concentró en los mayores de 64 años, y que coincidió con el desarrollo de la onda epidémica gripal. Excesos similares se han informado en varios países europeos.

Las estimaciones moderadas de EV antigripal frente a infección confirmada leve y grave de gripe subrayan la importancia de las recomendaciones oficiales de vacunación antigripal.

### Introducción

Como viene siendo habitual, la información derivada de la epidemia gripal del invierno de 2016 en el hemisferio sur constituyó el punto de partida para la vigilancia de gripe al inicio de la temporada 2016-17 en el hemisferio norte<sup>1</sup>. Las características epidemiológicas y virus predominantes en el invierno de 2016 del hemisferio sur variaron según las distintas regiones. En las zonas templadas de América del Sur, la temporada comenzó pronto en Argentina y Uruguay (principios de marzo), y alcanzó el pico a mediados de mayo. Chile y Paraguay en cambio experimentaron temporadas tardías, iniciándose a finales de abril y alcanzando el pico a principios de agosto. En Sudáfrica la temporada comenzó en mayo, alcanzó su pico en junio (tasa de detección del 50%) y mantuvo ese nivel hasta mediados de septiembre, para descender rápidamente entonces, y terminar la temporada a principios de octubre. En Australia y Nueva Zelanda la temporada comenzó a finales de junio y alcanzó su pico a finales de agosto. Respecto a la circulación de virus a nivel mundial, a partir de julio de 2016 se observa el predominio de A(H3N2) que deriva sobre todo de la actividad en Sudáfrica y Oceanía, así como de las zonas templadas de Sudamérica desde agosto. No se observaron cambios genéticos o antigénicos importantes en los virus circulantes, y la mayoría de los virus caracterizados fueron similares a las cepas vacunales. Siguiendo las recomendaciones de la OMS<sup>2</sup>, en el hemisferio norte se mantuvo la vigilancia nacional e internacional de la gripe ante el inicio de la nueva temporada 2016-17 con el objetivo de caracterizar de forma oportuna la circulación de los virus gripales y su difusión e impacto entre la población. Este informe describe la evolución de la actividad gripal en España durante la temporada 2016-17, a partir de los datos obtenidos de los diferentes sistemas y fuentes de información que configuran el Sistema de Vigilancia de la gripe en España (SVGE).

### Sistema de Vigilancia de la Gripe en España

El Sistema de Vigilancia de la Gripe en España (SVGE) se sirve de la ayuda de diversos sistemas y fuentes de información, que permiten ofrecer una visión amplia del comportamiento de la enfermedad y de los virus gripales circulantes, tanto en el conjunto del Estado español como en cada una de las Comunidades Autónomas (CCAA).

Por una parte, el Sistema centinela de vigilancia de gripe en España (ScVGE) ofrece información sobre los casos leves de gripe en la comunidad, que acuden a las consultas de atención primaria. En él están integradas 17 redes de vigilancia centinela de gripe (una por comunidad autónoma (CA), excepto Galicia y Murcia), 20 laboratorios de microbiología con capacidad de detección de virus gripales y una serie de unidades administrativas e institutos de Salud Pública pertenecientes a todas las CCAA ([Anexo 1](#)). Y por otra, la información no centinela, que procede de otras fuentes (hospitales, laboratorios, centros institucionales, etc.), ayuda a la caracterización del patrón de circulación de virus gripales en el territorio sujeto a vigilancia de forma más completa.

Además, el sistema de Enfermedades de Declaración Obligatoria recoge la notificación agregada de los casos nuevos sospechosos de gripe notificados por todos los médicos en ejercicio a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

La información sobre el nivel de gravedad de la epidemia gripal se obtiene fundamentalmente de la vigilancia de casos graves hospitalizados confirmados de gripe (CGHCG) en la que participan los hospitales designados por cada CA para esta vigilancia.

Asimismo se recoge información sobre los brotes de gripe declarados en la temporada, sobre la evolución de la actividad del virus respiratorio sincitial (VRS) y sobre la mortalidad por todas las causas y relacionada con gripe.

La coordinación del SVGE se lleva a cabo en el Centro Nacional de Epidemiología (CNE) y el Centro Nacional de Microbiología (CNM).

El SVGE está integrado en la Red de Vigilancia Europea de Gripe (*European Influenza Surveillance Network –EISN-*), de cuya coordinación es responsable el Centro Europeo para el Control y Prevención de Enfermedades (ECDC).

### Sistemas y Fuentes de información del SVGE

---

- Sistema Centinela de Vigilancia de Gripe en España (ScVGE)
  - Vigilancia epidemiológica
  - Difusión geográfica de la incidencia de gripe
  - Vigilancia virológica.
- Vigilancia de casos graves hospitalizados confirmados de gripe (CGHCG)
- Notificación de brotes
- Vigilancia de virus respiratorio sincitial (VRS)
- Mortalidad relacionada con gripe:
  - Defunciones en CGHCG
  - Excesos de mortalidad diaria por todas las causas
- Vigilancia internacional

---

Información adicional sobre la vigilancia de gripe en España puede consultarse en la Web del [SVGE](#).

En la temporada 2016-17 la información autonómica de vigilancia de la gripe se insertó semanalmente en la aplicación informática del [SVGE](#) vía Internet, tras la finalización de cada semana epidemiológica y durante el periodo de vigilancia integral de gripe (semana 40/2016 a 20/2017). En el CNE se realizó la explotación y análisis de los datos a nivel nacional y se elaboró un informe semanal de vigilancia de gripe, en colaboración con el CNM, con información detallada sobre la evolución de la actividad gripal a nivel nacional y autonómico, incluyendo además información internacional. El informe se difundió semanalmente a todos los integrantes del SVGE y a las autoridades sanitarias y se ha publicado en la parte pública de la Web del [SVGE](#) así como en la Web del Instituto de Salud Carlos III ([ISCI](#)) el jueves de cada semana. Como integrante de la red europea EISN, el SVGE colaboró con la vigilancia internacional de la enfermedad, enviando semanalmente al ECDC/Oficina Europea de la OMS información sobre la actividad gripal en España.

La Guía de Procedimientos para la vigilancia de la gripe en España<sup>3</sup>, aprobada en la Comisión de Salud Pública del 23 de abril de 2014, recoge el funcionamiento del SVGE. Esta guía es un desarrollo del Protocolo de vigilancia de gripe (Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, 23 de julio de 2013).

### Sistema centinela de Vigilancia de la gripe en España. Características de la vigilancia centinela. Temporada 2016-17

Las características de las redes centinela integradas en el ScVGE durante la temporada 2016-17 se resumen en la Tabla 1. El ScVGE contó con 582 médicos de atención primaria, 207 pediatras y 20 laboratorios de apoyo que vigilaron una población de 1.022.870 habitantes. Esta población supuso una cobertura global del 2,42% respecto a la población de las 17 CCAA donde están integradas las redes centinela. Todas las redes cumplieron una serie de requisitos de población mínima cubierta (>1%) y representatividad con respecto a variables como la edad, el sexo y el grado de urbanización.

**Tabla 1. Características de las redes centinela que integran el ScVGE. Temporada 2016-17\*. España**

Red Centinela	Año de comienzo	Médicos centinela de AP	Pediatras centinela	Población cubierta	Cobertura (%)
Andalucía	1994	82	32	157.316	1,87
Aragón	2000	31	11	43.611	3,29
Asturias	2003	29	19	55.615	5,31
Baleares	2000	27	7	53.667	4,77
Canarias	2001	20	9	37.996	1,78
Cantabria	2003	20	5	32.288	5,52
Castilla La Mancha	2004	49	10	74.686	3,60
Castilla y León	1996	37	7	42.521	1,73
Cataluña	2005	35	26	79.238	1,08
Comunitat Valenciana	1996	32	22	66.942	1,36
Extremadura	2003	21	3	22.857	2,09
Madrid	1991	107	30	201.610	3,16
Navarra	2003	20	4	33.267	5,23
País vasco	1998	38	11	61.610	2,86
La Rioja	2004	21	4	28.643	9,19
Ceuta	2005	4	3	10.960	12,76
Melilla	2009	9	4	20.043	23,37
<b>Total</b>		<b>582</b>	<b>207</b>	<b>1.022.870</b>	<b>2,42</b>

\*Datos a semana 20/2017

Durante la Inter-temporada 2016, entre los meses de mayo y septiembre de 2016 (semanas 21-39/2016), se mantuvo un protocolo de “alerta” en las redes centinela integradas en el SVGE, así como una vigilancia virológica en el territorio vigilado, con el objetivo de vigilar y detectar cualquier posible cambio en el patrón de circulación viral en España. El CNE publicó un informe de vigilancia de gripe cada cuatro semanas sobre la evolución de la actividad gripal en España en este periodo estival ([ISCIII](#)).

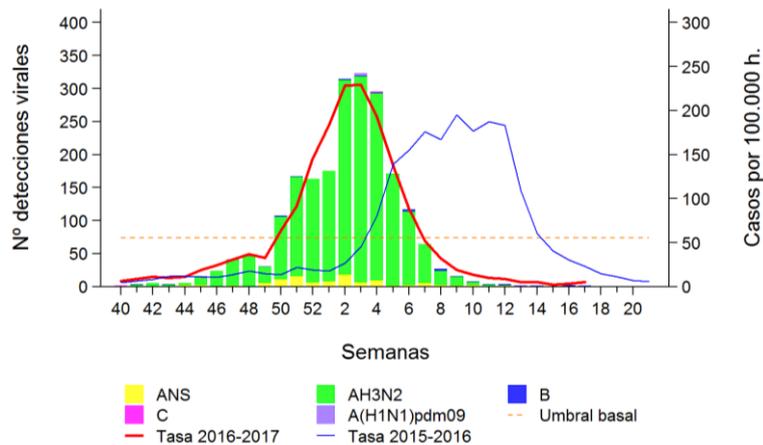
### Vigilancia epidemiológica

El nivel de intensidad de la actividad gripal registrado en España, desde el inicio de la temporada 2016-17 hasta la semana 20/2017 (del 15 al 21 de mayo) fue bajo/medio y asociado a una circulación casi absoluta de virus de la gripe A(H3N2), con apenas contribución de virus de la gripe B a medida que fue avanzando la temporada (Figura 1).

A nivel global la tasa de incidencia de gripe notificada superó el umbral basal establecido para esta temporada (55,68 casos por 100.000 habitantes) en la semana 50/2016 (del 12 al 18 de

diciembre). A partir de este momento comenzó la fase de ascenso de la onda epidémica, alcanzándose el pico máximo de incidencia de gripe en la semana 3/2017 (del 16 al 22 de enero) con 229,10 casos por 100.000 habitantes. Las tasas de incidencia de gripe tomaron de nuevo valores pre-epidémicos, por debajo del umbral basal, a partir de la semana 7/2017. El umbral epidémico basal para la temporada 2016-17 se estimó mediante el modelo de epidemias móviles MEM adoptado en el ScVGE para la estandarización del inicio de la epidemia gripal y la calificación del nivel de intensidad gripal<sup>4</sup>.

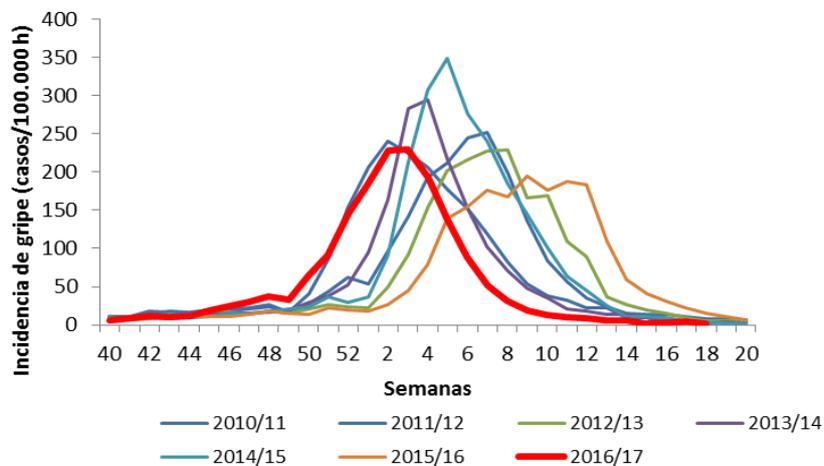
**Figura 1. Tasa de incidencia semanal de gripe y número de detecciones virales. Temporada 2016-17. Sistemas centinela. España**



Fuente: CNE. Sistema centinela de Vigilancia de Gripe en España

En la figura 2 se observa la evolución temporal de la incidencia semanal de gripe en las últimas 7 temporadas de gripe. La temporada 2016-17 fue en la que se inició la onda epidémica gripal en España con mayor anticipación desde la pandemia de 2009. El periodo epidémico tuvo una duración de 9 semanas, en el rango de las temporadas previas.

