

Metodología para la vigilancia de las infecciones respiratorias agudas en España. SiVIRA, 2026-27

Actualizado a 25 de mayo de 2026

Contenido

1	Sistemas, diseño y fuentes de información	2
1.1	Vigilancia de IRAs en Atención Primaria – SiVIRA AP	2
1.2	Vigilancia de IRAG en hospitales – SiVIRA IRAG	3
1.3	Vigilancia agregada no centinela de gripe, SARS-CoV-2 y VRS	3
1.4	Vigilancia molecular de gripe, SARS-CoV-2 y VRS	4
1.5	Vigilancia de la mortalidad diaria por todas las causas	4
2	Circuitos de transmisión de la información	4
3	Ética y protección de datos	5
4	Metodología para el cálculo de indicadores	5
4.1	Población para el cálculo de tasas	5
4.2	Tasas semanales ponderadas por 100.000 habitantes	6
4.3	Proporción de positividad a gripe, SARS-CoV-2 y VRS	7
4.4	Tasas semanales estimadas <i>proxy</i> específicas de patógeno por 100.000	8
4.5	Proporción de neumonía, ingreso en UCI y letalidad	9
4.6	Proporción de detección de variantes virales	9
4.7	Exceso de mortalidad	9
5	ANEXOS	10
5.1	ANEXO I: Cálculo de tasas crudas y ponderadas	10
5.2	ANEXO II: Notas metodológicas sobre la Estadística Continua de Población	11

1 Sistemas, diseño y fuentes de información

La vigilancia de infecciones respiratorias agudas en España engloba los siguientes sistemas:

1. Vigilancia de Infecciones respiratorias agudas leves (IRAs) en Atención Primaria (AP) – SiVIRA AP
2. Vigilancia de Infecciones respiratorias agudas graves (IRAG) en hospitales – SiVIRA IRAG
3. Vigilancia virológica no centinela de gripe, SARS-CoV-2 y VRS
4. Exceso de mortalidad por todas las causas a partir del sistema de Monitorización de la Mortalidad diaria (MoMo)

1.1 Vigilancia de IRAs en Atención Primaria – SiVIRA AP

La vigilancia de Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs) en SiVIRA **se realiza tradicionalmente mediante sistemas centinela**, y se caracteriza por reunir los datos de vigilancia epidemiológica y virológica en una misma población, de forma que proporciona información sobre las tasas de incidencia de la enfermedad y de circulación del agente infeccioso a la que está asociada esa actividad.

Dada la elevada frecuencia del evento bajo vigilancia, a diferencia de otros modos de vigilancia, los sistemas utilizados en la vigilancia de IRAs no son exhaustivos (es, decir, no recogen todos los casos ocurridos en la población), sino que están **basados en muestras poblacionales representativas**. El sistema tiene un componente sindrómico, mediante el cual se estudia la frecuencia de la presentación clínica de IRAs en las consultas de AP, y otro, más específico, de selección sistemática, mediante el cual se recoge información más detallada y se realizan determinaciones virológicas a una muestra de todas las IRAs que consultan. Los resultados de la vigilancia en estas muestras se extrapolan posteriormente a la población en su conjunto.

Para la implementación del **componente sindrómico**, los puntos notificadores del sistema en cada CA envían de forma semanal el número de casos de IRAs atendidos en las consultas de AP. Se recogen el número de IRAs de forma agregada por sexo, edad y tipo de diagnóstico, según codificación CIAP, CIE-9-MC o CIE-10-ES, dependiendo de la CA. Generalmente este componente se extrae de forma automática de los sistemas informatizados de historia clínica, y puede tener una cobertura elevada, en la mayoría de CCAA incluyendo la totalidad de la población (vigilancia exhaustiva). El componente sindrómico, al contar con los cupos de población asignados a los puntos notificadores, distribuidos por sexo y edad (grupos quinquenales), permite la estimación de las tasas de incidencia de IRAs por sexo, edad y CCAA, así como de síndromes específicos como el síndrome gripal, la sospecha de COVID-19, la bronquitis y/o bronquiolitis y la neumonía. Existe variabilidad entre las CCAA en cuanto a la inclusión de consultas de atención continuada y urgencias y de personas que no pertenecen al cupo del centro o incluso sin tarjeta sanitaria. Estas y otras diferencias en la implementación de la vigilancia hace que las tasas del componente sindrómico no sean directamente comparables entre las CCAA.

Para la implementación del **componente sistemático**, los puntos notificadores del sistema en cada CA deben seleccionar los primeros casos de IRAs que consulten en la semana. Generalmente se seleccionan entre los 2 y los 5 primeros pacientes, dependiendo del punto notificador, que consultan a la semana, pero se pueden utilizar otras metodologías equivalentes como la selección aleatoria de pacientes por zonas básicas de salud. En estos pacientes seleccionados, se procede a tomar una muestra respiratoria que se analiza frente a un panel de virus que debe incluir, como mínimo, el SARS-CoV-2, la gripe y el VRS. Además, se recoge información de la fecha de inicio de los síntomas, otras condiciones de salud que presenta el paciente y la información de las vacunas e inmunizaciones recibidas frente a virus respiratorios y neumococo. El componente sistemático permite caracterizar qué virus están causando con mayor frecuencia los cuadros de IRAs en la población, calculándose la positividad a los diferentes patógenos. Además, siendo datos individualizados con información más detallada, permiten realizar estudios específicos, por ejemplo, de efectividad de las vacunas e inmunizaciones.

