

Epidemiología de las infecciones respiratorias agudas en España en la temporada 2023-2024

Epidemiology of acute respiratory infections in in Spain during the 2023-2024 season

Ana María Puerto Sanz¹  0009-0009-4490-3483

Silvia Galindo Carretero¹  0009-0004-8788-5434

Marcos Lozano Álvarez^{1,2}  0009-0008-7769-1301

Inmaculada Casas^{2,3}  0000-0003-1840-1198

Sonia Vázquez-Morón^{2,3}  0000-0002-0977-741X

Francisco Pozo^{2,3}  0000-0003-1828-733X

Susana Monge^{1,4}  0000-0003-1412-3012

Grupo SiVIRA

¹Centro Nacional de Epidemiología (CNE), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, 28029, España.

²CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, España.

³Centro Nacional de Microbiología (CNM), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, 28220, España.

⁴CIBER de Enfermedades Infecciosas (CIBERINFEC), Madrid, España.

Correspondencia

Ana María Puerto Sanz
ana.puerto@isciii.es

Contribuciones de autoría

Todos los autores del presente trabajo han contribuido en este artículo, han leído y están de acuerdo con la publicación de la última versión.

Conflicto de intereses

Los autores no declaran ningún conflicto de interés en la elaboración de este artículo.

Integrantes del grupo SiVIRA

Clara Mazagatos, Gloria Pérez Gimeno, Ayelén Rojas-Benedicto, Carlos López Muley, Lorena Vega-Piris, María Iglesias Caballero, Esteban Pérez Morilla, Isabel Vázquez Rincón, Irene Pedrosa Corral, Virtudes Gallardo García, Inés Guiu Cañete, Ana Delia Cebollada Álvarez, Miriam García Álvarez, Carmen Montaña Remacha, Ana Fernández Ibáñez, Mario Margolles Martins, María Olga Hidalgo Pardo, Jorge Reina Prieto, Jaume Giménez Duran, Marta Torres Juan, Nieves López González-Coviella, Abigail García Hernández, Eva Rivas Wagner, Diana Sanabria Curbelo, Henar Rebollo Rodrigo, Mónica Gozalo Marguello, Lucía Sánchez Piorno, Luis Javier Viloria Raymundo, Ana Ordax Díez, José Eugenio Lozano Alonso, Virginia Álvarez Río, M^a del Carmen Pacheco Martínez, Inmaculada Moreno Alía, Sagrario Mellado García Suelto, María Angeles Rafael de la Cruz Lopez, Carmen Roman Ortiz, Jacobo Mendioroz, Ana Martínez Mateo, Luca Basile, Alba Moya Garcés, Ana Sofía Lameiras Azevedo, Miriam López Torrijos, Paloma Botella Rocamora, Jordi Pérez Panades, Juan Antonio Linares Dópido, Carmen García Rodríguez, María Cecilia Puerto Hernández, Noa Batalla Rebollo, María Isolina Santiago Pérez, María Teresa Otero Barrós, Olaia Pérez Martínez, Gael Naveira Barbeito, Mercedes Belén Rumayor Zarzuelo, Luis García Comas, María Ángel Valcárcel de Laiglesia, Lourdes Duro Gómez, María Isabel Barranco Boada, Blanca Andreu Ivorra, Iván Martínez-Baz, Jesús Castilla, Camino Trobajo-Sanmartín, Guillermo Ezpeleta, Larraitz Etxebarriarteun Aranzabal, Olatz Mokoroa Carollo, Liher Imaz Goienetxea, Pello Latasa Zamalloa, Carmen Quiñones Rubio, Ana Carmen Ibáñez Pérez, María Dolores Barrientos Reyes, Isabel Espejo Pérez, Violeta Ramos Marín, Ninoska López Berrios, Daniel Castrillejo, Sergio Román Soto, Javier de la Vega Olías, Atanasio Gómez Anés.

Agradecimientos

A todas las personas que han contribuido al grupo de Trabajo de Vigilancia de Infección respiratoria Aguda en España : Grupo SiVIRA de vigilancia y efectividad vacunal en España. Temporada 2023-24

Financiación

Este trabajo no ha recibido financiación externa.

Resumen

Introducción: El Sistema de Vigilancia de Infección Respiratoria Aguda (SiVIRA) en España se inició en la temporada 2020-21, con paulatina incorporación de las comunidades y ciudades autónomas. Se presentan los resultados de SiVIRA durante la temporada 2023-24.

Método: Como vigilancia sindrómica, se recogieron todos los casos que acudieron a consulta por infección respiratoria aguda en atención primaria (IRA) o fueron ingresados por IRA grave (IRAG) en hospitales, calculándose tasas de incidencia semanales ponderadas. Se seleccionó una muestra sistemática y representativa de los casos sindrómicos para el estudio microbiológico, calculándose el porcentaje de muestras positivas a gripe, SARS-CoV-2 y virus respiratorio sincitial (VRS).

Resultados: Las tasas de IRAs e IRAG presentaron sus máximos, respectivamente, en las semanas 52/2023 (968,7 casos/100.000 habitantes) y 01/2024 (38,7 casos/100.000h). La epidemia de gripe fue predominantemente de tipo A, y se desarrolló entre las semanas 50/2023 y 04/2024, con pico entre las semanas 52/2023 y 01/2024, según el indicador. Se registraron dos ondas de COVID-19, una con máxima incidencia en la semana 51/2023 con predominio de la variante BA.2.86* (misma semana de incidencia máxima de VRS) y otra en la semana 26/2024, coincidiendo con el aumento de la variante K.P.3*.

Discusión: En la temporada 2023-24 coincidieron las ondas de gripe, COVID-19 y VRS y, aunque las tasas de IRAs fueron similares a la temporada 2022-23, las tasas de IRAG fueron bastante superiores. La intensidad de la epidemia invernal fue menor que la temporada anterior para VRS, mayor para gripe y similar para COVID-19.

Palabras clave: infección respiratoria aguda; infección respiratoria aguda grave; gripe; COVID-19; VRS; vigilancia.

Abstract

Introduction: The Spanish Acute Respiratory Infections surveillance system (SiVIRA) was set up in the 2020-21 season with gradual implementation in Spanish autonomous communities and cities. We here present the results of SiVIRA for the 2023-24 season.

Method: Within syndromic surveillance, all cases who presented with acute respiratory infection in primary care (ARI) or were admitted for severe ARI (SARI) in hospitals were collected, allowing calculation of weighted weekly incidence rates. A systematic and representative sample of syndromic cases was selected for microbiological study, allowing calculation of positivity rates for influenza, SARS-CoV-2 and respiratory syncytial virus (RSV).

