

TÍTULO DEL INFORME:

GRUPE PANDÉMICA (H1N1) 2009 EN LA COMUNIDAD DE MADRID

Dirección General de Atención Primaria

SERVICIO DE EPIDEMIOLOGÍA

C/ Julián Camarillo 4 - Edificio B

28037 Madrid

Tf. 91 205 22 20

Fax 91 204 01 73

E-mail: isp.boletin.epidemiologia@salud.madrid.org

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Situación de partida: el Plan de Preparación y Respuesta ante una Pandemia de Gripe en la Comunidad de Madrid.**
- 1.2. Contexto internacional y nacional.**

2. CRONOLOGÍA DE LA EVOLUCIÓN DE LA PANDEMIA EN LA COMUNIDAD DE MADRID. PRINCIPALES ACONTECIMIENTOS EPIDEMIOLÓGICOS Y MEDIDAS DE RESPUESTA ADOPTADAS.

3. COORDINACIÓN Y GESTIÓN DE LA PANDEMIA EN LA COMUNIDAD DE MADRID: CENTRO DE COORDINACIÓN DE LA PANDEMIA DE GRIPE Y GRUPO COORDINADOR DE GRIPE.

4. EVOLUCIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA GRIPE PANDÉMICA (H1N1) 2009 EN LA COMUNIDAD DE MADRID.

- 4.1. Vigilancia epidemiológica de la gripe estacional y pandémica – Sistemas de información.**
 - 4.1.1. Vigilancia de gripe a partir del Sistema de Notificación de Enfermedades de Declaración Obligatoria.**
 - 4.1.2. Registro nominal de casos de gripe y vigilancia de casos graves.**
 - 4.1.3. Vigilancia de agrupaciones de casos de gripe en colectivos.**
 - 4.1.4. Vigilancia de gripe por la Red de Médicos Centinelas.**
- 4.2. Principales indicadores epidemiológicos de la vigilancia numérica e individualizada de casos y de la Red de Médicos Centinela.**
 - 4.2.1. Descripción de los casos de gripe atendidos en las consultas de Atención Primaria.**
 - 4.2.2. Casos de gripe detectados por la Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid en la temporada 2009-2010.**
 - 4.2.3. Indicadores resumen de morbimortalidad.**

5. BROTOS EN CENTROS ESCOLARES MAYO-JUNIO DE 2009.

6. VIGILANCIA DE CASOS GRAVES.

6.1. Introducción.

6.2. Objetivos.

6.3. Material y métodos.

6.4. Resultados.

6.4.1. Casos globales.

6.4.2. Casos en embarazadas.

6.4.3. Casos ingresados en UCI.

6.4.4. Casos fallecidos.

6.5. Discusión.

6.6. Conclusiones.

6.7. Bibliografía.

7. VIGILANCIA VIROLÓGICA DE LA GRIPE PANDÉMICA (H1N1) 2009.

7.1. Estrategias de gestión de muestras.

7.2. Resultados.

8. CONCLUSIONES.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. El Plan de Preparación y Respuesta ante una Pandemia de Gripe en la Comunidad de Madrid.

Desde el año 2005 se ha venido trabajando en materia de preparación y respuesta ante una pandemia de gripe en nuestra región con la coordinación necesaria entre las instituciones de salud pública y de asistencia sanitaria. En septiembre de ese mismo año se materializan legislativamente las actividades de preparación frente a una potencial pandemia de gripe con la creación del Comité para la Prevención, el Control y Seguimiento de la Evolución Epidemiológica del Virus de la Gripe, y de la Comisión Científica de Estudio y Asesoramiento en materia de Gripe Aviar de la Comunidad de Madrid (CM)¹.

La primera versión del Plan se aprueba en Consejo de Gobierno en febrero de 2006 y desde entonces el documento se ha revisado periódicamente con el fin de adaptarlo siempre al contexto epidemiológico existente, así como a las recomendaciones que la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Centro Europeo de Control de Enfermedades (ECDC) hacían llegar a todos los Estados Miembros.

Tras la declaración por parte de la OMS el 25 de abril de 2009 de que los casos de gripe porcina A/H1N1 detectados en Méjico y Estados Unidos constituían una emergencia de salud pública de carácter internacional, basándose en el Reglamento Sanitario Internacional de 2005², se consideró prioritario adaptar el Plan al nuevo contexto de este virus e incorporar las recomendaciones que en materia de vigilancia, prevención y control se iban dictaminando. Igualmente fue necesario renovar las estructuras formales de organización y coordinación de la Pandemia en la CM actualizando los integrantes del Comité y de la Comisión Científica.

La última actualización del Plan data del 7 de mayo de 2009 y está accesible en el Portal Salud de la Consejería de Sanidad, si bien es cierto que se ha de considerar la lectura del mismo teniendo en cuenta cada uno de los protocolos que a lo largo de la pandemia se han ido actualizando con posterioridad a esa fecha en los distintos espacios web de la Consejería de Sanidad (intranet e internet). Disponer de este Plan como documento guía, junto al trabajo de preparación a la pandemia que durante años se había realizado por todos los centros sanitarios de la CM (liderados por salud pública), facilitó sin lugar a dudas la disponibilidad inmediata de los recursos humanos y materiales necesarios para trabajar conjuntamente ante este nuevo reto de salud pública al que nos enfrentábamos.

¹ Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid. Decreto 89/2005, de 22 de septiembre, por el que se crea el Comité para la Prevención, el Control y Seguimiento de la Evolución Epidemiológica de Virus de la Gripe y la Comisión Científica de Estudio y Asesoramiento en materia de Gripe Aviaria de la Comunidad de Madrid.

² OMS. Declaración de la Directora General de la OMS 25 de abril de 2009: Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2009/h1n1_20090425/es/index.html

1.2. Contexto internacional y nacional.

Desde abril de 2009 los países experimentaron el impacto de la circulación comunitaria del virus pandémico (H1N1) 2009 de manera paulatina. Por primera vez el virus se detecta el 21 de abril en California³, pero será Méjico quien dé la voz de alarma al comprobar que se trataba de un virus nuevo de alta transmisibilidad entre la población con un importante reflejo en el número de hospitalizaciones por infecciones respiratorias y en los casos graves que ingresaban en las unidades de cuidados intensivos y/o fallecían por esta nueva gripe. La magnitud de los casos detectados junto a la incertidumbre de aquellos primeros momentos, obligó a las autoridades mejicanas a decretar el cierre de todas las escuelas en el Distrito Federal y área metropolitana de Méjico el 24 de abril de 2009⁴, así como a adoptar a continuación toda una serie de medidas no farmacológicas de contención sin precedente en la historia reciente del país.⁵

El 27 de abril Reino Unido y España^{6,7} notificaron los primeros casos confirmados en la Unión Europea en pacientes con antecedente de estancia en Méjico, y será en estos dos países donde primero se evidencie en Europa una importante circulación comunitaria del virus y se enfrenten a la aparición de brotes en colectivos.

A continuación se recogen, en modo de tabla, las fechas en que la OMS fue declarando las distintas fases, y los objetivos principales que las instituciones sanitarias debían asumir en cada una de ellas:

³ CDC. Update: Swine influenza A (H1N1) infections--California and Texas, April 2009. MMWR 2009; 58(16):435-7. Disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5816a7.htm>

⁴ CDC. Outbreak of swine-origin influenza A (H1N1) virus infection - Mexico, March-April 2009. MMWR 2009;58 (17):467-70. Disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5817a5.htm>

⁵ Stern AM, Markel H. What Mexico taught the world about pandemic influenza preparedness and community mitigation strategies. JAMA. 2009 Sep 16;302(11):1221-2.

⁶ ECDC Technical Emergency Team. Initial epidemiological findings in the European Union following the declaration of pandemic alert level 5 due to influenza A (H1N1). Euro Surveill. 2009 May 7;14(18). Disponible en: <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V14N18/art19204.pdf>

⁷ Surveillance Group for New Influenza A(H1N1) Virus Investigation and Control in Spain. New influenza A(H1N1) virus infections in Spain, April-May 2009. Euro Surveill. 2009 May 14;14(19). Disponible en: <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V14N19/art19209.pdf>

Tabla 1
Fases de pandemia según OMS y acciones principales a realizar en cada una de ellas

FASES	DESCRIPCIÓN	ACCIONES PRINCIPALES
<p>Declaración Emergencia de salud pública 25/04/2009</p>	<p>La OMS declara que los casos detectados en Méjico y EEUU de infección por "gripe porcina" A/H1N1, constituyen una emergencia de salud pública.</p> <p>Hasta ese momento nos encontrábamos en Fase 3 debido a que el virus de la gripe aviar H5N1 había causado brotes esporádicos o pequeños conglomerados de enfermedad en personas principalmente en el sudeste asiático, pero aún no había transmisión de persona a persona lo suficientemente sostenida para causar brotes comunitarios.</p>	<p><i>Evaluación del riesgo y preparación.</i></p> <p>Adaptación de los planes de preparación y respuesta ante una pandemia.</p> <p>Identificación temprana de los casos sospechosos y aislamiento de casos y contactos.</p>
<p>FASE 4 27/04/2009</p>	<p>La transmisión de persona a persona de un virus de influenza animal o de un virus reasociado humano-animal capaz de producir brotes comunitarios sostenidos ha sido confirmada.</p>	<p><i>Contención rápida</i></p> <p>Preparación para la respuesta antipandémica.</p>
<p>FASE 5 29/04/2009</p>	<p>El mismo virus identificado ha causado brotes comunitarios sostenidos en dos o más países de una región de la OMS.</p>	<p><i>Contención rápida</i></p> <p>Respuesta antipandémica: cada país pone en marcha las medidas requeridas en su plan nacional.</p>
<p>FASE 6 11/06/2009</p>	<p>Además de los criterios de la fase 5, el mismo virus ha causado brotes comunitarios sostenidos por lo menos en otro país de otra región de la OMS.</p>	<p><i>Mitigación</i></p> <p>Reducir el impacto de la pandemia en el sistema sanitario y en el resto de entramado social del país.</p>

En la CM se adoptaron cada una de las medidas que fueron dictaminando los organismos internacionales. El Ministerio de Sanidad y Política Social de España (MSPS) – a través del Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias - coordinó a todas las CCAA con el fin de garantizar una respuesta homogénea y temprana en todo el país.

Gripe pandémica (H1N1) 2009 en la Comunidad de Madrid.

La siguiente tabla trata de sintetizar las principales acciones que se han llevado a cabo en la CM en la atención y respuesta a la pandemia de gripe A (H1N1) 2009, tanto en las fases de contención como en la de mitigación.

Tabla 2

Resumen de las medidas aplicadas en la Comunidad de Madrid durante las fases 4, 5 y 6 de la pandemia.

Fases 4 y 5: Medidas de Contención
<ul style="list-style-type: none">• Actualización del Plan de Pandemia de la Comunidad de Madrid• Valoración del riesgo• Activación del Centro de Coordinación de la Pandemia• Adopción de los protocolos y recomendaciones de los organismos internacionales y nacionales en materia de vigilancia, preparación y respuesta.• Coordinación con el Ministerio de Sanidad y Política Social y resto de CCAA• Detección y aislamiento de casos y contactos• Hospitalización de todos los casos en investigación hasta confirmación del diagnóstico en Hospital Carlos III (centro de referencia para alertas de salud pública de carácter internacional) *• Tratamiento de casos y quimioprofilaxis de contactos• Confirmación diagnóstica de todos los casos sospechosos• Refuerzo de las medidas del control de la infección en todos los centros sanitarios• Identificación y estudio de brotes comunitarios• Asesoramiento a profesionales sanitarios• Coordinación con todo el sistema sanitario y resto de instituciones sociales• Información a la población sobre medidas de higiene general y respiratoria
Fase 6: Medidas de Mitigación
<ul style="list-style-type: none">• Adopción de nuevas estrategias de vigilancia epidemiológica• Indicación de antivirales a los pacientes con factores de riesgo y/o hospitalizados• Confirmación diagnóstica únicamente de los casos hospitalizados/graves• Formación a profesionales sanitarios para la respuesta específica en fase 6 (incluida la vacunación pandémica)• Campaña de vacunación frente a la gripe pandémica (16.11.2009)• Activación del Plan de Respuesta Específica ante la Gripe A durante la onda pandémica• Coordinación con instituciones educativas para el manejo de los casos de gripe que pudiesen aparecer en el curso escolar 2009/2010• Coordinación con centros sociosanitarios• Asesoramiento y apoyo a instituciones no sanitarias en la elaboración y adaptación de planes de contingencia frente a la pandemia.

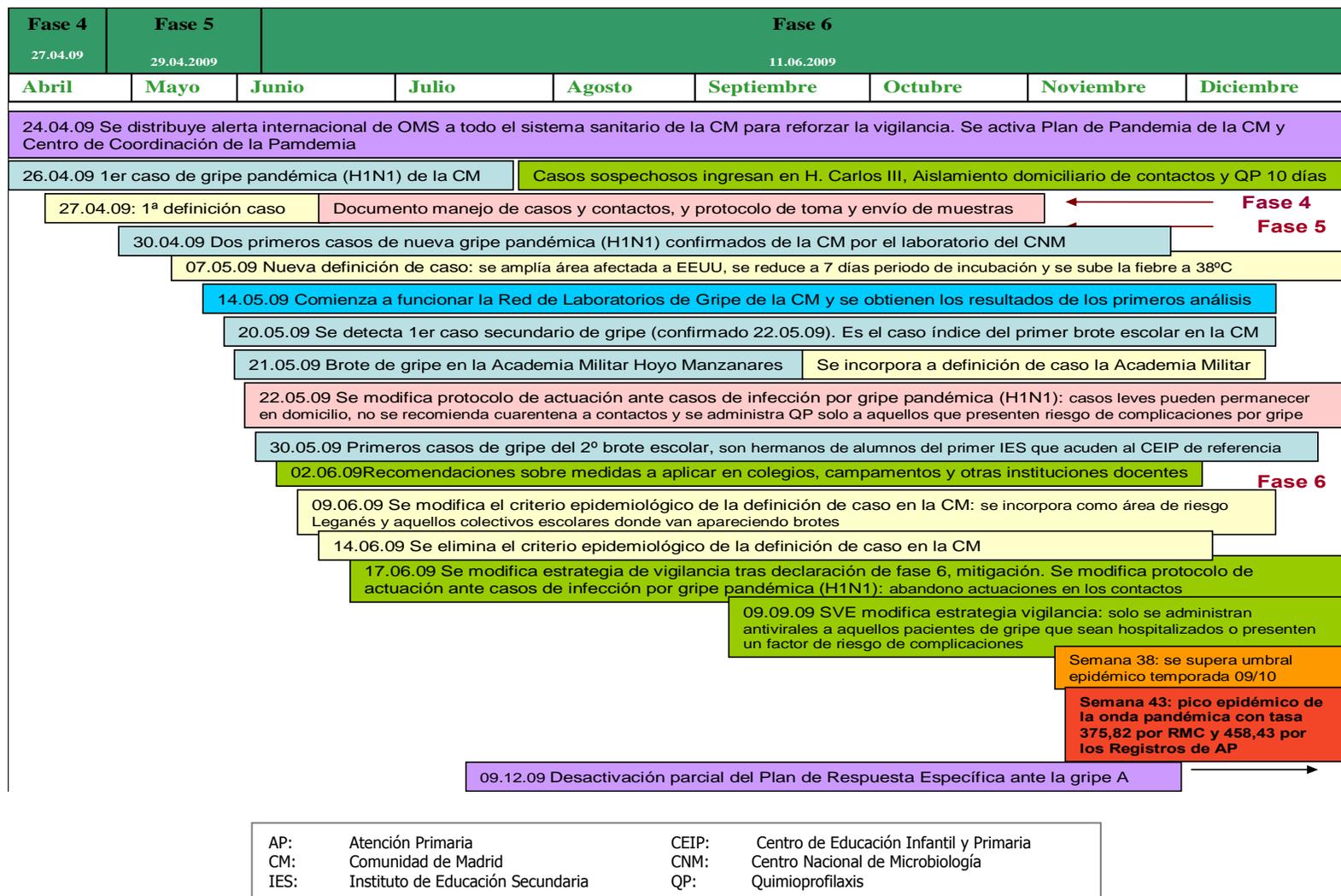
* Esta medida desaparece el 22 de mayo. Desde entonces los casos, si son leves, permanecerán en aislamiento domiciliario, se suprime la cuarentena de los contactos y la administración de quimioprofilaxis se mantiene en los que pertenecen a grupos de riesgo hasta el 11 de junio, fecha en la que se abandona la identificación y el seguimiento de los contactos. El tratamiento con antivirales solo estará indicado para los pacientes con factores de riesgo de complicaciones por gripe y la indicación de toma de muestras se irá reduciendo a lo largo de la pandemia, hasta limitarse a los casos hospitalizados/graves.

2. CRONOLOGÍA DE LA EVOLUCIÓN DE LA PANDEMIA EN LA COMUNIDAD DE MADRID. PRINCIPALES ACONTECIMIENTOS EPIDEMIOLÓGICOS Y MEDIDAS DE RESPUESTA ADOPTADAS.

En la tabla 3 se presentan ordenados cronológicamente los principales acontecimientos epidemiológicos ocurridos en nuestra Comunidad en relación a la circulación del virus pandémico (H1N1) 2009, junto a los cambios más significativos en los protocolos relacionados con las actuaciones ante casos y contactos.

Se han destacado aquellos hechos más relevantes y los que marcaron una diferencia en su momento respecto al resto de CCAA. Este aspecto es especialmente importante a la hora de valorar los cambios que fue necesario introducir en la definición de caso hasta la declaración de la fase 6 de pandemia. Así mismo, es importante resaltar el esfuerzo del sistema sanitario para mantener y reforzar las medidas de contención y adoptar paulatinamente las medidas de mitigación una vez declarada la fase 6 de pandemia.

Tabla 3. Cronología de los principales acontecimientos epidemiológicos y medidas adoptadas durante la pandemia en la CM



3. COORDINACIÓN Y GESTIÓN DE LA PANDEMIA EN LA COMUNIDAD DE MADRID: CENTRO DE COORDINACIÓN DE LA PANDEMIA DE GRIPE Y GRUPO COORDINADOR DE GRIPE.

Tal y como estaba contemplado en el Plan de Pandemia, y tras alertar a todo el sistema sanitario de la CM una vez se tuvo conocimiento de la alerta internacional por nuevo virus de la gripe, se activó el **Centro de Coordinación de la Pandemia** que asumió la coordinación de la alerta pandémica durante las fases 4 y 5. Este dispositivo, conocido coloquialmente como “Mesa de Gripe”, está integrado por el personal médico y de enfermería del SUMMA 112, junto al personal de salud pública del Servicio de Alertas en Salud Pública/Sistema de Alerta Rápida en Salud Pública (SARSP). Ambos dispositivos se comunican permanentemente por teléfono con el fin de proporcionar una respuesta continua y coordinada a cualquier demanda y actuación necesaria.

Los cometidos principales del Centro de Coordinación a lo largo de estos meses han sido:

- Atención y gestión de llamadas por gripe
- Clasificación de pacientes en función del criterio clínico y epidemiológico
- Activación del traslado a Hospital Carlos III para pacientes sospechosos (en fases 3, 4 y parte de 5)
- Coordinación con el Hospital Carlos III en lo relativo a la atención de los pacientes que ingresaban en el centro de referencia.
- Recogida de la información inicial de cada paciente que permitiese con posterioridad realizar la investigación y cuestionarios epidemiológicos.
- Recomendaciones y seguimiento de las medidas de prevención y control adecuadas en cada momento.
- Asesoramiento técnico a profesionales en relación a los protocolos a aplicar.
- Gestión de muestras de gripe y de resultados microbiológicos.
- Detección de posibles agregaciones de casos.
- Colaboración en las demandas de información que realizaban casos y contactos de pacientes con gripe pandémica (H1N1) 2009, así como las que surgían como consecuencia de los brotes y las reuniones que los profesionales de salud pública mantuvieron con los colectivos afectados.
- Apoyo a los Servicios de Salud Pública de Área en las gestiones con casos y contactos, así como ante los brotes ocurridos en distintos colectivos.

Una vez declarada la fase 6, será el **Grupo Coordinador de Gripe** (dirigido por la Viceconsejera de Asistencia Sanitaria), quien pase a liderar la coordinación de todo el operativo asistencial frente a la pandemia. Este Grupo se reunió de forma periódica durante las semanas de la onda pandémica, con el fin de garantizar la valoración oportuna de la situación epidemiológica y adoptar cuantas medidas eran necesarias para la respuesta a la emergencia de la atención sanitaria. El Plan de Activación de las Actuaciones para la Gripe A contemplaba toda una serie de medidas específicas para adaptar la demanda de atención sanitaria tanto por la pandemia como por otras patologías, en los centros de primaria y especializada; haciendo especial énfasis en el triaje de los pacientes que consultaban por gripe por el personal de enfermería, y en el

desarrollo de un circuito específico de radiología. En base a que la tasa de incidencia esperada de Gripe A en la CM para la semana 44 (del 2 al 8 de noviembre) se situaba en más de 700 casos por cien mil habitantes, el 2 de noviembre se hace operativo este Plan específico que permanecerá en activo hasta el 9 de diciembre de 2009, fecha en que la vigilancia epidemiológica constató la superación de la onda epidémica y se regresó a niveles bajos de actividad gripal.

4. EVOLUCIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA GRIPE PANDÉMICA (H1N1) 2009 EN LA COMUNIDAD DE MADRID DURANTE LA PANDEMIA

4.1. Vigilancia epidemiológica de la gripe estacional y pandémica – Sistemas de información.

Desde el momento en que la OMS declaró, a finales de abril de 2009, la situación de emergencia de Salud Pública de importancia internacional la nueva gripe pandémica (H1N1) 2009, se comenzó a trabajar en la Subdirección de Promoción de la Salud y Prevención en el diseño y adaptación de los sistemas de información necesarios para conocer con la mayor inmediatez y exhaustividad el impacto clínico y epidemiológico de la nueva gripe en nuestro medio.