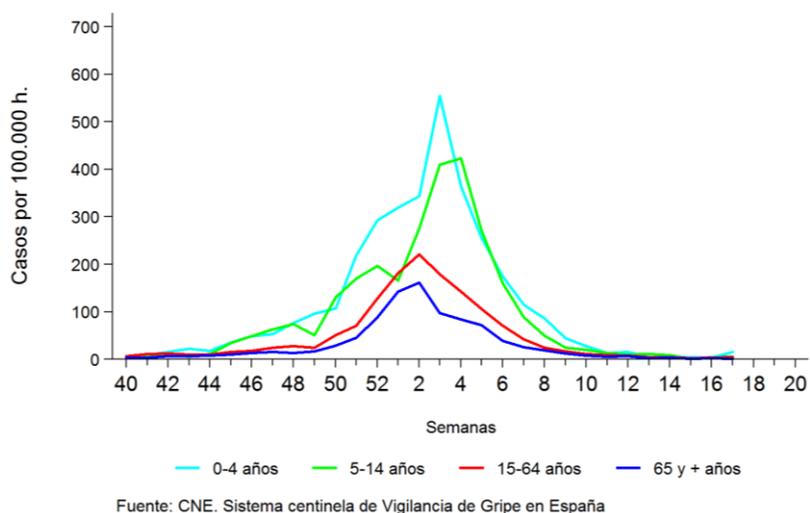
**Figura 2. Incidencia semanal de gripe. Sistema centinela de Vigilancia de Gripe en España. Temporadas 2010-11 a 2016-17, España**



Fuente: CNE. ISCIII. Sistema centinela de Vigilancia de Gripe en España

Los grupos de edad más afectados fueron los menores de 15 años (Figura 3), con una tasa máxima de incidencia semanal de gripe de 554,64 y 423,31 casos por 100.000 habitantes para los grupos de 0-4 años y 5-14 años, respectivamente.

**Figura 3. Evolución de la incidencia de la gripe por grupos de edad. Temporada 2016-17. Sistemas centinela. España**



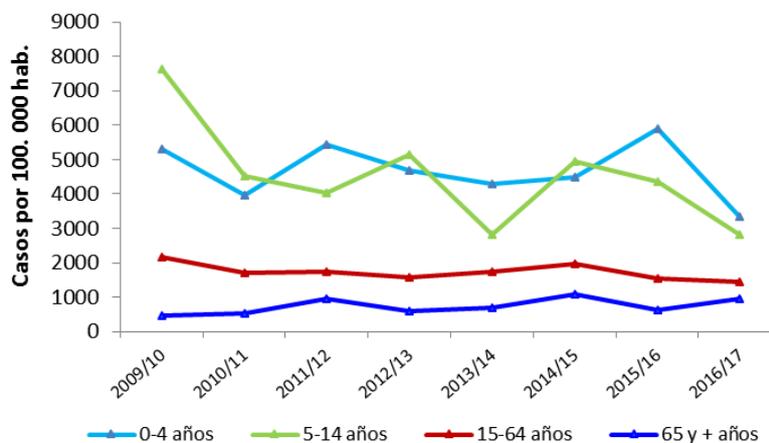
La tasa global de incidencia acumulada de gripe ajustada por edad en la última temporada (2016-17) fue de 1.649,96 (IC 95%: 1.622,17-1.677,90) casos por 100.000 habitantes (Tabla 2)

**Tabla 2. Tasa global de incidencia acumulada de gripe ajustada por edad. Temporadas 2009-10 / 2016-17. Sistema centinela. España**

Temporada	Tasa de incidencia acumulada de gripe ajustada por edad	IC 95%
2009-10	2.781,24	(2.746,86 - 2.815,63)
2010-11	2.001,57	(1.971,75 - 2.031,40)
2011-12	2.113,42	(2.083,34 - 2.143,50)
2012-13	2.071,82	(2.041,58 - 2.102,05)
2013-14	1.857,25	(1.828,46 - 1.886,03)
2014-15	2.365,21	(2.331,69 - 2.398,72)
2015-16	2.004,16	(1.974,17 - 2.034,16)
2016-17	1.649,96	(1.622,17 - 1.677,90)

Por grupos de edad, las mayores tasas de incidencia acumulada de gripe se observaron en el grupo de 0-4 años (3.361,12 casos/100.000 habitantes (Figura 4), seguido del grupo de 5-14 años (2.827,39 casos/100.000 habitantes). En los grupos de 15-64 años y mayores de 64 años, las tasas de incidencia acumulada de gripe fueron 1.442,20 y 942,10 casos/100.000 habitantes respectivamente.

Figura 4. Tasas de incidencia acumulada de gripe por grupos de edad y temporada. Temporadas 2009-10 / 2016-17. Sistemas centinela. España.



Fuente: Sistema de Vigilancia de Gripe en España

Las características epidemiológicas y virológicas de la onda epidémica de gripe en la temporada 2016-17, en las distintas redes centinela integradas en el ScVGE, se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Actividad gripal en las redes centinela que integran el ScVGE. Temporada 2016-17. España

Redes centinela	Semana del pico de la onda epidémica	Incidencia máxima de onda epidémica (Tasa semanal/100.000 h.)	Grupos de edad más afectados en la temporada	Máximo nivel de intensidad de actividad gripal en el pico de la onda epidémica <sup>1</sup>	Máximo nivel de difusión de actividad gripal en el pico de la onda epidémica <sup>1</sup>	Semana(s) de mayor tasa de detección viral en el periodo epidémico	Tipo/subtipo virus de la gripe dominante en la temporada
Andalucía	3/2017	180,10	5-14 años	Medio	Epidémico	4/2017	A(H3N2)
Aragón	3/2017	406,54	5-14 años	Medio	Epidémico	1/2017	A(H3N2)
Asturias	52/2016	593,82	0-4 años	Alto	Epidémico	49/2016	A(H3N2)
Baleares	1/2017	108,52	5-14 años	Medio	Epidémico	52/2016	A(H3N2)
Canarias	47/2016	145,52	5-14 años	Bajo	Local	46/2016	A(H3N2)
Cantabria	2/2017	414,53	0-4 años	Medio	Epidémico	3/2017	A(H3N2)
Castilla La Mancha	4/2017	308,92	5-14 años	Medio	Epidémico	3/2017	A(H3N2)
Castilla y León	3/2017	436,96	0-4 años	Alto	Epidémico	1/2017	A(H3N2)
Cataluña	1/2017	337,29	0-4 años	Medio	Epidémico	52/2016	A(H3N2)
Comunitat Valenciana	4/2017	165,11	5-14 años	Medio	Epidémico	4/2017	A(H3N2)
Extremadura	2/2017	336,37	0-4 años	Medio	Epidémico	2/2017	A(H3N2)
Madrid	3/2017	196,46	0-4 años	Medio	Epidémico	2/2017	A(H3N2)
Navarra	2/2017	456,91	0-4 años	Alto	Epidémico	1/2017	A(H3N2)
País Vasco	3/2017	425,17	0-4 años	Medio	Epidémico	3/2017	A(H3N2)
La Rioja	2/2017	368,46	0-4 años	Medio	Epidémico	1/2017	A(H3N2)
Ceuta	2/2017	209,78	5-14 años	Medio	Local	5/2017	A(H3N2)
Melilla	4/2017	226,81	5-14 años	Medio	Epidémico	51/2016	A(H3N2)
Global nacional	3/2017	229,10	0-4 años	Medio	Epidémico	52/2016	A(H3N2)

<sup>1</sup>Indicadores de actividad gripal. EISN. ECDC. Disponible en: [http://ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/EISN/surveillance/Pages/indicators\\_influenza\\_activitv.aspx](http://ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/EISN/surveillance/Pages/indicators_influenza_activitv.aspx)

Las redes de Asturias, Canarias y Ceuta fueron las primeras en notificar tasas de incidencia de gripe por encima del umbral basal, muy pronto en el curso de la temporada (semana 46/2016), seguidas de las redes de Baleares, Extremadura, País Vasco, La Rioja y Melilla en la semana 50/2016. La onda epidémica alcanzó el pico máximo de actividad en Asturias en la semana 52/2016, y entre las semanas 1/2017 y 4/2017 en la gran mayoría del resto de las redes centinela. Finalmente, casi todas retornaron a valores pre-epidémicos de incidencia de gripe entre las semanas 6/2017 y 9/2017.

En el pico de la onda epidémica, tres redes señalaron un nivel alto de intensidad gripal, trece redes señalaron un nivel medio y una red un nivel bajo. En cuanto a la difusión de la enfermedad, en la semana de máxima actividad gripal se registró un nivel de difusión epidémico en 15 de las 17 redes del territorio sujeto a vigilancia.

En esta última temporada, el virus de la gripe A(H3N2) circuló de forma predominante en todas las CCAA. A nivel nacional se señaló un nivel de intensidad de la actividad gripal medio y una difusión epidémica de la enfermedad en el acmé de la onda epidémica, con una circulación mayoritaria de virus A(H3N2).

### **Difusión geográfica de la incidencia de gripe**

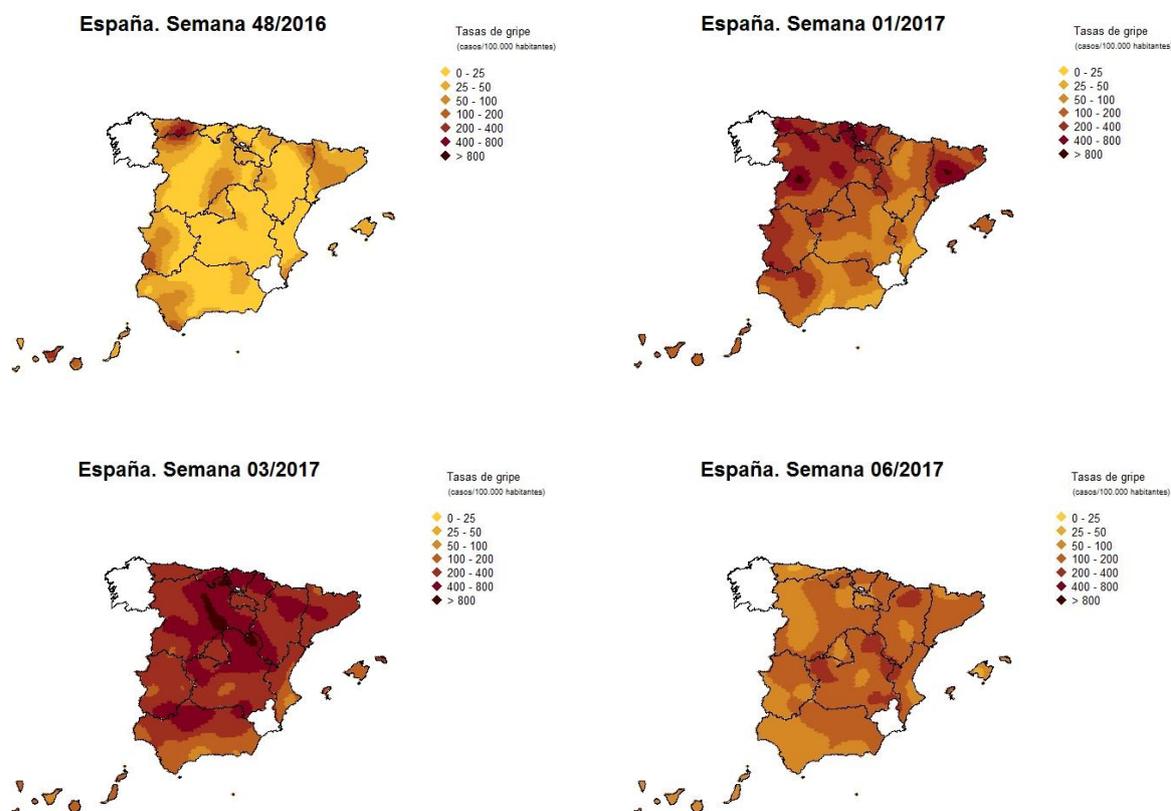
Durante la temporada 2016-17 se realizó semanalmente el análisis espacio-temporal de la difusión de la incidencia de gripe, a partir de la información obtenida de los médicos centinela pertenecientes a las 17 redes centinela del ScVGE, mediante un modelo mixto de regresión de Poisson Bayesiano<sup>5</sup>. Esto permitió la estimación semanal de las tasas de incidencia de gripe en el territorio completo de cada red centinela, independientemente de existir o no médico centinela notificador. Los mapas de las tasas de incidencia de gripe semanales, a nivel nacional y por comunidad autónoma (CA), se insertaron cada semana en la página Web del [SVGE](#).