Results: ARI and SARI incidence rates reached their maximum, respectively, in week 52/2023 (968.7 cases per 100,000 inhabitants), and week 01/2024 (38.7 cases per 100,000). The influenza epidemic was characterized by predominant circulation of influenza A, and developed between weeks 50/2023 and 04/2024, peaking in week 52/2023 or 01/2024, depending on which indicator. Two COVID-19 epidemic waves were observed, one with a peak incidence in week 51/2023 with predominance of the BA.2.86* variant (same week in which the RSV epidemic peaked) and the other one peaking in week 26/2024 coinciding with the increase of the K.P.3* variant.

Discussion: In the 2023-24 season, the epidemic waves of influenza, COVID-19 and RSV coincided, and, while ARIs rates were similar to the 2022-23 season, SARI rates were considerably higher. The intensity of the seasonal epidemic was lower than the previous season for RSV, higher for influenza and similar for COVID-19.

Keywords: acute respiratory infection; severe acute respiratory infection; influenza; COVID-19; RSV; surveillance.

Cita sugerida

Puerto Sanz AM, Galindo Carretero S, Lozano Álvarez M, Casas I, Vázquez-Morón S, Pozo F, Monge S; Grupo SiVIRA. Epidemiología de las infecciones respiratorias agudas en España en la temporada 2023-2024. Periodo 2015-2021. Boletín Epidemiológico Semanal. 2025;33(1):23-44. doi: 10.4321/s2173-92772025000100003

INTRODUCCIÓN

El Sistema de Vigilancia de Infección Respiratoria Aguda (SiVIRA) en España se inició en la temporada 2020-21, siguiendo las recomendaciones del Centro Europeo para el Control de Enfermedades (ECDC)⁽¹⁾ y de la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁽²⁻⁵⁾. Desde entonces, el sistema se ha ido implementando progresivamente con un incremento de su cobertura a lo largo de las temporadas epidemiológicas. SiVIRA está constituido por el sistema de vigilancia de infección respiratoria aguda (IRA) en atención primaria (AP) y el sistema de vigilancia de infección respiratoria aguda grave (IRAG) en hospitales^(6,7).

El objetivo de SiVIRA es monitorizar la evolución de las IRAs, identificando patrones inesperados, describir las características epidemiológicas y microbiológicas de los virus respiratorios que las causan, especialmente la gripe, el SARS-CoV-2 y el virus respiratorio sincitial (VRS), así como contribuir a la evaluación de la efectividad de las medidas de prevención y control, especialmente de las vacunas y otros productos inmunizantes. Los indicadores de este sistema se publican cada jueves en el informe epidemiológico SiVIRA, en la página web del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII)⁽⁸⁾ y de forma anual en un informe de fin de temporada⁽⁹⁾.

La información epidemiológica, disponible en tiempo real, es clave para poder establecer las medidas de control adecuadas a cada momento y la planificación dentro del sistema sanitario. Los datos de SiVIRA también contribuyen a la vigilancia internacional de virus respiratorios⁽¹⁰⁾, permiten la estimación de la carga de enfermedad necesaria para la toma de decisiones, por ejemplo, sobre los programas de vacunación e inmunización^(11,12), el estudio de la gravedad de los casos⁽¹³⁾, y la monitorización de la efectividad de las vacunas y anticuerpos a nivel nacional⁽¹⁴⁾ e internacional⁽¹⁵⁻¹⁸⁾, entre otros.

En este trabajo se presentan los resultados de la vigilancia SiVIRA durante la temporada 2023-24, desde octubre de 2023 (semana 40/2023) hasta septiembre de 2024 (semana 39/2024). Se muestra la evolución a nivel nacional de la actividad de las IRAs e IRAG, así como la incidencia específica de gripe, COVID-19 y VRS.

MÉTODOS

La vigilancia de IRAs en AP, así como la vigilancia de IRAG en hospitales, tienen dos componentes: **sindrómico y de selección sistemática**.

El componente sindrómico para IRAs consiste en la captación de casos que acuden a consultas de AP ya sea de carácter centinela (médicos/equipos/centros centinela) o de forma exhaustiva (todas las consultas de AP en las comunidades y ciudades autónomas (CCAA)). Para IRAG, consiste en la captación de todos los ingresos semanales debidos a infección respiratoria aguda en los hospitales participantes (centinela).

El componente sistemático consiste en la selección de los dos a cinco primeros pacientes de IRAs que acuden semanalmente a la consulta de AP, y la selección de todos los casos con una IRAG que son hospitalizados en uno o dos días predefinidos de la semana. En los pacientes seleccionados, se recoge información epidemiológica, clínica, virológica y de vacunación e inmunización, y se realiza una toma de muestra respiratoria para el diagnóstico microbiológico de gripe, SARS-CoV-2 y VRS. Las muestras positivas se envían a los laboratorios designados para ello para su caracterización virológica, incluyendo secuenciación y/o tipado y subtipado. Este componente, salvo excepciones, es de tipo centinela.

Los indicadores del sistema se calculan desde el inicio de la temporada respiratoria en la semana 40, hasta la semana 39 del año siguiente⁽¹⁹⁾. Uno de los principales indicadores que se obtienen del componente sindrómico es la **tasa semanal ponderada** por 100.000 habitantes. Para su estimación, se divide el número de casos sindrómicos notificados por semana, por CCAA, sexo y grupo de edad quinquenal, entre la población de referencia de los centros participantes (población vigilada) en estos mismos estratos. Las tasas crudas se ponderan por la distribución de sexo, edad y CCAA, usando como

referencia la estadística continua de población (ECP) publicada por el INE a 1 de enero del año que comienza durante la temporada.

El principal indicador derivado del componente sistemático es la proporción de muestras positivas (**positividad**) a gripe, SARS-CoV-2 y VRS, calculada como el número de detecciones semanales positivas a cada virus dividida entre el número de muestras semanales analizadas para ese virus. Este indicador tiene limitaciones ya que depende en gran medida de qué otros patógenos estén circulando en el mismo momento. Por ello, esta positividad semanal se aplica a las tasas sindrómicas mediante **un proxy de tasas semanales estimadas específicas por patógeno**. El *proxy* se estima multiplicando la tasa semanal de IRAs o IRAG por el porcentaje de muestras positivas al patógeno correspondiente.

La cobertura en ambos sistemas de vigilancia se calcula como la población vigilada dividida entre la población de cada CCAA según las cifras de la ECP del INE.

RESULTADOS

En la temporada 2023-24, todas las CCAA, excepto La Rioja, participaron en la vigilancia sindrómica de IRAs (3 de forma centinela, 15 de forma exhaustiva), alcanzando una cobertura del 79,5% de la población española. En la vigilancia sistemática de IRAs participaron 15 CCAA (excepto Castilla-La Mancha, La Rioja, Navarra y Galicia), todas de forma centinela con excepción de la Comunitat Valenciana, que participó con todos los médicos y pediatras de AP, alcanzando un 15,5% de cobertura de la población española (**Figura 1.A**).