Finalmente, se debe realizar un estudio virológico de aquellas muestras positivas a gripe, SARS-CoV-2 o VRS, incluyendo, tipado, subtipado y secuenciación. Estas muestras son de gran valor por su representatividad respecto al total de virus circulantes.

La combinación de indicadores de ambos componentes, sindrómico y sistemático, permite la vigilancia de gripe, COVID-19, e infección por VRS, simultáneamente y con el mismo sistema, y posibilita la vigilancia de cualquier otro patógeno respiratorio que circule o pueda emerger en un futuro.

En la página web [Gripe, COVID-19 y otros virus respiratorios](#) del Centro Nacional de Epidemiología (CNE), puede encontrarse el **Protocolo de Vigilancia de IRAs** actualizado para la temporada en curso.

1.2 Vigilancia de IRAG en hospitales – SiVIRA IRAG

La vigilancia de IRAG tiene las mismas características y diseño básico que la vigilancia de IRAs, contando con un componente sindrómico y otro de selección sistemática. En este caso, **los puntos notificadores suelen ser hospitales centinela**, para los cuales se estima una población de referencia que, en caso de precisar ingreso por IRAG, lo haría en dicho hospital.

La implementación del **componente sindrómico** a nivel hospitalario consiste en la identificación de todos los casos de IRAG que ingresan durante la semana. Esta captación es laboriosa ya que, a diferencia de AP, a nivel hospitalario no está tan normalizada la codificación de los diagnósticos en el momento del ingreso. Además, diferentes problemas de salud pueden cursar con síntomas como dificultad respiratoria, sin tratarse de una infección. Por ello, aunque se han definido una serie de códigos o impresiones diagnósticas mediante las cuales identificar los ingresos hospitalarios posiblemente debidos a IRAG, generalmente se requiere de una revisión manual de las historias clínicas para determinar el listado final de ingresos por IRAG. De todos estos pacientes se recoge información básica de sexo y edad. La disponibilidad de una población de referencia, distribuida por sexo y edad (grupos quinquenales), permite el cálculo de tasas de hospitalización por IRAG.

La implementación del **componente sistemático** consiste en la selección de los casos de IRAG hospitalizados en días predefinidos de la semana, generalmente los martes y/o los miércoles, aunque esto varía en función de las CCAA. En los pacientes ingresados los días definidos, se recoge una muestra respiratoria para el diagnóstico microbiológico, como mínimo, de SARS-CoV-2, gripe y VRS, y se recoge información específica epidemiológica, clínica, virológica y de vacunación o inmunización. El componente sistemático permite caracterizar qué virus están causando hospitalización con mayor frecuencia, calculándose la positividad a los diferentes patógenos. Además, siendo datos individualizados con información más detallada, permiten realizar estudios específicos, por ejemplo, de efectividad de las vacunas e inmunizaciones frente a los cuadros graves de infección de gripe, COVID-19 o VRS.

Al igual que en IRAs, se debe realizar un estudio virológico de aquellas muestras positivas a gripe, SARS-CoV-2 o VRS, incluyendo, tipado, subtipado y secuenciación.

En la página web [Gripe, COVID-19 y otros virus respiratorios](#) del Centro Nacional de Epidemiología (CNE), puede encontrarse el **Protocolo de Vigilancia de IRAG** actualizado para la temporada en curso.

1.3 Vigilancia agregada no centinela de gripe, SARS-CoV-2 y VRS

A partir de la notificación voluntaria de laboratorios de varias CCAA, se realiza también una vigilancia llamada “no centinela”, que consiste en la recogida, de forma agregada, del número de muestras analizadas y el número de positivas a los virus de la gripe, el SARS-CoV-2 y el VRS. En el caso de la gripe y el VRS, se recoge además en número de muestras positivas a los diferentes tipos y subtipos. Estos datos provienen de **muestras que han sido analizadas con fines de diagnóstico clínico**, es decir, no tienen por qué ser representativas si la decisión del estudio virológico ha venido guiada por los síntomas o la gravedad del cuadro clínico, o en el contexto de la investigación de un brote, por ejemplo. Tampoco se dispone de un denominador poblacional que permita la estimación de tasas a partir de esta vigilancia. A pesar de ello, la información generada a partir de estas muestras, mucho más numerosas que las recogidas en SiVIRA, permite representar de forma óptima la circulación de los diferentes virus, tipos y subtipos.

