

## ORIGINAL BREVE

## VIGILANCIA DIARIA DE LA GRIPE PANDÉMICA (H1N1) 2009 MEDIANTE REGISTROS DE LA HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA DE ATENCIÓN PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE MADRID

María D Esteban-Vasallo, M<sup>a</sup> Felicitas Domínguez-Berjón, Ricard Gènova Maleras, Luis M. Blanco Ancos, Jenaro Astray Mochales, M<sup>a</sup> Ángeles López Pérez, José Francisco Barbas del Buey y Andrés Aragón Peña

Subdirección de Promoción de la Salud y Prevención. Dirección General de Atención Primaria. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid.

## RESUMEN

**Fundamentos:** La pandemia de gripe A (H1N1) supuso la puesta en marcha en la Comunidad de Madrid (CM) de nuevas estrategias de vigilancia epidemiológica que diesen respuesta a las necesidades de inmediatez y exhaustividad. Los objetivos de este estudio son describir las características de los casos recogidos por este sistema así como mostrar las posibilidades de desagregación geográfica de estos datos.

**Métodos:** Estudio descriptivo transversal entre el 1 de mayo de 2009 y el 22 de mayo de 2010. Se recabaron diariamente todos los episodios registrados y declarados como gripe en las historias clínicas electrónicas de Atención Primaria del Sistema Sanitario Público de la CM. Se analizaron los datos por fecha, edad, sexo y zonificación sanitaria, desagregando hasta profesional sanitario.

**Resultados:** Se registraron 165.492 episodios de gripe (53,8% en mujeres). El mayor número de casos fue en el grupo de 25 a 49 años (70.691) y el grupo de 5 a 14 años alcanzó la mayor tasa de incidencia semanal (1.618,65 por 100.000 en la semana 43). La tasa total semanal máxima fue 458,47 por 100.000 (semana 44). Los pediatras tuvieron el máximo de casos atendidos y de tasas acumuladas (12 de ellos atendieron a más del 20% de su cupo).

**Conclusiones:** La vigilancia de la gripe pandémica (H1N1) 2009 mediante la captura automática diaria de datos de las historias clínicas electrónicas de Atención Primaria fue una fuente de información de especial utilidad en el seguimiento de la evolución de la pandemia y la toma de decisiones estratégicas.

**Palabras clave:** Atención primaria de salud. Gripe. Historia clínica electrónica. Pandemia. Sistemas de registro. Vigilancia en salud pública. Virus influenza A (H1N1).

Correspondencia:  
María D Esteban-Vasallo  
Servicio de Informes de Salud y Estudios  
Subdirección de Promoción de la Salud y Prevención  
Dirección General de Atención Primaria  
Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid  
C/ Julián Camarillo 4b, 3º  
28037 Madrid  
maria.estebanv@salud.madrid.org

## ABSTRACT

**Daily Surveillance of Pandemic Influenza (H1N1) 2009 by Primary Care Electronic Clinical Records in the Madrid Region**

**Background:** Pandemic influenza (H1N1) 2009 led to implementation in the Madrid Region of new strategies of epidemiology surveillance in order to give response to the need of immediacy and exhaustiveness.

**Methods:** Descriptive cross-sectional study between May 1<sup>st</sup> 2009 and May 22<sup>nd</sup> 2010. All disease episodes registered and reported as influenza disease were collected every day from electronic clinical records in primary care of Madrid Regional Public Health System. Data were analyzed by date, age, sex and health zoning, disaggregating into health professionals.

**Results:** 165.492 influenza episodes were registered (53,8% in women). The main number of cases was in the 25-49 years group (70.691), and the 5-14 years group reached the maximum weekly incidence rate (1.618,65/100.000 in the week 43). The highest weekly total incidence rate was 458,47/100.000 (week 44). Pediatricians reached the maximum of cases visited and of cumulated rates (12 pediatricians visited more than 20% of their total assigned population).

**Conclusions:** Surveillance of pandemic influenza (H1N1) 2009 by automatic daily data collection from electronic clinical records in primary care has meant a specially useful information source for monitoring the development of pandemic influenza and for the strategic decision making.