La evolución de la difusión geográfica de la gripe en España durante esta última temporada se resume en los mapas incluidos en la figura 5.

En la semana 48/2016 se observó una intensificación de la actividad gripal, especialmente en zonas del norte (Asturias) y noroeste, así como del oeste peninsular. A partir de la semana 1/2017 las zonas con mayor actividad gripal se extendieron por todo el norte (especialmente al resto de la cornisa cantábrica, Castilla Y León y Cataluña), oeste peninsular y territorio insular (Figura 5).

En la semana 3/2017 (semana pico de incidencia a nivel nacional), se evidenció una actividad gripal elevada en la mayor parte del territorio sujeto a vigilancia, con zonas con mayores tasas de actividad gripal en el norte y centro península. Conforme avanzó la temporada se produjo un descenso de la actividad gripal en las mismas zonas donde se observó el incremento a principio de temporada (semana 6/2017) (Figura 5).

Figura 5. Evolución de la difusión geográfica de la incidencia de gripe. Temporada 2016-17. Sistemas centinela. España.



Fuente: CNE. Sistema centinela de Vigilancia de Gripe en España

### Vigilancia virológica

La temporada 2016-17 estuvo precedida por una vigilancia virológica durante el periodo de inter-temporada 2016. En este periodo hubo una circulación esporádica de virus gripales, notificándose un total de 36 detecciones no centinela. De estas detecciones, 19 (53%) fueron virus de la gripe B, y 17 virus de la gripe tipo A [cinco A(H1N1)pdm09, tres A(H3N2) y nueve A no subtipados<sup>6</sup>].

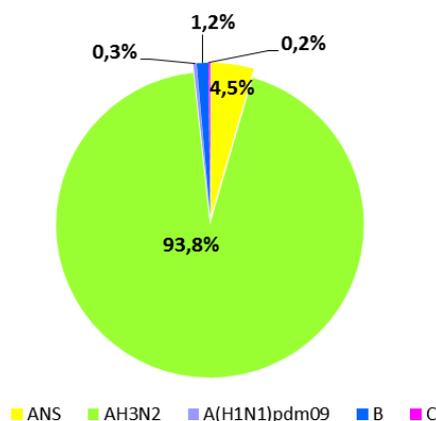
Las primeras detecciones centinela de gripe se identificaron muy pronto en la temporada, en la red de Melilla (semana 40/2016), seguida de las redes de Baleares (41/2016), Andalucía, Asturias y Canarias (semana 42/2016).

En la temporada 2016-17 se notificaron al SVGE un total de 11.712 detecciones de virus de la gripe, de las que el 18% procedían de fuentes centinela. De las 2.140 detecciones centinela, 2.110 (98,6%) fueron virus de la gripe A, 26 (1,2%) virus tipo B y 4 (0,2%) virus tipo C. De los 2.014 (95%) virus de la gripe A subtipados, 2.007 (99,7%) fueron virus A(H3N2) (Figura 6).

Además se notificaron 9.572 detecciones procedentes de fuentes no centinela (98,8% A, 1,1% de B, y 0,1% C). Entre los subtipados (41%), el 99,7% fueron A(H3N2).

Del total de detecciones virales, el 98,8% fueron virus de la gripe A [entre los subtipados (51%), 99,7% fueron A(H3N2)], 1,1% virus de la gripe B y 0,1% virus de la gripe C.

Figura 6. Detecciones centinela de virus de la gripe por tipo/subtipo de virus. Temporada 2016-17. España



Fuente: CNE. Sistema centinela de Vigilancia de Gripe en España

En la Tabla 4 se muestra el número total de detecciones centinela y no centinela de virus de la gripe notificadas por los laboratorios del SVGE en la temporada 2016-17.

Tabla 4. Detecciones centinela y no centinela de virus de la gripe. SVGE. Temporada 2016-17. España

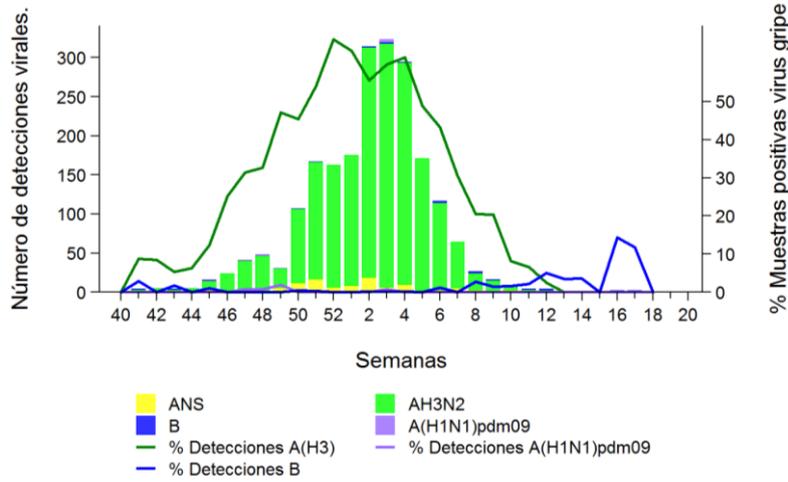
Comunidad Autónoma	Detecciones centinela					Detecciones no centinela					Total
	ANS	A(H3N2)	B	C	A(H1N1) pdm09	ANS	A(H3N2)	B	C	A(H1N1) pdm09	
Andalucía	0	298	3	2	3	0	0	0	0	0	306
Aragón	8	69	1	0	0	703	54	4	7	0	846
Asturias	25	79	0	0	0	740	1.620	13	0	2	2.479
Baleares	0	59	4	0	2	0	335	12	0	0	412
Canarias	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	33
Cantabria	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	26
Castilla-La Mancha	2	42	0	0	0	0	11	0	0	0	55
Castilla y León	0	84	1	0	0	84	136	4	0	0	309
Cataluña*	33	204	5	1	0	3.545	345	46	0	6	4.185
C. Valenciana	0	161	0	0	1	0	0	0	0	0	162
Extremadura	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	45
Lab. Vigo-Ourense	0	0	0	0	0	439	301	6	0	3	749
Madrid	21	376	2	0	1	0	8	0	0	0	408
Lab. Murcia	0	0	0	0	0	0	365	6	0	0	371
Navarra	0	112	1	0	0	0	249	11	0	0	373
País Vasco	0	300	4	0	0	0	150	4	0	2	460
La Rioja	0	77	0	0	0	63	298	0	0	0	438
Ceuta	4	15	3	0	0	0	0	0	0	0	22
Melilla	3	27	2	1	0	0	0	0	0	0	33
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>2.007</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>5.574</b>	<b>3.872</b>	<b>106</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>11.712</b>

A nivel nacional, la actividad gripal de la temporada 2016-17 en España se asoció a una circulación predominante, casi exclusiva, de virus A(H3N2) (Figura 6).

Tras alcanzar la máxima tasa de detección viral en la semana 52/2016 (68%), y aunque con alguna fluctuación, se observó una tendencia descendente. Desde la semana 11/2017 se mantuvo una circulación mínima esporádica de virus gripales. El porcentaje de positividad fue resultante de la circulación casi exclusiva de A(H3N2) hasta la semana 07/2017. A partir de

entonces se identificó una escasa contribución de circulación por virus B, que llegó a ser el único virus circulante desde la semana 13/2017 hasta el final de temporada (Figura 7).

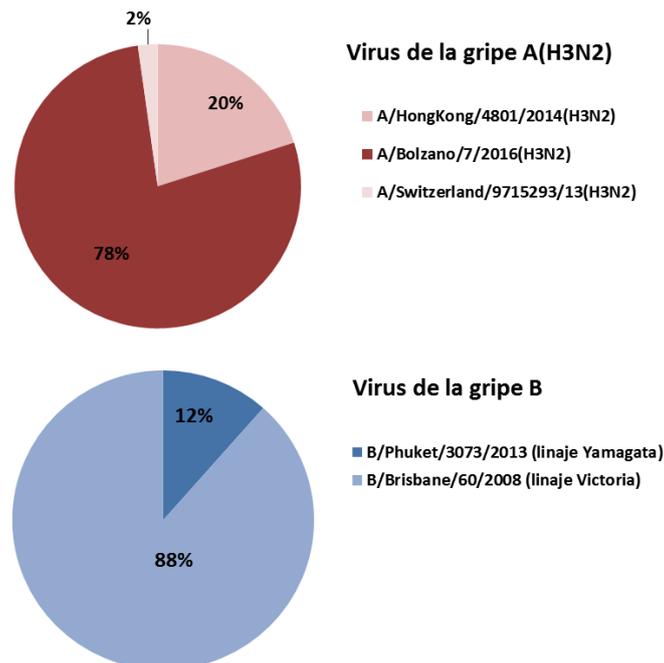
**Figura 7. Detecciones virales y porcentaje de muestras positivas por tipo/subtipo de virus de la gripe. Temporada 2016-17. España.**



Fuente: CNE. Sistema centinela de Vigilancia de Gripe en España

Basándose en el estudio de la hemaglutinina, el Centro Nacional de Microbiología caracterizó genéticamente 809 virus de la gripe A(H3N2), 629 del grupo 3C.2a1 (A/Bolzano/7/2016), 162 del grupo 3C.2a (A/HongKong/4801/2014), ambos grupos concordantes con la cepa vacunal de la temporada 2016-17, y 18 del grupo 3C.3a (A/Switzerland/9715293/2013). Se caracterizaron también 8 virus A(H1N1), todos ellos del grupo 6B.1 (A(Michigan/45/2015)). En lo que respecta a virus B, de 26 virus caracterizados, 23 de ellos eran similares al grupo representado por B/Brisbane/60/2008 (linaje Victoria), y por tanto, concordantes con la cepa vacunal de la temporada 2016-17, y 3 virus del linaje Yamagata. (Figura 8).

**Figura 8. Caracterizaciones genéticas de detecciones de virus de la gripe. Temporada 2016-17. España**



Fuente: Sistema de Vigilancia de la Gripe en España

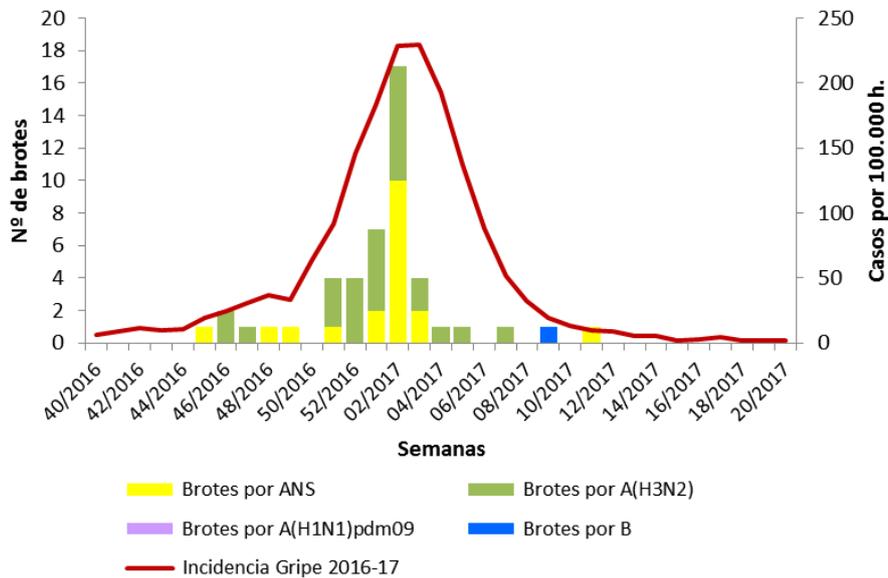
El análisis antigénico mediante Inhibición de la Hemaglutinación se pudo realizar en un total de 32 cepas de virus de la gripe que corresponden a 10 virus B, 9 antigénicamente similares a la cepa vacunal B/Brisbane/60/2008 (linaje Victoria), 1 virus de gripe A H1 y 21 de gripe A H3, 16 de ellos similares a la cepa vacunal (A/HongKong/4801/2014). En esta temporada los virus AH3 evidenciaron una pérdida de aglutinación de eritrocitos por lo que el rendimiento de las caracterizaciones antigénicas fue muy bajo.