1.4 Vigilancia molecular de gripe, SARS-CoV-2 y VRS

En el Centro Nacional de Microbiología se recibe la información de los resultados de la secuenciación de virus de la gripe, SARS-CoV-2 y VRS, tanto compartida por las CCAA directamente con el CNM, como a partir de muestras analizadas en el propio CNM y secuencias virales descargadas de la plataforma GISAID. Estas secuencias provienen tanto de casos captados dentro de SiVIRA como de secuenciación de estos virus realizada en otro tipo de pacientes. En el caso del SARS-CoV-2, con la finalización de la vigilancia universal de COVID-19, el 5 de Julio de 2023, la información microbiológica no centinela de SARS-CoV-2, fundamentalmente la secuenciación, obtenida por los laboratorios de la red RELECOV, se notifica dentro de este sistema. Por el mayor tamaño muestral, este sistema permite detectar la emergencia y expansión de nuevas variantes de SARS-CoV-2 o de determinados subtipos y clados de gripe, siendo el subconjunto de secuencias de casos incluidos en SiVIRA el más representativo.

1.5 Vigilancia de la mortalidad diaria por todas las causas

Para cuantificar el impacto de la gripe, el SARS-CoV-2 y el VRS en la mortalidad de la población se pueden utilizar modelos matemáticos que estiman el exceso de mortalidad en periodos de actividad gripal o de otros virus respiratorios. Una aproximación oportuna, aunque inespecífica, es la utilización de mortalidad por todas las causas como se realiza con el Sistema de Monitorización de la Mortalidad diaria (MoMo) a nivel nacional. A nivel europeo una información similar se obtiene en la red EuroMOMO, que incluye datos de España y se publica semanalmente en <http://www.euromomo.eu/>. En la temporada en curso, el Sistema MoMo en España incluye las defunciones por todas las causas registradas en 4.300 registros civiles informatizados, que representan el 94% de la población española. La información de estos registros se comparte diariamente con el CNE a partir del Ministerio de Justicia.

El modelo estimativo desarrollado por MoMo se basa en un modelo GAM (General Additive Models) basado en una regresión de Poisson e incluye tendencia, estacionalidad anual, temperatura, y población como offset. Excluye outliers y utiliza un periodo fijo de tiempo (excluyendo el 2020) de 10 años.

2 Circuitos de transmisión de la información

La información de la vigilancia de IRAs en **SiVIRA Atención Primaria**, la vigilancia de **SiVIRA IRAG** en hospitales y la vigilancia **agregada no centinela**, es introducida semanalmente los miércoles por cada CA en una aplicación informática vía Internet (<https://sivira-centinela.isciii.es>) en base a unos metadatos que se pueden consultar en los protocolos del sistema. Tras un control de calidad en el CNE, se realiza la consolidación, explotación y análisis de los datos a nivel estatal. Así mismo, se elabora semanalmente el informe de vigilancia SiVIRA, en colaboración con el CNM. El informe se difunde semanalmente a todos los integrantes del sistema y autoridades sanitarias y se publica el jueves de cada semana, con datos hasta el domingo precedente, en la web [Gripe, COVID-19 y otros virus respiratorios](#). Al final de cada temporada, se realiza un informe anual de resumen de la temporada.

La información de la **Vigilancia molecular no centinela** de gripe y VRS se recoge por el CNM en formatos específicos para ese fin o se descarga de la plataforma GISAID. La información de esta vigilancia se consolida en el CNM y los resultados se integran en los informes semanales de SiVIRA.

Los datos consolidados de estas vigilancias a nivel estatal se envían semanalmente al Centro Europeo de Prevención y Control de Enfermedades (ECDC) y a la Oficina Regional Europea de la OMS (<https://erviss.org/>) para participar en la vigilancia internacional, lo que contribuye a la formulación de recomendaciones y la adopción de medidas para el control.

La información de **Vigilancia de la mortalidad diaria** por todas las causas, se recibe diariamente desde el Ministerio de Justicia de forma automatizada y se analiza diariamente para la actualización de un panel interactivo disponible en la página web del ISCIII: https://momo.isciii.es/panel_momo/. Los resultados del sistema MoMo disponibles los miércoles se integran en los informes semanales de SiVIRA.

3 Ética y protección de datos

Tal y como viene contemplado en el Real Decreto 568/2024, de 18 de junio, por el que se crea la Red Estatal de Vigilancia en Salud Pública, en su Disposición adicional primera sobre Protección de datos de carácter personal, las administraciones sanitarias con función de vigilancia en salud pública no precisan obtener el consentimiento de las personas afectadas para el tratamiento de datos personales, relacionados con la salud, así como su cesión a otras administraciones públicas sanitarias, cuando ello sea necesario por razones de interés público en el ámbito de la salud pública o en el ejercicio de poderes públicos y en cumplimiento de obligaciones legales, conforme al artículo 9.2 y al artículo 6.1.c) y e) del RGPD, y al artículo 41 de la Ley 33/2011, de 4 de octubre.

El tratamiento de todos los datos personales con motivo de la realización de esta vigilancia cumple con los requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos). Específicamente, los datos identificativos del paciente no están disponibles en la coordinación del sistema, ni en el CNE, ni en el CNM, donde se dispone de sistemas de vinculación pseudonimizados tipo HASH, que permiten establecer la correspondencia entre las diferentes fuentes de información pero que en ningún caso son identificables ni existe riesgo de que puedan ser reidentificados¹.