Con respecto a IRAG, todas las CCAA, excepto La Rioja y Navarra, participaron en la vigilancia sindrómica con hospitales centinela, a excepción de Castilla-La Mancha que participó de forma exhaustiva con todos sus hospitales. Esta vigilancia incluyó un total de 45 hospitales con una cobertura del 31,7% de la población española. En la vigilancia sistemática de IRAG participaron 16 CCAA (todas excepto La Rioja, Navarra y País Vasco), todas de forma centinela, sumando un total de 38 hospitales (comparado con 24 en la temporada anterior) obteniéndose una cobertura del 25,0% de la población española (**Figura 1.B**).

Figura 1.A Vigilancia de IRAs en atención primaria: Componentes sindrómico (izquierda) y de selección sistemática (derecha). SiVIRA, temporada 2023-24.

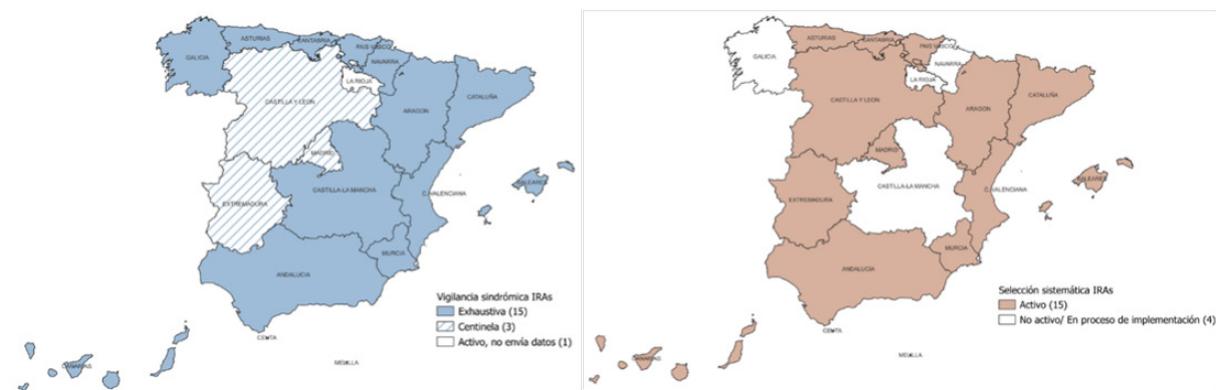
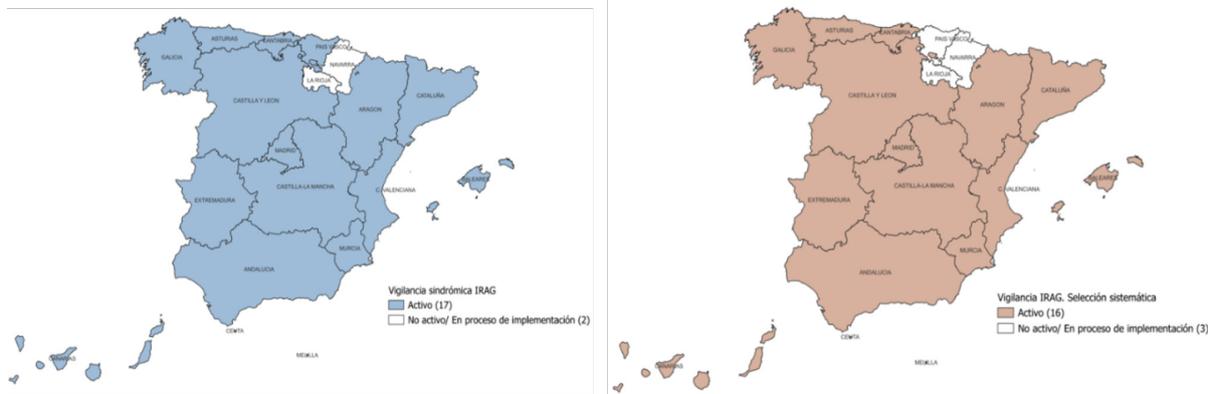


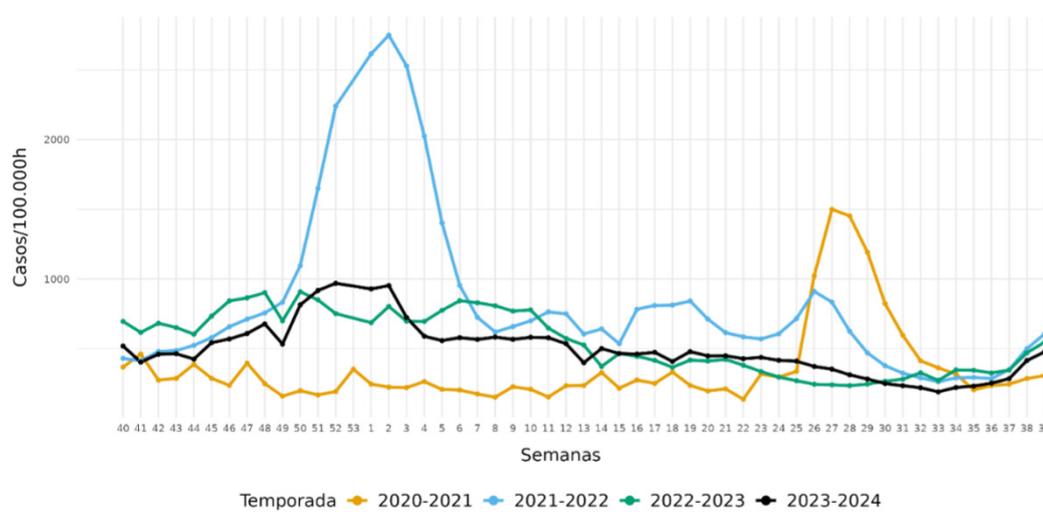
Figura 1.B Vigilancia de IRAG en hospitales: Componentes sindrómico (izquierda) y de selección sistemática (derecha). SiVIRA, temporada 2023-24.



Resultados de la vigilancia sindrómica

La **tasa de incidencia semanal de IRAs** ascendió lentamente desde la semana 38-39/2023 (correspondiente a la temporada previa) y alcanzó una meseta entre la semana 51/2023 y 02/2024, presentando un máximo en la semana 52/2023 de 968,7 casos/100.000h. Posteriormente las tasas disminuyeron paulatinamente hasta su mínimo en la semana 33/2024. Las tasas fueron muy similares a la temporada anterior 2022-23 (**Figura 2**).

Figura 2. Tasa de incidencia semanal de IRAs en atención primaria, temporadas 2020-21 a 2023-24. SiVIRA.