El análisis de la susceptibilidad a antivirales inhibidores de la neuraminidasa de 43 virus AH3, 2 virus AH1 y 10 virus de la gripe B no identificó virus resistentes a oseltamivir o zanamivir.

### Brotos de gripe

Durante la temporada 2016-17 se notificaron 47 brotes de gripe en diez CCAA (Andalucía, Aragón, Canarias, Castilla La Mancha, Castilla y León, Cataluña, Madrid, Navarra, País Vasco y La Rioja). Treinta y ocho de ellos tuvieron lugar en instituciones geriátricas, siete en instituciones sanitarias y dos en otras instituciones. La distribución de los brotes por semana de inicio de síntomas tuvo lugar entre las semanas 45/2016 y 09/2017, 75% de ellos entre la semana 51/2016 y la semana 3/2017 (Figura 9). En 46 brotes (98%) se identificó como agente causal el virus de la gripe A [18 Ans y 28 A(H3N2)] y en uno el virus tipo B. De los tres brotes caracterizados, los tres han sido causados por A/Bolzano/7/2016(H3N2).

**Figura 9. Distribución semanal de brotes de gripe y tasas de incidencia de gripe. Temporada 2016-17. España.**



Fuente: Sistema de Vigilancia de Gripe en España

En la Tabla 5 se muestra las características de los brotes de gripe por tipo de institución. La gran mayoría de los casos (89%) residían en instituciones geriátricas. La mediana de edad fue de 86 años (RIC: 83-89) en geriátricos y de 60 años (RIC: 54-73) en instituciones sanitarias. La cobertura mediana de vacunación en residencias geriátricas fue del 92% (rango: 40-100%). El 81% y el 89% de las muestras enviadas desde geriátricos e instituciones sanitarias, respectivamente, fueron positivas a virus gripales. La tasa global de ataque fue del 16,1%

(810/5025), encontrando las mayores tasas en los brotes que tuvieron lugar en instituciones sanitarias (17,8%) y en geriátricos (16,7%). La distribución de las tasas de ataque entre vacunados (19%) y no vacunados (18%) fue muy heterogénea entre los distintos brotes, incluso dentro de los de un mismo ámbito, en lo que probablemente influyan las limitaciones en la información disponible de los mismos. De entre los casos notificados asociados a brotes, 192 requirieron hospitalización y 32 fallecieron.

**Tabla 5. Características de los brotes de gripe por tipo de institución. Temporada 2016-17. España**

Temporada 2016-17	Geriátrico (nº brotes = 38)	Institución sanitaria (nº brotes = 7)	Otros (nº de brotes= 2)
<b>Población a riesgo</b>	4.700	101	224
<b>Edad</b> (mediana; rango)	86 (83-89)	60 (54-73)	34 (14-55)
<b>Nº de casos de gripe</b>	798	67	31
<b>Nº total muestras enviadas</b> (% Detecciones positivas)	141 (81%)	38 (89%)	16 (69%)
<b>Tipo/subtipo de virus identificado</b> (nº brotes)	A(H3N2) (25) ANS (13)	A(H3N2) (3) ANS (4)	ANS (1) B (1)
<b>Caracterización genética virus de la gripe</b> (nº brotes)	A/Bolzano/7/2016(H3N2) (3)		
<b>Cobertura vacuna gripe temporada 2016-17</b> (mediana; rango)	92% (40% -100%)		
<b>Tasa de ataque de gripe total</b>	16,7%	17,8%	2,2%
Vacunados	19% (489/2557)		
No vacunados	18% (53/292)		
<b>Hospitalizaciones relacionadas con gripe</b>	138	51	3
<b>Defunciones relacionadas con gripe</b>	30	2	0

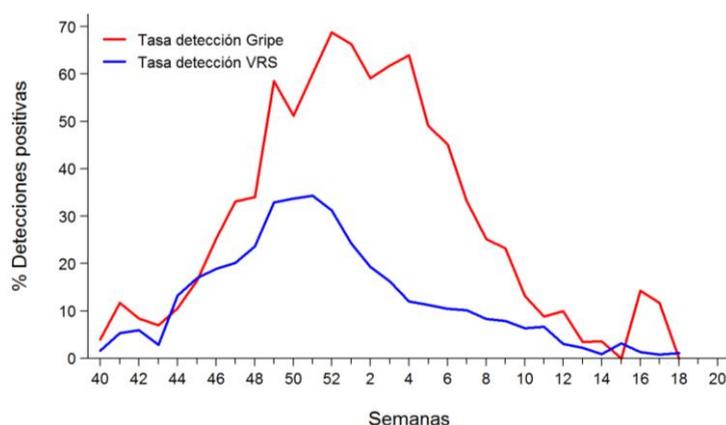
## Vigilancia no centinela del Virus Respiratorio Sincitial en España

La información no centinela sobre la circulación del VRS en España se viene obteniendo desde la temporada 2006-07 en el marco del SVGE, con el objetivo de complementar la vigilancia de la gripe<sup>7</sup>. Esta información permite describir la estacionalidad del VRS y su patrón temporal de circulación en relación con la circulación de virus gripales.

Desde el inicio de la temporada 2016-17 se notificaron 4.024 detecciones de VRS procedentes de 14 laboratorios integrados en el SVGE pertenecientes a 12 CCAA: Andalucía, Aragón, Asturias, Baleares, Canarias, Castilla La Mancha, Castilla y León, Cataluña, Galicia, Murcia, Navarra, y La Rioja).

Al inicio de la temporada se observó un aumento en la tasa de detección de VRS que se desarrolló a la par que las de la gripe desde la semana 44/2016 hasta la semana 51/2016 en la que se alcanzó una tasa máxima de detección viral del 35% (Figura 10). Desde entonces la circulación del VRS disminuyó, mientras que el aumento en la intensidad de circulación de los virus gripales alcanzó el máximo porcentaje de muestras positivas a virus gripales una semana después (52/2016), manteniéndose fluctuante hasta la semana 4/2017 cuando inició un franco descenso.

Figura 10. Tasa de detección de virus de la gripe y VRS (%). Temporada 2016-17. España.



Fuentes: Redes centinela del SVGE. Información de VRS de los laboratorios de Andalucía, Aragón, Asturias, Baleares, Canarias, Castilla La Mancha, Castilla León, Cataluña, Galicia, Murcia, Navarra, La Rioja y Ceuta.

## Vigilancia de casos graves hospitalizados confirmados de gripe

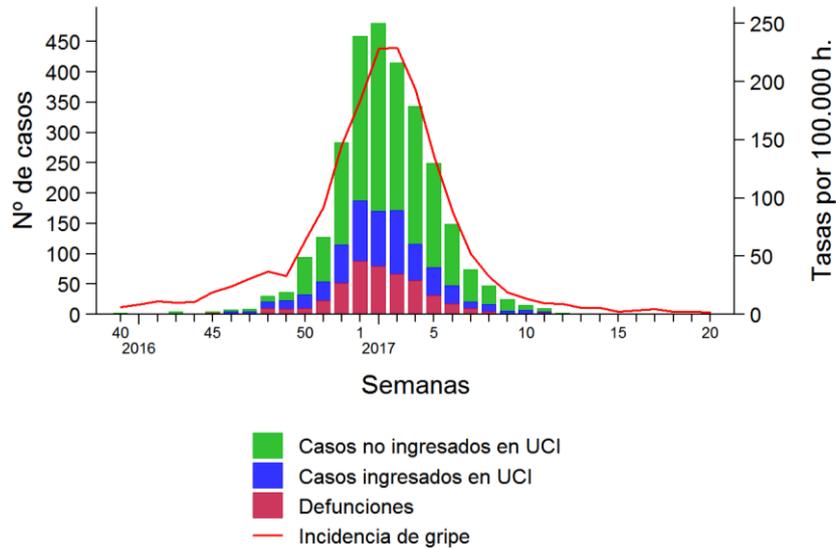
En la vigilancia de CGHCG participan aquellos hospitales designados por las CCAA en cada temporada estacional de gripe. Su objetivo es conocer oportunamente las características clínicas, epidemiológicas y virológicas de los CGHCG producidos por los virus de la gripe circulantes en cada temporada y caracterizar los grupos de riesgo para la presentación de las formas graves de la enfermedad. Así mismo, evaluar la gravedad de la epidemia y comparar, en lo posible, con epidemias de gripe previas, ofreciendo una información adecuada para el control de la enfermedad a las autoridades sanitarias. Este sistema proporciona información exclusivamente de los CGHCG que cumplen la definición de gravedad consensuada en el protocolo de vigilancia de CGHCG y que son notificados solamente por los hospitales participantes en la misma.

Durante la temporada 2016-17 participaron en la vigilancia de CGHCG 91 hospitales distribuidos por todo el estado (1-16 hospitales por CA, ver [Anexo 2](#)), con una población vigilada global de 24.052.518 habitantes (52% de la población española). La información obtenida se insertó semanalmente en la aplicación informática del [SVGE](#) vía Internet.

Las tasas de hospitalización acumuladas de los CGHCG ajustadas por edad, que se muestran en este informe, se han calculado utilizando como denominador las poblaciones de referencia de los hospitales participantes, mediante el método de estandarización directo, utilizando como población estándar la población española de 2010, calculada según estimaciones intercensales de la población, tomando como años pivotes los Censo de Población y Vivienda de los años 2001 y 2011 del Instituto Nacional de Estadística (INE). Para estimar las tasas específicas de hospitalización acumuladas por grupo de edad, se utiliza la población de referencia de los hospitales participantes por grupos de edad, para aquellas CCAA que disponen de dicha información. Para las demás CCAA se aplicó la distribución por grupo de edad de la población de cada CA, en el primer año calendario de cada temporada de gripe, a la población de referencia de los hospitales participantes en la vigilancia de CGHCG de cada una de las CCAA.

Desde el inicio de la temporada hasta la semana 20/2017 (del 15 al 21 de mayo) se notificaron 2.847 CGHCG en 18 CCAA; entre aquellos de los que se disponía de información, 619 (22%) fueron admitidos en UCI y 464 (17%) fallecieron (Figura 11). En la semana 40/2016 se notificaron los dos primeros CGHCG de la temporada, y en la semana 19/2017 el último.

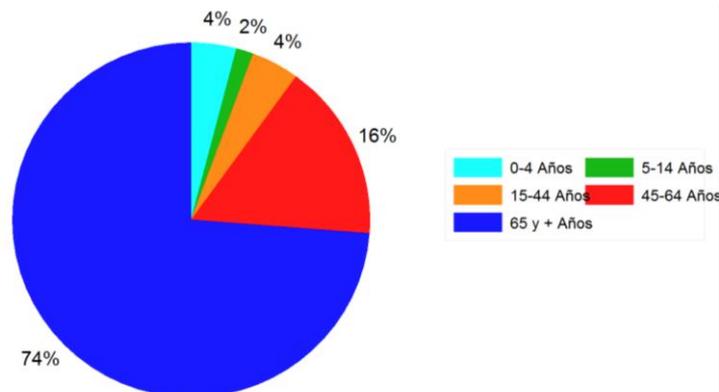
**Figura 11. Evolución de los CGHCG según nivel de gravedad y tasa de incidencia semanal de gripe. Temporada 2016-17. España**



Fuente: CNE. SVGE. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

De los 2.847 CGHCG, el 54% eran hombres, y la distribución por grupos de edad se observa en la figura 12. La mediana de edad fue de 76 años (RIC: 64-85), concentrándose la mayor proporción de casos en los mayores de 64 años (74%), seguido del grupo de 45-64 años (16%), y representando el grupo de 0-4 años sólo el 4%. De las 68 mujeres en edad fértil (15-49 años), 5 (7%) estaban embarazadas, tres de ellas en el segundo o tercer trimestre.