4 Metodología para el cálculo de indicadores

Los indicadores derivados del sistema son los siguientes:

1. Tasas semanales ponderadas por 100.000 habitantes
2. Proporción de positividad a gripe, SARS-CoV-2 y VRS
3. Tasas semanales estimadas *proxy* específicas de patógeno por 100.000 habitantes
4. Proporción de neumonía, ingreso en UCI y letalidad
5. Proporción de detección de variantes virales
6. Exceso de mortalidad

4.1 Población para el cálculo de tasas

Para el cálculo de tasas se utilizará la Estadística Continua de Población (ECP) a 1 de enero, publicada por el Instituto Nacional de Estadística², salvo que expresamente alguna CA solicite la utilización de una población de referencia diferente. Para CCAA que utilicen sistemas centinelas, la población vigilada diferirá ampliamente de esta población de referencia ECP del INE, mientras que para las CCAA que hagan vigilancia exhaustiva será muy similar o incluso equivalente, si la CA utiliza la misma ECP para la estimación de la población vigilada. En el ANEXO II se dan detalles adicionales sobre la ECP.

Como denominador para el cálculo de tasas durante las semanas 40/2026 a la 08/2027 se utilizarán de modo provisional las poblaciones de la ECP disponibles a 1 de enero 2026 o, si estuvieran disponibles, a 1 de octubre 2026. Cuando en febrero de 2027 se publiquen las cifras de ECP a 1 de enero de 2027 generalmente de tipo provisional, se sustituirán los denominadores por estas cifras, también de forma retrospectiva desde la semana 40. Esto es para evitar saltos en las tasas en el pico de la temporada debidos a cambios en las poblaciones de referencia, y porque la población a 1 de enero se considera la población que mejor representa el promedio de población a riesgo durante el periodo invernal.

¹ <https://www.aepd.es/prensa-y-comunicacion/notas-de-prensa/la-aepd-publica-recomendaciones-para-aquellos-que-utilicen>

² https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177095&menu=ultiDatos&idp=1254735572981

Las cifras provisionales y definitivas no suelen presentar grandes variaciones, siendo pequeña la limitación de trabajar con cifras de población provisionales. Aun así, las series se corregirán retrospectivamente con las poblaciones definitivas cuando estén disponibles, para conservar un histórico de tasas lo más ajustado posible a la realidad. Así, los datos de la temporada 2026-2027 se corregirán en bloque en febrero de 2028 cuando se publique la ECP definitiva referida al 1 de enero de 2027, para consolidar la temporada retrospectivamente con la información más consolidada posible.

4.2 Tasas semanales ponderadas por 100.000 habitantes

Las tasas son una medida de frecuencia de la enfermedad que indica el número de casos nuevos que ocurren en una población a lo largo de un periodo de tiempo, en este caso, una semana. Dentro de la vigilancia se calculan tasas de incidencia, a partir de la Vigilancia de IRAs en AP, y tasas de hospitalización, a partir de la Vigilancia de IRAG. En concreto, de forma semanal se monitorizan las siguientes tasas:

1. Tasa de incidencia de IRAs atendidas en AP.
2. Tasa de incidencia de síndromes gripales atendidos en AP
3. Tasa de incidencia de sospechas de COVID atendidas en AP
4. Tasa de incidencia de bronquiolitis y/o bronquitis atendidas en AP, en total y en población <5 años.
5. Tasa de incidencia de neumonías atendidas en AP.
6. Tasa de hospitalización por IRAG.

Para todas las tasas se calcula el total, y las tasas específicas por CCAA, por sexo y por grupos de edad quinquenales (excepto <1 año y 1-4 años que se dan siempre desagregados) o agrupaciones más amplias para los informes de vigilancia. Los síndromes gripales, sospechas de COVID, bronquiolitis y/o bronquitis y neumonías, se identifican mediante el siguiente listado de códigos extraídos de los episodios nuevos atendidos en AP:

- **Síndrome gripal:** R80 (CIAP), 487, 488 (CIE-9-MC), J09, J10, J11 (CIE-10-ES) y todas sus derivaciones.
- **COVID-19 (o sospecha de):** A77 (CIAP), 79.82 (CIE-9-MC), J12.82, U07.1 (CIE-10-ES) y todas sus derivaciones.
- **Bronquitis y/o bronquiolitis:** R78, R78.01 (CIAP), 079.6, 466, 466.1, 466.11, 466.19 (CIE-9-MC), J20, J21 y todas las derivaciones de J20 y J21 (CIE-10-ES).
- **Neumonía:** R81 (CIAP), 481-486 (CIE-9-MC), J12-J18 (CIE-10-ES) y todas sus derivaciones.

Las **tasas crudas** se obtienen dividiendo el número de casos detectados de IRAs (o casos con alguno de los códigos que definen un síndrome) o de IRAG, por la población estimada para los puntos notificadores de los que surgen los casos (llamada “población vigilada”) cada semana, y multiplicando por 100.000.