**Key words:** Electronic medical records. Epidemiological surveillance, Epidemiology. Disease Outbreaks. Influenza A virus, H1N1 subtype. Gripe. Influenza, human. Spain. Primary Health Care. Management information systems. Pandemic

## INTRODUCCIÓN

La vigilancia de la gripe estacional en la Comunidad de Madrid (CM) integra tradicionalmente los datos procedentes de la Red de Médicos Centinelas, realizada entre la semana 40 de un año y la 20 del año siguiente, y los obtenidos semanalmente a través de notificaciones numéricas al sistema de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO).

El 25 de abril de 2009 la situación generada con la detección de los primeros casos de gripe A(H1N1) en México y EEUU fue considerada por la OMS como de emergencia de salud pública de importancia internacional<sup>1</sup>. Desde ese momento, entre otras medidas, en la CM se pusieron en marcha nuevas estrategias de vigilancia epidemiológica que diesen respuesta a los requerimientos de la situación<sup>2</sup>. Esto supuso la adaptación y refuerzo de los sistemas de información ya existentes y el desarrollo de otros nuevos que permitieran conocer con la mayor inmediatez y exhaustividad el impacto clínico y epidemiológico de la nueva gripe en nuestro medio. La estrategia de vigilancia epidemiológica a lo largo de la pandemia fue variando en virtud de la situación epidemiológica, siguiendo los acuerdos alcanzados entre el Ministerio de Sanidad y Política Social y las Comunidades Autónomas<sup>3</sup>. Desde los momentos iniciales, con especial relevancia a raíz de la declaración por parte de la OMS de la fase 6 de pandemia por gripe (H1N1) 2009 el 11 de junio de 2009<sup>4</sup>, se implementó un sistema de vigilancia basado en la captura automática diaria de la información registrada en las historias clínicas electrónicas de Atención Primaria del Sistema Sanitario Público de la CM referida a los episodios de gripe. La accesibilidad de este nivel asistencial, su papel como puerta de entrada al sistema sanitario, la amplia cobertura de la sanidad pública (98% en mayores de 15 años en la CM<sup>5</sup> y universal para menores) y la informatización de las historias clínicas, hacen de la Atención Primaria una fuente de

información clínico-epidemiológica básica en cualquier situación, especialmente en periodos de alerta, como ha sido la pandemia de gripe (H1N1) 2009. El acceso a los datos actualizados diariamente se puso a disposición de epidemiólogos y gestores, y lo sigue estando desde entonces. El sistema permitió además proporcionar información actualizada semanalmente a los profesionales del sistema sanitario público a través de la intranet, y al resto de profesionales y a la población general a través de internet.

Los objetivos de este estudio son describir las características de los casos recogidos a partir de este sistema así como mostrar las posibilidades de desagregación geográfica de estos datos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo transversal realizado a partir de todas las consultas de Atención Primaria del sistema sanitario público de la CM entre el 1 de mayo de 2009 y el 22 de mayo de 2010. La información se obtuvo a partir de la historia clínica electrónica de Atención Primaria (OMI-AP y AP-Madrid). Diariamente se obtenían todos los episodios registrados con el código correspondiente a gripe según la Clasificación Internacional de Atención Primaria (CIAP) y notificados como EDO el día previo, junto con los datos personales y las características demográficas básicas (sexo y edad) de los pacientes. Se obtuvo también la información correspondiente al profesional que realiza la atención y centro sanitario de asistencia, con la que se procedía a la zonificación sanitaria del caso, jerarquizada en Área, Distrito Integrado, Distrito de Salud, Zona Básica, centro de salud y profesional sanitario (CIAS). En aquellos pacientes en los que la información del profesional sanitario no estaba disponible se utilizó el dato del centro asistencial para realizar la asignación al resto de niveles. La asignación a la correspondiente semana epidemiológica se realizó en fun-

Tabla 1

Casos de gripe atendidos en Atención Primaria, tasas semanales y acumuladas por 100.000, por sexo y grupo de edad. Comunidad de Madrid, 1 de mayo de 2009 a 22 de mayo de 2010