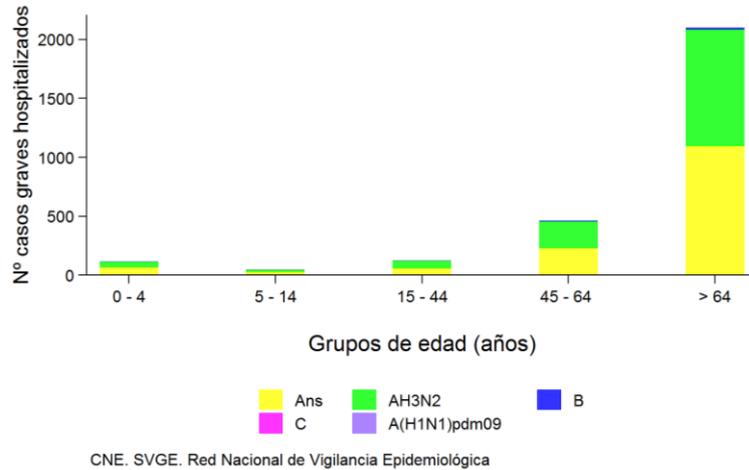
**Figura 12. Porcentaje de casos graves hospitalizados confirmados de gripe por grupos de edad. Temporada 2016-17. España.**



Fuente: CNE. SVGE. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

En la figura 13 se muestra las detecciones virales en CGHCG por tipo/subtipo de virus y grupo de edad. En el 99,1% de los pacientes se identificó el virus de la gripe A y en el 0,9% el virus B. De las detecciones A subtipadas (1.516 casos) el 99,5% fueron A(H3N2).

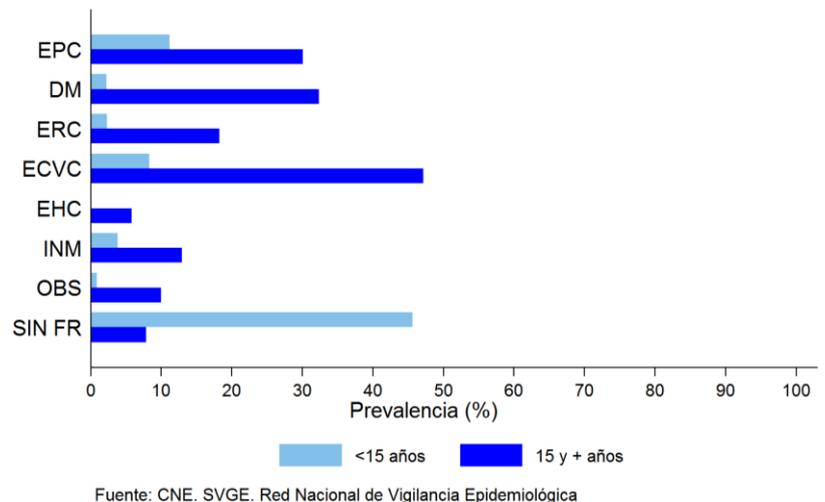
**Figura 13. Detecciones virales en CGHCG por grupos de edad. Temporada 2016-17. España**



En cuanto a la presencia de factores de riesgo de complicaciones de gripe, 1.972 casos (91% de los que disponían de esta información) presentaron alguno de estos factores, variando en función de la edad: el 92% (IC 95%: 91-93) de los pacientes mayores de 14 años frente al 56% (IC 95%: 44-65) de los menores de 15 años.

Los factores de riesgo más frecuentes en mayores de 14 años fueron la enfermedad cardiovascular crónica (47%), la diabetes (32%) la enfermedad pulmonar crónica (30%). En los menores de 15 años destacaron la enfermedad pulmonar crónica (11%) y la enfermedad cardiovascular crónica (8%) (Figura 14).

**Figura 14. Prevalencia de factores de riesgo por grupos de edad de los CGHCG. Temporada 2016-17. España.**



En la Tabla 6 se muestra las complicaciones observadas en los CGHCH en las cuatro últimas temporadas de gripe. En la reciente temporada la complicación más frecuente fue la neumonía (72%) y la co-infección (29%), ambas similares a la temporada 2014-15 cuando también circuló

A(H3N2), e inferiores a la temporada 2015-16, cuando circuló A(H1N1)pdm09. El síndrome de distrés respiratorio se presentó con menor frecuencia que en temporadas previas.

**Tabla 6. Presencia de complicaciones en los CGHCG. Temporadas 2013-14/2016-17. España**

	Temporada			
	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
<b>Nº CGHCG</b>	2.475	1.724	3.101	2.874
<b>Complicaciones</b> % (IC 95%)				
Neumonía	71,8 (70,0-73,6)	73,5 (71,4-75,6)	80,0 (78,5-81,4)	72,2 (70,5-73,8)
Co-infección	23,3 (21,4 - 25,4)	28,9(26,3 - 31,5)	34,0 (32,1-35,9)	25,8 (23,9-27,8)
Síndrome distrés respiratorio agudo	27,1 (25,3-28,9)	30,2 (27,9-32,5)	25,1 (23,5-26,7)	19,2 (17,5-20,1)
Fallo multiorgánico	8,8 (7,7- 10,0)	10,6 (9,1- 12,2)	8,9 (7,9-10,1)	8,7 (7,5-10,0)
<b>Casos admitidos en UCI</b>	846	521	1.071	619
<b>% (IC 95%)</b>	35,4 (33,5 - 37,3)	33,3 (30,9 - 35,6)	35,1 (33,4-36,8)	21,7 (20,2-23,3)

Del total de casos hospitalizados en 2016-17, 619 casos ingresaron en UCI (22% de los que disponían de esa información) (Tabla 6), una proporción significativamente inferior al resto de temporadas analizadas, tanto en las que predominó A(H1N1)pdm09 (35-43%), como en las que también predominó A(H3N2) (33-37%).

Respecto al estado de vacunación, de los 2.336 pacientes pertenecientes a grupos donde estaba recomendada, el 48% no habían recibido la vacuna antigripal de esta temporada. Esta cifra es sensiblemente inferior a la de la temporada pasada (65%).

En la temporada 2016-17 la tasa acumulada de hospitalización ajustada por edad fue de 11,96 (IC 95%: 11,52 - 12,40) casos por 100.000 habitantes, inferior a la de temporada 2015-16, y similar a la de la temporada 2013-14 (Tabla 7).

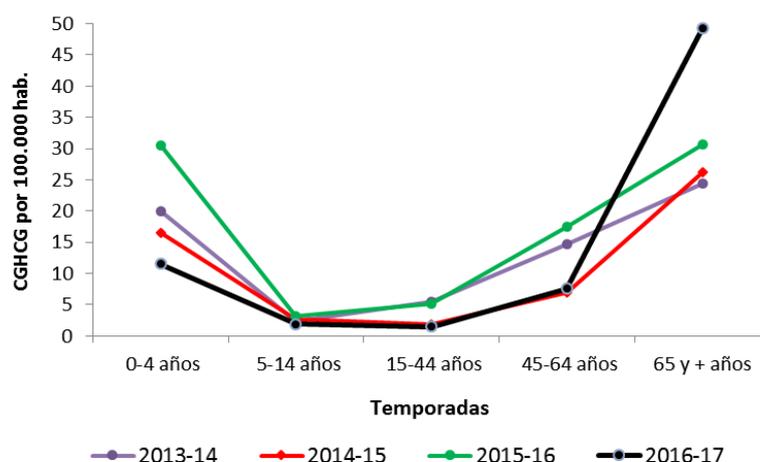
**Tabla 7. Tasas acumuladas de hospitalización de CGHCG ajustadas por edad. Temporadas 2013-14/2016-17. España.**

Temporadas	Nº CGHCG	Población vigilada	*Tasas de hospitalización ajustadas por edad/100.000 h. (IC 95%)
<b>2013-2014</b>	2.475	20.978.242	11,53 (11,13 - 12,05)
<b>2014-2015</b>	1.720	20.609.401	8,50 (8,10 - 8,90)
<b>2015-2016</b>	3.101	21.511.177	13,85 ( 13,36-14,33)
<b>2016-2017</b>	2.874	22.028.892	11,96 ( 11,52-12,40)

\*Tasas de hospitalización ajustada por edad a la población española de 2010, por el método de estandarización directo; CGHCG: casos graves hospitalizados confirmados de gripe; IC: intervalo de confianza

En la figura 15 se muestran las tasas acumuladas de hospitalización específicas para cada grupo de edad durante las cuatro últimas temporadas. En la temporada 2016-17, se observaron las mayores tasas en los mayores de 64 años (49,77 casos por 100.000 habitantes), mientras que en el resto de grupos de edad fueron similares o inferiores.

Figura 15. Tasas acumuladas de hospitalización de CGHCG por grupo de edad. Temporadas 2013-14/2016-17. España



## Mortalidad relacionada con gripe

La información sobre mortalidad en los CGHCG describe las características clínicas, epidemiológicas y virológicas de los CGHCG con una evolución fatal, así como la información sobre los factores de riesgo de evolución grave. Esta aproximación es muy útil para identificar patrones de enfermedad grave y proporcionar información para la adopción de medidas de prevención y control, sin embargo no es adecuado para cuantificar el impacto de la gripe en la mortalidad de la población. La cuantificación del impacto se realiza con modelos matemáticos que estiman el exceso de mortalidad en periodos de actividad gripal, si bien la disponibilidad de los datos de mortalidad por causas específicas limita las estimaciones a temporadas posteriores.

### Defunciones en casos graves hospitalizados confirmados de gripe.

Desde la semana 40/2016 hasta la semana 20/2017 se registraron 464 defunciones entre los CGHCG en 17 CCAA. El 51% eran hombres y la mediana de edad fue de 81 años (RIC: 70-88). La mortalidad aumenta con la edad, concentrándose la mayor proporción de casos en los mayores de 64 años (85%), seguido del grupo de 45-64 años (13%). En el 99,3% de los casos se confirmó la infección por virus de la gripe A (100% A(H3N2) entre los subtipados).

De los casos en los que se disponía de información, el 95% presentaban algún factor de riesgo de complicaciones de gripe. Entre los más frecuentes destacaron la enfermedad cardiovascular crónica (58%), la diabetes (38%) y la enfermedad pulmonar crónica (29%). De los 464 fallecidos, 140 (31%) habían ingresado en UCI. Entre los 417 casos susceptibles de vacunación antigripal, con información disponible, el 50% no habían recibido la vacuna antigripal de esta temporada.

La letalidad de la enfermedad grave de gripe en la temporada 2016-17, estimada en términos de defunciones entre el total de los CGHCG y entre los casos admitidos en UCI fue del 15,0% (IC 95%: 13,7-16,4) y 21,8% (IC 95%: 18,5-25,3), respectivamente (Tabla 8). En la tabla 8 se observan los valores de letalidad entre los CGHCG y entre los admitidos a UCI para las cuatro últimas temporadas de gripe.