De manera tradicional, la vigilancia de la gripe integra los datos de la Red de Médicos Centinelas de la Comunidad de Madrid y del sistema de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO).

La alerta pandémica por un nuevo virus pandémico (H1N1) 2009 ha reforzado los sistemas tradicionales y ha puesto en marcha nuevos sistemas de vigilancia de la enfermedad.

La estrategia de vigilancia epidemiológica fue variando en virtud de la situación epidemiológica y siguiendo los acuerdos alcanzados entre el MSPS y las CCAA. Dicha estrategia estaba basada en los siguientes sistemas de vigilancia:

- I. Seguimiento de gripe o enfermedad respiratoria aguda a partir de las bases informatizadas de Atención Primaria y servicios de urgencia.
- II. Sistema de Vigilancia de Gripe Estacional a través del Sistema Centinela para la Vigilancia de Gripe en España.
- III. Vigilancia de casos graves
- IV. Vigilancia de agrupaciones de casos de infección respiratoria aguda

En las fases de contención se centró la vigilancia en la notificación individualizada de casos, (cuya definición de caso contenía el antecedente de viaje a un territorio epidémico), la confirmación por laboratorio y la detección de los contactos. Tras la declaración de la fase 5, el Centro Europeo para el Control de Enfermedades recomendó prolongar la vigilancia de la gripe estacional a través de los sistemas

centinelas. Posteriormente, tras declararse la fase 6, se acordó sustentar la vigilancia en el refuerzo del sistema centinela, la detección de brotes y la vigilancia de casos graves. Estos sistemas de vigilancia se han mantenido en la Comunidad de Madrid hasta la finalización de la alerta epidémica, junto a un mejorado Sistema de Notificación de Enfermedades de Declaración Obligatoria, basado en la captación automática de la información del registro nominal de casos de gripe atendidos en Atención Primaria. Los sistemas de información que se han utilizado han sido tanto de información numérica como nominal y se detallan a continuación.

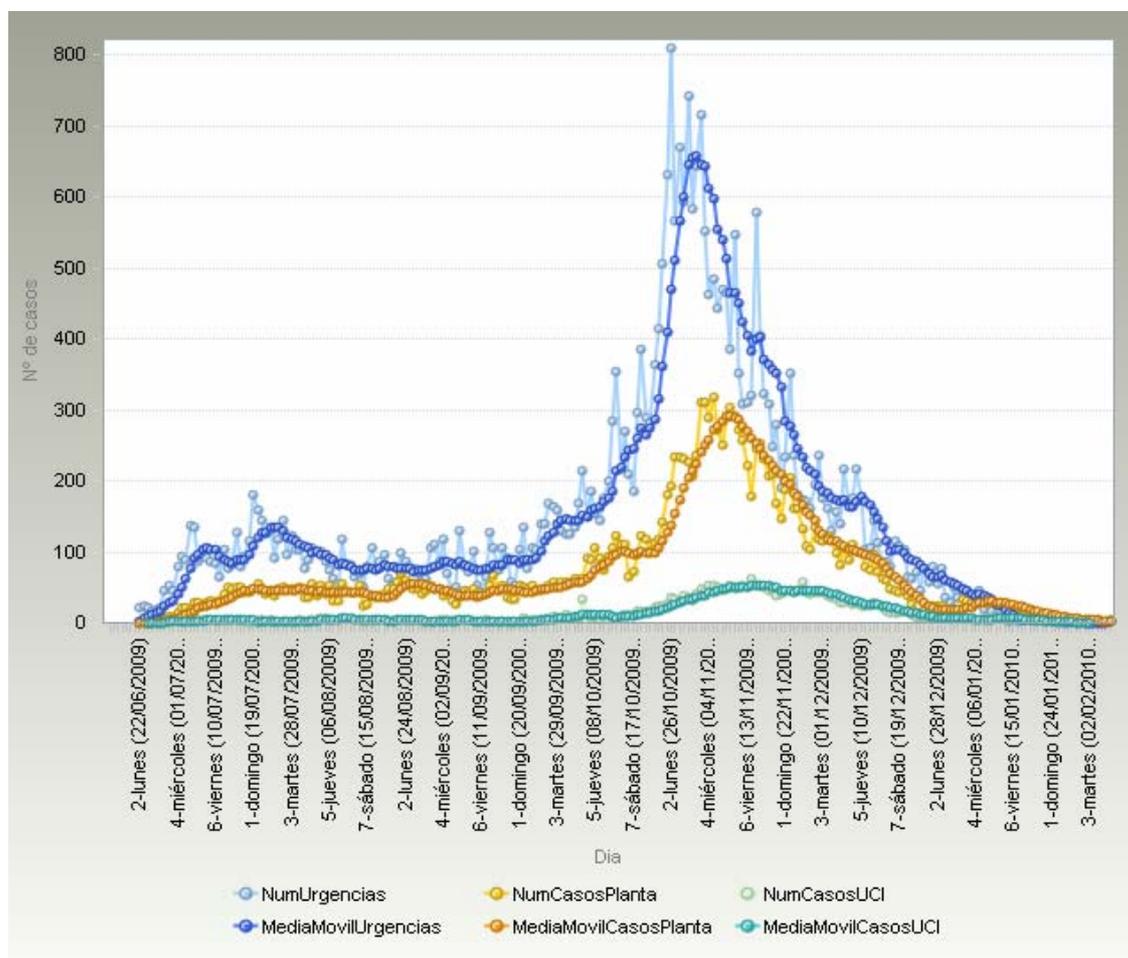
4.1.1. Vigilancia de gripe a partir del Sistema de Notificación de Enfermedades de Declaración Obligatoria.

- ***Registro numérico de casos de gripe atendidos en centros hospitalarios***

En una aplicación diseñada *ad hoc*, los centros hospitalarios, tanto públicos como privados, registraban diariamente el número de casos compatibles con cuadro gripal atendidos en urgencias, ingresados (desglosados según ingreso en planta o en UCI), que habían iniciado tratamiento antiviral, dados de alta y fallecidos.

Un total de 37 centros hospitalarios han proporcionado de manera continuada información mediante este registro. En la figura 1 se pueden ver la evolución diaria del número de casos registrados por los hospitales públicos.

Figura 1
Evolución diaria (número de casos y media móvil) del número de casos vistos en Urgencias, ingresados en planta y en UCI en los hospitales públicos. (Registro numérico hospitalario de casos de gripe)



- **Registro numérico de casos de gripe atendidos en Atención Primaria.**

En las primeras fases de la Alerta, también desde Atención Primaria (AP) se utilizó una aplicación diseñada *ad hoc* para el registro numérico de casos atendidos en este nivel asistencial. En pocas semanas se sustituyó este sistema de grabación manual por la captura automática de la información registrada en las historias electrónicas de AP. Diariamente se disponía de los episodios de gripe registrados el día previo, identificados mediante los códigos ciap R80 y R80.1 (este último creado específicamente para los casos compatibles con gripe pandémica (H1N1) 2009).

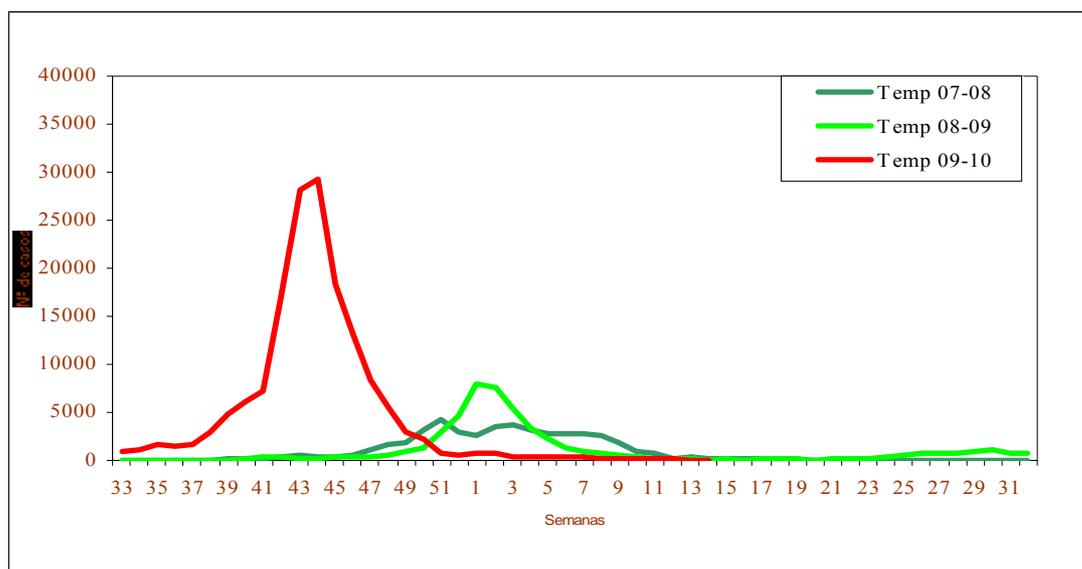
Este sistema permite conocer la evolución de la incidencia (número de casos y tasas), su distribución geográfica (municipal y zonificación sanitaria), así como la distribución de los casos por características epidemiológicas básicas como son el sexo y la edad. Esta información está disponible a tiempo real para todos los técnicos y directivos de la Dirección General de Atención Primaria. En la figura 2 se puede ver la evolución del número de casos en el Sistema de notificación de EDO, que desde el inicio de la

pandemia se incorporan por captura automática desde los registros de Atención Primaria.

Por convenio, se considera como período para el estudio de la gripe la temporada epidemiológica, que comienza en la semana 33 y termina en la semana 32 del año siguiente.

Figura 2.

Distribución semanal de los casos notificados al Sistema de Notificación de Enfermedades de Declaración Obligatoria. Comunidad de Madrid. Temporadas 2007/08, 2008/09 y 2009/10.



4.1.2. Registro nominal de casos de gripe y Vigilancia de casos Graves.

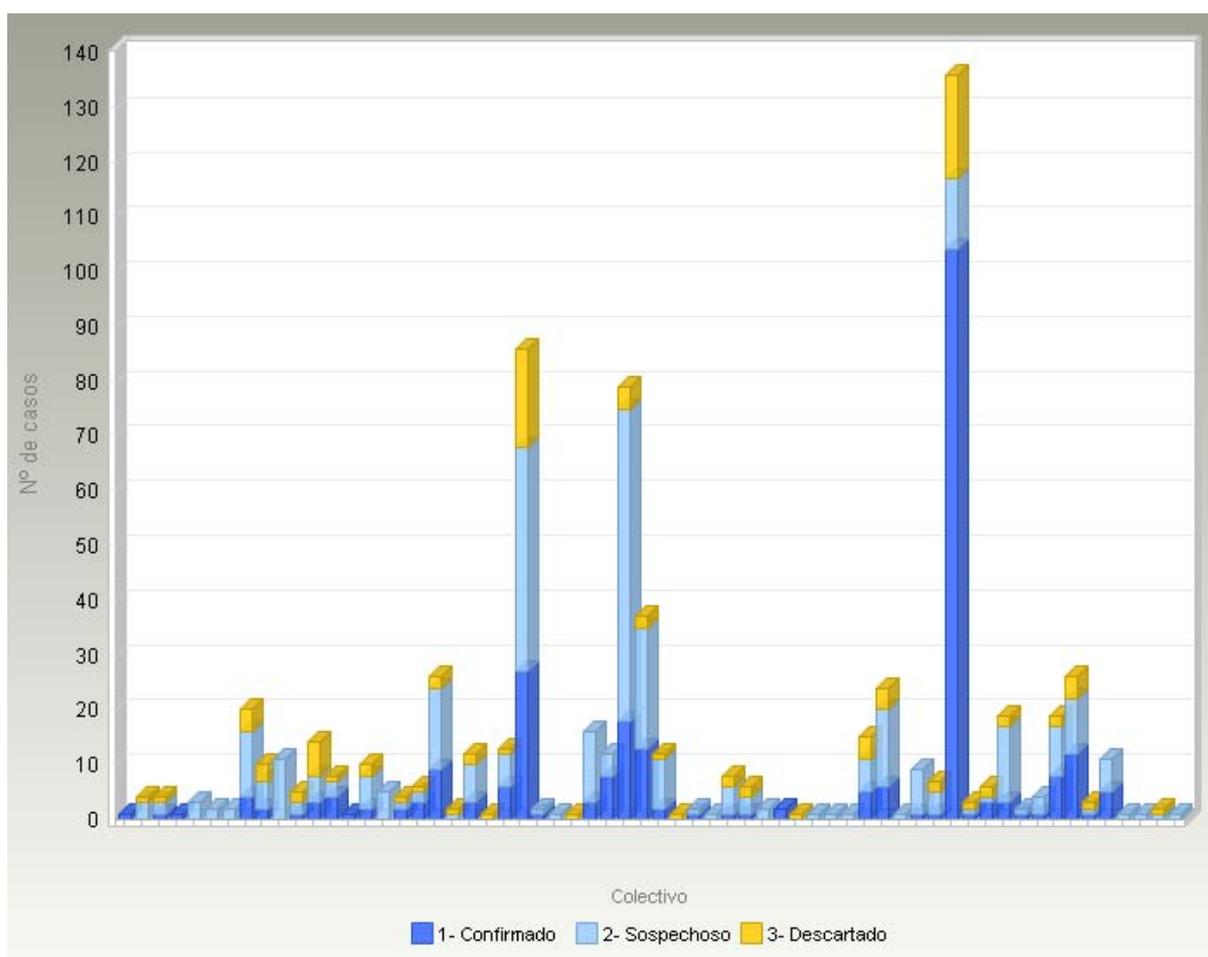
Se creó un registro nominal de casos de gripe, que recogía información clínica y epidemiológica detallada de los mismos. En los momentos iniciales de la pandemia se registraron también datos nominales de los contactos así como de los brotes ocurridos en colectivos, principalmente en centros escolares (figura 3). Para el diseño de este registro se tomaron siempre como referencia los formularios de notificación de casos y de brotes de infección por virus pandémico (H1N1) 2009 establecidos por el Ministerio de Sanidad y Política Social. La aplicación informática se fue adaptando según las modificaciones introducidas en dichos formularios.

Los casos incorporados a este registro procedían principalmente de la grabación manual por parte de los Servicios de Salud Pública de Área y Servicio de Epidemiología de los casos notificados desde los hospitales (médicos asistenciales y/o microbiólogos) así como también de la incorporación automática de los casos atendidos en AP en los que se había cumplimentado el protocolo de caso de gripe A específicamente diseñado, y de los casos atendidos por el SUMMA 112. También se habilitó en esta aplicación

informática la posibilidad de que los médicos de Residencias de mayores pudieran grabar manualmente datos.

La información de este registro estaba disponible para los técnicos y directivos de la Subdirección de Promoción de la Salud y Prevención. Se utilizaba para el envío de datos al Ministerio, hay consultas prediseñadas y también se pueden hacer consultas de información a medida.

Figura 3
Casos de gripe por colectivo (brotes) en el municipio de Leganés.
Semanas 17/2009 – 26/2009. (Registro nominal de gripe)



Tras declararse la fase pandémica 6, de mitigación, cobra especial relevancia la vigilancia de los casos graves, ya que las medidas de control se basan en gran medida en la gravedad de la enfermedad. Un informe específico de formas graves se presenta en otro apartado de este Informe.

4.1.3. Vigilancia de agrupaciones de casos de gripe en colectivos.

Siguiendo la definición aprobada desde el MSPS, adoptada en la CM, una agrupación de casos de infección por virus pandémico (H1N1) 2009 se define como la aparición de

Gripe pandémica (H1N1) 2009 en la Comunidad de Madrid.

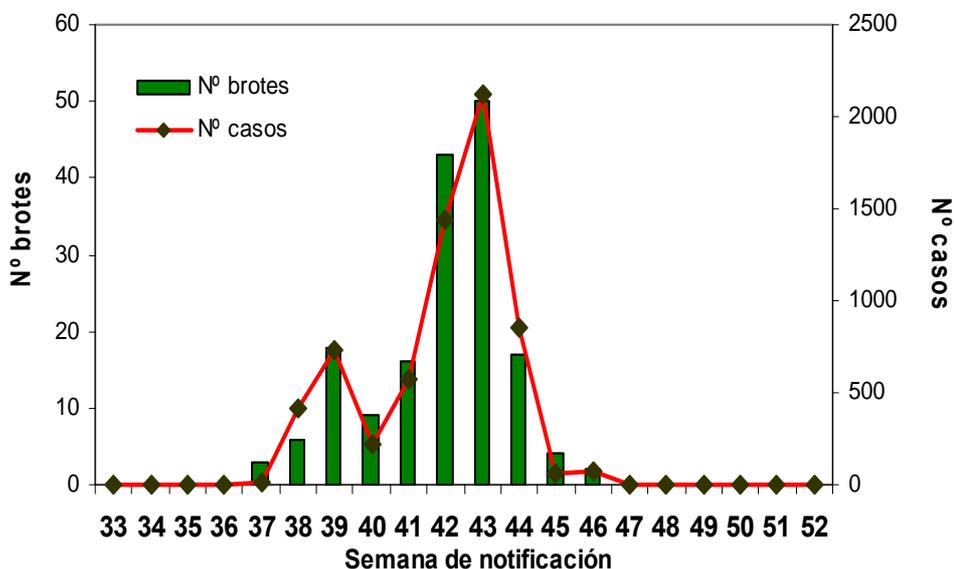
tres o más personas que presentan fiebre $>38^{\circ}$ C. y dos o más signos o síntomas de infección respiratoria aguda o 2 o más personas que han fallecido por una enfermedad respiratoria aguda de causa desconocida, y que son detectadas con inicio de síntomas en un periodo de 14 días y en un colectivo específico (instituciones, centros docentes u otros), y/o con vínculo epidemiológico.

Al inicio del curso académico 2009-2010, desde la Subdirección de Promoción de la Salud y Prevención se informó directamente a todos los responsables de los centros educativos sobre la necesidad de comunicar a la Red de Vigilancia Epidemiológica de la CM las posibles agregaciones de casos que detectaran en los centros. Posteriormente, avanzado la situación pandémica, no se consideró necesario mantener esta comunicación sistemática, por lo que a partir de la semana 46 de 2009 no se registraron nuevas notificaciones.

Desde la semana 33 (inicio de la temporada 2009-2010) se notificaron en la CM un total de 168 agregaciones de casos (160 colectivos escolares, 2 centros sanitarios, 2 centros de día, 1 colectivo laboral, 1 residencia no geriátrica, 1 colegio mayor y 1 centro penitenciario). El número total de casos asociados notificados en relación a estos brotes asciende a 6.498, la mayoría de ellos (6.434; 99.0%) en centros educativos.

La distribución temporal de estas agregaciones de casos se muestra en las figura 4.

Figura 4
Distribución semanal de brotes y casos asociados de gripe en colectivos.
Comunidad de Madrid. Temporada 2009/10.



4.1.4. Vigilancia de gripe por la Red de Médicos Centinelas.

La Red de Médicos Centinela (RMC) de la Comunidad de Madrid vigila gripe desde 1991, año en que se puso en marcha el sistema. Hasta la temporada 2008-2009, la Red de Gripe estaba formada por 30 médicos (24 médicos de familia y 6 pediatras). Tras declararse la fase 6 de alerta pandémica, en el contexto de la pandemia, se amplió la

participación en la vigilancia de la gripe a todos los facultativos que componen la Red de Médicos Centinela, estando constituida en la actualidad por 89 médicos de familia y 37 pediatras, y se distribuyen territorialmente por toda la CM. En total prestan atención a 182.093 personas (aproximadamente un 3% de la población madrileña).

La vigilancia de la gripe a través de la RMC pretende alcanzar cada temporada los objetivos de estimar la incidencia semanal de gripe, detectar precozmente la epidemia y describir las características de los casos (edad, sexo, estado vacunal). También permite caracterizar los virus circulantes y participar en el intercambio de esta información a nivel nacional y europeo. Los datos se remiten semanalmente al Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III y junto con los procedentes del resto de redes centinela del Estado se integran en el Grupo Europeo de Vigilancia de la Gripe.

Para lograr estos objetivos la participación de los médicos se concreta en la comunicación semanal de los casos nuevos de gripe que atienden en la consulta informando sobre un conjunto de variables básicas a través de un cuestionario estructurado y en el envío de frotis faríngeos para el aislamiento del virus de los dos primeros casos sospechosos de gripe atendidos en la semana en curso. La cobertura de notificación ha alcanzado esta temporada una media semanal del 67%. Los laboratorios de virologías responsables de los aislamientos son los de los Hospitales Ramón y Cajal y 12 de Octubre

Por consenso, la vigilancia de gripe a través de redes centinelas se realiza entre la semana 40 y 20 del año siguiente. Dada la situación derivada de la pandemia, la vigilancia de gripe se mantuvo en la intertemporada, durante las semanas 21 a 39 (junio a septiembre) de 2009. En la intertemporada, se superó el umbral epidémico en la semana 38 y se realizaron 138 aislamientos de virus influenza, todos ellos del nuevo tipo virus pandémico (H1N1).

4.2. Principales indicadores epidemiológicos de la vigilancia numérica e individualizada de casos y de la Red de Médicos Centinela.

4.2.1. Descripción de los casos de gripe atendidos en las consultas de Atención Primaria.

El número total de casos de gripe atendidos en las consultas de Atención Primaria entre las semanas 17 de 2009 y 4 de 2010 ha sido de 163.505. La media de edad ha sido de 27,1 años (25,3 en hombres y 28,7 en mujeres, $p < 0,001$).