Según sexo, la incidencia de IRAs fue mayor en mujeres que en hombres durante toda la temporada y con el mismo patrón (1.088,5 vs 843,9 casos/100.000h en la semana 52/2023) (**Figura 3.A**). Por grupo de edad, la incidencia fue mayor en los menores de 1 año (llegando a 4.793 casos/100.000h en la semana 50/2023), seguidos de la franja de edad de 1-4 años (**Figura 3.B**).

Figura 3.A Tasa de incidencia semanal de IRAs en atención primaria por sexo. SiVIRA, temporada 2023-24.

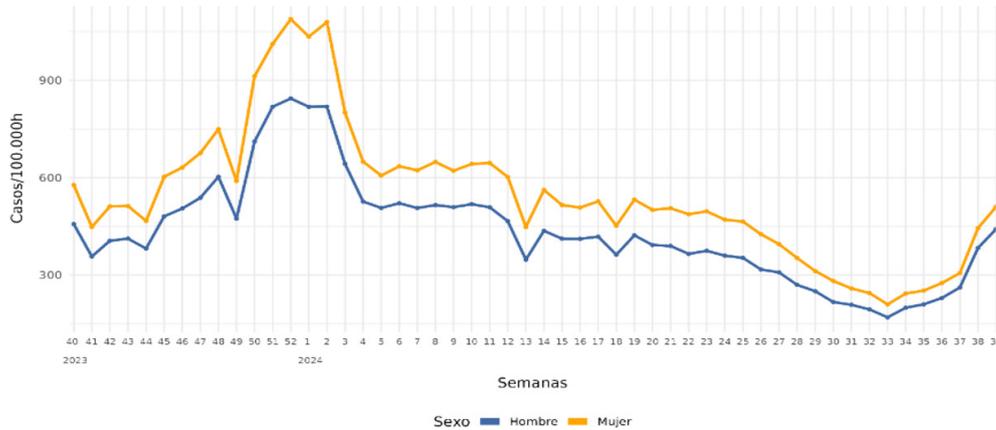
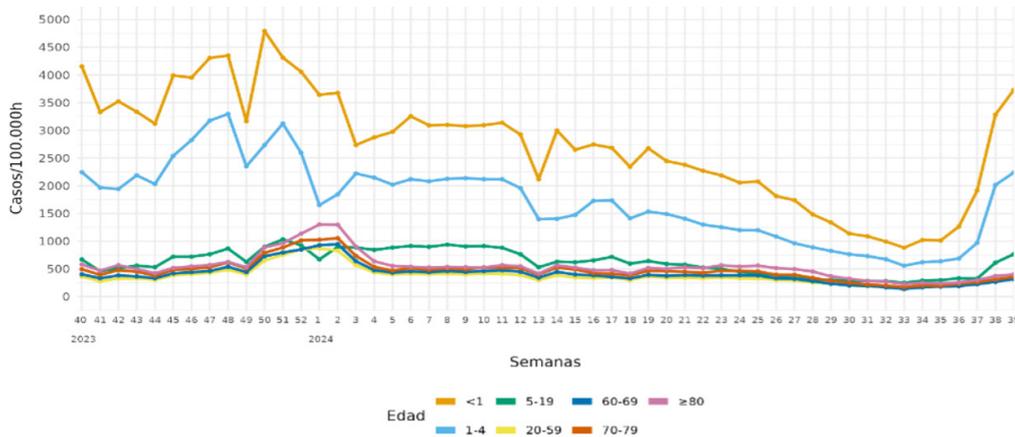
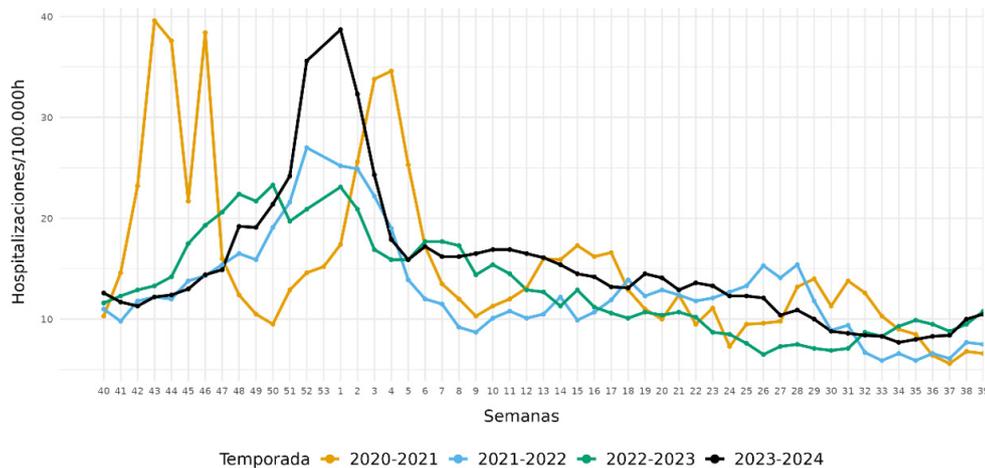


Figura 3.B Tasa de incidencia semanal de IRAs en atención primaria por grupo de edad. SiVIRA, temporada 2023-24.



Con respecto a la **tasa semanal de hospitalización por IRAG**, en la temporada 2023-24, se muestra un máximo en la semana 01/2024 de 38,7 casos/100.000h, siendo mayor a las dos temporadas previas que tuvieron sus picos máximos por debajo de 30,0 hospitalizaciones/100.000h (**Figura 4**).

Figura 4. Tasa de hospitalización por IRAG, temporadas 2020-21 a 2023-24. SiVIRA.



Las mayores tasas de incidencia de IRAG se observaron en hombres (Figura 5.A) y en el grupo de edad de 80 y más años, seguidos de los menores de un año (Figura 5.B).

Figura 5.A Tasa semanal de hospitalización por IRAG por sexo. SiVIRA, temporada 2023-24.