Sin embargo, la población vigilada no siempre es perfectamente representativa de la población de cada comunidad autónoma, en función de la diferente inclusión de puntos notificadores como pediatras centinela u hospitales pediátricos, o centros con ligeras diferencias en la composición etaria de la población que atienden respecto a la de la comunidad autónoma. Para corregir estas desviaciones se obtienen las tasas ponderadas.

Para el cálculo de **tasas ponderadas**, para cada semana y comunidad autónoma, por cada estrato de sexo y grupo quinquenal de edad (excepto <1 año y 1-4 años que se manejan desagregados), se calcula un factor de ponderación que se obtiene dividiendo la población de la ECP del INE (ver apartado 4.1) para ese estrato por la población vigilada del estrato. Este factor representa a cuántas personas de la población del INE representa cada persona vigilada. Se obtiene el número de casos ponderado (estimado para ese estrato en total) multiplicando el número de casos detectados por la vigilancia en cada estrato por su factor de ponderación. Los casos así obtenidos se agregan en la forma necesaria para el indicador (por ejemplo, los de todos los estratos de todas las CCAA, sexos y edades para el total estatal de esa semana), y se dividen por la agregación equivalente de la población del INE para la obtención de las tasas ponderadas (más información en ANEXO I).

Estas tasas son las que se estiman para una población con una composición por edades y sexos similar a la población censal para el territorio correspondiente. Por ello, se consideran más correctas las tasas ponderadas (que las crudas) y son las que se muestran en todos los informes y demás documentos con los resultados de la vigilancia. De forma importante, dado que no todas las CCAA participan en la vigilancia, estos casos y tasas representan únicamente los territorios que sí participan en la vigilancia.

Finalmente, para las tasas de incidencia en AP (de IRAs, de síndrome gripal, bronquitis y/o bronquiolitis y neumonías), junto con las tasas ponderadas observadas se monitorizan series suavizadas corregidas por la presencia de días festivos en los que las consultas de AP permanecen cerradas, y que generan aberraciones en las series, incluso en las CCAA que incluyen las consultas de atención continuada y urgencias AP. Esta corrección se realiza imputando una tasa de incidencia promedio semanal a los días festivos, es decir, aplicando el promedio observado en los días con funcionamiento ordinario a los días festivos. Esta corrección asume que las consultas en estos días se pierden, y que no se recuperan en los días siguientes al festivo. De forma conservadora y para reducir el riesgo de sobre-corrección de la incidencia semanal se utiliza como $\text{peso} = 7 / (7 - n_{\text{festivos}})$, siendo n_{festivos} el número de días festivos de la semana correspondiente. Para esta corrección se tienen en cuenta los festivos nacionales y los regionales, pero no los festivos locales.

Cada tasa estimada representa una fracción diferente del espectro clínico de la enfermedad. Por ejemplo, en el caso de la gripe (**Figura 1**), las tasas de hospitalización por IRAG representan los casos más graves de infección respiratoria aguda que requieren hospitalización, ingresan en UCI y/o fallecen (la parte superior de la pirámide), mientras que la vigilancia de las tasas de IRAs y de síndromes gripales representan la mayoría de casos (base de la pirámide) que consultan en AP pero no requieren hospitalización. Entre estas últimas, las tasas de IRAs recogen cualquier manifestación respiratoria con sospecha de origen infeccioso, incluyendo cuadros leves. Por ello, las tasas de IRAs suelen tener una mucha mayor magnitud que las tasas de síndromes gripales, que representan la fracción que además presenta fiebre, acompañando generalmente un cuadro clínico sistémico más florido. Finalmente, habría un nivel inferior (no representado en la pirámide), de casos de IRAs que no llegan a consultar en AP y que por tanto no están sometidos a vigilancia. Es importante tomar en cuenta estas diferencias a la hora de interpretar los indicadores.

Figura 1. Espectro clínico de la gripe y fracción vigilada con dos diferentes indicadores sindrómicos



4.3 Proporción de positividad a gripe, SARS-CoV-2 y VRS

Se utiliza la información procedente de los casos seleccionados sistemáticamente entre los casos de IRAs o de IRAG semanales. La positividad se calcula entre las muestras tomadas y con resultado válido para gripe, SARS-CoV-2 y VRS de forma independiente, de forma que, si un paciente consta toma de muestra para gripe, pero no para SARS-CoV-2, contribuirá a las estimaciones de la positividad de gripe, pero no de SARS-CoV-2.

La positividad se estimará también por **grupos de edad**, si bien, debido al número más reducido de pacientes con muestra analizada, se calculará en base a grupos de edad más amplios, salvo los justificados por una positividad esperada diferente o por la necesidad de realizar estimaciones específicas para el grupo de edad (por ejemplo, los menores de 1 año). Los grupos de edad que se utilizan para la estimación de la positividad son: <1, 1-4, 5-19, 20-59, 60-69, 70-79, y mayores de 80 años.

Para cada uno de estos grupos, por CCAA y semana, se contabilizará el número de muestras analizadas con resultado válido para cada virus y el número de muestras con resultado positivo para ese virus, derivándose:

Positividad = Número de detecciones semanales positivas a cada virus / número de muestras semanales analizadas y con resultado válido para ese virus *100.