- ***Evolución temporal***

La curva seguida por la pandemia de gripe (figura 5) se ha caracterizado por unas tasas bajas mantenidas durante el periodo estival, en el que solo destacan los brotes en colegios, sucedidos a mediados de junio, y en los que el grupo de edad más afectado fue el de 5 a 14 años, con una tasa total en la semana 25 cercana a los 40 casos por 100.000 habitantes, y superando en Leganés la tasa de 700 por 100.000.

Gripe pandémica (H1N1) 2009 en la Comunidad de Madrid.

La semana 38 se alcanzó una tasa de 47,26 casos por 100.000, superándose por primera vez la tasa establecida como umbral epidémico para la gripe estacional. Le siguieron otras tres semanas en las que la tasa se siguió incrementando progresivamente, hasta que en la semana 42 la tasa se duplicó respecto de la de la semana anterior, llegando a los 263,62 casos por 100.000. Las tasas de incidencia semanal más elevadas se alcanzaron a finales de octubre y primeros de noviembre, coincidiendo con las semanas epidemiológicas 43 (tasa: 439,63 por 100.000) y 44 (tasa: 458,43 por 100.000). A partir de aquí la curva epidémica adopta una tendencia descendente, llegando en 5 semanas otra vez a niveles inferiores al umbral epidémico.

- **Distribución por edad y sexo**

El 53,8% de los casos registrados en Atención Primaria eran mujeres, con tasas ligeramente superiores en mujeres en el momento de la onda epidémica (figura 5). El grupo de edad con mayor número de casos ha sido el de 25 a 49 años (69.391 casos, 42,4%) seguido por el de 5 a 14 años (35.262 casos, 21,6%) y ocupando el tercer lugar el de 15 a 24 años (27.767 casos, 17,0%) (figura 6). No se observaron diferencias por sexo. Las tasas de incidencia más elevadas se han alcanzado en el grupo de 5 a 14 años, llegando en la semana 43 a superar los 1.600 casos por 100.000 (figura 7).

Figura 5
Tasas por 100.000 por sexo. Gripe. Comunidad de Madrid.
Semanas 17/2009 – 04/2010. (Registros de Atención Primaria)

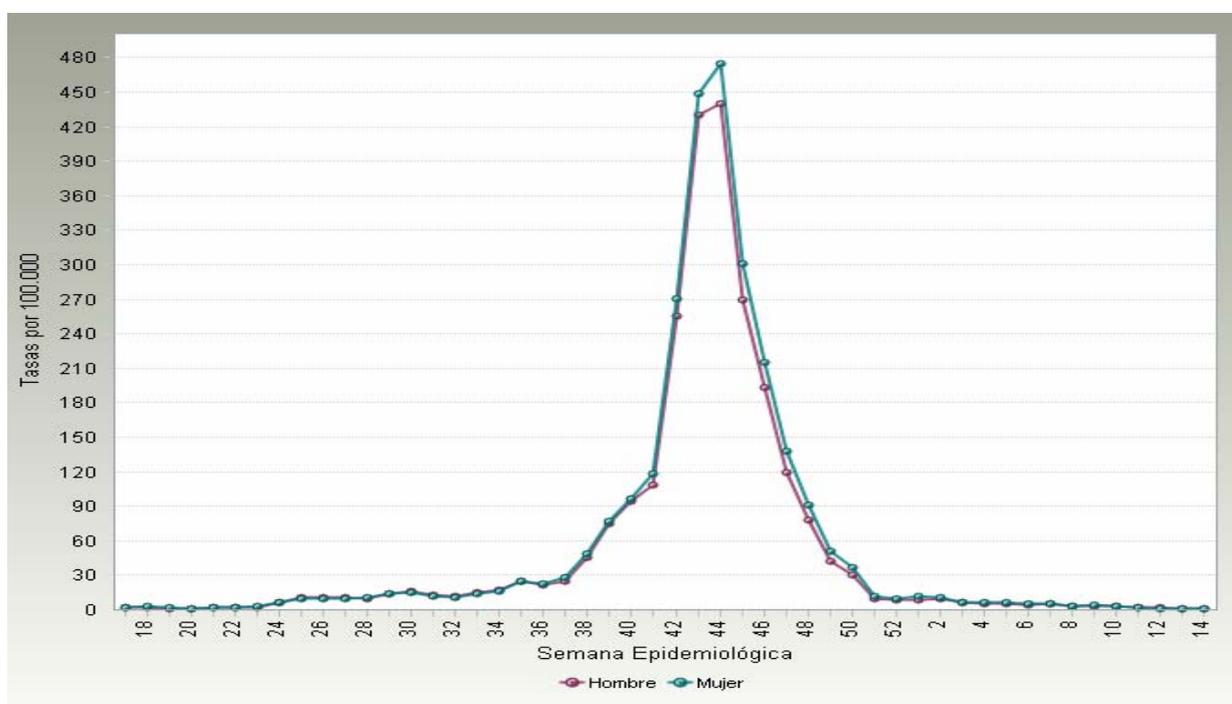


Figura 6
Distribución porcentual de los casos de gripe por grupo de edad.
Comunidad de Madrid.
Semanas 17/2009 – 04/2010. (Registros de Atención Primaria)

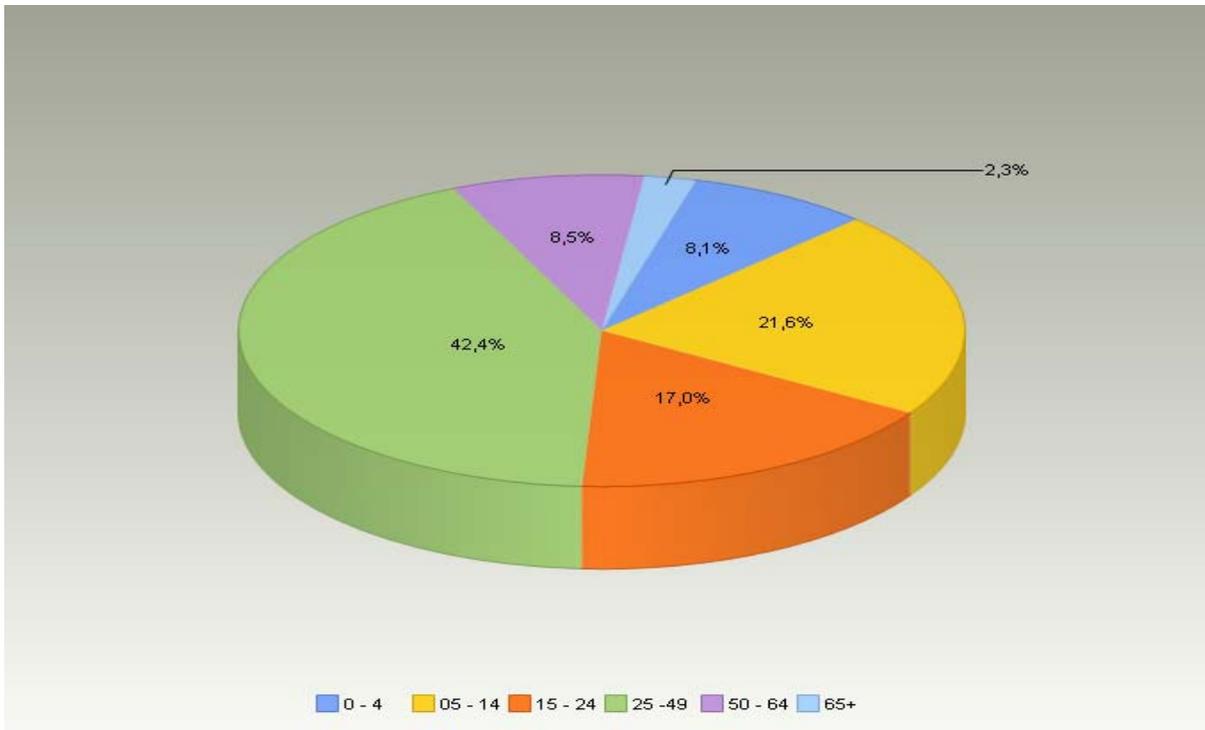
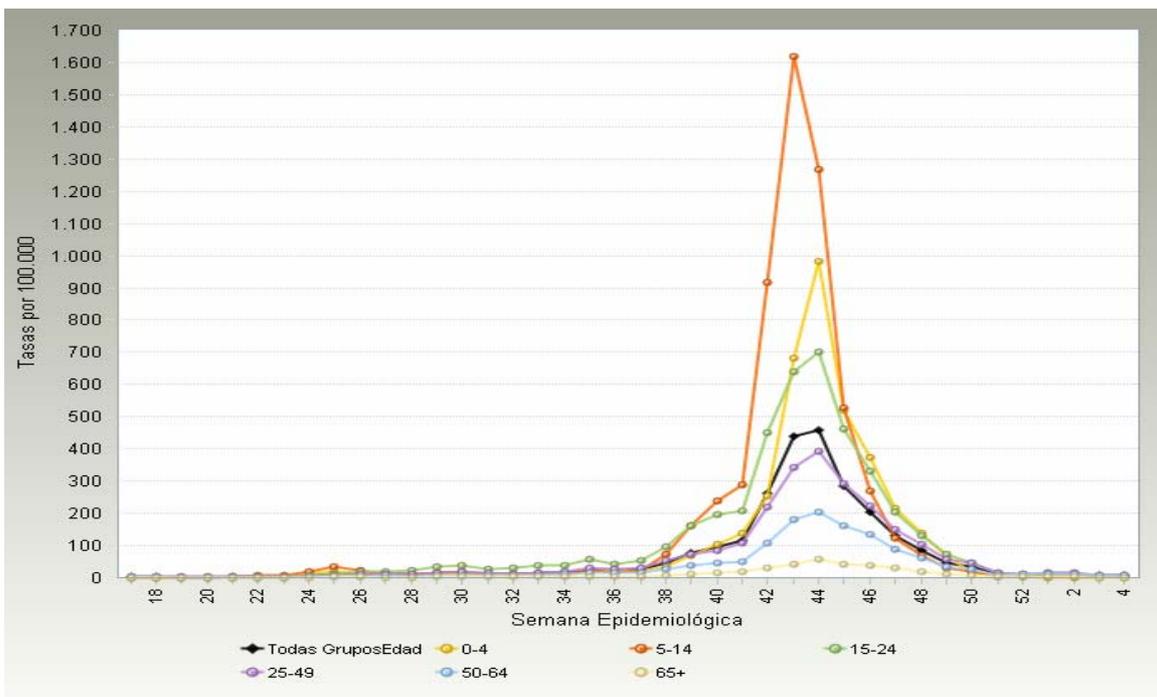


Figura 7
Tasas por 100.000 por grupo de edad. Gripe. Comunidad de Madrid.
Semanas 17/2009 – 04/2010. (Registros de Atención Primaria)



- **Distribución geográfica**

Por Áreas de Salud, la que más casos de gripe ha sufrido ha sido el Área 6, seguido del Área 11, ambas por encima de los 20.000 casos. El Área con menos casos fue la 10, con algo más de 10.000 (figura 8). En cuanto a las tasas de incidencia acumulada, las más elevadas, con más de 3.000 casos por 100.000, se alcanzaron en las Áreas 6 (3.492,7), 8 (3.110,8) y 3 (3.091,3). El resto de las Áreas de Salud se situaban por debajo de la media de la CM. La semana de mayor incidencia en unas Áreas fue la 43 y en otras fue la 44 (figura 9).

Por Distritos de Salud las diferencias entre tasas son marcadas. El distrito que alcanza una mayor tasa acumulada es el de Navalcarnero, en el Área 8, que supera los 4.000 casos por 100.000, junto con el de Collado-Villalba. Los distritos con menores tasas fueron los de Salamanca (Área 2) y Ciudad Lineal (Área 4), ambos por debajo de los 1.500 casos por 100.000. En la figura 10 se puede ver la incidencia acumulada por Zonas Básicas de Salud.

Figura 8
Casos totales por Área de Salud. Gripe. Comunidad de Madrid.
Semanas 17/2009 – 04/2010. (Registros de Atención Primaria)

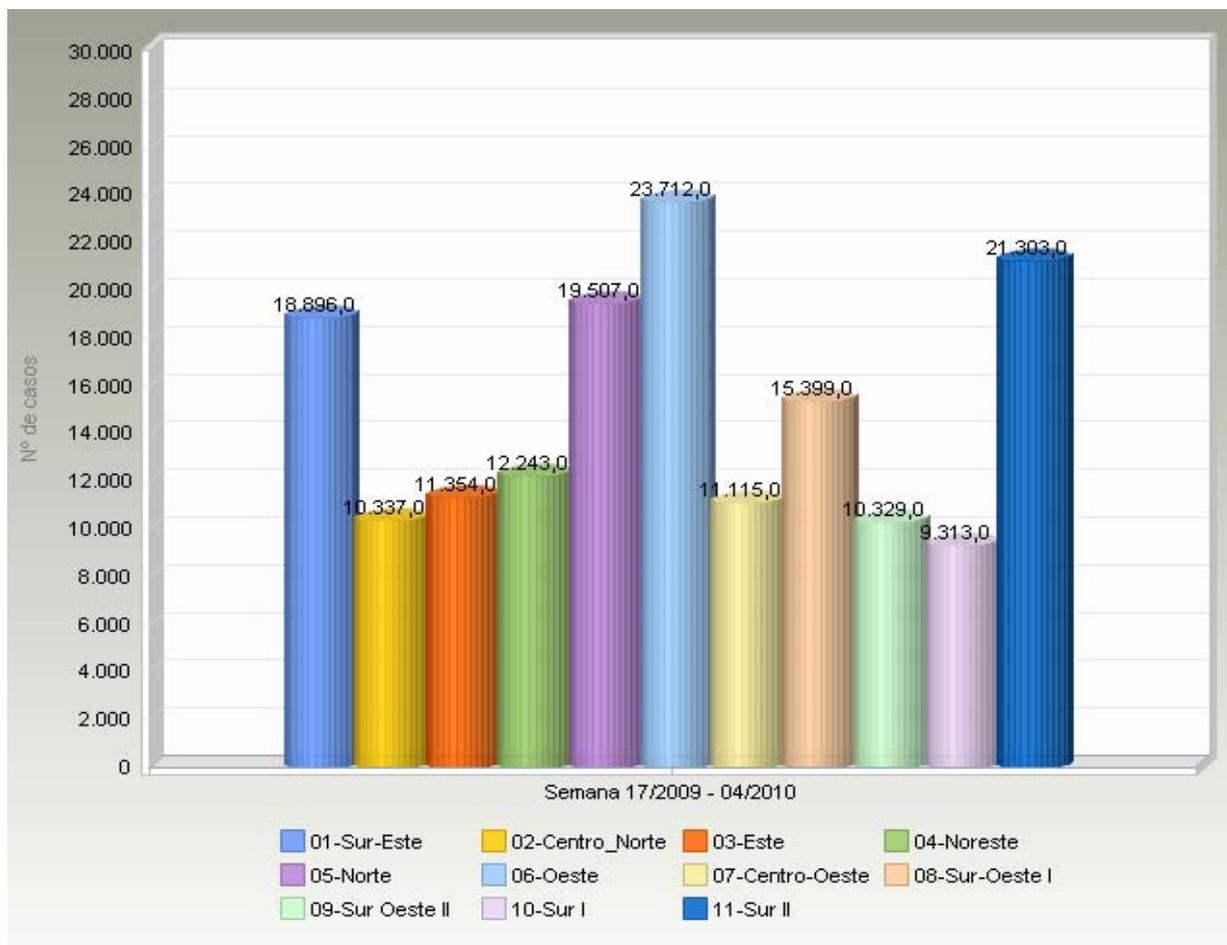


Figura 9
Tasas por 100.000 por Área de Salud. Gripe. Comunidad de Madrid.
Semanas 17/2009 – 04/2010. (Registros de Atención Primaria)

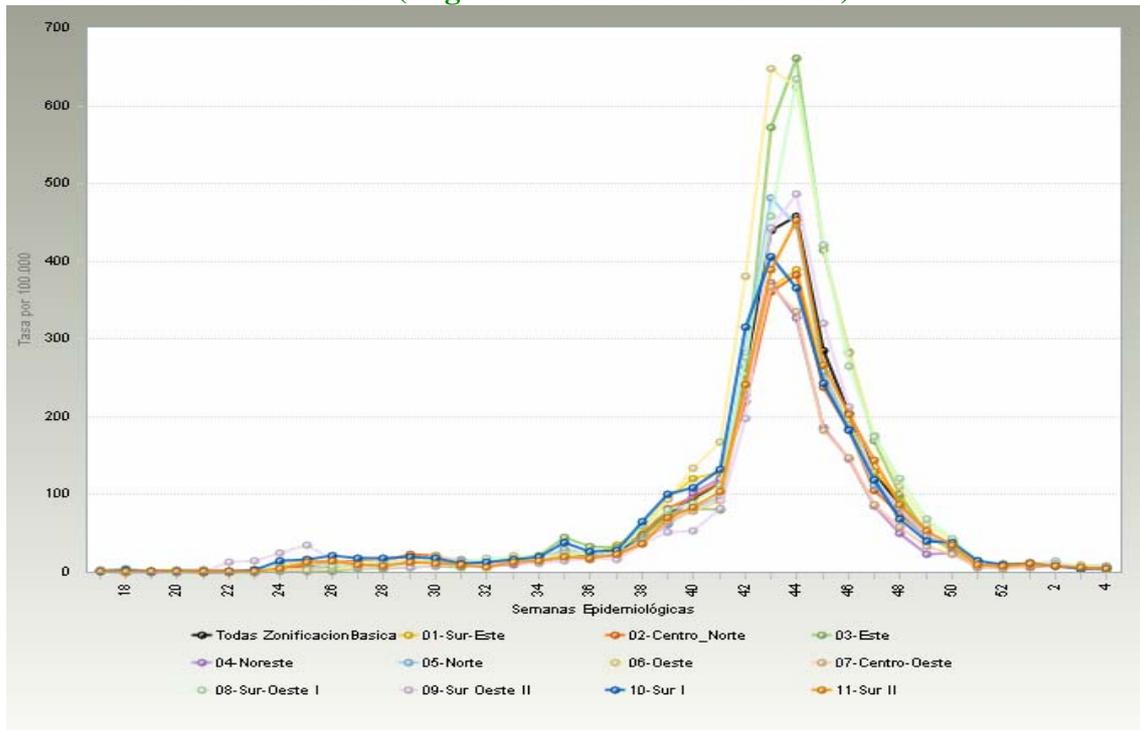
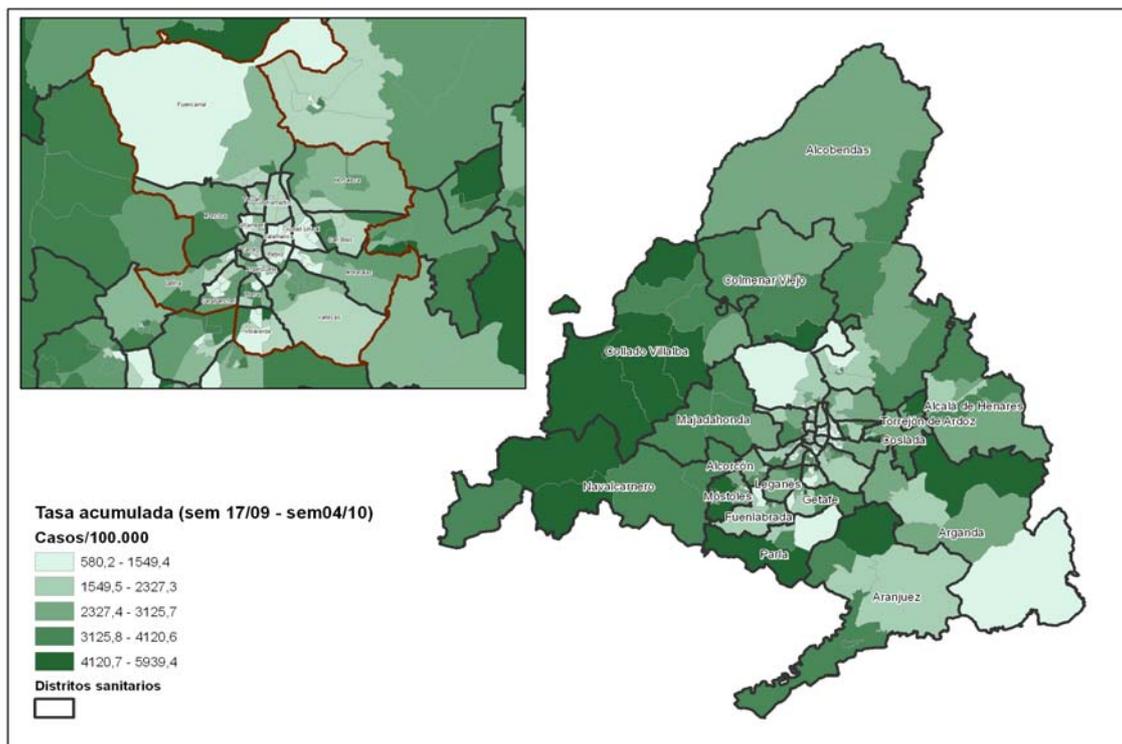


Figura 10
Tasas acumuladas de gripe por Zona Básica de Salud. Semanas 17/2009 – 04/2010.
Comunidad de Madrid.