Edad	TOTAL			HOMBRES			MUJERES		
	Casos	Tasa semanal máxima x 100,000 (semana)	Tasa acumulada x 100,000	Casos	Tasa semanal máxima x 100,000 (semana)	Tasa acumulada x 100,000	Casos	Tasa semanal máxima x 100,000 (semana)	Tasa acumulada x 100,000
0-4	13.357	984,58 (44)	3.825,50	6.982	1.009,26 (44)	3.892,47	6.375	958,50 (44)	3.754,75
5-14	35.319	1.618,65 (43)	5.923,41	18.506	1.655,41 (43)	6.050,52	16.810	1.579,59 (43)	5.788,51
15-24	28.004	701,43 (44)	4.271,39	13.457	655,35 (44)	4.121,40	14.545	747,16 (44)	4.419,59
25-49	70.691	393,35 (44)	2.518,30	30.627	333,58 (44)	2.200,41	40.052	452,13 (44)	2.830,10
50-64	14.294	206,61 (44)	1.378,78	5.292	161,76 (44)	1.089,21	9.002	245,04 (44)	1.634,17
>64	3.824	56,31 (44)	401,76	1.526	53,52 (44)	396,50	2.298	58,20 (44)	405,33
Total	165.492	458,47 (44)	2.587,16	76.391	439,95 (44)	2.484,79	89.084	475,52 (44)	2.681,39

ción de la fecha de registro del episodio. Los episodios de gripe descargados eran depurados, descartando aquellos para la misma persona en los que la fecha de registro se distanciase menos de 15 días, por considerarse registros duplicados correspondientes al mismo proceso gripal.

Estos datos eran incorporados de forma automática a la herramienta de análisis Proclarity®, que permitía la consulta y visualización de la información en tiempo real y la desagregación por sexo, edad y zonificación sanitaria desde Área de Salud hasta profesional sanitario (CIAS). Con las mismas posibilidades de desagregación, además de los casos de gripe se presentaban las tasas de incidencia semanal y acumuladas, calculadas sobre la población registrada en la Tarjeta Individual Sanitaria a 30 de junio de 2009. Para seguir la evolución de la pandemia se utilizaron también las medias móviles semanales de los casos y tasas de gripe. Proclarity® permitía la presentación de los datos tanto en gráficos como en tablas, existiendo también la posibilidad de su exportación en

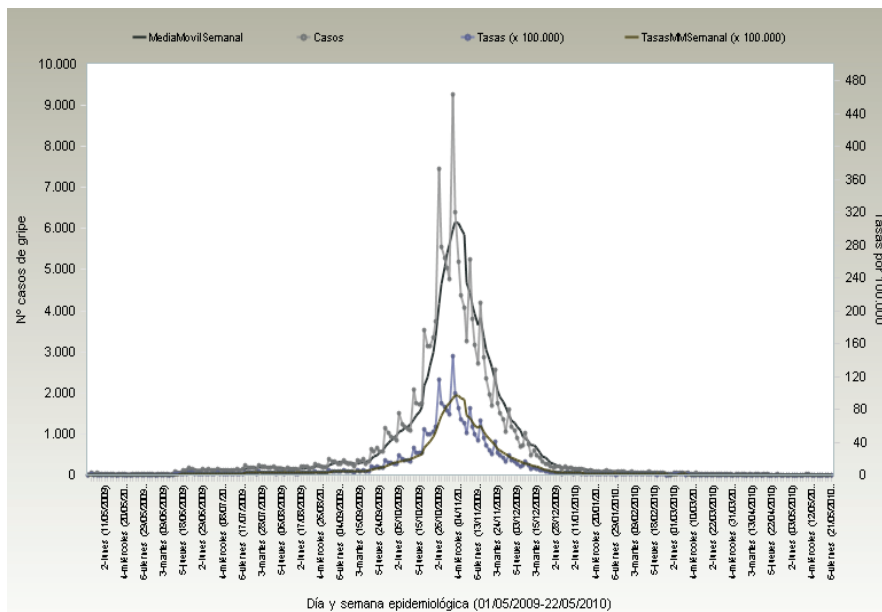
formato excel para trabajar con ellos utilizando otros programas de software.