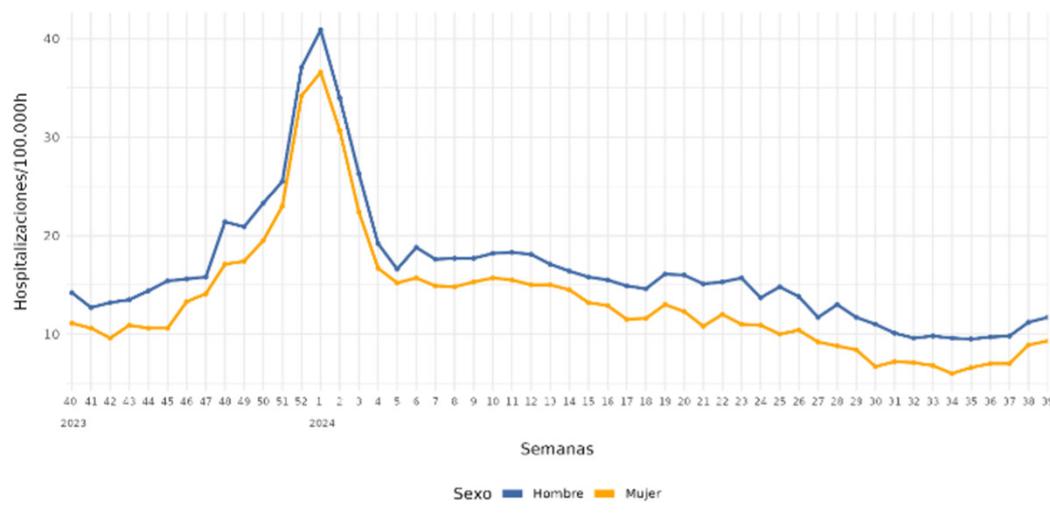
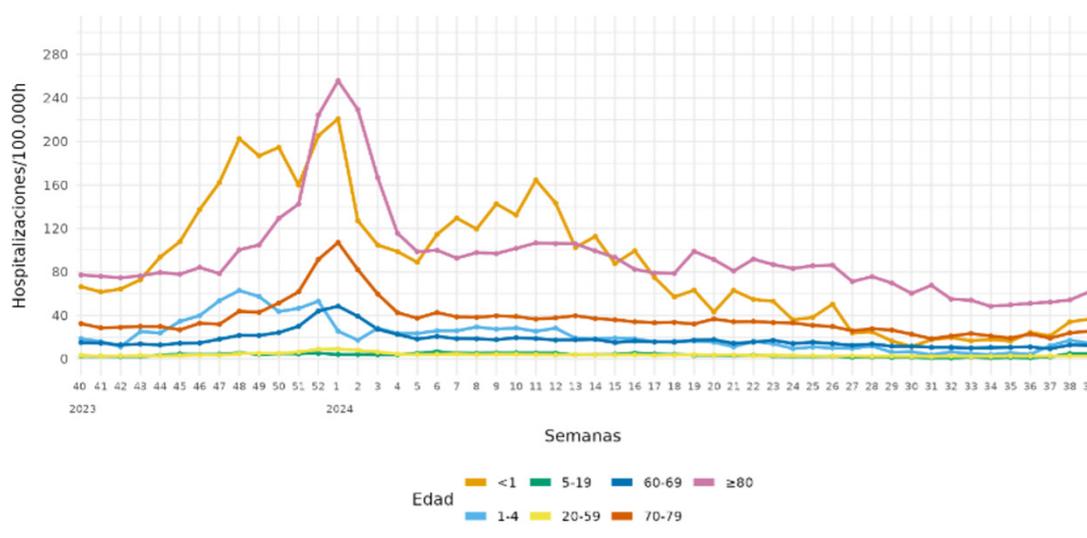


Figura 5.B Tasa semanal de hospitalización por IRAG por grupo de edad. SiVIRA, temporada 2023-24.



Vigilancia específica de la gripe

Las **tasas de síndrome gripal en AP** presentaron una onda epidémica entre las semanas 50/2023 y 04/2024, con un pico en la semana 01/2024 de 163,7 casos/100.000h, con incidencia ligeramente superior en mujeres (Figura 6.A) y afectando mayormente a los menores de 5 años, seguidos por el grupo de 20 a 59 años (Figura 6.B). La distribución del total de casos de la temporada por sexos y edad se muestra en el **Anexo**.

Figura 6.A Tasas de incidencia de síndrome gripal en atención primaria por sexo. SiVIRA, temporada 2023-24.

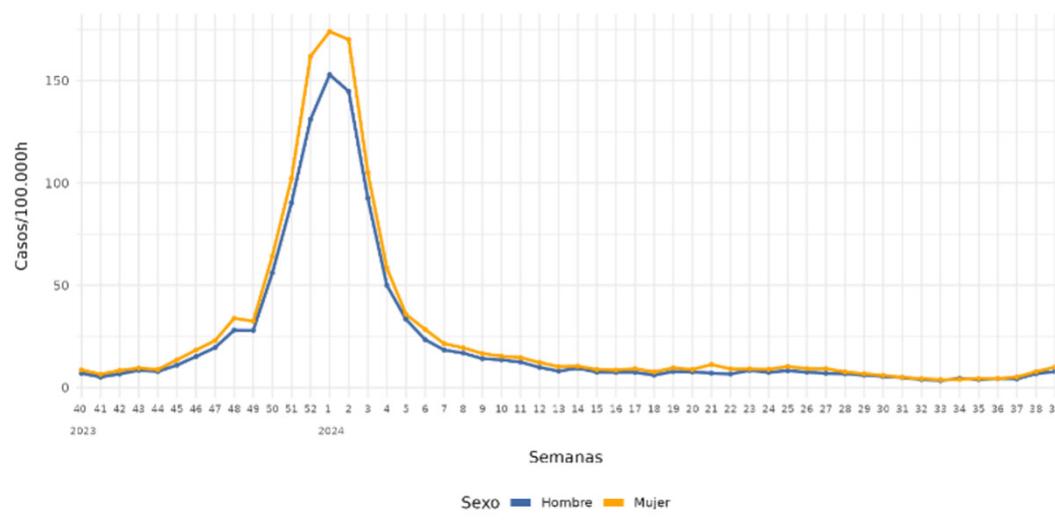
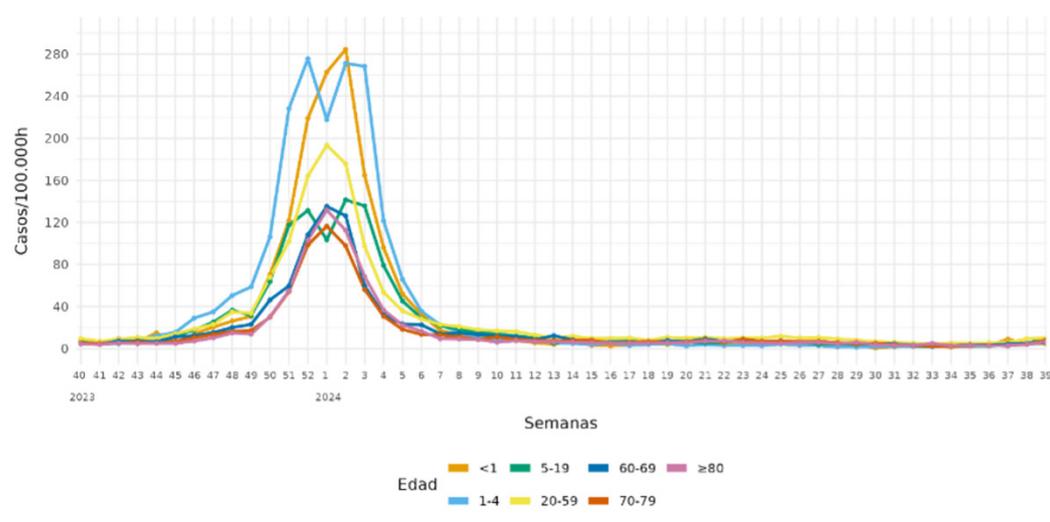


Figura 6.B Tasas de incidencia de síndrome gripal en atención primaria por grupos de edad. SiVIRA, temporada 2023-24.