4.2.2. Casos de gripe detectados por la Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid en la temporada 2009-2010

A través de la RMC desde el inicio de la temporada 2009 (semana 40) hasta la semana 13 de 2010 se han notificado 2.667 casos, lo que permite estimar una incidencia acumulada en la Comunidad de Madrid de 1892,92 casos por 100.000 habitantes. Con los datos procedentes de este sistema de información se detectó un nivel de actividad epidémica durante 6 semanas (de la 42 a la 48 de 2009) en las cuales la incidencia de casos se situó por encima de la basal. En la semana 43 de 2009 se alcanzó el pico máximo (375,82 casos por 100.000). Desde entonces se ha producido un marcado descenso de la incidencia, permaneciendo ésta por debajo del umbral epidémico desde la semana 50 (figura 11). Desde la semana 40 se han realizado 607 aislamientos de virus influenza, todos ellos del tipo virus pandémico (H1N1) 2009. Desde la semana 4 de 2010 no se ha obtenido ningún aislamiento positivo.

Al comparar la presente temporada con temporadas anteriores el pico de incidencia máximo ha sido muy superior al detectado en las tres temporadas anteriores, en que la actividad epidémica fue medio-baja y cercano al pico de la temporada 2004-2005 (figura 12).

Figura 11
Distribución de la incidencia semanal de gripe notificada a la Red de Médicos Centinela y aislamientos virales. Comunidad de Madrid. Temporada 2009/10.

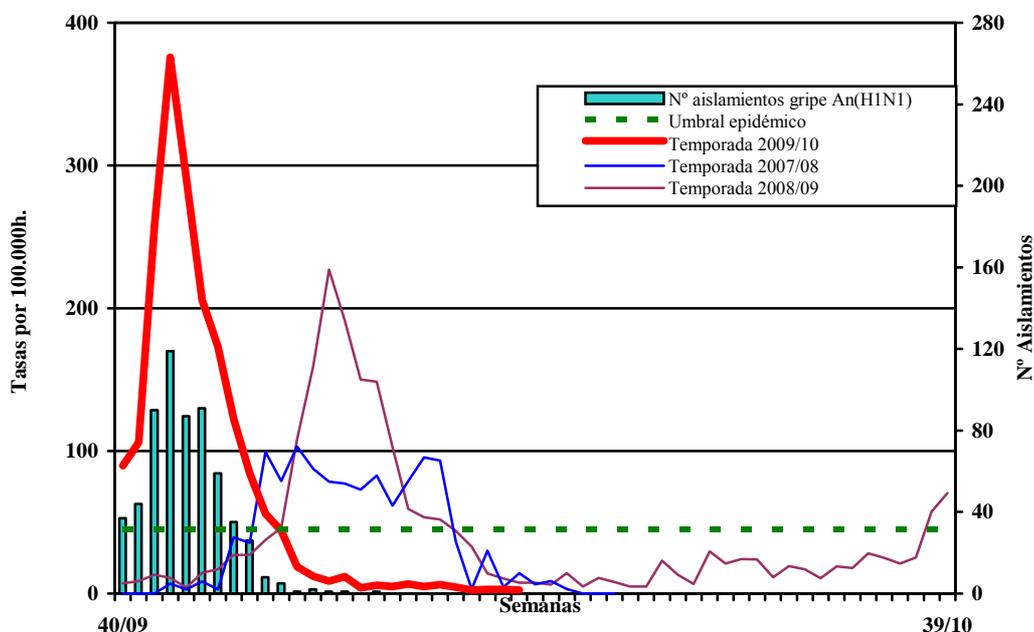
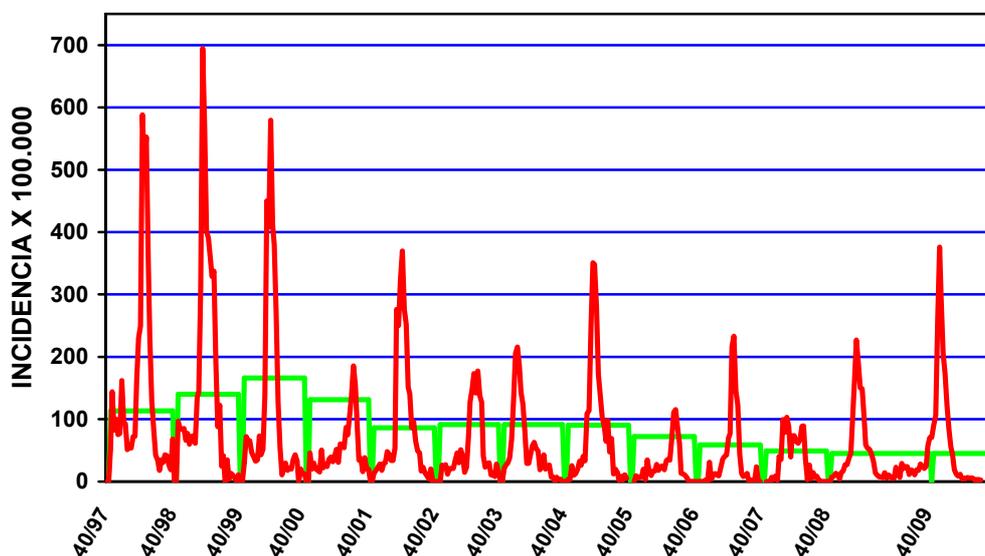


Figura 12
Distribución de la incidencia semanal de gripe notificada a la Red de Médicos Centinela y umbral epidémico. Comunidad de Madrid. Temporadas 1996/97 a 2009/2010.



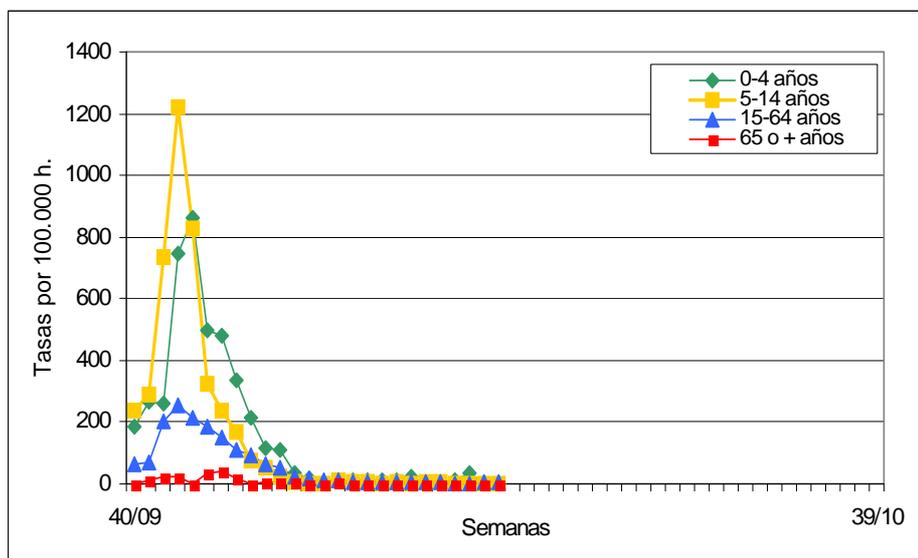
- *Características de los casos*

Se han notificado durante la temporada 2.667 casos, con una frecuencia de presentación ligeramente mayor en el sexo femenino, 1.428 casos (53,5%) se declararon en mujeres y 1.239 (46,5%) en hombres. La mayor proporción de casos notificados se ha concentrado entre los 15 y 64 años (tabla 4), en este grupo también se ha registrado, considerando el conjunto de la temporada la mayor incidencia (figura 13).

Tabla 4. Distribución de los casos notificados a la Red de Médicos Centinela por grupo de edad y sexo. Comunidad de Madrid. Temporada de gripe 2009/10.

Edad	Hombres	Mujeres	TOTAL	%
0-4	213	190	403	15,1
5-14	422	371	793	29,7
15- 64	582	838	1.420	53,2
> 64	13	23	36	1,3
Desconocida	9	6	15	0,6
TOTAL	1.239	1.428	2.667	100
%	46,5	53,5	100	

Figura 13.
Distribución de la incidencia semanal de gripe por grupos de edad notificada a la Red de Médicos Centinela. Comunidad de Madrid.
Temporada 2009/10 (Semana 40/2009 a 13/2010).



Las manifestaciones clínicas presentadas por los casos declarados han sido: aparición súbita en el 97,5% de los casos, tos en el 92,5%, escalofríos en el 42%, fiebre en el 96,5%, debilidad y postración en el 87,6%, cefalea en el 55,1%, disnea en el 10,7%, mialgias y dolores generalizados en el 68,8%, mucosa nasal y faríngea enrojecidas sin otros signos físicos respiratorios relevantes en el 84,7%. El 17,7% refiere un contacto previo con un caso de gripe.

En 202 casos (7,6%) se conoce la existencia de patologías previas, de ellos 7 casos (3,5%) presentaban más de un proceso. Respecto al tipo de patología que presentaban, de forma aislada o asociada a otra, los procesos registrados han sido: diabetes 12 casos (5,9%), obesidad 25 casos (12,4%), otras enfermedades metabólicas 18 casos (8,9%), asma 100 casos (49,5%), otras enfermedades crónicas del aparato respiratorio 21 casos (10,4%), enfermedades cardiovasculares 24 casos (11,9%) inmunodeficiencias 9 casos (4,5%), embarazo 10 casos (5,0%) y otros procesos 11 casos (5,5%).

En 82 casos (3,1%) se ha registrado que se habían vacunado para esta temporada. El mes de vacunación ha sido en la mayoría octubre (57 casos) y en septiembre (11 casos).

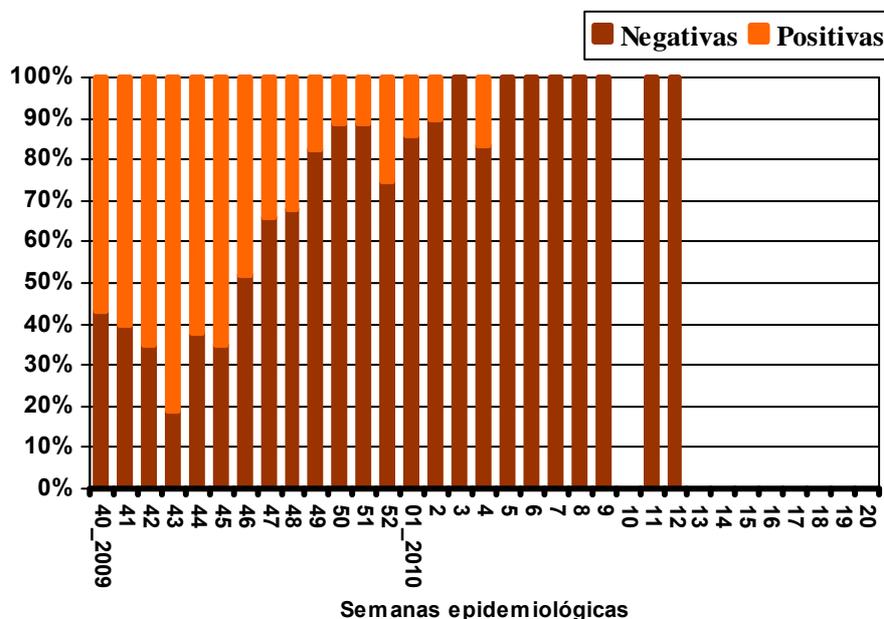
Del conjunto, el 0,6% (17 casos) tuvieron una presentación con mayor trascendencia clínica, es decir, presentaron alguna complicación (10 casos) y/o requirieron la derivación a la Atención Especializada o al Hospital (7 casos).

- *Virus identificados*

En 1.238 de los casos notificados (46,4%) se ha recogido muestra de exudado nasofaríngeo, para el aislamiento de virus influenza.

De las muestras enviadas (exudado nasofaríngeo) al laboratorio, 607 han sido positivas (49,0%), y han correspondido a casos detectados entre la semana 40 de 2009 y 4 de 2010 (figura 14). Todos los aislamientos han correspondido a virus de la gripe A subtipo H1N1.

Figura 14
Distribución semanal del porcentaje de casos de gripe notificados a la Red de Médicos Centinela en los que se ha remitido muestra según resultado obtenido. Comunidad de Madrid. Temporada 2009/10 (Semana 40/2009 a 13/2010).



Indicadores resumen de morbimortalidad.

De forma global desde el 26 de abril se han declarado 163.505 casos que han sido diagnosticados y vistos en AP, suponiendo una tasa acumulada de 2.555 casos por 100.000 habitantes. Se han confirmado 3.907 casos, los que supone una tasa de confirmados de 62,30 por 100.000. En 2.098 pacientes ha sido necesaria la Hospitalización por indicación médica, tasa de 33,45 por 100.000 y de ellos 1.102 cumplían criterios de gravedad, tasa de 17,57 por 100.000. En 41 casos se produjo el fallecimiento tasa de 0,65 por 100.000 (tabla 5).

Tabla 5.
Indicadores resumen de morbilidad por gripe.
Casos y tasas acumuladas (por 100.000).
Comunidad de Madrid, desde inicio de la epidemia a semana 4 de 2010.

	Casos atención primaria		Casos totales ingresados		Casos confirmados (H1N1)		Casos confirmados ingresados		Casos confirmados graves		Muertes casos confirmados	
	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas
Sexo												
Hombres	75.512	2.455,41	2.788	91,69	1.860	61,17	1.043	34,30	551	18,12	24	0,79
Mujeres	87.973	2.647,16	2.760	85,42	2.046	63,32	1.055	32,65	551	17,05	17	0,53
Edad												
0-4	13.325	3.814,90	940	276,87	471	138,73	326	96,02	155	45,65	1	0,29
5-14	35.262	5.907,30	562	96,80	829	142,79	243	41,86	118	20,32	3	0,52
15-24	27.767	4.233,10	592	85,20	589	84,77	252	36,27	109	15,69	2	0,29
25-49	69.391	2.471,50	2.002	73,65	1.368	50,33	794	29,21	442	16,26	18	0,66
50-64	13.976	1.347,90	818	78,41	437	41,89	307	29,43	169	16,20	9	0,86
> 64	3.779	397,00	634	70,80	213	23,79	176	19,66	109	12,17	8	0,89
TOTAL	163.505	2.555,30	5.548	88,46	3.907	62,30	2.098	33,45	1102	17,57	41	0,65

5. Brotes en centros escolares Mayo-Junio de 2009.

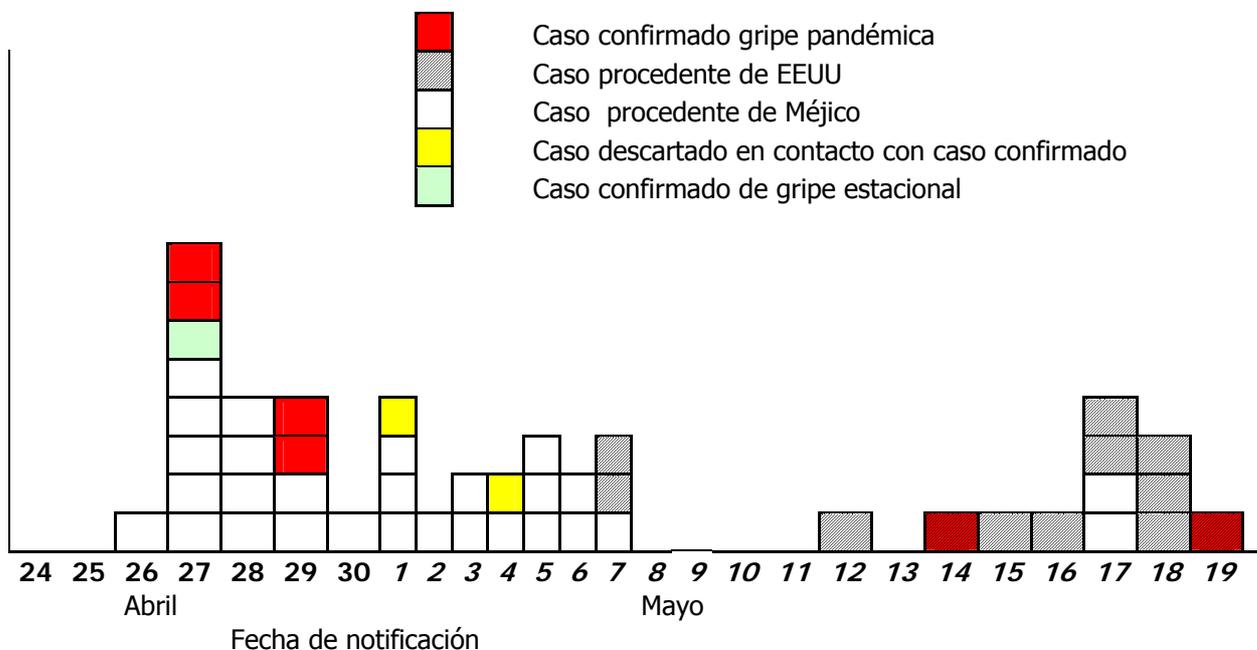
Desde el inicio de la alerta pandémica, en la CM se puso en marcha una estrategia de contención dirigida a minimizar al máximo la transmisión secundaria.

El 27 de abril se notificaron los dos primeros casos de gripe pandémica (H1N1) 2009 en la CM que se confirmaron posteriormente por el laboratorio de referencia. El primer caso se detectó el 26 de abril y fue descartado.

Durante el periodo del 24 de abril al 19 de mayo se detectaron un total de 6 casos confirmados, todos ellos viajeros procedentes de áreas afectadas, 4 de Méjico y 2 de Estados Unidos. En este periodo de tiempo se investigaron 47 casos que cumplían la definición de caso de gripe, 45 con antecedentes de viaje a Méjico y Estados Unidos y 2 contactos estrechos de casos confirmados. De los 47 casos en investigación, 40 fueron descartados, uno fue diagnosticado de gripe estacional A (H1N1) 2009 y 6 se confirmaron como gripe pandémica (H1N1) 2009 por RT-PCR. A todos los casos se les aplicó el protocolo de investigación vigente, consistente en traslado en ambulancia desde el lugar donde se encontraba en el momento de la notificación al hospital de referencia de gripe para su aislamiento, diagnóstico y tratamiento. Igualmente se aplicó el protocolo de investigación a los contactos estrechos de los casos investigados, consistente en profilaxis post-exposición con inhibidores de la neuraminidasa durante 10 días, aislamiento domiciliario durante 10 días, medidas de higiene general y respiratoria (con especial énfasis en el lavado de manos y utilización de mascarilla quirúrgica) y notificación urgente en caso de desarrollar síntomas de gripe.

Figura 15

Casos investigados (confirmados y descartados) en la Comunidad de Madrid del 24 de abril al 19 de mayo por fecha de notificación



El primer caso de gripe adquirida en la CM se detectó el 20 de mayo, en un contacto familiar de un caso procedente de Nueva York que llegó a Madrid el 18 de mayo. Este primer caso secundario fue el caso índice del primer brote escolar de la CM, que ocurrió en un Instituto de Enseñanza Secundaria del municipio de Leganés (IES 1). Este brote se extendió nueve días después a un colegio de enseñanza primaria donde estudiaban la mayoría de los hermanos pequeños de los niños del instituto (CP INF-PRI 1) y, en el periodo de una semana, esta transmisión motivó 7 brotes escolares en el municipio de Leganés, y tres en otros municipios (Madrid, Alcorcón y Pinto).

El caso importado regresó a España el 18 de mayo y comenzó con síntomas al día siguiente. El 19 de mayo, después del conocimiento de la sospecha de caso, se realizó el seguimiento de los contactos estrechos, sus familiares y nueve compañeros de viaje, cada uno procedente de un centro escolar diferente de la CM. A todos ellos se les recomendó permanecer en su domicilio, profilaxis post-exposición y vigilar la aparición de síntomas gripales, en cuyo caso contactarían con el sistema sanitario llamando al 112.

El 20 de mayo se modificó el protocolo de actuación ante casos de infección por gripe pandémica (H1N1) 2009 en una reunión del Subcomité de Vigilancia Epidemiológica, abandonando la fase de contención absoluta, protocolo que fue aprobado el 22 de mayo por la Comisión de Salud Pública. Los cambios introducidos fueron, respecto a los

Gripe pandémica (H1N1) 2009 en la Comunidad de Madrid.

casos, que los pacientes leves podían permanecer en el domicilio, y respecto a los contactos, la no recomendación de cuarentena y la administración de quimioprofilaxis solo a los que presentaran riesgo de sufrir complicaciones de gripe. Se mantenía la vigilancia de los síntomas, recalcando la importancia de que ante su aparición debían permanecer en el domicilio y contactar con el sistema sanitario.

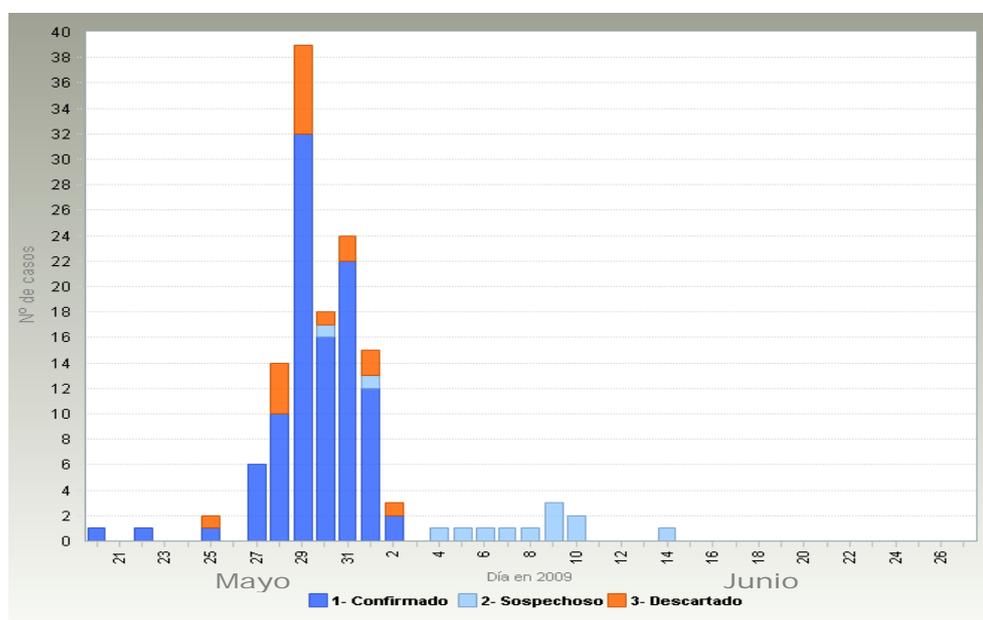
El día 20 de mayo se notificaron dos casos sospechosos entre los contactos del caso importado del 19 de mayo, una compañera de viaje y su hermano; la compañera no había acudido al instituto, pero el hermano sí. Ante la aparición de síntomas en el hermano, se contactó con el IES para el seguimiento de los sus contactos estrechos y se mantuvieron reuniones con el equipo directivo y las familias del alumnado del centro, con el fin de informar de la situación y recomendar que vigilaran activamente posibles síntomas de gripe y lo comunicaran de manera urgente, enfatizando la recomendación de no acudir al colegio con síntomas.