Tabla 8. Letalidad en CGHCG y admitidos en UCI. Temporadas 2013-14/2016-17. España

	Temporada			
	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Letalidad en CGHCG (IC 95%)	11,9 (10,7-13,3)	15,7 (13,9-17,5)	12,2 (11,0-13,4)	16,6 (15,2 -18,0)
Letalidad en CGHCG admitidos en UCI (IC 95%)	22,6 (19,9-25,6)	22,3 (18,7-25,9)	22,1 (19,5-24,8)	23,2 (19,9-26,8)

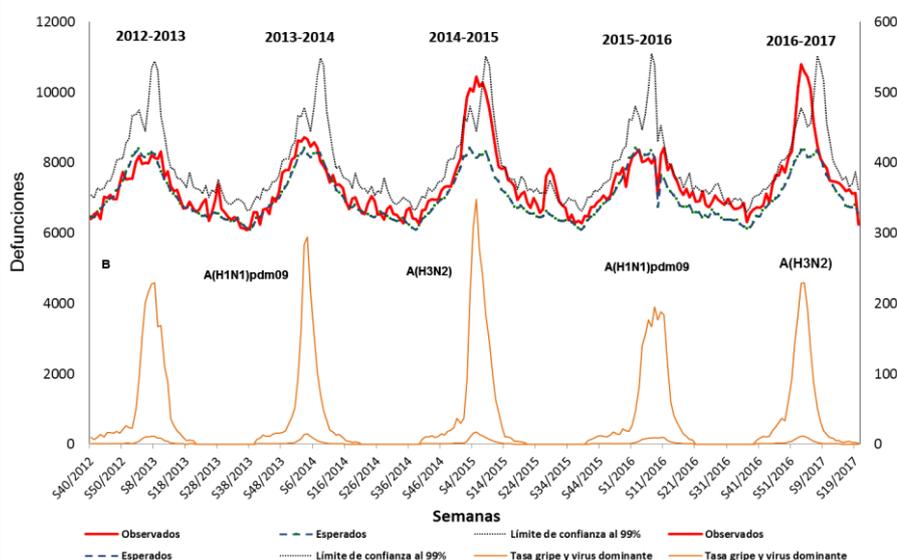
**Excesos de mortalidad diaria por todas las causas**

En las epidemias de gripe estacional, las defunciones asociadas a la gripe se han venido estimando de forma indirecta mediante modelos que calculan excesos de defunciones, respecto al nivel basal esperado en periodos de circulación de virus gripales<sup>8</sup>.

Durante la temporada 2016-17 el Sistema de Monitorización de la Mortalidad diaria (MoMo) en España, incluyó las defunciones por todas las causas registradas en 3.826 registros civiles (92% de la población española). Los registros civiles incluidos en el sistema son representativos de todas las áreas climáticas y de todo el territorio nacional. El modelo predictivo desarrollado por MoMo se basa en un modelo restrictivo de medias móviles históricas. Las estimaciones de mortalidad esperada se realizan mediante modelos basados en la mortalidad observada del 1 de enero 2009 al 31 de diciembre 2014 procedente del Instituto Nacional de Estadística. A efectos de comparación con las tasas semanales de gripe, el resultado del análisis diario se agrega semanalmente para ofrecer un exceso de mortalidad semanal.

En el análisis realizado hasta el final de la temporada, se observó un exceso de mortalidad por todas las causas que afectó casi exclusivamente a los mayores de 64 años y coincidió tanto con el desarrollo de la onda epidémica gripal, como con una ola de frío registrada en España (Figura 16). Los excesos de mortalidad oscilaron entre un 11% en la semana 52/2016 hasta un 21% en la semana 05/2017, con un máximo de 28% de exceso de mortalidad por encima de lo esperado en la semana 02/2017. A partir de la semana 06/2017 se consideró que la mortalidad observada no estuvo por encima de lo esperado (porcentaje de exceso < 2 Z score).

Figura 16. Mortalidad diaria por todas las causas e incidencia semanal de gripe en el grupo de edad de 15-64 años. España. Hasta semana 20/2017.



Fuente: Centro Nacional de Epidemiología. Sistema de Vigilancia de la Mortalidad Diaria (MoMo), SVGE

## Efectividad vacunal

Los estudios de efectividad de la vacuna (EV) antigripal 2016-17 realizados en el marco de las redes centinela integradas en el ScVGE y el estudio cycEVA (casos y controles para la efectividad de la vacuna antigripal), dentro del europeo I-MOVE, revelaron un efecto protector bajo de la vacuna antigripal frente a infección confirmada por A(H3N2). Para >64 años la EV es alrededor del 30%.

El proyecto I-MOVE+, con hospitales y unidades de salud pública de Aragón y País Vasco, ofreció estimaciones de EV antigripal frente a la hospitalización con gripe confirmada en mayores de 64 años similares a las encontradas en atención primaria.

Todas las estimaciones de EV se situaron en el rango de las estimaciones obtenidas al nivel europeo.

Los resultados preliminares de EV antigripal en España contribuyeron a la decisión del Comité de selección de cepas vacunales de la OMS en febrero de 2017, sobre las recomendaciones de la vacuna antigripal de la próxima temporada 2017-18<sup>9</sup>

## Resumen de actividad gripal en Europa

En Europa, tras un inicio de la temporada más temprano de lo habitual (semana 46/2016), la actividad gripal alcanzó su pico entre las semanas 52/2016 y 4/2017. Desde la semana 12/2017 la mayoría de los países notificaron un descenso de la actividad, con un porcentaje de detecciones entre las muestras centinela que descendió por debajo del umbral epidémico (10%) en la semana 17/2017<sup>10</sup>. Desde el inicio de la temporada hasta la semana 10/2017 hubo un predominio casi absoluto del virus tipo A en Europa, siendo A(H3N2) el 99% de los subtipados. Desde la semana 11/2017 predominó el virus tipo B, aunque el número absoluto de detecciones ha permanecido bajo y en descenso desde la semana 15/2017. Dos tercios de los virus A(H3N2) caracterizados genéticamente pertenecían al subgrupo genético 3C.2a1, pero continuaban siendo antigénicamente similares al grupo 3C.2a recogido en la vacuna estacional. La inmensa mayoría de los virus testados durante la temporada no presentaron una susceptibilidad reducida a los inhibidores de la neuraminidasa

Los casos hospitalizados confirmados de gripe notificados en Europa eran mayoritariamente tipo A(H3N2) y afectaron sobre todo a los mayores de 65 años (64%).

El proyecto [EuroMoMo](#) (European monitoring of excess mortality for public health action) en el que participan 20 países Europeos, entre ellos España, informó sobre excesos de mortalidad por todas las causas en el grupo de edad de mayores de 65 años entre el inicio de enero y final de febrero de 2017. Este exceso de mortalidad coincidió con la circulación del virus de la gripe A(H3N2), que se asocia a incrementos en los excesos de mortalidad entre las personas mayores<sup>10,11</sup>.

## Infección humana por el virus de la gripe A(H5N1) y A(H7N9)

Desde 2003 hasta el cierre de este informe se han notificado oficialmente a la OMS un total de 858 casos humanos confirmados por laboratorio de gripe aviar A(H5N1), procedentes de 16 países, de los cuales 453 fallecieron<sup>12</sup>. Igualmente, desde marzo de 2013, se notificaron a la OMS un total de 1.533 casos humanos confirmados por laboratorio de gripe aviar A(H7N9), de los cuales al menos 592 han fallecido<sup>12</sup>. Según las informaciones recibidas por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) sobre vigilancia de la gripe aviar A(H7N9) en China, las muestras positivas continúan detectándose principalmente en los mercados de aves vivas, vendedores y algunas explotaciones comerciales y de cría de aves. El

número de infecciones humanas confirmadas en esta quinta onda epidémica (iniciada el 1 de octubre de 2016) es mayor que en las previas. Sin embargo, los datos epidemiológicos y virológicos actuales sugieren que el virus no ha adquirido la capacidad de transmisión sostenida entre los seres humanos, por lo que la posibilidad de una extensión a nivel comunitario se considera baja en estos momentos. Información adicional y última evaluación de riesgo sobre virus de la gripe no estacionales puede consultarse<sup>12</sup>.

### **Composición de la vacuna antigripal recomendada por la OMS para la temporada 2017-18 en el hemisferio norte<sup>13</sup>**

Entre septiembre de 2016 y febrero de 2017 el virus A(H3N2) fue el dominante en la mayoría de los países, con niveles bajos de A(H1N1)pdm09 y virus tipo B también circulando. La mayoría de los virus A(H3N2) identificados estaban antigénicamente relacionados con el virus vacunal 3C.2a A/Hong Kong/4801/2014. Los virus A(H3N2) dentro del grupo genético 3C.2a presentaban una considerable diversidad genética, aunque conservaban similitud antigénica. La mayoría de los virus identificados recientemente pertenecían al subgrupo genético 3C.2a1.

En cuanto a los virus A(H1N1)pdm09, eran antigénicamente similares a A/California/7/2009 y A/Michigan/45/2015.

Ambos linajes del virus B co-circulaban con un nivel similar. La mayoría de los virus del linaje Victoria estaban antigénicamente y genéticamente relacionados con los virus B/Brisbane/60/2008 y B/Texas/2/2013. A su vez, los virus del linaje Yamagata más recientes estaban antigénicamente y genéticamente relacionados con B/Phuket/3073/2013.

La OMS recomendó que las vacunas trivalentes de la gripe para la temporada 2017-2018 (invierno del hemisferio norte) incluyeran los siguientes componentes:

- Cepa análoga a A/Michigan/45/2015 (H1N1)pdm09;
- Cepa análoga a A/Hong Kong /4801/2014 (H3N2); y
- Cepa análoga a B/Brisbane/60/2008 (linaje Victoria).

Asimismo la OMS recomendó que las vacunas tetravalentes, en las que se incluye dos virus de la gripe B, contuvieran los anteriores tres virus más una cepa similar a B/Phuket/3073/2013 (linaje Yamagata).

### **Discusión**

La onda epidémica gripal de la temporada 2016-17 se inició en España en la semana 50/2016, con mayor anticipación que todas las epidemias de gripe desde la pandemia de 2009. El máximo de actividad se alcanzó en la semana 03/2017, la segunda más temprana desde la pandemia después de la temporada post-pandémica 2010-11. El nivel de actividad fue moderado, y la duración (9 semanas), aunque menor que la temporada 2015-16, se situó en el rango de las últimas 10 temporadas de gripe previas (7-12 semanas).

La actividad gripal en España estuvo asociada a una circulación mayoritaria, casi absoluta, de virus A(H3N2) durante casi toda la temporada 2016-17. A partir de la semana 11/2017 se mantuvo una circulación mínima esporádica de virus gripales, principalmente tipo B, que llegó a ser el único virus circulante desde la semana 13/2017 hasta el final de temporada. A diferencia de otras temporadas, la contribución de virus tipo B en dicho final de temporada fue mínima en números absolutos. Este mismo patrón se observó en la región europea de la OMS:

desde el inicio de la temporada hasta la semana 10/2017 hubo un predominio casi absoluto del virus tipo A (siendo A(H3N2) el 99% de los subtipados) para predominar posteriormente el tipo B, pero con un número escaso de detecciones centinela<sup>8</sup>. La epidemia gripal 2016-17 tuvo las mismas características en Canadá y USA<sup>9</sup>.

Por grupos de edad, las mayores tasas de incidencia acumulada de gripe se observaron en el grupo de 0-4 años, al igual que en la temporada pasada 2015-16<sup>16</sup>. Pero es de destacar que, si bien en la temporada 2015-16 (circulación de A(H1N1)pdm09) se alcanzó la tasa acumulada más alta en este grupo de edad desde la pandemia de 2009, en la actual temporada se registra la más baja, comparada con el resto de temporadas desde entonces. En cambio, y en concordancia con la circulación de A(H3N2), la tasa de incidencia acumulada de gripe en el grupo de mayores de 64 años fue la más alta tras la alcanzada en la temporada 2014-15<sup>17</sup>, y similar a la de la temporada 2011-12, ambas también con predominio de A(H3N2).

A lo largo de la temporada se registraron 47 brotes de gripe, un número sensiblemente mayor que en el resto de temporadas post-pandémicas. En concordancia también con el predominio de A(H3N2), se han localizado fundamentalmente en residencias geriátricas, como en la temporada 2011-2012 y 2014-15. La elevada mediana de edad (86 años) refleja la gran afectación de personas muy ancianas esta temporada. Una situación similar se ha observado también en Canadá donde se han notificado un número de brotes en residencias de cuidados de larga estancia muy por encima del observado en el mismo periodo en temporadas previas<sup>154</sup>.

La presentación en el tiempo de los CGHCG notificados durante esta temporada ha coincidido con la onda estacional de gripe en España. En dicho periodo se notificaron el 93% de los casos registrados<sup>188</sup>. La mayor parte de los CGHCG (75%) se concentraron en personas mayores de 64 años, con una importante proporción de octogenarios (25% de los casos eran mayores de 85 años). Como es habitual, el porcentaje de CGHCG en mayores de 64 años ha sido más elevado que en temporadas con predominio de A(H1N1)pdm09 como en la temporada 2015-16 (75% vs 40%). Pero, además, la afectación de personas mayores de 64 años ha sido mayor que en otras temporadas de A(H3N2) como la 2014-15 (60%)<sup>17</sup>. En consonancia con estos datos, también se observa un porcentaje muy elevado de personas mayores de 64 años entre las defunciones registradas en CGHCG (84%), cifra similar a la observada en Europa<sup>10</sup>.