Dentro del componente sistemático, se analizaron frente a gripe un total de 34.890 muestras tomadas de **pacientes con IRA en AP**. La **positividad** total a lo largo de la temporada fue del 9,2%, con un máximo del 45,0% en la semana 52/2023. Los **síntomas** más frecuentes de los casos de gripe atendidos en AP fueron tos, fiebre y malestar general con un 89,9%, 84,8% y 83,3%, respectivamente.

En AP, el **proxy específico de gripe**, mostró una evolución similar a la observada para los síndromes gripales con un periodo epidémico entre las semanas 50/2023 y la 04/2024, y un pico en la semana 52/2023 de 435,9 casos/100.000h, superior al de la temporada previa (**Figura 7.A**).

Figura 7.A Tasa estimada de infección respiratoria aguda causada por gripe en atención primaria, por temporadas. SiVIRA, temporadas 2020-21 a 2023-24

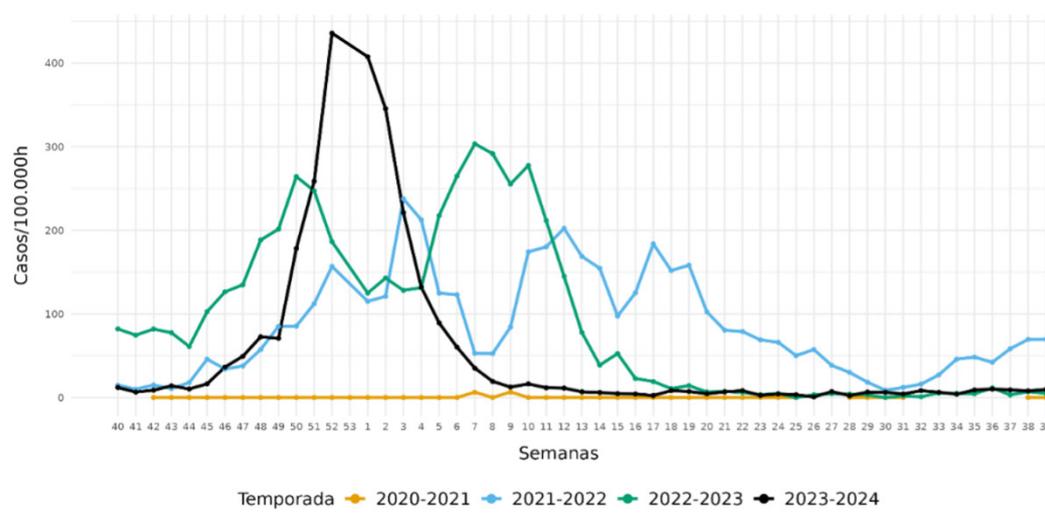
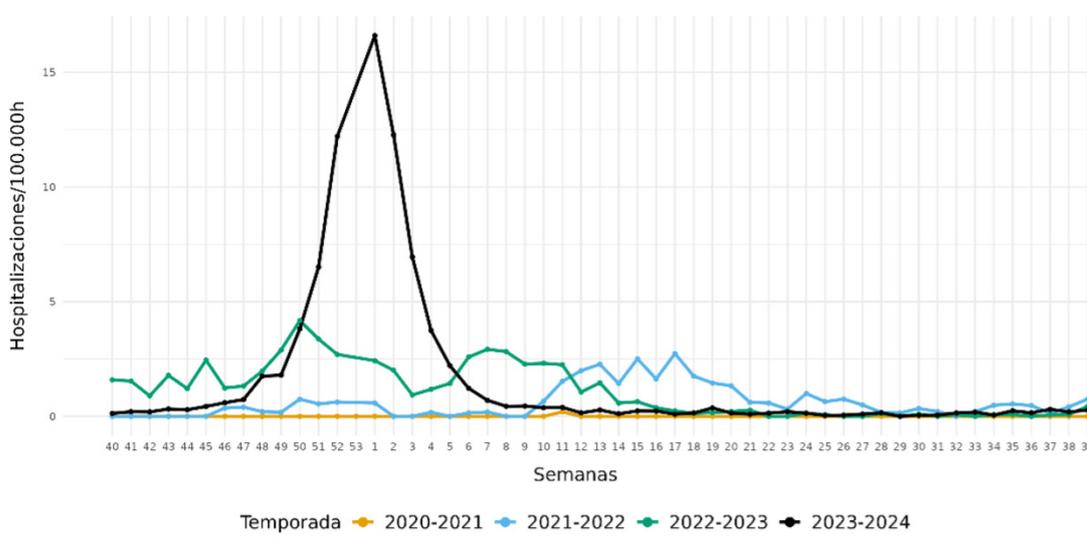


Figura 7.B Tasa estimada de hospitalización por gripe, por temporadas. SiVIRA, temporadas 2020-21 a 2023-24



La tasa de incidencia *proxy* de gripe fue superior en menores de 5 años y, especialmente, en menores de 1 año, que llegaron a alcanzar una tasa máxima de 1.578,7 casos/100.000h, comparada con 962,5 casos/100.000h en el grupo de 1 a 4 años. En el resto de los grupos de edad, las tasas fueron de 507,7 casos/100.000h para 5-19 años, 425,5 casos/100.000h para 20-59 años, 314,4 casos/100.000h para 60-69 años y 382,7 casos/100.000h y 347,7 casos/100.000h para 70-79 años y 80 y más años, respectivamente (**Figura 8.A**).

Se analizaron para gripe 16.383 muestras en **pacientes hospitalizados con IRAG**, presentando una **positividad** total en la temporada del 10,8% y un pico del 42,9% en la semana 01/2024. La **tasa de hospitalización *proxy* de gripe** tuvo su máximo en la semana 01/2024, con 16,6 casos/100.000h. Posteriormente, la tasa descendió manteniéndose en niveles basales desde la semana 07/2024 hasta el final de la temporada (**Figura 7.B**). La tasa de hospitalización por gripe fue particularmente elevada en el grupo de 80 y más años, situándose por encima de las 100 hospitalizaciones/100.000h, seguido del grupo de 70-79 años con 52,4 hospitalizaciones/100.000h (**Figura 8.B**).