El siguiente caso del Instituto se notificó el 25 de mayo, en un compañero de aula y en esa semana se notificaron otros 99 casos. En total se investigaron 134 casos, de los cuales 103 fueron confirmados por laboratorio, 13 sospechosos y 18 descartados. Todos los casos fueron leves y los síntomas fueron similares a los de la gripe estacional.

En la figura 16 podemos ver la curva epidémica del IES 1 por fecha de inicio de síntomas y clasificación del caso, confirmado, sospechoso y descartado.

Figura 16

Casos de gripe pandémica (H1N1) 2009 por fecha de inicio de síntomas y tipo de clasificación epidemiológica en el Instituto índice (IES 1), (n=134)

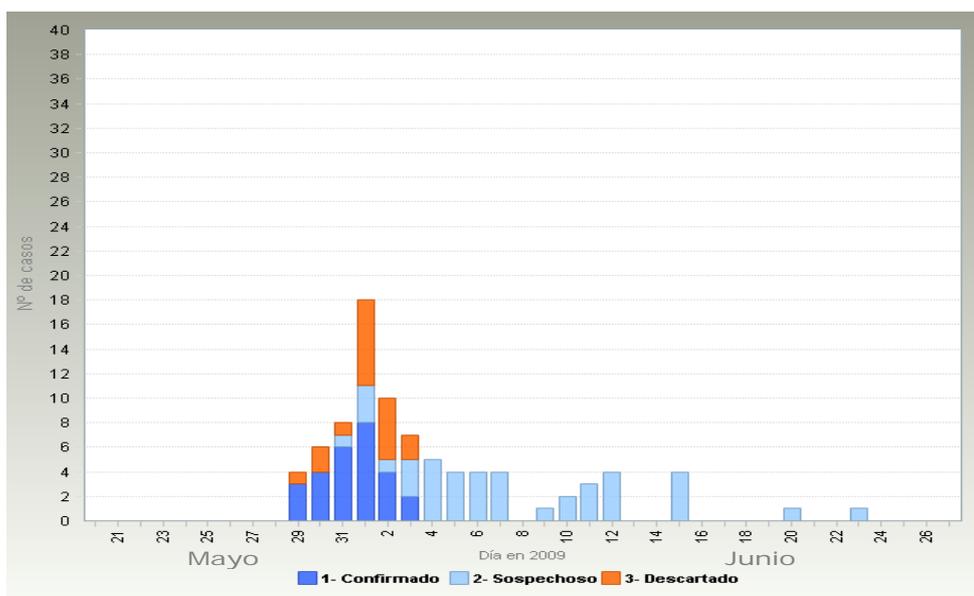


El 30 de mayo aparecieron los primeros casos de gripe del segundo brote escolar (CP INF-PRI 1); los enfermos son hermanos de alumnos del IES 1 que acuden al colegio de educación primaria de referencia del Instituto de secundaria. Se investigaron 86 casos de este colegio, de los cuales 27 se confirmaron por laboratorio, 41 fueron sospechosos y se descartaron 18 casos (Figura 17).

Al ir aumentando el número de casos se fue disminuyendo el número de muestras a enviar al laboratorio para su confirmación. Se determinó dejar de confirmar casos en un colectivo cuando se disponía de 5 muestras positivas, el resto se consideró sospechoso.

Figura 17

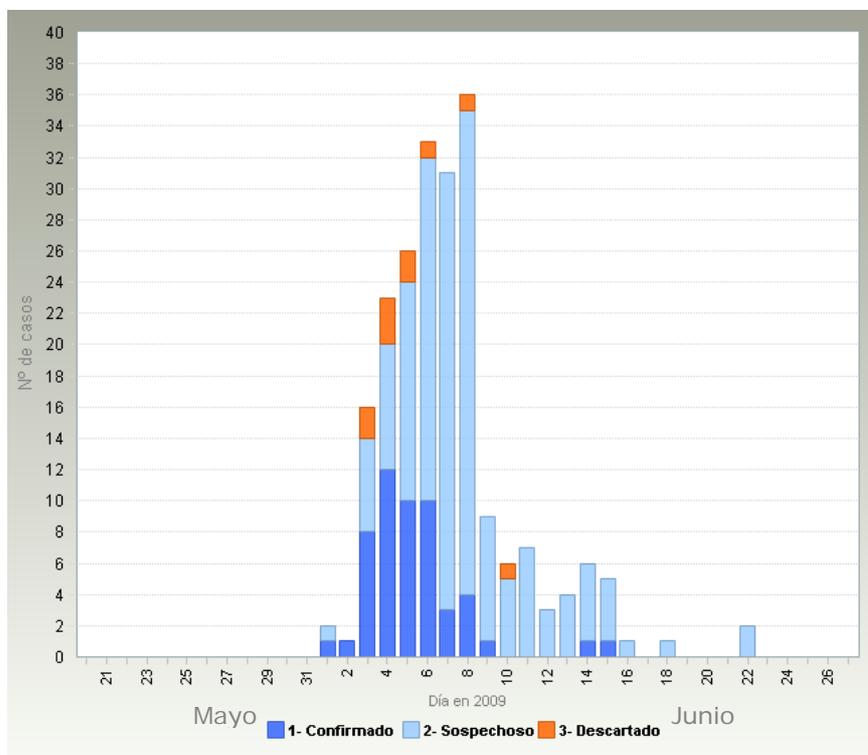
Casos de gripe pandémica (H1N1) 2009 por fecha de inicio de síntomas y tipo de clasificación epidemiológica en el colegio afectado en segundo lugar (CP INF – PRI 1),(n=86)



Durante la siguiente semana se notificaron brotes, además de en el municipio de Leganés, en otros centros escolares, el primero de ellos en un colegio de infantil, primaria y secundaria del municipio de Madrid de 1.500 alumnos (CP INF-PRI-SEC 1) en el que se pudo identificar el vínculo epidemiológico con el brote del IES 1. En este centro educativo hubo 212 casos, 52 confirmados, 150 sospechosos y 10 descartados (Figura 18).

Figura 18

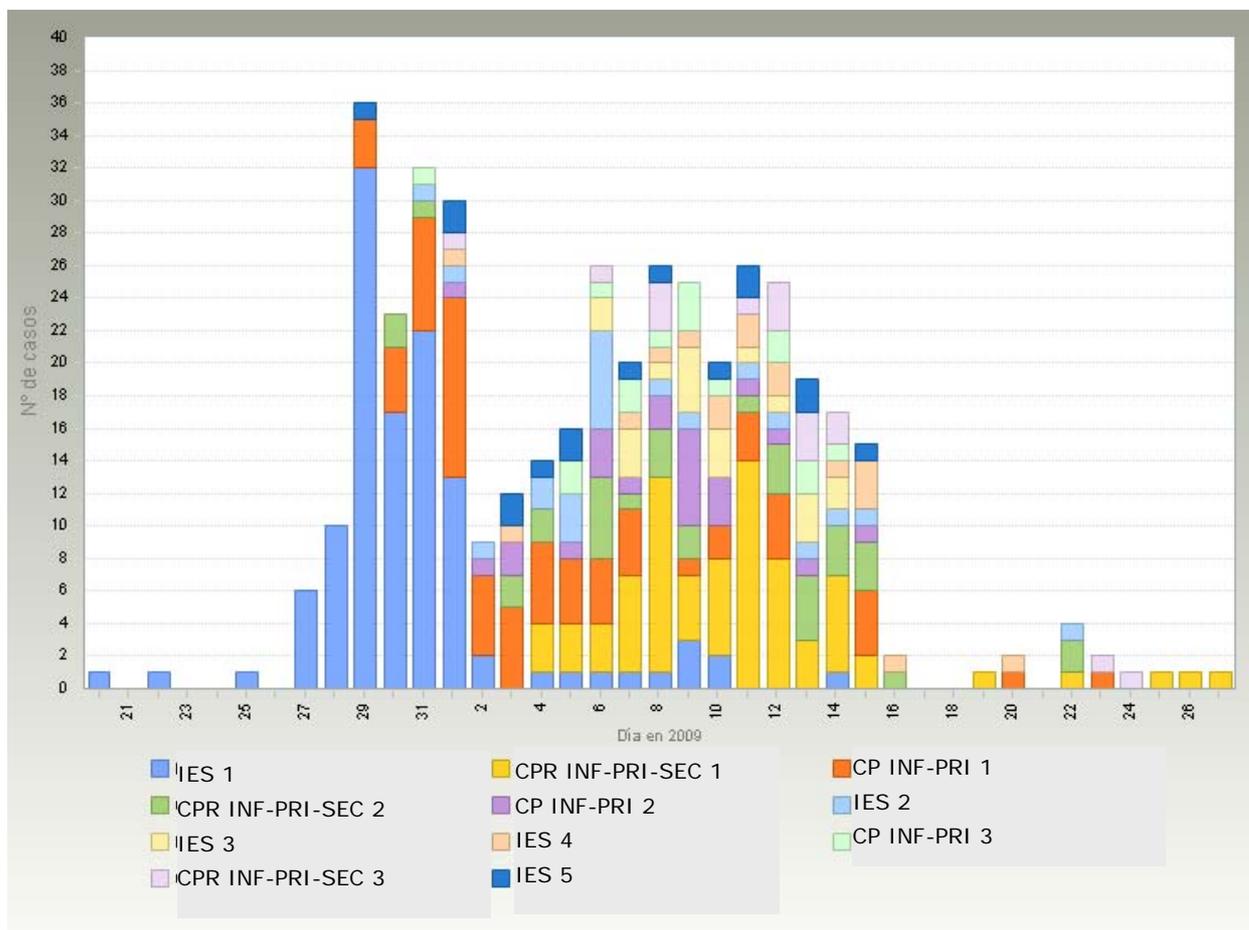
Casos de gripe pandémica (H1N1) 2009 por fecha de inicio de síntomas y tipo de clasificación epidemiológica en el colegio afectado en el municipio de Madrid (CP INF – PRI-SEC 1),(n=212)



A partir de ese momento la difusión del virus desde los escolares a las familias y a sus compañeros de colegio y actividades deportivas y de ocio se propagó por la Comunidad de Madrid, si bien en los distritos sanitarios de la zona sur de la Comunidad, Leganés y limítrofes, y en tres zona básicas de salud del norte la incidencia fue mayor.

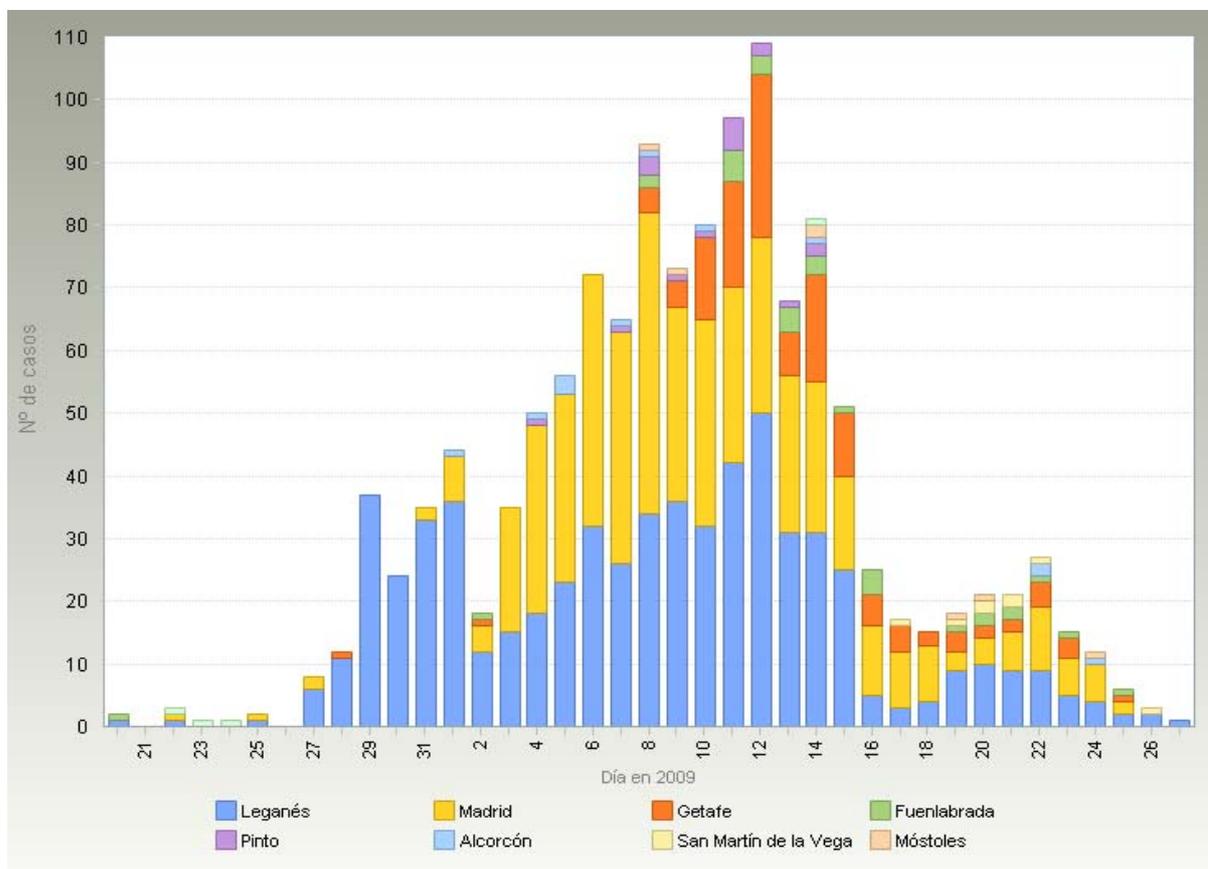
En el figura 19 se describen los casos de gripe pandémica (H1N1) 2009 ocurridos en el municipio de Leganés de los brotes escolares en los que notificaron más de 15 casos, desde que se detectó el primer caso secundario hasta la finalización del periodo lectivo escolar, del 20 de mayo al 27 de junio de 2009.

Figura 19
Casos de gripe pandémica (H1N1) 2009 confirmados y sospechosos por fecha de inicio de síntomas y colectivo escolar con más de 15 casos en el municipio de Leganés del 20 de mayo al 27 de junio (n= 425)



Con el fin de ilustrar la transmisión comunitaria del virus en el conjunto de la CM a partir de los brotes escolares, en la figura 20 se describen los casos gripe pandémica (H1N1) 2009 ocurridos en la región en el periodo del 20 de mayo al 27 de junio por fecha de inicio de síntomas y municipio.

Figura 20
Casos de gripe pandémica (H1N1) 2009 confirmados y sospechosos por fecha de inicio de síntomas y municipio afectado en la Comunidad de Madrid del 20 de mayo al 27 de junio (n=1289)



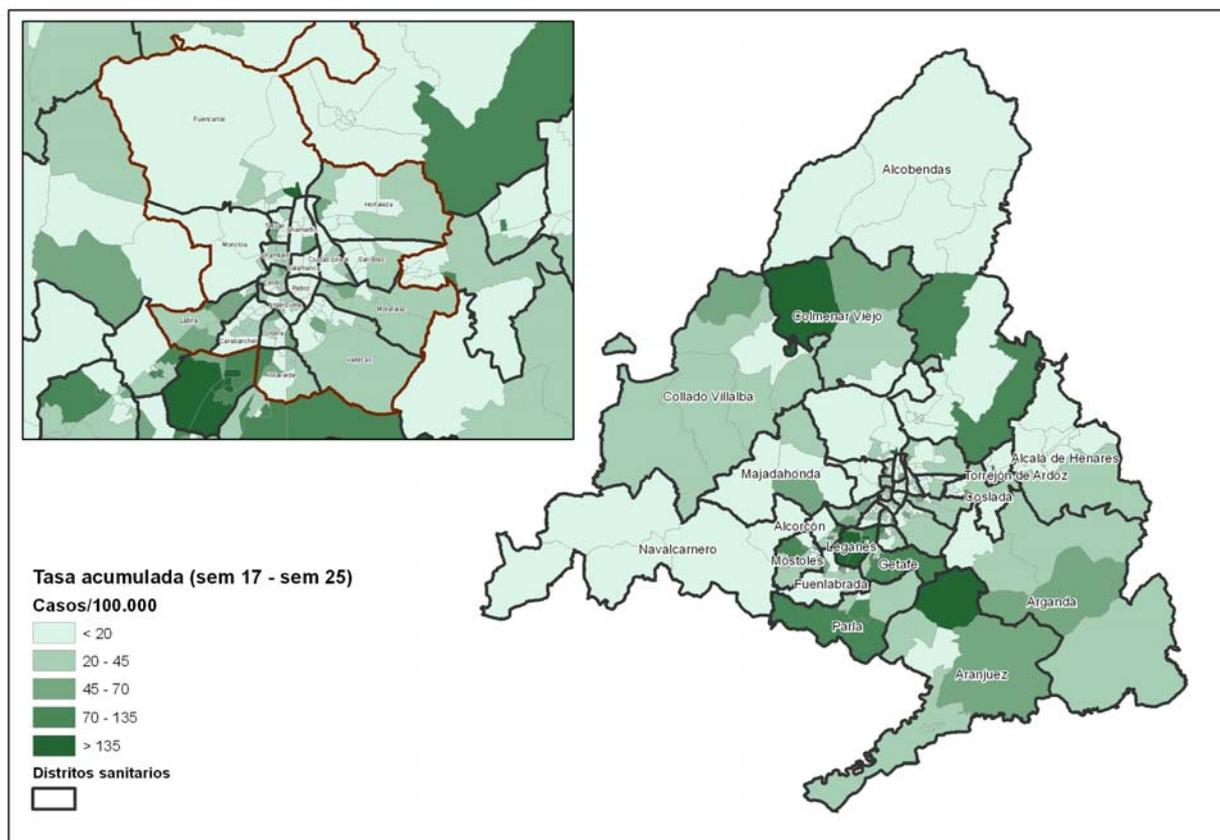
Las tasas de ataque del virus pandémico en los centros escolares han sido muy diferentes. Los factores influyentes pueden haber sido varios, desde el seguimiento de la recomendación de retirar al niño del colegio en el momento de presentar síntomas, el cumplimiento de las medidas higiénicas, la edad, el tipo de centro, etc...; sería necesario un estudio exhaustivo para identificarlas con exactitud. El único centro educativo que estuvo cerrado durante dos días, no por recomendación sanitaria, sino por la repercusión académica de la presentación explosiva del brote, es el que ha tenido una mayor tasa de ataque, el 25%.

Una vez finalizado el curso escolar, las agrupaciones de casos se presentaron en campamentos y escuelas de verano, pero el número de brotes disminuyó significativamente, a diferencia de lo que ocurrió en el resto de CCAA, en las que no hubo brotes en primavera y si tuvieron brotes en el periodo estival.

En la figura 21 se observan las tasas de incidencia acumuladas por Zona Básica de Salud desde el inicio de la alerta pandémica hasta el 27 de junio de 2009, semana 25, según los registros individualizados de AP.

Figura 21

Incidencia acumulada de gripe pandémica (H1N1) 2009 por Zona Básica de Salud en la Comunidad de Madrid del 25 de abril al 27 de junio.



La difusión del virus desde los escolares a las familias y posteriormente a la comunidad, a pesar de que ocurrió en la CM en Leganés y otros municipios, en general asociados a los brotes escolares, no fue tan alta como en el Reino Unido; probablemente a consecuencia del cierre de los colegios por vacaciones escolares un mes antes en España⁸. El hecho de que los grupos de edad más afectados hayan sido los niños y los jóvenes, la alta tasa de gripe subclínica que estiman los datos serológicos disponibles⁹ y la existencia de inmunidad cruzada en las personas mayores de 65 años, han contribuido a que la incidencia de gripe observada en los meses de mayo y junio en la CM disminuyera después del cierre de las escuelas y no fuera tan amplia como lo esperado.

La transmisión del virus pandémico en la Comunidad de Madrid ocurrió de manera sostenida durante la primavera de 2009, significando el inicio de la transmisión

⁸ Health Protection Agency. Pandemic (H1N1) 2009 in England: an overview of initial epidemiological findings and implications for the second wave. v 4 December 2009. Disponible en: http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1258560552857

⁹ Elizabeth Miller, Katja Hoschler, Pia Hardelid, Elaine Stanford, Nick Andrews, Maria Zambon. Incidence of 2009 pandemic influenza A H1N1 infection in England: a cross-sectional serological study. The Lancet 2010; 375(9720): 1053 – 1134.

comunitaria en España. Se mantuvo a niveles bajos durante el verano e inició el ascenso en el mes de septiembre con el reinicio de la actividad escolar.