La positividad también se calcula a nivel total, simplemente agregando las muestras analizadas y las muestras positivas en la agregación que se quiera analizar, por CCAA, edad y/o sexo.

Para el cálculo de la positividad, se excluirán aquellos pacientes en los que conste que se trata de un reingreso (aproximadamente un 3% de los casos), definido de acuerdo a lo contemplado en el protocolo de vigilancia. Únicamente para la positividad a gripe entre la población infantil de 6 a 59 meses, se eliminarán aquellos en los que se haya administrado una vacuna viva atenuada frente a gripe (LAIV) en los 12 días previos (en torno a un 2% de los casos positivos a gripe en este grupo de edad, según datos de la temporada 2024-25).

4.4 Tasas semanales estimadas *proxy* específicas de patógeno por 100.000

Para estimar la circulación de cada virus, es preciso poner la positividad en el contexto de las tasas que se están estimando en cada momento. Por ejemplo, es posible que haya tasas muy bajas de hospitalización por IRAG y que, sin embargo, la positividad a SARS-CoV-2 sea muy elevada porque es el único patógeno que circula en ese momento, por ejemplo, en la primavera, fuera de la temporada estacional de gripe y VRS. Por ello, la interpretación de la positividad de forma aislada debe hacerse con cautela.

Para tomar en consideración ambos aspectos e incrementar la utilidad de la positividad a virus en la estimación de la circulación de virus específicos, las tasas semanales estimadas *proxy* combinan las tasas ponderadas estimadas en el apartado 4.2 con la positividad estimada en el apartado 4.3. A estas tasas *proxy* contribuyen todas las CCAA que notifiquen tanto el fichero del componente sindrómico, como el fichero de los casos seleccionados del componente sistemático.

Se calculan tasas semanales estimadas *proxy* para cada patógeno, y tanto para IRAs como para IRAG:

- Tasa *proxy* de gripe en AP
- Tasa *proxy* de COVID-19 en AP
- Tasa *proxy* de VRS en AP
- Tasa *proxy* hospitalización de gripe
- Tasa *proxy* de hospitalización de COVID-19
- Tasa *proxy* de hospitalización por infección de VRS

Todas ellas se calculan multiplicando las tasas semanales (de IRAs o IRAG, respectivamente, para las tasas *proxy* de incidencia o las tasas *proxy* de hospitalización) ponderadas por CCAA, sexo y grupos quinquenales de edad (excepto <1 año y 1-4 años que se manejan desagregados), por la positividad al virus correspondiente en ese grupo de edad. Puntualizar al respecto que, dado que los grupos de edad para el cálculo de la positividad son más amplios que los grupos quinquenales usados en las tasas, la positividad asignada es constante para todos los grupos quinquenales que componen cada grupo de edad de los utilizados en la positividad.

Una operación equivalente se puede hacer sobre los casos ponderados (en vez de sobre las tasas ponderadas) resultando en una estimación del número de casos de cada virus estimado en las CCAA que participan en la estimación. La agregación de estos casos en las agrupaciones que se desee y su división por la población censal equivalente de las CCAA que participan permitirá obtener tasas *proxy* para diferentes agregaciones por sexos, edades y CCAA.

Una de las limitaciones que convierte las tasas *proxy* en ligeramente inestables (especialmente al desagregar por sexo y edad) es que no todas las semanas hay un número suficiente de muestras tomadas en todas las CCAA, grupos de edad y sexo. Esto hace que las asunciones sobre la fracción de la incidencia de IRA/IRAG debida a cada virus específicamente sean muy extremas, en ocasiones del 0% o 100% si se basan en una sola muestra, o incluso invalorable si no hay ninguna muestra disponible. Para superar esta limitación en el cálculo de los *proxys*, de forma alternativa, se utiliza en lugar de la positividad observada, una estimación de la probabilidad de positividad a cada virus a partir de un modelo aditivo generalizado (GAM) con variables independientes: CA, semana epidemiológica, sexo y grupos de edad utilizados para el cálculo de la positividad: <1, 1-4, 5-19, 20-59, 60-69, 70-

79, 80+. El modelo incluye una interacción suavizada entre la semana epidemiológica y la edad, permitiendo que las tendencias temporales sean distintas para cada grupo de edad. Mediante el GAM ajustado con los datos observados, se predice la positividad en todos los individuos de la serie, recalculando los *proxys* a partir de la positividad predicha y sus intervalos de confianza al 95%.

En el caso de la gripe, es importante resaltar que las tasas de incidencia estimadas mediante los *proxys* a partir de las tasas de IRAs no son comparables a las tasas síndromes gripales, ya que ambas representan fracciones diferentes del espectro de presentación clínica de la gripe (**Figura 1**). Los *proxys* de gripe representan una estimación de la incidencia de síntomas de IRA debidos a gripe, mientras que los síndromes gripales estiman casos más floridos que cursan con síntomas sistémicos como fiebre y suelen recoger preferentemente casos confirmados de gripe a los que se asigna con mayor probabilidad un código específico de gripe. Esto hace que las incidencias de proxy de gripe siempre sean muy superiores a las incidencias de síndromes gripales, siendo incorrecto establecer una comparación directa entre ambos indicadores.