Figura 8.A Tasa estimada de infección respiratoria aguda causada por gripe en atención primaria, por grupos de edad. SiVIRA, temporada 2023-24

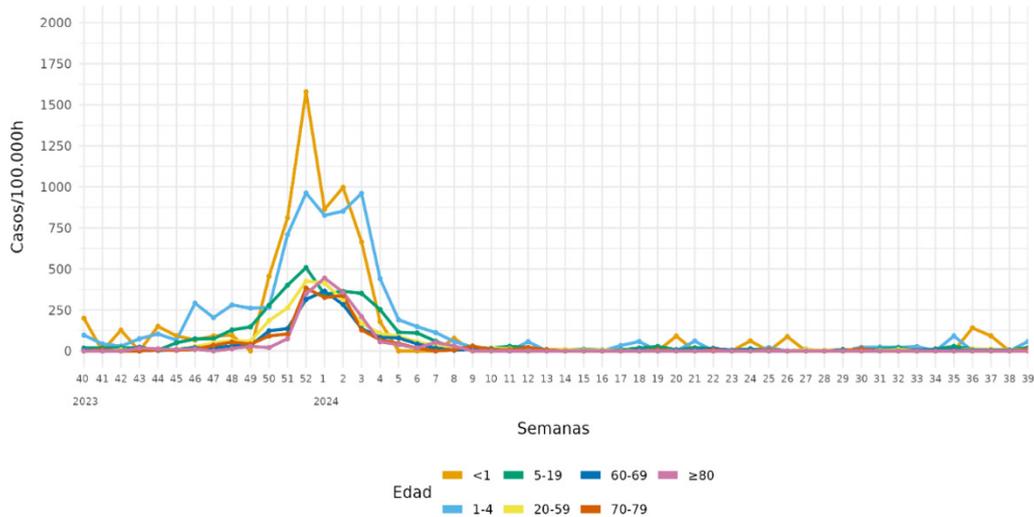
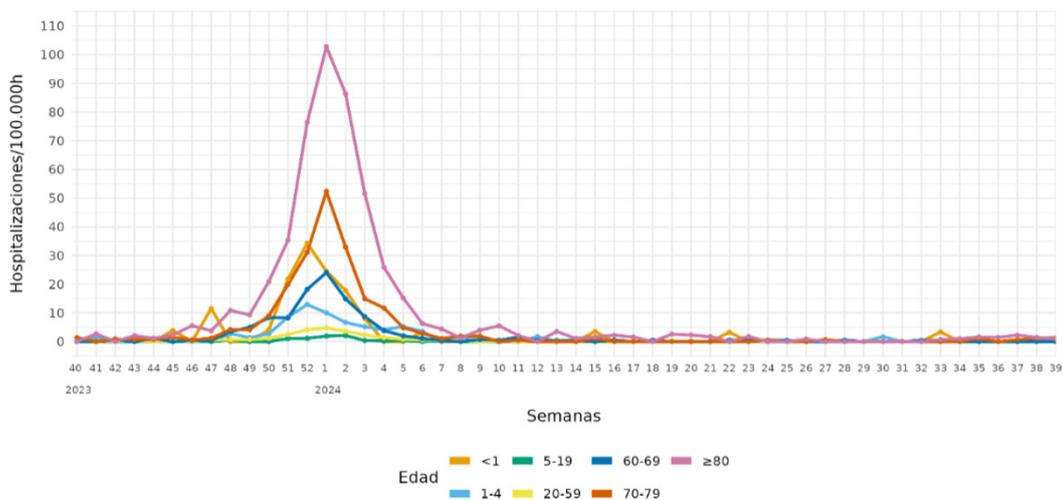


Figura 8.B Tasa estimada de hospitalización por gripe, por grupos de edad. SiVIRA, temporada 2023-24



Con respecto a las **complicaciones graves y letalidad** en los casos hospitalizados por gripe, la mediana de edad de los pacientes hospitalizados fue de 74 años. Un 31,8% desarrolló neumonía, un 5,9% fue admitido en una unidad de cuidados intensivos (UCI) y el 7,3% tuvo una evolución fatal (**Tabla 1**). Las defunciones en el hospital por grupo de edad fueron del 13,8% en el grupo de 80 y más años seguidos del 5,1% en el grupo de 70-79 años. No hubo defunciones entre los menores de 19 años.

Tabla 1. Complicaciones graves y letalidad en casos hospitalizados por gripe, COVID-19 y VRS. SiVIRA, temporada 2023-24.

Complicaciones n(%)	Gripe (N=1771)	COVID-19 (N=2404)	VRS (N=1268)
Neumonía	539 (31,8%)	663 (28,4%)	247 (20,1%)
Ventilación mecánica	53 (3,7%)	33 (1,7%)	29 (2,8%)
Ingreso en UCI	99 (5,9%)	98 (4,3%)	125 (10,1%)
Defunción	115 (7,3%)	196 (8,9%)	45 (3,8%)

Caracterización de los virus de la gripe

Entre los casos de IRAs en AP, un 95,4% de los virus de la gripe identificados fueron tipo A y un 4,6% fueron tipo B. Específicamente, predominó el subtipo A(H1N1), correspondiendo al 65,6% de los virus A subtipados, frente a A(H3N2) que supuso el 34,4% (**Figura 9.A**).

Entre los casos hospitalizados por IRAG, la gripe A también fue mayoritaria, correspondiendo al 98,9% de los casos, y solo un 1,0% del total correspondió a gripe tipo B. El subtipo predominante también fue A(H1N1), correspondiendo al 72,3% de los virus A subtipados, frente a A(H3N2) que supuso el 27,7%. El porcentaje de virus A no subtipados entre los IRAG positivos a gripe fue de un 46,5% (**Figura 9.B**).

Figura 9.A Detecciones semanales de gripe, SARS-CoV-2 y VRS en atención primaria por tipo/subtipo de virus. Evolución semanal. SiVIRA, temporada 2023-24.