6. VIGILANCIA DE CASOS GRAVES

6.1. Introducción

El 25 de abril de 2009 la OMS calificó el brote por el nuevo virus de gripe pandémica (H1N1) 2009, previamente notificado en México y Estados Unidos, como emergencia de Salud Pública de importancia internacional. El 11 de junio, la OMS elevó el nivel de alerta pandémica a fase 6 tras considerar la existencia de transmisión elevada y sostenida del virus en el mundo.

En España, el Subcomité de Vigilancia del Plan Nacional de Preparación y Respuesta ante una pandemia de gripe, coordinado por el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias del Ministerio de Sanidad y Política Social, tras recibir la alerta sobre este brote, adaptó la definición de caso del Plan Nacional de Preparación y Respuesta ante una pandemia de gripe. El 17 de junio de 2009 el Subcomité de Vigilancia aprueba una nueva estrategia de vigilancia con el objetivo de detectar los casos graves asociados a la infección por el virus pandémico (H1N1) 2009. El 26 de junio de 2009, se aprueba por la Comisión de Salud Pública esta estrategia, en la que se incluye específicamente la vigilancia de casos graves. Las sucesivas revisiones, realizadas en función de la situación epidemiológica, fueron aprobadas el 28 de julio y el 9 de septiembre de 2009, siendo esta última la estrategia relacionada con este informe ¹.

6.2. Objetivos

Describir las características clínico epidemiológicas de los casos graves de gripe residentes en la Comunidad de Madrid que se han registrado desde el inicio de la epidemia hasta la semana 4 de 2010 (hasta el 30 de enero de 2010).

6.3. Material y métodos

A efectos de vigilancia epidemiológica se han considerado casos graves de infección por el virus pandémico (H1N1) 2009 a las personas que presentan un cuadro clínico compatible con gripe y que requieren ingreso hospitalario por la gravedad del cuadro clínico (neumonía, fallo multiorgánico, shock séptico) o que desarrollan este cuadro durante su ingreso hospitalario por otro motivo, así como a los casos de neumonías graves ingresadas en UCI en ausencia de una causa conocida, y que presentan confirmación por laboratorio de la presencia del virus pandémico (H1N1) 2009. Esta definición de caso esta consensuada a nivel nacional.

Se recoge información individualizada de cada caso, en un protocolo consensuado de vigilancia, que incluye datos sociodemográficos, sintomatología, factores de riesgo de la enfermedad, complicaciones, evolución, tratamiento y clasificación del caso.

Se calculan tasas brutas y específicas por edad por 100.000 habitantes. Las poblaciones utilizadas son las proporcionadas por el Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid, referentes al padrón continuo de habitantes del año 2008 ².

6.4. Resultados

Desde el inicio de la epidemia hasta la semana 4 de 2010, que finalizó el 30 de enero, en la Comunidad de Madrid se han registrado 1.102 casos graves de gripe, por lo que la incidencia ha sido de 17,57 casos por 100.000 habitantes. En la tabla 6 se resumen de las características epidemiológicas de los casos, presentando el número y el porcentaje de pacientes con cada característica respecto al total de casos.

Tabla 6. Casos graves de gripe por virus pandémico (H1N1) 2009. Comunidad de Madrid

		Nº	%
Sexo	Hombres	551	50,0
	Mujeres	551	50,0
Edad	<5	155	14,1
	5-9	77	7,0
	10-14	41	3,7
	15-19	47	4,3
	20-24	62	5,6
	25-44	361	32,8
	45-64	250	22,7
	>64	109	9,9
Factores intrínsecos	Sin factores intrínsecos	411	37,3
	Enf. respiratoria crónica	361	32,8
	Asma	170	15,4
	EPOC	86	7,8
	Enf. cardiovascular	95	8,6
	Inmunodeficiencia	88	8,0
	Obesidad IMC \geq 40	63	5,7
	Diabetes	65	5,9
	Insuficiencia renal	29	2,6
	Cáncer	58	5,3
	Enf. hepática crónica	54	4,9
	Trast. Convulsivos	33	3,0
	Disfunción cognitiva	40	3,6
	Asplenia	4	0,4
Enf. neuromuscular	19	1,7	

Gripe pandémica (H1N1) 2009 en la Comunidad de Madrid.

	Tratamiento prolongado AAS	9	0,8
	Homoglobiopatía/anemia	29	2,6
	Embarazo	41	3,7
	Otras enf. metabólicas	60	5,4
Tipo de complicaciones	Neumonía	829	75,2
	Neumonía: coinfección bacteriana	86	7,8
	Hipoxemia	524	47,5
	SDRA	102	9,3
	CID	14	1,3
	Sepsis	65	5,9
	Shock	64	5,8
	Fracaso renal agudo	54	4,9
	Alt. Cardiiaca cardiopatía	25	2,3
	Alt. Hepática	41	3,7
	Fallo multiorgánico	39	3,5
Ingreso en UCI	Sí	227	20,6
Ventilación mecánica	Sí	130	11,8
Letalidad	Fallecidos	41	3,7
Tratamiento antiviral	Sí	911	82,7
Vacunación antigripal 2008-2009	Sí	83	7,5
TOTAL		1.102	100,0

6.4.1. Casos globales

- *Distribución por sexo y edad*

El 50,0% de los casos eran varones y la mediana de edad ha sido de 35 años (intervalo intercuartil 15-50). El grupo de edad con mayor número de casos graves ha sido el de 25 a 44 años (361 casos), seguido del grupo de edad de 45 a 64 años (250 casos) (tabla 6). Los menores de 15 años han supuesto el 24,8% de los casos. Se han registrado 38 casos en niños menores de 1 año.

El país de origen se conoce en el 94,4% de los casos. Los extranjeros han supuesto el 21,8% de los casos, distribuyéndose por orden de frecuencia de la siguiente forma: ecuatorianos (26,4%), marroquíes y peruanos (8,4% respectivamente), colombianos y rumanos (7,0% respectivamente).

La incidencia en hombres ha sido de 18,12 casos por 100.000 y en mujeres de 17,05. La mayor incidencia se ha registrado en los menores de 5 años (45,65 casos por 100.000 habitantes), en el grupo de edad de 5 a 9 años (25,57) y el de 45 a 64 años (16,70)

Gripe pandémica (H1N1) 2009 en la Comunidad de Madrid.

(tabla 7). La incidencia en menores de 15 años ha sido de 29,67 casos por 100.000 habitantes y en menores de 2 años de 58,73.

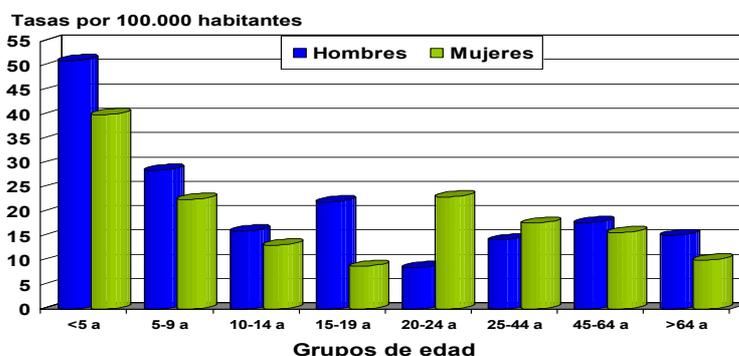
La incidencia por sexo y grupos de edad se muestra en la figura 22. En general la incidencia ha sido superior en hombres que en mujeres, especialmente en los grupos de edad de 15 a 19 años y en los menores de 5 años. La incidencia en mujeres ha sido superior en el grupo de edad de 20 a 44 años.

Tabla 7. Casos graves de gripe por virus pandémico (H1N1) 2009 Comunidad de Madrid. Incidencia de sexo y grupos de edad

Grupo de edad	Hombres		Mujeres		Total	
	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas
<5	89	51,01	66	39,99	155	45,65
5 a 9	44	28,48	33	22,51	77	25,57
10 a 14	23	16,06	18	13,21	41	14,67
15 a 19	34	22,06	13	8,80	47	15,57
20 a 24	17	8,58	45	23,10	62	15,78
25 a 44	163	14,27	198	17,66	361	15,95
45 a 64	126	17,73	124	15,76	250	16,70
>64	55	15,15	54	10,14	109	12,17
Total	551	18,12	551	17,05	1.102	17,57

Figura 22

**Casos graves de gripe por virus pandémico (H1N1) 2009
Comunidad de Madrid. Incidencia por sexo y grupos de edad**



• **Factores intrínsecos**

Consta la presencia de factores de riesgo en 691 pacientes (62,7%). La proporción de pacientes con factores intrínsecos de riesgo ha sido ligeramente superior en las mujeres que en los hombres (63,9 vs 61,5), así como en los mayores de 44 años (figura 23). Los principales factores de riesgo han sido: enfermedad respiratoria crónica (32,8%), enfermedad cardiovascular (8,6%), inmunodeficiencia (8,0%), diabetes (5,9%), obesidad $IMC \geq 40$ (5,7%), otras enfermedades metabólicas (5,4%) y cáncer (5,3%). Cuarenta y una pacientes estaban embarazadas (3,7%) (figura 24).

Figura 23

**Casos graves de gripe por virus pandémico (H1N1) 2009
Comunidad de Madrid. Presencia de factores intrínsecos por grupos de edad**

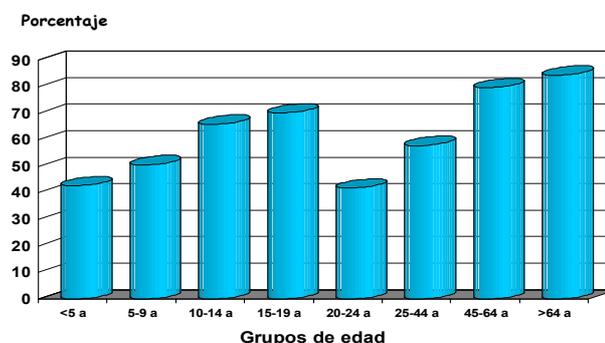
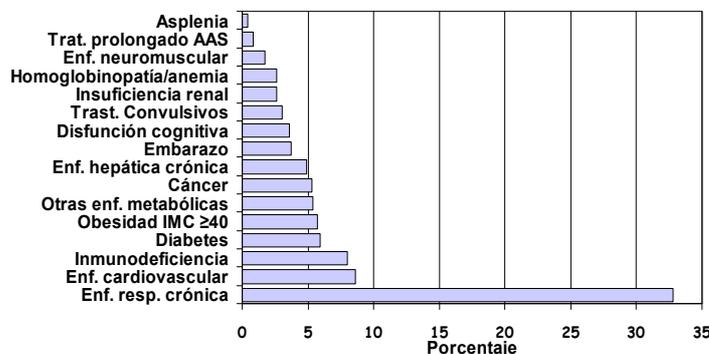


Figura 24
Casos graves de gripe por virus pandémico (H1N1) 2009
Comunidad de Madrid. Factores intrínsecos

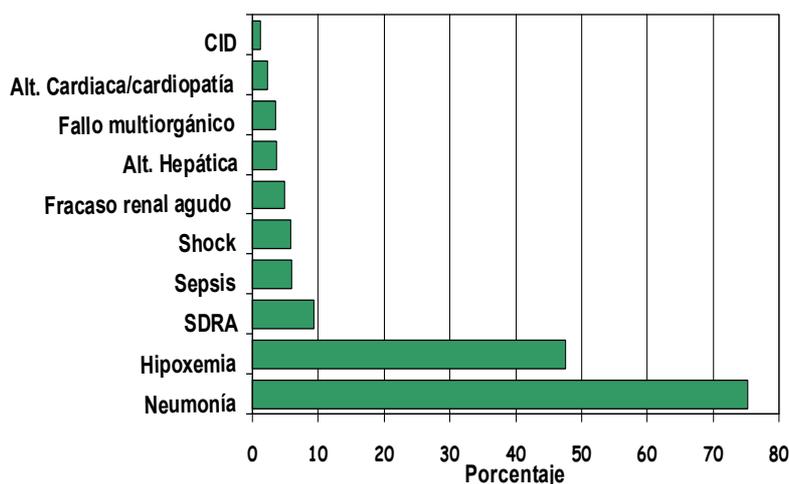


Dentro de la patología respiratoria crónica, el asma ha sido el principal factor asociado (15,4%), seguido del EPOC (7,8%). En el grupo de otras enfermedades metabólicas la más frecuente ha sido el hipotiroidismo (2,1%).

- ***Tipo de complicaciones y evolución***

Puesto que el criterio de selección de los pacientes incluye que hubieran requerido ingreso hospitalario por la gravedad del cuadro clínico debido a alguna complicación de la gripe, todos los pacientes incluidos en este informe presentan por lo tanto alguna complicación. La principal complicación que han presentado estos pacientes ha sido la neumonía vírica (75,2%), asociadas con coinfección bacteriana un 10,4% de las mismas. El patógeno más frecuentemente asociado ha sido neumococo (64,3%). También se han registrado las siguientes complicaciones: hipoxemia (47,5%), síndrome de distress respiratorio agudo (SDRA) (9,3%), sepsis (5,9%), shock (5,8%), fracaso renal agudo (4,9%), alteración hepática (3,7%), fallo multiorgánico (3,5%), alteración cardíaca (2,3%) y coagulación intravascular diseminada (CID) (1,3%)(figura 25).

Figura 25
Casos graves de gripe por virus pandémico (H1N1) 2009
Comunidad de Madrid. Complicaciones



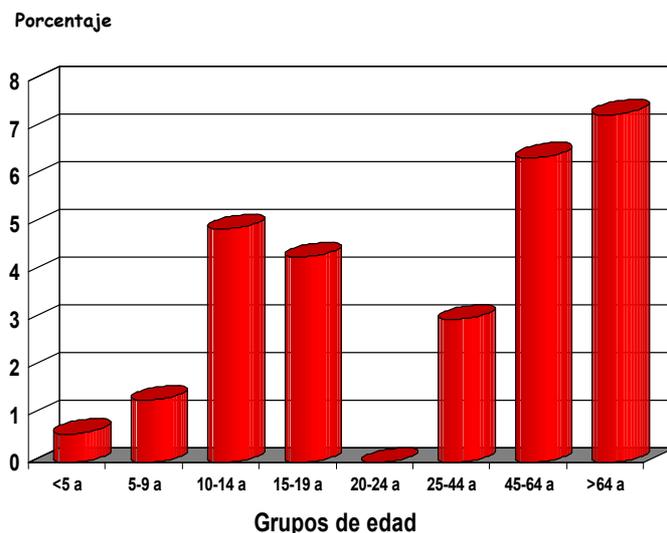
El 20,6% de los pacientes han requerido ingreso en UCI (227 pacientes) y el 11,8% precisó ventilación mecánica.

Se ha producido el fallecimiento en 41 pacientes, por lo que la mortalidad ha sido de 0,65 fallecidos por 100.000 habitantes y la letalidad del 3,7%. La letalidad ha sido de 4,4% en hombres y de 3,1% en mujeres (diferencias no significativas). La mayor letalidad se observa en el grupo de edad de los mayores de 64 años (7,3%) (figura 26).

La mediana de días desde el inicio de síntomas hasta el ingreso hospitalario ha sido de 3 días (intervalo intercuartil 2-5) y desde el ingreso hospitalario hasta el ingreso en UCI de 0 días (intervalo intercuartil 0-1). La mediana de días desde el inicio de síntomas hasta el ingreso en UCI ha sido de 4 días (intervalo intercuartil 2-6).

La mediana de días de estancia hospitalaria ha sido de 6 días (intervalo intercuartil 4-9) y la mediana de días de estancia en UCI también de 6 días (intervalo intercuartil 2-16).

Figura 26
Casos graves de gripe por virus pandémico (H1N1) 2009
Comunidad de Madrid. Letalidad por grupos de edad



- ***Tratamiento***

El 83,5% de los pacientes recibieron tratamiento con antivirales, utilizándose oseltamivir en todos ellos y utilizándose también zanamivir en 3 pacientes. La mediana de días de tratamiento fue de 5 días.

La mediana de días entre el inicio de síntomas y el inicio de tratamiento fue de 3 días (intervalo intercuartil 2-5) y desde el ingreso hasta el inicio de tratamiento de 0 días (intervalo intercuartil 0-1). El 21,3% de los pacientes inició el tratamiento en las primeras 48 horas tras el inicio de síntomas.

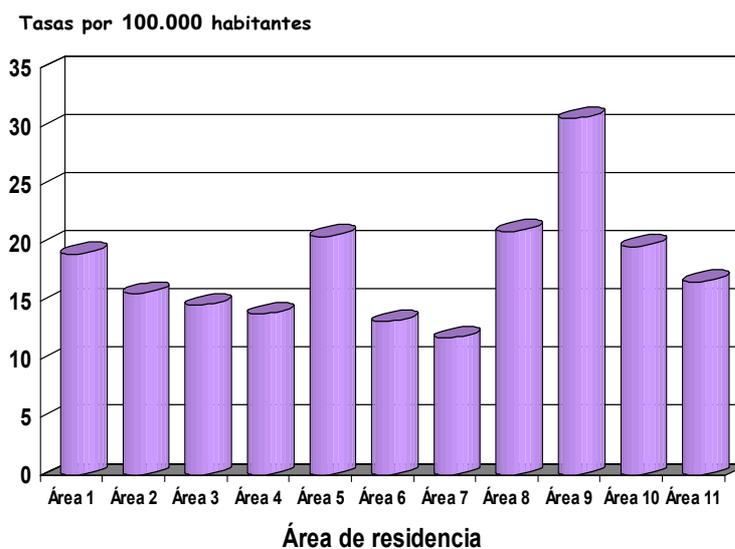
- ***Distribución geográfica***

Las áreas en las que residían el mayor número de casos graves han sido el Área Norte (161 casos), el Área Sur-Este (148 casos), el Área Sur II (142 casos) y el Área Sur-Oeste II (123 casos). La mayor incidencia se ha registrado en las Áreas Sur-Oeste II (30,67 casos por 100.00 habitantes), Sur-Oeste I (20,95) y Norte (20,55) (tabla 8 y figura 27).

**Tabla 8.- Casos graves de gripe por virus pandémico (H1N1) 2009
Comunidad de Madrid. Incidencia por Área de residencia**

Área de residencia	Casos	%	Tasas
Área 1 (Sur-Este)	148	13,4	19,03
Área 2 (Centro-Norte)	71	6,4	15,61
Área 3 (Este)	53	4,8	14,61
Área 4 (Noreste)	82	7,4	13,84
Área 5 (Norte)	161	14,6	20,55
Área 6 (Oeste)	89	8,1	13,21
Área 7 (Centro-Oeste)	64	5,8	11,80
Área 8 (Sur-Oeste I)	101	9,2	20,95
Área 9 (Sur-Oeste II)	123	11,2	30,67
Área 10 (Sur I)	68	6,2	19,66
Área 11 (Sur II)	142	12,9	16,62
Total	1.102	100,0	17,57

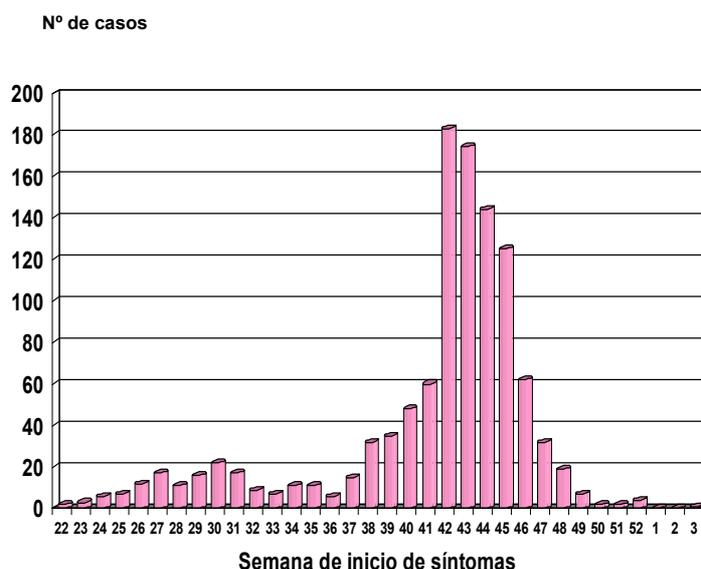
Figura 27
Casos graves de gripe por virus pandémico H1N1(2009)
Comunidad de Madrid. Incidencia por Área de residencia



- ***Evolución temporal***

La distribución de los casos graves de gripe según la semana de inicio de los síntomas se muestra en la figura 28. El mayor número de casos se han producido entre las semanas 42 a 45 (del 18 de octubre al 14 de noviembre), en las que se ha registrado el 56,8% de todos los casos. En las cuatro primeras semanas de 2010 sólo se ha producido un caso, en la semana 3.

Figura 28
Casos graves de gripe por virus pandémico (H1N1) 2009
Comunidad de Madrid. Evolución temporal



6.4.2. Casos en embarazadas

Del total de casos graves de gripe 41 pacientes estaban embarazadas, lo que supone el 3,7% del total de casos y el 7,4% de los casos en mujeres. La mediana de edad ha sido de 33 años (intervalo intercuartil 27,5-36). El 58,5% estaban en el tercer trimestre del embarazo, el 26,8% en el segundo trimestre y el resto en el primer trimestre. En el 70,7% de las pacientes sólo se registró el embarazo como factor de riesgo, asociándose en el resto los siguientes factores: enfermedad respiratoria crónica (9 pacientes), inmunodeficiencia (2 pacientes), asplenia, diabetes e hipertiroidismo (1 paciente cada uno).