4.5 Proporción de neumonía, ingreso en UCI y letalidad

La información procedente de los casos seleccionados sistemáticamente entre los casos de IRAs o de IRAG semanales, además de para derivar la positividad, permite la caracterización de la evolución clínica en una muestra representativa. Algunos indicadores que se monitorizan semanalmente son los siguientes:

- **Prevalencia de enfermedades crónicas o complicaciones:** Casos (de IRAG totales o IRAG positivos para alguno de los tres virus) que presenta una determinada enfermedad o complicación / total casos (con definición equivalente) que tienen información recogida (Sí/No) para esa variable x100
- **Porcentaje de neumonía:** Casos (de IRAG totales o IRAG positivos para alguno de los tres virus) que tuvo neumonía durante el ingreso/ total casos (con definición equivalente) que tienen información recogida (Sí/No) para esa variable x100
- **Porcentaje de ingreso en UCI:** Casos (de IRAG totales o IRAG positivos para alguno de los tres virus) que tuvo ingreso en UCI durante el ingreso/ total casos (con definición equivalente) que tienen información recogida (Sí/No) para esa variable x100
- **Letalidad:** Casos (de IRAG totales o IRAG positivos para alguno de los tres virus) que fallece durante el ingreso*/ total casos (con definición equivalente) que tienen información recogida (Sí/No) para esa variable x100

*En SiVIRA solo se recoge información de la mortalidad intrahospitalaria

Estos indicadores pueden obtenerse por desagregaciones de sexo y edad, aunque por CCAA suelen resultar muy inestables por el bajo número de casos. Por el mismo motivo, solo suelen ser interpretables pasado el pico epidémico del virus correspondiente, mientras que en las primeras semanas o meses de la temporada el bajo número de casos hace las estimaciones inestables.

4.6 Proporción de detección de variantes virales

A partir de los datos virológicos, tanto centinela como no centinela, se calcula la proporción de positividad de las muestras a tipos específicos de gripe (y, en caso de gripe A, los subtipos) y VRS. Se aporta el número de detecciones de cada tipo y subtipo, así como la proporción que representan del total de muestras analizadas (positividad).

A partir de los datos de secuenciación y aislamiento se realiza la caracterización genética (clados, linajes, variantes etc.) y de susceptibilidad a antivirales, en el caso de la gripe, estimándose el porcentaje que supone cada grupo del total de virus caracterizados.

4.7 Exceso de mortalidad

La metodología para el cálculo de los excesos de mortalidad viene expuesta en la propia documentación del sistema, disponible en: https://momo.isciii.es/panel_momo/#section-documentación.

5 ANEXOS

5.1 ANEXO I: Cálculo de tasas crudas y ponderadas

El método utilizado para la ponderación es el mismo para todas las tasas que se obtienen a partir de códigos en la vigilancia sindrómica en Atención Primaria (IRAs, síndrome gripal, COVID-19, bronquiolitis etc.), tanto si es exhaustiva como centinela, así como para las tasas de IRAG en hospitales. Se pone como ejemplo el cálculo de tasas en Atención Primaria, pero el procedimiento es igual para tasas ponderadas de IRAG en hospitales:

1) Se obtiene el número de casos notificados por semana, y para cada estrato de CCAA, sexo y grupo de edad (<1 año, 1-4 años, 5-9 años, 10-14 años, y sucesivamente en grupos quinquenales hasta 100-104 años, 105-110 años).

Los casos de IRAs son la suma de todos los casos notificados en el fichero de IRAs del componente sindrómico. Los casos de síndrome gripal, de COVID-19, de bronquiolitis etc son la suma de casos notificados con los códigos específicos asociados a cada síndrome (según lo contemplado en el apartado 4.2).

2) El número de casos notificados semanales se une con una base “vacía” con todos los estratos posibles de semana, sexo y grupo de edad en las CCAA participantes. El objetivo de esto es que, si en alguna semana no hay casos notificados para algún estrato, se añada ese estrato de grupo de edad, sexo y CA y se le asignen cero casos, para que, al unir las poblaciones, se tenga en cuenta la población de todos los estratos para el cálculo de tasas de esa semana. Si una CCAA no hubiera tenido casos en una semana, lo debe notificar mediante el procedimiento de notificación de cero casos contemplado en los Protocolos de vigilancia, para que se incluya en estos ficheros con un número de casos igual a cero, y se tome en cuenta su población para el denominador de las tasas. Si por el contrario una CA no notifica en una semana determinada, es eliminada del análisis para esa semana y su población correspondiente no es tomada en cuenta para el denominador.

3) Se añade la población vigilada por estrato, proporcionada por cada CA en los ficheros SIVIRA correspondientes. Para el cálculo de tasas de cada semana se tiene en cuenta la población vigilada de todos los estratos posibles de sexo y grupo de edad en las CCAA participantes, incluyendo los estratos en los que se han notificado cero casos.