## RESULTADOS

Entre el 1 de mayo de 2009 y el 22 de mayo de 2010 se registraron en Atención Primaria 165.492 episodios de gripe, de los cuales 53,8% fueron en mujeres, con tasas ligeramente superiores a las de los hombres (tabla 1). La media de edad de los pacientes atendidos fue de 27,2 +/-17,3 años (25,4 en hombres y 28,8 en mujeres,  $p < 0,001$ ). El grupo de edad con mayor número de casos fue el de 25 a 49 años [70.691 (42,7%)] seguido por el de 5 a 14 años [(35.319 (21,3%)] y ocupando el tercer lugar el de 15 a 24 años [28.004 (16,9%)]. La tasa de incidencia total semanal más elevada la alcanzó el grupo de 5 a 14 años, llegando en la semana 43 a superar los 1.600 casos por 100.000. En todos los demás grupos de edad las tasa máximas se alcanzaron en la semana 44.

Figura 1

Casos diarios de gripe, tasas por 100.000 y medias móviles semanales. Comunidad de Madrid, 1 de mayo de 2009 a 22 de mayo de 2010 (captura de salida gráfica de Proclarity®)



La distribución semanal del número de casos de gripe atendidos presentó un patrón característico con un mayor volumen de casos el primer día de la semana, que descendía progresivamente a lo largo del resto de días de la misma (figura 1). La tasa semanal superó por primera vez la tasa establecida como umbral epidémico para la gripe estacional en la semana 38, y alcanzó su máximo, 458,47 por 100.000, en la semana 44.

Por Área de Salud las tasas acumuladas de gripe oscilaron entre los 2.016,47 y los 3.548,49 casos por 100.000 (tabla 2). Para los Distritos Integrados de Salud, los cuales se corresponden con el área de referencia de un hospital, el rango fue de 1.573,14-4.764,35 casos por 100.000. Por Zona Básica de Salud, la tasa semanal más elevada que se alcanzó fue de 2.202,59 casos por

100.000 (semana 44). Las tasas acumuladas por Zona Básica de Salud oscilaron entre 638,24 y 6.054,13 casos por 100.000. En las primeras semanas de la pandemia se alcanzaron en algunas Zonas Básicas de Salud tasas de incidencia semanal que superaban el umbral epidémico, y que se correspondían geográficamente con aquellas afectadas por los brotes escolares de gripe (figura 2). A nivel de profesional sanitario, el número total de casos atendido más elevado (275) lo alcanzó una consulta de pediatría, así como la máxima tasa acumulada, que con 230 casos atendidos ascendía a 26.166 casos por 100.000, lo que suponía un 26,2% del cupo asignado. Hasta 12 pediatras atendieron por gripe a más del 20% de su cupo durante el período analizado. Entre los médicos de familia las tasas alcanzadas fueron menores, siendo la máxima de 10.526,32, lo que equivalía a un 10,5% del cupo total.

**Tabla 2**

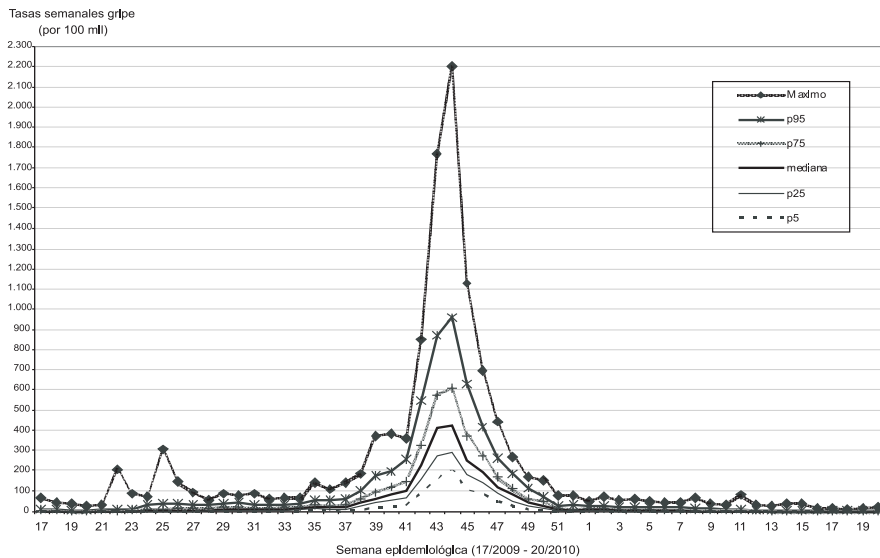
**Valores extremos de los casos de gripe atendidos en Atención Primaria, tasas semanales y acumuladas por 100.000, por distintos niveles de zonificación sanitaria. Comunidad de Madrid, 1 de mayo de 2009 a 22 de mayo de 2010**