Las complicaciones que desarrollaron estas pacientes fueron: neumonía (82,9%), hipoxemia (43,9%), SDRA (14,6%), fracaso renal agudo (7,3%), alteración hepática (4,9%), alteración cardíaca (4,9%), fallo multiorgánico (4,9%), shock (4,9%) y sepsis (2,4%). El 29,3% de las pacientes requirieron ingreso en UCI (mediana de 9 días de estancia) y 19,5% precisaron ventilación mecánica. El 82,9% de las pacientes recibieron tratamiento antiviral con oseltamivir, con una mediana de duración del tratamiento de 5 días. Falleció una paciente (letalidad 2,4%).

6.4.3. Casos ingresados en UCI

Del total de pacientes 227 requirieron ingreso en UCI, lo que supone una incidencia de 3,2 por 100.000 habitantes. El 51,1% de estos pacientes eran mujeres y la mediana de edad fue de 39 años (intervalo intercuartil 26-52) El 15,0% de los pacientes eran menores de 15 años y el 37,4% pertenecían al grupo de edad de 25 a 44 años. El 76,2% de los pacientes presentaban antecedentes de riesgo. Los factores más frecuentes fueron la enfermedad respiratoria crónica (32,2%), la enfermedad cardiovascular (14,1%), la inmunodeficiencia (11,9%), la obesidad $IMC \geq 40$ (9,7%), la enfermedad hepática crónica (9,3%), el cáncer (8,8%) y la diabetes (7,0%). Doce pacientes estaban embarazadas (5,3%).

Al comparar la presencia de factores intrínsecos en los pacientes que requirieron ingreso en UCI, con los que no lo requirieron se observan diferencias significativas para los siguientes factores: asma, EPOC, enfermedad cardiovascular, inmunodeficiencia, obesidad $IMC \geq 40$, cáncer y enfermedad hepática crónica. Todos ellos fueron más frecuentes en los pacientes ingresados en UCI, excepto el asma que fue más frecuente en los que no ingresaron en UCI (tabla 9).

La neumonía vírica fue la complicación más frecuente que presentaron los pacientes que requirieron ingreso en UCI (78,4%), con coinfección bacteriana un 23,6% de dichos pacientes. Se han registrado también las siguientes complicaciones: hipoxemia (74,0%), SDRA (40,0%), shock (25,6%), sepsis (23,8%), fracaso renal agudo (17,2%), fallo multiorgánico (15,4%), alteración hepática (11,0%), alteración cardíaca (7,0%) y CID (4,8%). El 56,4% de los pacientes requirieron ventilación mecánica y el 88,1% recibieron tratamiento antiviral con oseltamivir, con una mediana de 8 días de tratamiento. Treinta y tres de los pacientes ingresados en UCI fallecieron (14,5%).

**Tabla 9. Casos graves de gripe por virus pandémico (H1N1) 2009
Comunidad de Madrid. Presencia de factores intrínsecos según ingreso en
UCI**

Factores intrínsecos	Casos ingresados en UCI	Casos no ingresados en UCI	OR (IC 95%)
Enf. respiratoria crónica	73	288	0,97(0,70-1,34)
Asma	23	147	0,56 (0,34-0,91)*
EPOC	30	56	2,23 (1,35-3,65)*
Enf. cardiovascular	32	63	2,12 (1,31-3,40)*
Inmunodeficiencia	27	61	1,80 (1,08-2,98)*
Obesidad IMC \geq 40	22	41	2,18 (1,23-3,86)*
Diabetes	16	49	1,28 (0,68-2,37)
Insuficiencia renal	10	19	2,08 (0,89-4,78)
Cáncer	20	38	2,13 (1,17-3,86)*
Enf. hepática crónica	21	33	2,60 (1,42-4,75)*
Trast. Convulsivos	11	22	1,97 (0,88-4,34)
Disfunción cognitiva	9	31	1,12 (0,49-2,51)
Asplenia	0	4	-
Enf. neuromuscular	4	15	1,03 (0,29-3,35)
Tratam. prolongado AAS	2	7	1,10 (0,11-5,84)
Homoglobiopatía/anemia	9	20	1,76 (0,73-4,15)
Embarazo	12	29	1,63 (0,77-3,38)
Otras enf. metabólicas	17	43	1,57 (0,84-2,89)

* $p < 0,05$

En la tabla 10 se presentan las complicaciones observadas en los pacientes según el ingreso en UCI. La proporción de pacientes con neumonía es muy similar y las principales diferencias se presentan en la proporción de casos con hipoxemia, SDRA, sepsis y shock.

Tabla 10. Casos graves de gripe por virus pandémico (H1N1) 2009 Comunidad de Madrid. Complicaciones según ingreso en UCI

Complicaciones	Casos ingresados en UCI Nº (%)	Casos no ingresados en UCI Nº (%)
Neumonía	178 (78,4)	651 (74,4)
Neumonía: coinfección bacteriana	42 (18,5)	44 (5,0)
Hipoxemia	168 (74,0)	356 (40,7)
SDRA	91 (40,1)	11 (1,3)
CID	11 (4,8)	3 (0,3)
Sepsis	54 (23,8)	11 (1,3)
Shock	58 (25,6)	6 (0,7)
Fracaso renal agudo	39 (17,2)	15 (1,7)
Alt. cardíaca/cardiopatía	16 (7,0)	9 (1,0)
Alt. hepática	25 (11,0)	16 (1,8)
Fallo multiorgánico	35 (15,4)	4 (0,5)

6.4.4. Casos fallecidos

De los 41 pacientes que fallecieron, el 58,5% eran hombres y la mediana de edad fue de 47 años (intervalo intercuartil 36,5- 61,5). El 92,7% de los pacientes que fallecieron presentaba algún factor de riesgo, registrándose en la gran mayoría dos o más factores (70,7%). Los factores de riesgo más frecuentes han sido: enfermedad respiratoria crónica (46,3%), inmunodeficiencia (34,1%), cáncer (26,8%), enfermedad hepática crónica (22,0%), obesidad $IMC \geq 40$ (14,6%) y trastornos convulsivos (14,6%). Una paciente estaba embarazada.

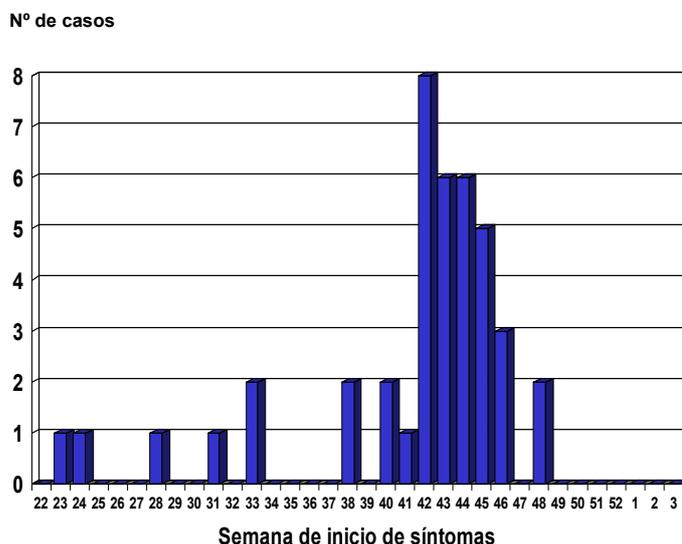
Las complicaciones que presentaron estos pacientes fueron: hipoxemia (87,8%), neumonía (85,4%), SDRA (68,3%), shock (61,0%), sepsis (58,5%), fracaso multiorgánico (48,8%), fracaso renal agudo (48,8%), alteración de la función hepática (34,1%), alteración cardíaca (24,4%) y CID (14,6%).

De los pacientes que fallecieron el 80,5% estuvieron ingresados en UCI y el 75,6% requirieron ventilación mecánica. El 90,2% de los pacientes recibieron tratamiento antiviral con oseltamivir, con una duración mediana de 6 días.

La evolución temporal de los casos que fallecieron sigue un patrón similar al total de casos, agrupándose el inicio de síntomas de dichos casos entre las semanas 42 y 46 (68,3%).

Figura 29

Casos graves de gripe por virus pandémico (H1N1) 2009 Comunidad de Madrid. Evolución temporal de los casos fallecidos



6.5. Discusión

Las características epidemiológicas de los casos graves de gripe registrados en la Comunidad de Madrid son comparables a las descritas en otros estudios realizados con criterios similares. Las diferencias observadas al comparar con el estudio realizado a nivel nacional se deben fundamentalmente a que en algunas Comunidades Autónomas sólo se recogieron los casos ingresados en UCI, por lo que a nivel nacional estarían sobrerrepresentados los casos más graves ^{3,4}.

En la Comunidad de Madrid la distribución por sexo muestra una proporción similar de ambos sexos, observándose a nivel nacional un predominio de varones. La mediana de edad de los casos es menor a la descrita a nivel nacional, y la proporción de casos pediátricos es mayor ^{3,4}.

La proporción de casos con factores de riesgo ha sido inferior en la Comunidad de Madrid respecto al nivel nacional, lo que es debido a que, como ya se ha comentado, en el estudio nacional estarían sobrerrepresentados los casos más graves. La patología respiratoria ha sido en ambos estudios el factor de riesgo más frecuente ^{3,4}. La proporción de pacientes con factores de riesgo ha sido superior para los pacientes que requirieron ingreso en UCI (76,2%), siendo dicha proporción similar a la registrada a nivel nacional ⁴.

La neumonía ha sido la complicación más frecuente observada en estos pacientes, tanto en la Comunidad de Madrid como a nivel nacional, aunque la proporción de casos con neumonía ha sido superior a nivel nacional ⁴.

La proporción de pacientes que han requerido ingreso en UCI ha sido de un 20,6% en la Comunidad de Madrid, inferior a la registrada a nivel nacional debido a la mayor representación de los casos graves ingresados en UCI en el estudio nacional ^{3,4}.

Los pacientes ingresados en UCI presentan una proporción de mujeres ligeramente superior a la de varones; así como una mediana de edad superior al resto de pacientes (39 años), lo que se ha observado también a nivel nacional ^{3,4}. Entre los factores intrínsecos de los pacientes la enfermedad hepática crónica, el EPOC, la obesidad $IMC \geq 40$, el cáncer, la enfermedad cardiovascular y la inmunodeficiencia se han asociado al ingreso en UCI. Por el contrario el asma se ha presentado preferentemente en los pacientes que no requirieron ingreso en UCI. La mayoría de estos factores se han descrito previamente como factores de riesgo de complicaciones severas para la gripe estacional, con excepción de la obesidad mórbida ($IMC \geq 40$). Resultados similares a los nuestros se han observado en otros estudios efectuados durante la pandemia actual ⁴⁻¹¹.

La letalidad de los casos graves de gripe en la Comunidad de Madrid ha sido del 3,7%, inferior a la registrada a nivel nacional ⁴ y en otros estudios en los que están sobrerrepresentados los casos más graves ^{12,13}. Al comparar con estudios realizados sobre pacientes ingresados observamos una letalidad similar a la descrita en Irlanda ¹⁰ y en Holanda ¹⁴. También la tasa de mortalidad ha sido similar a la registrada en Nueva Gales de Sur (Australia) ¹⁵.

La letalidad de los casos ingresados en UCI, como es lógico ha sido superior al resto de casos, con cifras más comparables a las registradas a nivel nacional ⁴ y similares a las descritas en otros estudios ^{7,9}.

En la actual pandemia de gripe se ha observado un mayor riesgo para las complicaciones de la gripe en las mujeres embarazadas ¹⁶⁻¹⁸, lo que ya se había descrito tanto en las epidemias estacionales como en las pandemias previas. En nuestro estudio se han presentado 41 casos en mujeres embarazadas y en un 70,7% de las mismas no se ha recogido ningún otro factor de riesgo. El 29,3% de las pacientes embarazadas requirieron ingreso en UCI y un 2,4% falleció. En nuestro estudio no se observan diferencias significativas en la proporción de casos en embarazadas según el ingreso en UCI, lo que coincide con lo descrito a nivel nacional ⁴.

El número de casos graves de gripe se incrementó a partir de la semana 41, lo que coincide con lo descrito en Francia, donde a partir de la semana 45 se restringió la vigilancia a los casos ingresados en UCI ¹¹. El mayor número de casos se han presentado entre las semanas 42 y 45 (56,8%), antes de lo habitual en las epidemias estacionales.

En nuestro estudio el intervalo entre el inicio de síntomas y el ingreso hospitalario ha sido de 3 días, similar a lo descrito a nivel nacional ⁴, pero ligeramente superior a lo observado en Francia (2 días para los casos ingresados en UCI y 1,2 para los ingresados

en planta)¹¹. La mediana de días de estancia hospitalaria ha sido de 6 días en nuestro estudio y de 5 días a nivel nacional⁴.

El 88,1% de los casos ingresados en UCI recibieron tratamiento antiviral y el 81,3% de los casos menos severos, cifras comparables a las recogidas en otros estudios^{5,11,13,18}. La mediana de días desde el inicio de síntomas hasta el inicio del tratamiento ha sido similar a la descrita en algunos estudios^{13,18}, aunque superior a la de otros⁵. La proporción de pacientes tratados en las primeras 48 horas tras el inicio de síntomas (21,3%) ha sido similar a la descrita en el estudio realizado a nivel nacional⁴, pero inferior a la registrada en otros estudios^{5,13}.

6.6. Conclusiones

- La incidencia de formas graves de gripe ha sido de 17,57 casos por 100.000 habitantes, siendo superior en los niños menores de 5 años (45,65). La letalidad ha sido de un 3,7%, superior en los mayores de 64 años (7,3%).
- El 62,7% de los pacientes presentaban factores de riesgo, siendo los principales la enfermedad respiratoria crónica (32,8%), la enfermedad cardiovascular (8,6%) y la inmunodeficiencia (8,0%). El 3,7% de los pacientes eran mujeres embarazadas. En el 70,7% de las embarazadas el embarazo fue el único factor de riesgo identificado.
- La neumonía ha sido la principal complicación presentada por estos pacientes (75,2%). El 20,6% de los pacientes han requerido ingreso en UCI (incidencia de 3,62 por 100.000 habitantes) y el 11,8% precisó ventilación mecánica.
- Los casos ingresados en UCI presentan una mediana de edad superior, una mayor proporción de factores de riesgo, de complicaciones graves y una mayor letalidad. Los factores intrínsecos que se han asociado con el ingreso en UCI han sido la enfermedad hepática crónica, el EPOC, la obesidad $IMC \geq 40$, el cáncer, la enfermedad cardiovascular y la inmunodeficiencia.
- Los pacientes fallecidos presentan una mayor proporción de varones, con una mediana de edad superior, así como una elevada proporción de factores de riesgo y de comorbilidad.
- El patrón de presentación de los casos graves confirmados de gripe ingresados en la Comunidad de Madrid es comparable al descrito en otros estudios. Las diferencias observadas pueden deberse a variaciones en los criterios de selección de casos, en la exhaustividad en la captación de casos, en la oferta de pruebas diagnósticas de confirmación y en los criterios clínicos asistenciales de ingreso hospitalario y de ingreso en UCI.

6.7 Bibliografía

1. Vigilancia Epidemiológica de casos humanos de infección por virus pandémico (H1N1) 2009. Aprobado por el CSP con fecha 09-09-09. Subcomité de Vigilancia. Plan Nacional de Preparación y respuesta ante una pandemia de gripe. Ministerio de Sanidad y Política Social.
2. Estadística de Población de la Comunidad de Madrid. Características demográficas básicas.
<http://infomadrid.icm.es/iestadis/fijas/otros/estructu.htm#Demograficos>.
3. Casos graves de infección por virus pandémico (H1N1) 2009 (a 15 de diciembre de 2009). Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias (CCAES). Subcomité de Vigilancia, 22 de enero de 2010. Ministerio de Sanidad y Política Social.
4. Santa-Olalla P, Cortes M, Vicente M, Castrillo C, Arias P, Pachon I, Sierra MJ. Risk factors for severity among hospitalized patients with pandemic influenza (H1N1) 2009 in Spain, April-December 2009 (in press).
5. Louie JK, Acosta M, Winter K, Jean C, Gavali S, Schechter R et al. Factors associated with death or hospitalization due to pandemic 2009 influenza A(H1N1) infection in California. JAMA 2009; 302(17): 1896-1902.
6. Rello J, Rodríguez A, Ibañez P, Socias L, Cebrial J, Marques A et al. Intensive care adults patients with severe respiratory failure caused by Influenza A (H1N1) v in Spain. Critical Care 2009. <http://ccforum.com/content/13/5/R148>
7. Kumar A, Zarychanski R, Pinto R, Cook DJ, Marshall J, Lacroix J et al. Critically ill patients with 2009 influenza A(H1N1) infection in Canada. JAMA 2009; 302(17). <http://jama.ama-assn.org/cgi/content/full/2009.1496v1>
8. Domínguez-Cherit G, Lapinsky SE, Macias AE, Pinto R, Espinosa-Pérez L, De La Torre A et al. Critically ill patients with 2009 influenza A(H1N1) infection in Mexico. JAMA 2009; 302(17).
<http://jama.ama-assn.org/cgi/content/full/2009.1536v1>
9. ANZIC Influenza investigators. Critical Care Services and 2009 H1N1 influenza in Australia y New Zealand. N Engl J Med 2009; 361.
10. Cullen G, Martin J, O'Donnell J, Boland M, Canny M, Keane E, McNamara A, O'Hara A, Fitzgerald M, Jackson S, Igoe D, O'Flanagan D. Surveillance of the first 205 confirmed hospitalised cases of pandemic H1N1 influenza in Ireland, 28 April-3 October. Euro Surveill. 2009; 14(44):pii=19389
<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19389>
11. Fuhrman C, Bonmarin I, Paty AC, Duport N, Chiron E, Lucas E, Bitar D, Mailes A, Herida M, Vaux S, Lévy-Bruhl D. Severe hospitalised 2009

- pandemic influenza A(H1N1) cases in France, 1 July-15 November 2009. Euro Surveill. 2010; 15(2):pii=19463
<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19463>
12. Oliveira WK, Hage EC, Penna GO, Kuchenbecker RS, Santos HB, Araujo WN et al. Pandemic H1N1 influenza in Brazil: analysis of the first 34,506 notified cases of influenza-like illness with severe acute respiratory infection (SARI). Euro Surveill. 2009; 14(42):pii=19362
<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19362>
 13. Jain S, Kamimoto L, Bramley AM, Schmitz AM, Benoit SR, Louie J et al. Hospitalized patients with 2009 H1N1 influenza in the United States, April-June 2009. N Engl J Med 2009; 361.
 14. Van't Klooster TM, Wielders CC, Donker T, Isken L, Meijer A, van den Wijngaard CC, van der Sande MA, van der Hoek W. Surveillance of hospitalisations for 2009 pandemic influenza A(H1N1) in the Netherlands, 5 June-31 December 2009. Euro Surveill. 2010; 15(2):pii=19461
<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19461>
 15. New South Wales public health network. Progression and impact of the first winter wave of the 2009 pandemic H1N1 influenza in New South Wales, Australia. Euro Surveill. 2009; 14(42):pii=19365
<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19365>
 16. Jamieson DJ, Honein MA, Rasmussen SA, Williams JL, Swerdlow DL, Biggerstaff MS et al. H1N1 2009 influenza virus infection during pregnancy in the USA. Lancet 2009; 374:451-58.
 17. Louie KL, Acosta M, Jamieson DJ, Honein MA. Severe 2009 H1N1 influenza in pregnant and postpartum women in California. New Engl Med J 2010; 362:27-35.
 18. Denholm JT, Gordon CL, Johnson PD, Hewagama SS, Stuart RL, Aboltins C et al. Hospitalised adult patients with pandemic (h1N1) 2009 influenza in Melbourne, Australia. Med J Aust 2010; 192:84-86.

7. VIGILANCIA VIROLÓGICA DE LA GRIPE PANDÉMICA (H1N1) 2009.

7.1. Estrategias de gestión de muestras.

La vigilancia virológica cumple el objetivo básico de identificar el virus pandémico de manera oportuna, así como sus cambios genéticos, antigénicos o funcionales. La caracterización microbiológica de la gripe es fundamental para hacer un diagnóstico diferencial frente a otros patógenos que ocasionan una sintomatología similar, ayudar en el manejo clínico de los pacientes (especialmente en los casos graves) y ofrecer una monitorización continua de cualquier cambio significativo en el comportamiento del virus durante la pandemia, que pudiese afectar a la transmisibilidad, clínica y/o gravedad de la enfermedad, así como a la aparición de mutaciones y resistencias frente a los antivirales disponibles.

Los resultados preliminares de este nuevo virus en el mes de abril de 2009, mostraron que seis segmentos del virus estaban relacionados con virus porcinos de Norte América y los dos restantes con virus porcinos aislados en Europa y Asia¹⁰. Los virus mostraron sensibilidad a los inhibidores de la neuroaminidasa, y resistencia al grupo de los adamantanos^{11 12}.

Desde el inicio de la pandemia, para la confirmación de un caso de gripe se requería el diagnóstico microbiológico mediante la realización de una RT-PCR en tiempo real (rRT-PCR) en una muestra de exudado nasofaríngeo, según el protocolo facilitado por el CDC¹³.

El 27 de abril de 2009 el MSPS publica el primer documento sobre toma y envío de muestras. En el mismo se recomienda la toma de dos muestras de exudado a cada caso sospechoso y que se envíen al CNM (Centro Nacional de Referencia para Gripe de OMS). Los primeros resultados positivos para muestras de pacientes ingresados en la CM, son del 30 de abril de 2009. Estas muestras se consideran incluidas en la Categoría B según la clasificación de sustancias infecciosas, y los requisitos del embalaje y transporte deben cumplir las recomendaciones de OMS (según la Guía sobre la reglamentación del transporte de sustancias infecciosas 2009-2010).