4) Se añade la población del INE por estrato (datos provisionales de la Estadística Continua de Población disponibles a 1 de enero de la temporada correspondiente, ver apartado 4.1). La utilización de la población a 1 de enero permite una mejor estimación de las tasas en los momentos cercanos al pico de la temporada respiratoria cuando es particularmente importante una estimación lo más válida posible.

5) Se calcula el factor de ponderación para las tasas como la relación entre población censo y población vigilada para cada estrato:

$$\text{factor_ponderacion} = \text{pob_censo} / \text{pob_vigilada}$$

Este factor de ponderación representa a cuántas personas de la población censal de cada estrato representa cada vigilado del estrato equivalente. El factor de ponderación será cercano a 1 en las CCAA con vigilancia sindrómica exhaustiva, y superior a 1 en las que tengan vigilancia centinela. También será mayor en los grupos que estén infrarrepresentados en la población vigilada (por ejemplo, si hubiera pocos pediatras entre los puntos notificadores del sistema, el factor de ponderación para los niños será superior que para los adultos). Recordar que el factor de ponderación se calcula en la misma estructura de estratos que tenemos en el fichero en este momento: por CCAA, sexo y grupos de edad quinquenales (excepto <1 año y 1-4 años que se manejan desagregados).

6) Cálculo del número de casos estimados en la CCAA (o casos ponderados), por estrato.

El número semanal de casos notificados por estrato se multiplica por el factor de ponderación para estimar el número de casos en toda la CCAA en ese estrato. Esta estimación de casos será similar a los casos notificados en las CCAA con vigilancia exhaustiva, pero será superior en las CCAA con vigilancia centinela.

$$\text{iras_ponderadas} = \text{iras} \times \text{factor_ponderacion}$$

7) Agregación de estratos. Para el cálculo de los totales (ambos sexos, todas las edades, todas las CCAA), se suman los casos notificados, los casos estimados, la población vigilada y la población censal de todos los estratos.

8) Cálculo de tasas crudas y tasas ponderadas:

Tasas crudas (casos por 100000 h.): Casos notificados entre población vigilada

$tasa_ira_cruda = iras/pob_vigilada \times 100000$

Tasas ponderadas (casos por 100000 h.): Casos estimados entre población censo.

$tasa_ira_pond = iras_ponderadas/pob_censo \times 100000$

5.2 ANEXO II: Notas metodológicas sobre la Estadística Continua de Población

La Estadística Continua de Población (ECP) tiene como fin proporcionar una medición cuantitativa de la población con residencia habitual en España, de la población residente en viviendas familiares y del número de hogares. Las series de población están desagregadas por sexo, año de nacimiento, edad, país de nacionalidad y país de nacimiento. La serie de hogares, por tamaño del hogar o número de miembros.

Adicionalmente, la ECP ofrece una primera estimación de las migraciones exteriores detectadas durante el trimestre, para las principales nacionalidades y países de nacimiento. Estas series no se revisarán.

Tipo de operación: estadística basada en datos administrativos (principalmente el padrón continuo) y en otras operaciones ya elaboradas, como los censos.

Ámbito poblacional: población residente en España, población residente en viviendas familiares y hogares.

Ámbito geográfico: nacional, comunidades y ciudades autónomas, provincias e islas.

Período de referencia de los resultados: 1 de enero, 1 de abril, 1 de julio y 1 de octubre de cada año.

Frecuencia de la difusión: trimestral.

La Estadística Continua de Población (ECP) se comenzó a utilizar por el INE en el año 2021, sustituyendo tanto a la anterior operación de Cifras de Población como al Padrón Continuo y ofreciendo estimaciones trimestrales. La ECP se basa en la disponibilidad de censos anuales, a partir de noviembre de 2022. La ECP contendrá siempre dos tipos de datos: **definitivos** (hasta el último censo publicado), y **provisionales** (desde el último censo publicado). Por tanto, los datos provisionales pasan a ser definitivos cuando hay un nuevo censo. Esto suele ocurrir en diciembre de cada año, actualizándose la ECP en su siguiente publicación, en enero del año sucesivo.

En definitiva, en un año genérico habrá cuatro publicaciones: en febrero, mayo, agosto y noviembre, con fechas de referencia hasta el 1 de enero, 1 de abril, 1 de julio y 1 de octubre respectivamente, siendo estimaciones provisionales. La publicación de febrero de cada año será especial, porque será la primera tras haberse publicado un censo de población anual. Esto supondrá que los datos hasta esa fecha censal se publiquen ya como definitivos, mientras que los que se generen a partir de ese momento serán provisionales.

Por ejemplo, a fecha de septiembre de 2024, la ECP a 1 de enero con datos definitivos más recientes es a 1 de enero de 2023, mientras que la cifra a 1 de enero de 2024 consta como provisional. Cuando se realice el siguiente censo a finales de 2024, la cifra a 1 de enero de 2024 pasará a ser definitiva, mientras que la de enero de 2025 se etiquetará como provisional.

Para mayor información, se puede consultar el documento: Instituto Nacional de Estadística. Estadística Continua de Población. Metodología. Febrero 2024. Disponible en [Accedido a 20 de septiembre de 2024]:

https://www.ine.es/inebaseDYN/ecp30282/docs/meto_ECP.pdf