Esta temporada la tasa global acumulada de hospitalización ajustada por edad (11,96 CGHCG por 100.000 h) es similar a la registrada en la temporada 2013-14<sup>19</sup>, a partir de la cual se considera consolidado el sistema de vigilancia de CGHCG, y algo menor que la pasada temporada 2015-16<sup>16</sup>. Cabe destacar que las tasas de hospitalización en mayores de 64 años han sido las más altas desde la pandemia de 2009 (50 vs 25-30 casos por 100.000 h). Por el contrario, las tasas en los grupos de edad menores de 64 años son inferiores a las registradas en temporadas previas.

En consonancia con una mayor afectación de CGHCG en >64 años, un elevado porcentaje de pacientes (92%) presentaba factores de riesgo de complicaciones de gripe, siendo especialmente elevado esta temporada la proporción de pacientes con enfermedad cardiovascular crónica (casi el 50%). También la diabetes y la enfermedad pulmonar fueron frecuentes, presentes cada una de ellas en un tercio de los CGHCG.

Durante la temporada 2016-17 la mitad de los pacientes hospitalizados con gripe confirmada por laboratorio susceptible de ser vacunados, no habían recibido la vacuna antigripal de la temporada. Esta cifra es inferior a la temporada 2015-16, donde esa cifra ascendió al 65%. El hecho de que este año el porcentaje de pacientes mayores de 64 años sea significativamente mayor puede explicar la diferencia, ya que en España la cobertura vacunal en personas mayores de 65 años es siempre más elevada que en otros grupos de riesgo.

El porcentaje de ingreso en UCI (22%) fue significativamente inferior a temporadas previas (33-43%)<sup>16</sup>. Este hecho podría estar relacionado tanto con una menor gravedad de la infección gripal de esta temporada, como con el manejo clínico pacientes hospitalizado con considerable mayor edad. En términos de letalidad, la cifra de este año (15%) es superior a la registrada la temporada pasada con circulación de A(H1N1)pdm09 (12%), y similar a la temporada 2014-15 (15,7%)<sup>17</sup> también dominada por A(H3N2) como la actual, así que podríamos decir que estamos ante una epidemia gripal con valores de letalidad en el rango de temporadas previas dominadas por A(H3N2).

La red europea EuroMOMO, en la que participa España, señaló un exceso de mortalidad por todas las causas en varios países europeos, entre ellos España, que se concentró en los mayores de 64 años, y que coincidió con el desarrollo de la onda epidémica gripal<sup>20</sup>. Este impacto de la gripe en la mortalidad población es consistente con el descrito en temporadas previas de circulación de A(H3N2) en España y en Europa 21-22<sup>22</sup>. No obstante, los resultados se deben interpretar con precaución porque muchos otros factores podrían contribuir a la sobremortalidad observada, como la ola de frío experimentada en España durante el mes de enero de 2017<sup>23</sup>.

En España, el 80% de los virus caracterizados genéticamente pertenecen a un nuevo subgrupo genético (3C.2a1), de los que no se puede afirmar, en principio, que sean antigénicamente diferentes a la cepa vacunal (grupo 3C.2a). Los datos de los análisis antigénicos con los virus A(H3N2) circulantes son muy escasos dada la dificultad que existe para la realización de ensayos de inhibición de la hemaglutinación. La vigilancia virológica es esencial para determinar la evolución de los virus A(H3N2) circulantes esta temporada.

Las estimaciones bajas de EV frente a gripe confirmada con A(H3N2) son características para una temporada con predominio del virus A(H3N2), siendo similares a las estimaciones obtenidas en la temporada 2014-15, la última con una circulación importante de A(H3N2). La caracterización genética identificó una gran heterogeneidad de los virus circulantes, con mutaciones de amino ácidos en sitios potencialmente relevantes desde un punto de vista antigénico, que podrían explicar parcialmente los bajos efectos protectores de la vacuna observados.

La estrategia de vacunación antigripal en España se basa en la prevención de complicaciones graves y la disminución de defunciones atribuibles a gripe, en especial en las personas mayores y aquellas con enfermedades subyacentes o factores de riesgo de enfermedad gripal grave. Una cobertura vacunal baja en grupos de riesgo puede incrementar las complicaciones derivadas de una infección gripal. Subrayamos que una efectividad moderada/baja de la vacuna antigripal para prevenir la infección confirmada de gripe puede tener un elevado impacto en salud pública, en términos de reducción de hospitalizaciones y de mortalidad atribuible a gripe en personas a riesgo de complicaciones por gripe. Dado el elevado porcentaje de CGHCG, con y sin evolución fatal, que no habían recibido la vacuna antigripal de esta temporada, se recomienda seguir las recomendaciones oficiales de vacunación antigripal.

## Conclusiones

- La epidemia gripal 2016-17 afectó de forma considerable a las personas mayores de 64 años, tanto en términos de enfermedad leve atendida en consultas centinela de atención primaria, como en hospitalizaciones graves de gripe. Esta importante morbilidad en personas mayores se evidenció también por el considerable número de brotes producidos por el virus A(H3N2) en residencias geriátricas, el mayor de las temporadas previas con esta circulación viral.

- El impacto de la epidemia gripal fue también considerable en términos de mortalidad. En España, como en otros países europeos, se produjo un exceso de mortalidad por todas las causas que se concentró en los mayores de 64 años y coincidió con el desarrollo de la onda epidémica gripal.
- La temporada 2016-17 presentó una actividad gripal baja/moderada asociada a una circulación casi absoluta de virus de la gripe A(H3N2). Fue la segunda temporada más temprana desde la pandemia, después de la temporada post-pandémica 2010-11, y una duración de nueve semanas en el rango de las 10 temporadas previas.
- En el grupo de mayores de 64 años se registró la segunda tasa de incidencia acumulada de gripe en la comunidad más alta desde la pandemia 2009. Los menores de 15 años fueron el grupo de edad más afectado, con mayores tasas de incidencia acumulada en el grupo de 0-4 años, si bien la tasa acumulada de incidencia en este grupo de edad es la más baja en este periodo.
- Las tasas de hospitalización fueron similares a las registradas en la temporada 2013-14, a partir de la cual se considera consolidado el sistema de vigilancia de CGHCG. En el grupo de mayores de 64 años, se registraron las tasas de hospitalización más altas en este periodo. Este grupo supuso casi el 75% de los CGHCG, con una importante proporción de pacientes octogenarios. Se observó un menor porcentaje de ingresados en las Unidades de Cuidados Intensivos que temporadas previas, y la letalidad en los CGHCG fue similar a la de las temporadas dominadas por A(H3N2).
- Con valores bajos/moderados de EV antigripal frente a infección confirmada de gripe, subrayamos la importancia de las recomendaciones oficiales de vacunación antigripal, especialmente en los grupos poblacionales de riesgo. Una efectividad moderada/baja de la vacuna antigripal para prevenir la infección confirmada de gripe puede tener un elevado impacto en salud pública, en términos de reducción de hospitalizaciones y de mortalidad atribuible a gripe en personas a riesgo de complicaciones por gripe.

## Referencias

1. World Health Organization. Review of the 2016 influenza season in the southern hemisphere. Weekly epidemiological record, Nos 51/52, 2016, 91, 601-624. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/252537/1/WER9151\\_52.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/252537/1/WER9151_52.pdf?ua=1)
2. World Health Organization Regional Office for Europe. Guidance for sentinel influenza surveillance in humans. Updated--May 2011. Disponible en: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0020/90443/E92738.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0020/90443/E92738.pdf)
3. Sistema de Vigilancia de Gripe en España. Guía de Procedimientos para la vigilancia de la gripe en España. ISCII, 2014. Disponible en: [http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/Guia\\_procedimientos\\_vigilancia\\_gripe\\_8octubre2014.pdf](http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/Guia_procedimientos_vigilancia_gripe_8octubre2014.pdf)
4. M. Bangert, H. Gil, J. Oliva, C. Delgado, T. Vega, S. De Mateo, A. Larrauri, Epidemiology Working Group of the Spanish Influenza Sentinel Surveillance System. Pilot study to harmonize the reported influenza intensity levels within the Spanish Influenza Sentinel Surveillance System (SISSS) using the Moving Epidemic Method (MEM). Epidemiol Infect. 2017 Mar;145(4):715-722. doi: 10.1017/S0950268816002727
5. Gomez-Barroso D, Martinez-Beneito MA, Flores V, Amoros R, Delgado C, Botella P, Zurriaga O, Larrauri A. Epidemiol Infect 2014 Jan 27;1-13. Geographical spread of influenza

incidence in Spain during the 2009 A(H1N1) pandemic wave and the two succeeding influenza seasons. Disponible en:

<http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FHYG%2FS0950268813003439a.pdf&code=1bde46dcbdfb9e07d36eebf438633b36>

6. Instituto de Salud Carlos III. Informe semanal de Vigilancia de la Gripe en España. Sistema de Vigilancia de la Gripe en España. Semana 40/2016. Nº 477. 13 de octubre de [2016](#). Disponible en: [http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/fd-gripe/fd-informes-semanales-vigilancia-gripe/pdfs\\_2016\\_2017/grn402016.pdf](http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/fd-gripe/fd-informes-semanales-vigilancia-gripe/pdfs_2016_2017/grn402016.pdf)
7. Jiménez-Jorge S, Concepción Delgado-Sanz, Salvador de Mateo, Francisco Pozo, Inmaculada Casas y Amparo Larrauri, en representación del Sistema de Vigilancia de la Gripe en España (SVGE) et al. Vigilancia del virus respiratorio sincitial en el marco del Sistema de Vigilancia de la Gripe en España, 2006-2014. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2016;34(2):117–120.
8. León-Gómez I, Concepción Delgado-Sanz, Silvia Jiménez-Jorge, Víctor Flores, Fernando Simón, Diana Gómez-Barroso, Amparo Larrauri, Salvador de Mateo Ontañón. Exceso de mortalidad relacionado con la gripe en España en el invierno de 2012. *Gac Sanit* 2015;29: 258-65.
9. WHO Questions and Answers. Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the northern hemisphere 2016-2017 influenza season and development of candidate vaccine viruses for pandemic preparedness. Disponible en: [http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/201602\\_qanda\\_recommendation.pdf?ua=1](http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/201602_qanda_recommendation.pdf?ua=1)
10. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)- WHO Regional Office for Europe/ Europe weekly influenza update. *Flu News Europe*. Week 20/2017 (15–21 May 2017). Disponible en: <http://flunewseurope.org/Archives>.
11. EuroMOMO. European monitoring of excess mortality for public health action. Disponible en: <http://www.euromomo.eu/>.
12. WHO. Influenza at the human-animal interface. Summary and assessment, 17 May 2017 to 15 June 2017. Disponible en: [http://www.who.int/influenza/human\\_animal\\_interface/Influenza\\_Summary\\_IRA\\_HA\\_interface\\_06\\_15\\_2017.pdf?ua=1](http://www.who.int/influenza/human_animal_interface/Influenza_Summary_IRA_HA_interface_06_15_2017.pdf?ua=1)
13. World Health Organization (WHO). Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2017- 2018 northern hemisphere influenza season. Geneva: WHO. 2 March 2017. Disponible en: : [http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/201703\\_recommendation.pdf?ua=1](http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/201703_recommendation.pdf?ua=1)
14. Public Health Agency of Canada. FluWatch report: April 30 to May 6, 2017 (Week 18). Disponible en: <https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/documents/services/publications/diseases-conditions/fluwatch/2016-2017/week18-april-30-may-5-2017/fluwatch-2016-2017-18-surveillance-influenza-eng.pdf>
15. Blanton L, Alabi N, Mustaquim D, et al. Update: Influenza Activity in the United States During the 2016–17 Season and Composition of the 2017–18 Influenza Vaccine. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2017;66:668–676. Disponible en [https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/66/wr/mm6625a3.htm?s\\_cid=mm6625a3\\_e](https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/66/wr/mm6625a3.htm?s_cid=mm6625a3_e)