	DATOS SEMANALES		DATOS ACUMULADOS			
	MÁXIMO		MÍNIMO		MÁXIMO	
	Casos (semana)	Tasas x 100.000 (semana)	Casos	Tasas acumuladas x 100.000	Casos	Tasas acumuladas x 100.000
Total Comunidad de Madrid	29.336 (44)	458,47 (44)			165.492	2.587,16
Área de Salud	4.401 (43)	660,8 (44)	9.453	2.016,47	24.091	3.548,49
Distrito Integrado de Salud	2.768 (43)	883,35 (43)	2.226	1.573,14	14.984	4.764,35
Distrito de Salud	2.079 (43)	989,29 (44)	2.061	1.360,89	10.921	4.197,79
Zona Básica de Salud	675 (43)	2.202,59 (44)	22	638,24	3.282	6.054,13
Centro de Salud	461 (43)	2.202,59 (44)	22	638,24	2.260	7.409,38
Profesional sanitario (CIAS)						
Pediatra	96 (43)	11.594,20 (43)	0	0,00	275	26.166,10
Médico de familia	57 (43)	3.445,69 (44)	0	0,00	162	10.526,32*

\* Dos médicos de familia tuvieron tasas superiores, pero con cupos inferiores a los 400 pacientes

**Figura 2**

**Tasas semanales de gripe por 100.000 por Zona Básica de Salud (máximo y percentiles 5, 25, 50, 75 y 95). Comunidad de Madrid, semana 17 de 2009 a semana 20 de 2010**



## DISCUSIÓN

La vigilancia de la gripe pandémica (H1N1) 2009 en la CM mediante la captura automática diaria de datos de las historias clínicas electrónicas de Atención Primaria constituyó una fuente de información de especial utilidad en el seguimiento de la evolución de la pandemia y la toma de decisiones estratégicas.

El potencial de la utilización de los registros de la historia clínica electrónica de Atención Primaria para la obtención de información actualizada y útil en la vigilancia epidemiológica y protección de la salud ya ha sido establecido, con especial énfasis en su inmediatez y en la factibilidad de permitir el análisis de datos a niveles geográficos más locales<sup>6</sup> y su valor equivalente a los datos obtenidos a través de redes específicas de médicos centinela para monitorizar la tendencia temporal de la gripe<sup>7</sup>. En nuestro caso las tasas observadas son comparables a las estimadas a través de los datos notificados por la Red de Médicos Centinela de la CM<sup>8</sup>, y si bien este sistema no aporta información referida a vigilancia virológica permite un mayor nivel de desagregación geográfica de los datos. La mayor carga de enfermedad entre los niños en edad escolar es consistente con la dinámica de transmisión de la gripe descrita previamente<sup>9</sup>. Para el período 2002-2008 la tasa estacional promedio se ha estimado en 2.686 por 100.000 en los niños de 0 a 4 años y 3.558 por 100.000 en los de 5 a 14 años<sup>10</sup>, ambas superadas ampliamente en nuestro medio durante la pandemia. Esto ha supuesto un especial impacto en las consultas de pediatría, suponiendo en algunos casos la afectación de hasta un cuarto del cupo asignado al profesional.

La distribución de la carga de trabajo atribuible a la gripe ha sido variable en el tiempo y en el espacio. El mayor impacto en cuanto a casos atendidos en Atención Primaria tuvo lugar entre las semanas 43 y 46. En la semana 44 se alcanzan los valores máxi-

mos de la pandemia, atendándose al 17,7% del total de casos. El desigual reparto de los casos a lo largo de la semana supuso que el lunes de esa semana se atendieran más de 9.000 casos. El hecho de que el pico de máximo impacto en el grupo de edad de 5 a 14 años se adelante en una semana respecto del resto de los grupos de edad podría sugerir que se haya producido una primera transmisión intraescolar, y a partir de ellos la transmisión, principalmente en el medio familiar, al resto de la población. Al valorar el impacto en función de la zonificación sanitaria, puede comprobarse como a medida que se utiliza una unidad geográfica menor, aumenta el rango entre la tasa mínima y la máxima. Si se comparan Áreas de Salud, el porcentaje de población asignada afectada ha oscilado entre un 2,0 y un 3,5%, pero si se desciende a nivel de Zona Básica o Centro de Salud, varía entre el 0,6 y el 6,0 o 7,4% respectivamente. Además de la posible relevancia epidemiológica de estas diferencias, sin duda su importancia a la hora de optimizar recursos es fundamental.