¹⁰ Trifonov V, Khiabani H, Greenbaum B, Rabadan R. The origin of the recent swine influenza A(H1N1) virus infecting humans. Euro Surveill. 2009;14(17):pii=19193. Disponible en: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19193>

¹¹ Swine Influenza A (H1N1) infection in two children--Southern California, March-April 2009. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2009;58(15):400-2.

¹² Update: drug susceptibility of swine-origin influenza A (H1N1) viruses, April 2009. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2009;58(16):433-5.

¹³ OPS. Protocolo del CDC para el RT-PCR en tiempo real para el nuevo subtipo del virus de influenza A(H1N1) 28 de abril de 2009. Disponible en: http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1766&Itemid=

Gripe pandémica (H1N1) 2009 en la Comunidad de Madrid.

Un hecho destacado de esta pandemia y un hito en la vigilancia virológica de la gripe en nuestra región, fue la creación de la Red de Laboratorios de Gripe de la Comunidad de Madrid. Esta red permitió dar respuesta a todas las demandas de confirmación diagnóstica de los centros sanitarios públicos y privados de manera continuada los 7 días de la semana. En un principio, los resultados proporcionados por los laboratorios de la Red de la CM, debían ser confirmados por el CNM. A partir del 30 de mayo, según lo aprobado en la Comisión de Salud Pública, no se consideró necesaria dicha confirmación y únicamente los resultados contradictorios eran validados por el laboratorio nacional.

Actualmente esta Red está formada por los Servicios de Microbiología de 8 hospitales públicos que, coordinados por el Servicio de Microbiología del Hospital Ramón y Cajal, se fueron incorporando según las necesidades diagnósticas, con la siguiente cronología:

- 7 de mayo Hospital Universitario Ramón y Cajal
- 26 mayo Hospital Universitario 12 de Octubre
- 4 de junio Hospital Universitario La Paz
- 11 de junio Hospital Universitario Gregorio Marañón
- 15 de junio Hospital Universitario Clínico S. Carlos
- 30 de junio Hospital Carlos III (centro de referencia para procesar las muestras de atención primaria)
- 15 de octubre Hospital Universitario de La Princesa
- 22 de octubre Hospital de Getafe

Las indicaciones de toma de muestras han variado a lo largo de la pandemia, en función de las necesidades de vigilancia marcadas por la OMS y de la capacidad de diagnóstico de los laboratorios; el objetivo era obtener la información esencial y rentabilizar al máximo los recursos de laboratorio. Hasta el 14 de junio se tomaban muestras a todas las personas que cumplían la definición de caso de gripe. Una vez documentada la circulación comunitaria del virus en nuestra Comunidad, la toma de muestras se limitó a los casos que requerían ingreso hospitalario y, según criterio clínico, a los casos que pertenecían a alguno de los grupos de riesgo para complicaciones de gripe establecidos. Por otro lado, la aparición de brotes escolares modificó también el criterio para la caracterización de los mismos, que se definieron como la aparición de tres o más casos en un colectivo, y se recogían un máximo de 5 muestras; el resto de los casos se confirmaban por criterio epidemiológico.

El día 9 de septiembre se cambia nuevamente el criterio a que sólo se tomasen muestras a los casos graves que requiriesen ingreso hospitalario. En el pico de la onda pandémica, este criterio sobrecargaba excesivamente los fines de semana a los hospitales de guardia (se llegaron a procesar más de 350 muestras un fin de semana), por lo que el día 29 de octubre, en la semana de mayor incidencia de la onda pandémica, se modifica la toma de muestras durante los fines de semana, pasando a tomar muestras sólo a los casos ingresados en UCI.

7.2. Resultados.

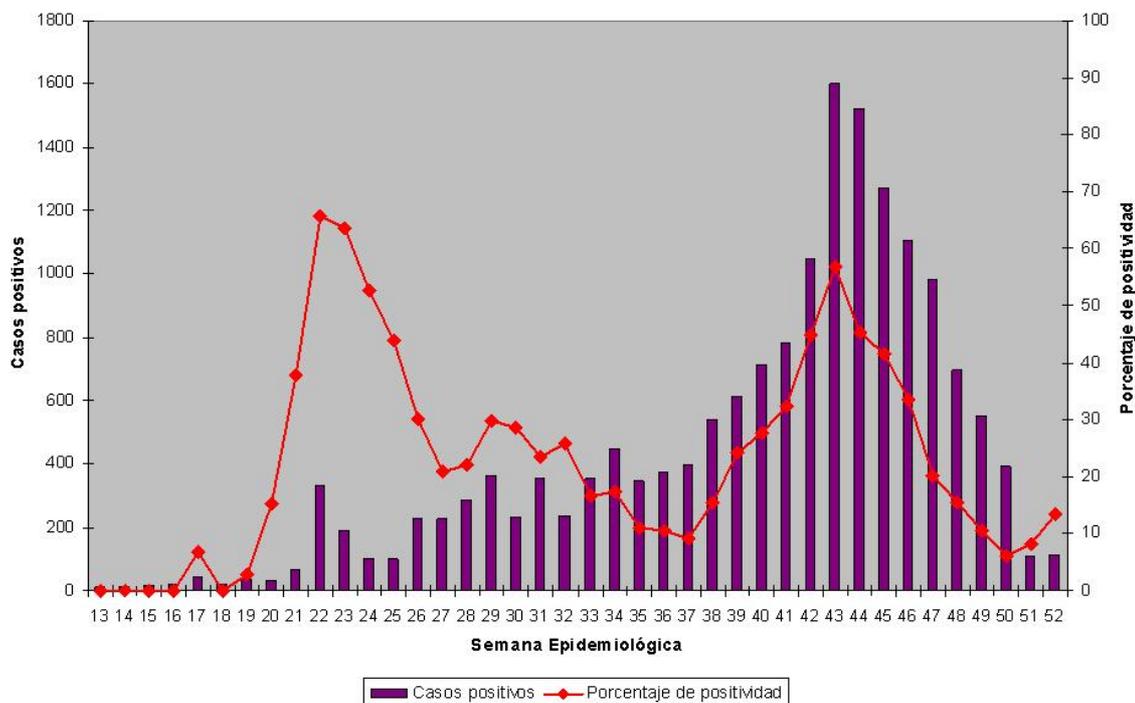
En el periodo comprendido entre el 27 de abril y el 31 de diciembre de 2009, se han procesado más de 16.901 muestras en los laboratorios de la Red de Gripe de la CM, siendo positivas al virus pandémico 5.289, que representan el 31,30% del total. Al principio de la pandemia a cada paciente se le recogían dos muestras y ha habido algunas personas a las que se han hecho dos determinaciones en fechas distintas. Estos “duplicados” se han eliminado de la base de datos para hacer el análisis de los datos.

Del total de muestras analizadas, 15.015 procedían de hospitales, en concreto de 61 centros hospitalarios tanto públicos como privados, y 1.833 de centros de Atención Primaria.

Las diferencias que se observan en el número de muestras que se han procesado a lo largo de la pandemia, no solo responden a la evolución epidemiológica del virus (número de casos) en la CM, sino también al hecho de que los criterios de toma de muestras han ido modificándose, tal y como se ha detallado en párrafos anteriores.

En la figura 30 se puede observar el número de muestras con resultado positivo por RT-PCR y los porcentajes de positividad por semana epidemiológica del total de muestras enviadas a los laboratorios, desde atención primaria y hospitales.

Figura 30
Número de casos con resultado positivo al virus pandémico (H1N1) 2009 y porcentaje de positividad. Semanas 17 a 52. Comunidad de Madrid

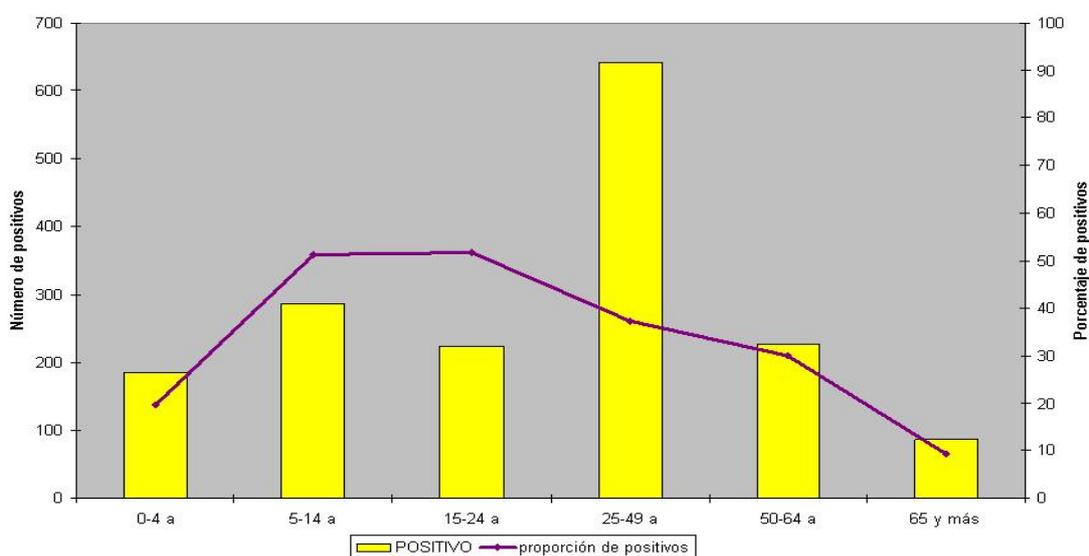


Gripe pandémica (H1N1) 2009 en la Comunidad de Madrid.

El porcentaje de muestras positivas al virus pandémico alcanzó un valor máximo en la semana 22 coincidiendo con los brotes escolares de primavera (67%). El valor siguiente en porcentaje de positividad ocurrió en la semana 43 (58%), semana en la que se alcanzó en la CM el pico de máxima incidencia de la pandemia.

En la figura 31 se observa el porcentaje de muestras positivas por grupos de edad. Se ha calculado sobre las 5.331 muestras en las que este dato estaba disponible.

Figura 31
Porcentaje de detecciones positivas al virus pandémico (H1N1) 2009 según grupos de edad.



El porcentaje más alto de positividad se encuentra en los niños mayores de 5 años y en los jóvenes, y empieza a disminuir sensiblemente en los grupos de más de 50 años. Se trata de personas mayores, en general con presencia de factores de riesgo o con un cuadro grave, donde la indicación de toma de muestras respondía más al manejo clínico de estos pacientes.

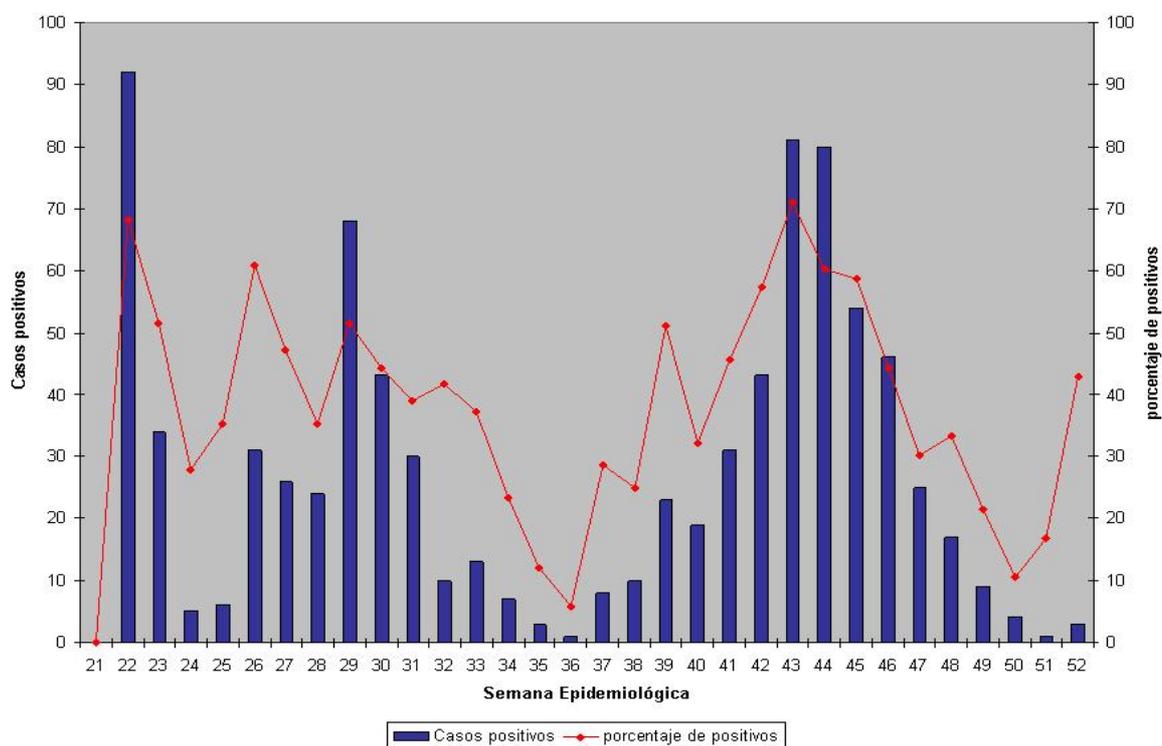
Del total de muestras enviadas a los laboratorios para la confirmación de gripe pandémica en la CM, el 11 % se han recogido en los centros de atención primaria. Se consideró la toma de muestras por los profesionales de atención primaria en el comienzo de los brotes escolares y para el manejo clínico se mantuvo durante toda la pandemia, si bien los criterios de indicación de toma de muestras se fueron limitando hasta prácticamente suprimirse en este nivel asistencial.

Gripe pandémica (H1N1) 2009 en la Comunidad de Madrid.

Los porcentajes de positividad de las muestras procedentes de centros de atención primaria son relativamente homogéneos a lo largo de la pandemia y se sitúan entre el 50 y el 70%, salvando el periodo comprendido entre las semanas 33 y 38, periodo estival, en el que descendió la incidencia por gripe en nuestra región.

Figura 32

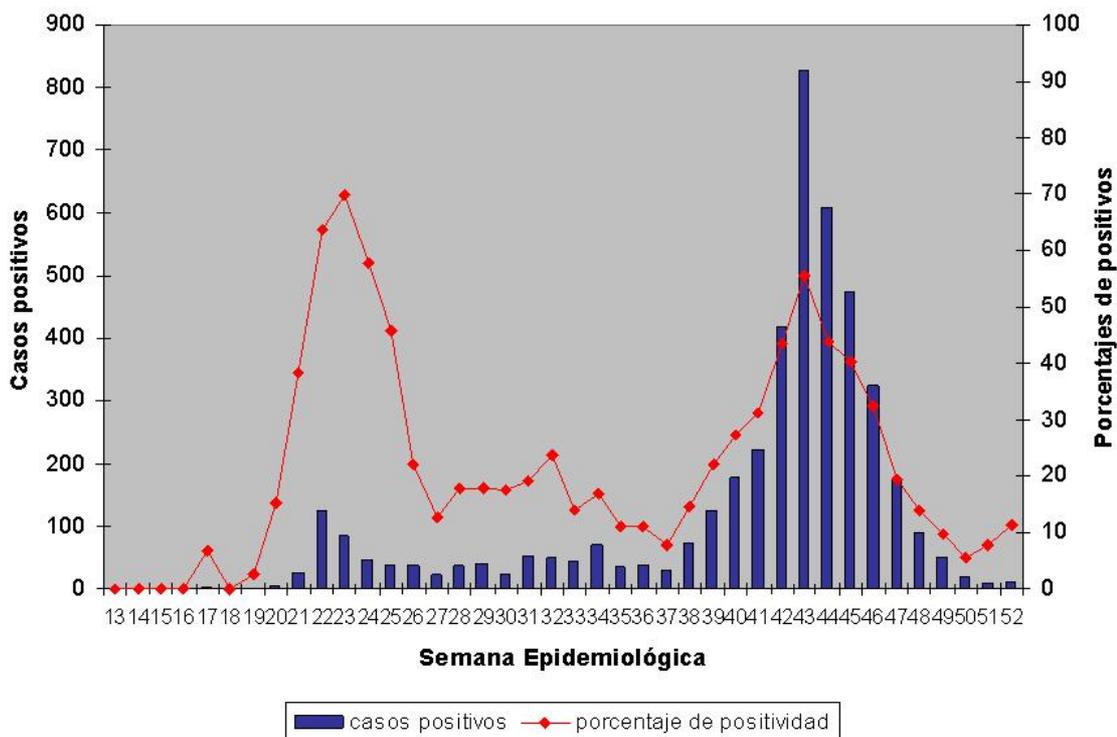
Número de casos con resultado positivo al virus pandémico (H1N1) 2009 y porcentaje de positividad en muestras recogidas en Atención Primaria. Semanas 17 a 52. Comunidad de Madrid



La mayoría de las muestras procesadas fueron recogidas en los centros hospitalarios, públicos y privados, un total de 15.015. Se observan dos picos máximos de positividad, el primero más alto, de más de un 70%, en primavera coincidiendo con los brotes escolares, y el segundo próximo al 60% en el pico de mayor incidencia.

Figura 33

Número de casos con resultado positivo al virus pandémico (H1N1) 2009 y porcentaje de positividad en muestras recogidas en Atención Especializada. Semanas 17 a 52. Comunidad de Madrid.



Según describen otros estudios, el porcentaje de positividad representa un buen indicador de la actividad gripal dado que es muy sensible a los cambios introducidos en las indicaciones de toma de muestras¹⁴; refleja a su vez de manera específica el uso de la técnica diagnóstica por los profesionales sanitarios, y la capacidad de análisis microbiológico de la Red de Laboratorios de la CM, en relación al gran volumen de muestras enviadas.

¹⁴ Roger Baxter. Surveillance lessons first-wave pandemic (H1N1) 2009, Northern California, USA. Emerging Infectious Diseases. 2010; 16(3):504-506.

8. CONCLUSIONES

1.- El trabajo realizado en materia de preparación ante una pandemia de gripe y la existencia del Plan de Pandemia han sido un elemento clave en la respuesta rápida en la CM desde la declaración de la alerta pandémica y en la coordinación entre las instituciones implicadas, especialmente para la puesta en marcha en el nivel asistencial de las medidas de mitigación de la ola pandémica producida por el virus pandémico (H1N1) 2009.

2.- Los sistemas de información establecidos han permitido, por primera vez, monitorizar una pandemia en tiempo real, lo que ha posibilitado poner en marcha las acciones necesarias en los distintos niveles de atención y adecuar día a día el sistema sanitario a estas necesidades reales. En esto han jugado un papel determinante, además de los sistemas de vigilancia clásicos, los nuevos sistemas de información: Sistema de información del SUMMA 112, Sistema de Información Hospitalaria, Sistema de Información en AP y el Sistema de información Microbiológico.

3.- La contención de la transmisión de la infección fue posible en la CM durante el primer mes de alerta pandémica. A partir de entonces se presentaron los primeros brotes en centros escolares que afectaron fundamentalmente a los colegios y municipios de la zona sur. La difusión del virus desde los escolares a las familias y a sus compañeros de colegio y actividades de ocio, se continuó con una transmisión comunitaria, que disminuyó con el cierre de los colegios pero se mantuvo en un nivel basal hasta el inicio de la fase de ascenso de la onda pandémica en el mes de septiembre.

4. En las semanas 43 y 44, del 30 de octubre al 13 de noviembre, cinco semanas después del inicio, se alcanzó el pico máximo de incidencia de gripe pandémica en la CM, si bien las tasas alcanzadas, 458,43 casos por 100.000 fueron inferiores a las previstas según los modelos de impacto usados para la planificación y basados en pandemias previas. A partir de aquí la curva epidémica adopta una tendencia descendente, llegando en 5 semanas otra vez a niveles inferiores al umbral epidémico. Por edad y magnitud el grupo más afectado ha sido el de 5 a 14 años, y el grupo en el que la incidencia ha sido menor han sido los mayores de 60 años.

5.- Un hecho destacado de esta pandemia, y un hito en la vigilancia virológica de la gripe en nuestra región, fue la creación de la Red de Laboratorios de Gripe de la Comunidad de Madrid. Esta red permitió dar respuesta a todas las demandas de confirmación diagnóstica de los centros sanitarios públicos y privados de manera continuada los 7 días de la semana (se analizaron 16.901 muestras de las cuales han sido positivas 5.289).

6.- La mayoría de los casos de gripe han sido leves con una clínica similar a la gripe estacional. En atención primaria se han atendido más de 163.505 pacientes por gripe y ha sido necesario el ingreso hospitalario en 5.548 personas de las que se confirmó Virus Gripe pandémico (H1N1) 2009 en 2.098 de los cuales 1.102 han desarrollado un cuadro clínico grave.

7.- La incidencia de formas graves de gripe ha sido de 17,57 casos por 100.000 habitantes, siendo superior en los niños menores de 5 años (45,65). La mortalidad global ha sido de 0,65 fallecidos por 100.000; la letalidad de las formas graves ha sido del 3,7%.

El 62,7% de los pacientes presentaban factores de riesgo. La neumonía ha sido la principal complicación presentada por estos pacientes (75,2%). El 20,6% de los pacientes han requerido ingreso en UCI (incidencia de 3,62 por 100.000 habitantes) y el 11,8% de los casos graves precisó ventilación mecánica.

8.- Los pacientes fallecidos han sido 41, tasa de 0,65 por 100.000, presentan una mayor proporción de varones, con una mediana de edad superior, así como una elevada proporción de factores de riesgo y de comorbilidad.

9.- El análisis y evaluación de esta pandemia y la reflexión sobre las lecciones aprendidas, debe servir para mejorar la respuesta a situaciones similares que se produzcan en el futuro.

Agradecimiento:

Queremos agradecer la colaboración al SUMMA 112, Laboratorios de la Red de Gripe y en general a la totalidad de los profesionales del Sistema Sanitario de la Comunidad de Madrid, ya que sin ellos no hubiera sido posible contar con la información que ha permitido elaborar este informe.