16. Oliva J, Concha Delgado-Sanz C, Pozo F, Gómez-Barroso D, León I, Gherasim A, Casas I, de Mateo S, Larrauri A. en representación del Sistema de Vigilancia de Gripe en España. Vigilancia de la gripe en España. Temporada 2015-2016 (desde la semana 40/2015 hasta la semana 20/2016). Bol Epidemiol Semanal 2016; 24(5):60-84. Disponible en: <http://revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/983/1203>
17. Delgado-Sanz C, Jiménez-Jorge S, Pozo F, Gómez-Barroso D, León-Gómez I, Koutentakis K, Casas I, de Mateo S, Larrauri A. en representación del Sistema de Vigilancia de Gripe en España. Vigilancia de la gripe en España. Temporada 2014-2015 (desde la semana 40/2014 hasta la semana 20/2015). Bol Epidemiol Semanal 2015; 23(1):1-15. Disponible en: <http://revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/930/1131>
18. Instituto de Salud Carlos III. Informe semanal de Vigilancia de la Gripe en España. Sistema de Vigilancia de la Gripe en España. Semana 20/2017. Nº 509. 25 de mayo de 2017. Disponible en: [http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/fd-gripe/fd-informes-semanales-vigilancia-gripe/pdfs\\_2016\\_2017/grn202017.pdf](http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/fd-gripe/fd-informes-semanales-vigilancia-gripe/pdfs_2016_2017/grn202017.pdf)
19. Delgado-Sanz C, Jiménez-Jorge S, Pozo F, Gómez-Barroso D, León-Gómez I, de Mateo S, Larrauri A. en representación del Sistema de Vigilancia de Gripe en España. Vigilancia de la gripe en España. Temporada 2013-2014 (desde la semana 40/2013 hasta la semana 20/2014). Bol Epidemiol Semanal 2014; 22(12):146-166. Disponible en: <http://revista.isciii.es/bes/article/view/894/1077>
20. Vestergaard LS, et al. Excess all-cause and influenza-attributable mortality in Europe, December 2016 to February 2017. Euro Surveill. 2017;22(14):pii=30506. DOI: <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.14.30506>
21. León-Gomez I et al. Excess mortality associated with influenza in Spain in winter 2012. Gac Sanit. 2015;29(4):258–265.
22. Mølbak K et al. Excess mortality among the elderly in European countries, December 2014 to February 2015. Euro Surveill. 2015;20(11):pii=21065.
23. AEMET. Resumen mensual climatológico. Enero 2017. Disponible en: [http://www.aemet.es/documentos/es/serviciosclimaticos/vigilancia\\_clima/resumenes\\_climat/mensuales/2017/res\\_mens\\_clim\\_2017\\_01.pdf](http://www.aemet.es/documentos/es/serviciosclimaticos/vigilancia_clima/resumenes_climat/mensuales/2017/res_mens_clim_2017_01.pdf)

## Anexo 1. CCAA e Instituciones responsables del Sistema de Vigilancia de la Gripe en España. Temporada 2016-2017. España

<b>Andalucía</b>	Red centinela de gripe. Servicio de Epidemiología. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. Laboratorio del Hospital Virgen de las Nieves de Granada.
<b>Aragón</b>	Red de médicos centinela de Aragón. Servicio de Vigilancia en Salud Pública. Dirección General de Salud Pública. Aragón. Laboratorio del Hospital Miguel Servet de Zaragoza.
<b>Asturias</b>	Red de médicos centinela de Asturias. Dirección General de Salud Pública y Planificación. Consejería de Salud y Servicios Sanitarios. Asturias. Laboratorio del Hospital Universitario Central de Oviedo.
<b>Baleares</b>	Red de médicos centinela de Baleares. Servicio de Epidemiología. Dirección General de Salud Pública. Baleares. Laboratorio del Hospital Son Espases de Palma de Mallorca.
<b>Canarias</b>	Red de médicos centinela de Canarias. Sección de Epidemiología. Consejería de Sanidad, Trabajo y Servicios Sociales de Canarias. Laboratorio del Hospital Dr. Negrín de Las Palmas.
<b>Cantabria</b>	Red de médicos centinela de Cantabria. Sección de Epidemiología. Consejería de Sanidad, Trabajo y Servicios Sociales de Cantabria. Laboratorio del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla de Santander.
<b>Castilla La Mancha</b>	Red de médicos centinela de Castilla La Mancha. Servicio de Epidemiología. Consejería de Sanidad de Castilla la Mancha. Centro Nacional de Gripe del Centro Nacional de Microbiología del ISCIII (CNM, Majadahonda, Madrid).
<b>Castilla y León</b>	Red de médicos centinela de Castilla y León. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León. Centro Nacional de Gripe de la OMS de la Universidad de Valladolid.
<b>Cataluña</b>	Red de médicos centinela de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Agencia de Salud Pública de Cataluña. Centro de Gripe de la OMS del Hospital Clínico de Barcelona.
<b>Comunitat Valenciana</b>	Red centinela sanitaria de la Comunitat Valenciana. Subdirección General de Epidemiología, Vigilancia de la Salud y Sanidad Ambiental. Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública. Instituto Valenciano de Microbiología (IVAMI).
<b>Extremadura</b>	Red de médicos centinela de Extremadura. Subdirección de Epidemiología. Dirección General de Salud Pública. Servicio Extremeño de Salud. Laboratorio del Hospital San Pedro de Alcántara de Cáceres.
<b>Galicia</b>	Laboratorios de Microbiología CH de Meixoeiro (Vigo) y CH Santa María Nai (Ourense). Dirección Xeral de Innovación e Xestión da Saúde Pública de Galicia.
<b>Madrid</b>	Red de médicos centinela de Madrid. Dirección General de Atención Primaria de la Comunidad de Madrid. Subdirección General de Epidemiología, Dirección General de Salud Pública. Servicio de Microbiología. Hospital Universitario Ramón y Cajal de Madrid. Laboratorio del Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid.
<b>Murcia</b>	Laboratorio de Virología del Hospital Virgen de Arrixaca de Murcia. Murcia. Servicio de Epidemiología. Consejería de Sanidad de la Región de Murcia.
<b>Navarra</b>	Red de médicos centinela de Navarra. Sección de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles. Instituto de Salud Pública de Navarra. Laboratorio de Microbiología de la Clínica Universitaria de Navarra. Laboratorio de Microbiología del Complejo Hospitalario de Navarra.
<b>País Vasco</b>	Red de médicos centinela del País Vasco. Servicio de Vigilancia Epidemiológica. Consejería de Sanidad del País Vasco. Laboratorio de Microbiología. Hospital Universitario Donostia. País Vasco.
<b>La Rioja</b>	Red de médicos centinela de La Rioja. Servicio de Epidemiología y Prevención Sanitaria. Dirección General de Salud Pública y Consumo del Gobierno de Rioja. Laboratorio de Virología del Hospital San Pedro de Logroño.
<b>Ceuta</b>	Red de médicos centinela de Ceuta. Sección de Vigilancia Epidemiológica. Consejería de Sanidad y Bienestar Social de Ceuta. Laboratorio de Microbiología del Hospital de INGESA.
<b>Melilla</b>	Red de médicos centinela de Melilla. Centro de Gripe de la OMS del Centro Nacional de Microbiología del ISCIII (CNM). Servicio de Epidemiología. Consejería de Bienestar Social y Sanidad de Melilla
<b>CNE, ISCIII</b>	Área de Vigilancia de la Salud Pública.
<b>CNM, ISCIII</b>	Centro Nacional de Referencia de Gripe. Centro de Gripe de la OMS del Centro Nacional de Microbiología del ISCIII

## **Anexo 2. Hospitales participantes en la Vigilancia de casos graves hospitalizados confirmados de gripe. Temporada 2016-2017. España.**

ANDALUCÍA: Hospital Torrecárdenas (Almería); Hospital Puerta de Mar (Cádiz); Hospital Reina Sofía (Córdoba); Hospital Virgen de las Nieves (Granada); Hospital Infanta Elena (Huelva); Complejo Hospitalario Jaén (Jaén); Hospital Carlos Haya (Málaga) y Hospital Virgen del Rocío (Sevilla). ARAGÓN: Hospital Miguel Servet. ASTURIAS: Hospital Universitario Central de Asturias (Oviedo). BALEARES: Hospital Son Espases (Palma de Mallorca). CANARIAS: Hospital Universitario Dr. Negrín (Las Palmas de Gran Canarias). CANTABRIA: Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (Santander); CASTILLA LA MANCHA: Hospital General de Almansa; Hospital Comarcal de Hellín; Hospital General de Villarrobledo; Complejo Hospital General y Universitario de Albacete; Hospital General de Ciudad Real; Hospital Comarcal de Tomelloso; Hospital Santa Bárbara de Puertollano; Hospital Virgen de Altagracia de Manzanares; Hospital Gutiérrez Ortega de Valdepeñas; Hospital La Mancha Centro de Alcázar de San Juan; Hospital Virgen de La Luz de Cuenca; Hospital General y Universitario de Guadalajara; Hospital Nuestra Señora del Prado de Talavera; Complejo Hospitalario de Toledo. CASTILLA Y LEÓN: Hospital Clínico Universitario de Valladolid; Hospital Universitario de Burgos. CATALUÑA: Hospital Clínic i Provincial de Barcelona (Barcelona); Hospital de Sant Joan de Déu (Esplugues de Llobregat); Hospital de Mataró (Mataró); Hospital de Sabadell (Sabadell); Hospital Universitari Joan XXIII (Tarragona); Hospital de Terrassa (Terrassa); Hospital Universitari Mútua de Terrassa (Terrassa); Hospital Verge de la Cinta (Tortosa); Hospital Arnau de Vilanova (Lleida); Hospital Universitari Dr. Josep Trueta (Girona); Hospital Universitari de la Vall d'Hebron (Barcelona). COMUNITAT VALENCIANA: Hospital Universitario La Fe (Valencia). EXTREMADURA: Complejo Hospitalario Infanta Cristina (Badajoz); Hospital Materno Infantil (Badajoz); Hospital Perpetuo Socorro (Badajoz); Complejo Hospitalario San Pedro de Alcántara (Cáceres); Hospital Provincial Nuestra Señora de la Montaña (Cáceres); Hospital Ciudad de Coria (Coria); Hospital Siberia-Serena (Don Benito); Hospital Don Benito-Villanueva de la Serena (Don Benito); Hospital General de Llerena (Llerena); Hospital Zafra (Llerena); Hospital Ciudad de Mérida (Mérida); Hospital Tierra de Barros (Mérida); Hospital Campo Arañuelo (Navalmoral de la Mata) y Hospital Virgen del Puerto (Plasencia). GALICIA: Hospital Arquitecto Marcide (Ferrol); Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC) (A Coruña); Complejo Hospitalario Universitario de Santiago (CHUS) (Santiago); Hospital do Barbanza (Ribeira); Hospital Virxe da Xunqueira (Cee); Hospital Comarcal da Costa (Burela); Hospital Xeral Calde (Lugo); Hospital Comarcal de Monforte (Monforte); Hospital Comarcal do Barco (O Barco de Valdeorras); Complejo Hospitalario Ourense (CHOU) (Ourense); Hospital Xeral-Cíes (Vigo); Hospital do Meixoeiro (Vigo); POVISA (Vigo); Hospital Nuestra Señora de Fátima (Vigo); Hospital do Salnés (Vilagarcía); Complejo Hospitalario de Pontevedra (CHOP) (Pontevedra); Hospital do Salnés (Pontevedra). MADRID: Hospital Ramón y Cajal (Madrid); Hospital La Paz (Madrid) y Hospital 12 de Octubre (Madrid). MURCIA: Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia). NAVARRA: Hospital García Orcoyen (Estella); Complejo Hospitalario de Navarra (Pamplona); Clínica Universidad de Navarra (Pamplona); Clínica San Miguel (Pamplona); Hospital San Juan de Dios (Pamplona); Hospital Reina Sofía (Tudela). PAÍS VASCO: Hospital de Cruces (Baracaldo); Hospital de Basurto (Bilbao) y Hospital Donostia (San Sebastián); Hospital Galdakao-Usansolo (Galdakao); Hospital Universitario Araba (Araba/Alava). LA RIOJA: Hospital San Pedro (Logroño) y Fundación Hospital Calahorra (Calahorra). CEUTA: Hospital Universitario del INGESA. MELILLA: Hospital Comarcal de Melilla.