Entre las limitaciones cabe señalar la pérdida de información sobre aquellos casos que no acuden a Atención Primaria por acudir a urgencias o utilizar la sanidad privada. Además la activación del plan de emergencia frente a la pandemia supuso la adopción de medidas extraordinarias, como el establecimiento en los centros de salud de consultas de triage para una primera valoración por enfermería de los casos sospechosos de gripe. Con este sistema de vigilancia sólo queda constancia de los casos que tras el triage son derivados al médico y este establece el diagnóstico de gripe. También el no utilizar una prueba diagnóstica objetiva, sino la evaluación de varios signos y síntomas, puede aumentar la variabilidad entre profesionales. Por último no se pudo diferenciar entre consultas presenciales y domiciliarias para valorar la carga de trabajo con más precisión.

No obstante, la información actualizada diariamente de los casos de gripe proporciona

una inmediatez en el conocimiento de la situación no permitido por otros sistemas. Esto, junto con la capacidad de desagregación hasta niveles como el profesional sanitario, permite que pueda ser utilizado eficazmente para detectar zonas de más impacto de la enfermedad y de mayor carga de actividad asistencial, y optimizar la gestión de recursos.

## AGRADECIMIENTOS

A los profesionales del sistema sanitario, por su colaboración y esfuerzo permanente, y a los informáticos que posibilitaron la descarga de los datos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. 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](http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2009/h1n1_20090425/es/index.html).
2. Organización Mundial de la Salud. Human infection with pandemic (H1N1) 2009 virus: updated interim WHO guidance on global surveillance. 2009. Disponible en: [http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/interim\\_guidance/en/index.html](http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/interim_guidance/en/index.html).
3. Ministerio de Sanidad y Política Social. Gripe A. Estrategia de Vigilancia. 2009. <http://www.msps.es/profesionales/saludPublica/gripeA/estrategiaVigilancia.htm>.
4. Organización Mundial de la Salud. Declaración de la Directora General de la OMS 11 de junio de 2009. Disponible en: [http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2009/h1n1\\_pandemic\\_phase6\\_20090611/es/index.html](http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2009/h1n1_pandemic_phase6_20090611/es/index.html).
5. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. Dirección General de Atención Primaria. Informe del Estado de Salud de la Población de la Comunidad de Madrid 2009. 2009. Disponible en: [http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1142588809240&language=es&pagename=PortalSalud%2FPage%2FPPTSA\\_pintarContenidoFinal&vest=1161769238915](http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1142588809240&language=es&pagename=PortalSalud%2FPage%2FPPTSA_pintarContenidoFinal&vest=1161769238915).
6. Smith G, Hipplesley-Cox J, Harcourt S, Heaps M, Painter M, Porter A et al. Developing a national primary care-based early warning system for health protection-a surveillance tool for the future? Analysis of routinely collected data. *J Public Health (Oxf)*. 2007;29:75-82.
7. Truysers C, Lesaffre E, Bartholomeeusen S, Aertgeerts B, Snacken R, Brochier B et al. Computerized general practice based networks yield comparable performance with sentinel data in monitoring epidemiological time-course of influenza-like illness and acute respiratory illness. *BMC Fam Pract*. 2010;11:24.
8. Gripe pandémica (H1N1) 2009 en la Comunidad de Madrid. *Bol Epidemiol Comunidad de Madrid* 2010; 16 (2): 3-55.
9. Monto AS. Epidemiology of influenza. *Vaccine*. 2008;26 Suppl 4:D45-D48.
10. Paget WJ, Balderston C, Casas I, Donker G, Edelman L, Fleming D et al. Assessing the burden of paediatric influenza in Europe: the European Paediatric Influenza Analysis (EPIA) project. *Eur J Pediatr*. 2010;169:997-1008.