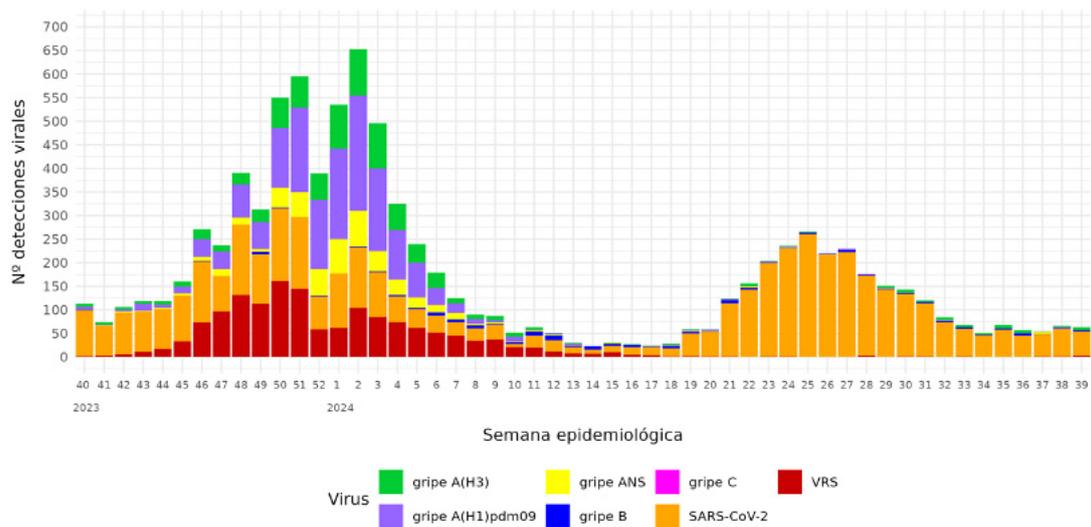
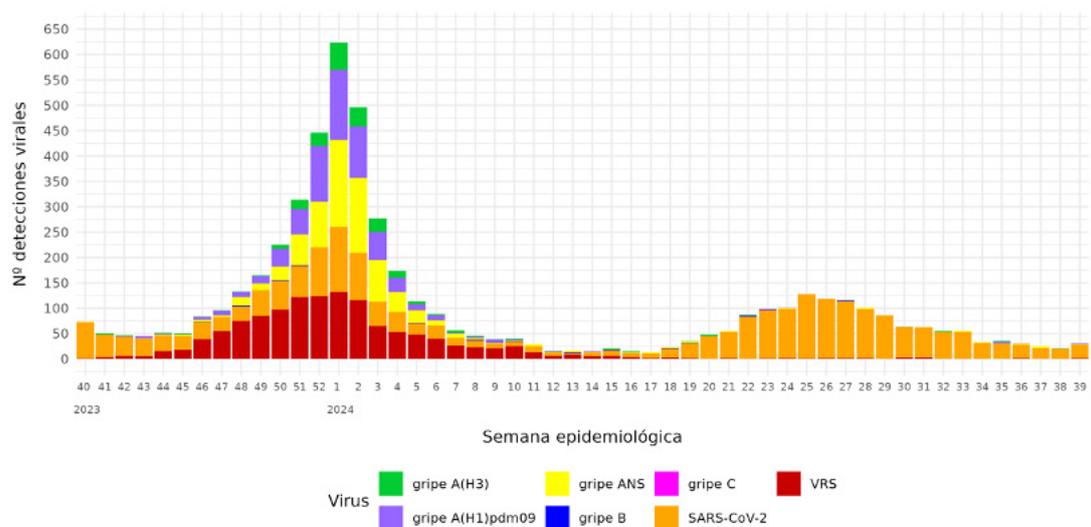


Figura 9.B Detecciones semanales de gripe, SARS-CoV-2 y VRS en hospitales por tipo/subtipo de virus. Evolución semanal. SiVIRA, temporada 2023-24.



Mediante análisis de las secuencias genómicas en el Centro Nacional de Microbiología, se caracterizaron **991 virus de la gripe A(H1N1)**, 410 de ellos pertenecientes al grupo 5a.2a.1 donde se encuentra el virus vacunal A/Victoria/4897/2022, 2 virus pertenecientes al grupo 5a.2a.1 (A/Wisconsin/67/2022-like), definido por la presencia de las mutaciones V47I, Q54H, K142R y A216T con respecto al virus vacunal, y 579 virus pertenecientes al grupo 5a.2a (A/Sydney/5/2021-like), definido por la presencia de las mutaciones E260D y A277T, entre otras.

Se caracterizaron **466 virus de la gripe A(H3N2)**, 463 de ellos del grupo 2a.3a.1 (A/Thailand/8/2022-like), definido por la presencia de las mutaciones E50K, D53N, N96S, I140K y I192F en el gen de la hemaglutinina con respecto al virus vacunal A/Darwin/9/2021 y 3 virus del grupo 2a.3a (A/Finland402/2023), con idénticas mutaciones a 2a.3a.1, a excepción de I140K.

Finalmente, se caracterizaron **90 virus gripe B de linaje Victoria**, 83 de ellos del grupo V1A.3a.2 (B/Catalonia/2279261NS/2023) y 7 virus del grupo V1A.3a.2 (B/ Connecticut/01/2021). Además, se identificaron 12 casos de menores vacunados en los que se detectó virus B de linaje Yamagata, presentando una secuencia idéntica a los virus utilizados para la elaboración de las vacunas (B/Phuket/3073/2013), sugiriendo un origen vacunal en todos los casos.

En el análisis de susceptibilidad a antivirales frente a gripe en 936 virus AH1, 433 virus AH3 y 55 virus B se identificaron dos virus AH1 donde se detectó la mutación H275Y asociada con resistencia a oseltamivir, y otros dos virus B donde se detectó la mutación N151S asociada con resistencia a zanamivir. En el resto de virus no se identificaron mutaciones asociadas con resistencia a oseltamivir, zanamivir o baloxavir, pero se detectó la presencia de la mutación S31N en el gen de la proteína matriz, asociada con resistencia a los adamantanos.

Vigilancia específica de COVID-19

Para la detección de SARS-CoV-2 se analizaron un total de 35.425 muestras de pacientes con **IRA en AP** como parte del componente sistemático, detectándose una **positividad** total a lo largo de la temporada del 12,8%. Se observaron dos periodos de alta actividad de SARS-CoV-2, alcanzando una positividad máxima del 14,0% entre las semanas 48/2023 y 51/2023 con predominio de la variante B.A.2.86*, y del 45,9% en la semana 26/2024 coincidiendo con el incremento de la variable K.P.3*. Los **síntomas** más frecuentes entre los casos de COVID-19 atendidos en AP fueron tos (78,7%) y malestar general (76,1%).

El **proxy específico de COVID-19**, mostró dos ondas epidémicas en AP, la primera en otoño e invierno, con un pico de incidencia en la semana 51/2023 de 128,4 casos/100.000h, y la segunda en primavera y verano con un pico en la semana 26/2024 de 171,0 casos/100.000h. Los niveles de intensidad de estas ondas fueron similares a los de la temporada previa 2022-23, siendo ambos inferiores a las temporadas precedentes (**Figura 10.A**).

La incidencia *proxy* de COVID-19 fue mayor en el grupo de los menores de 1 año, con incidencias de 1.008,0 y 778,4 casos/100.000h en las semanas 42/2023 y 28/2024, seguidos de las personas de 80 y más años, que llegaron a 325,6 casos/100.000h en su pico más alto, en la semana 26/2024 (**Figura 11.A**). La distribución del total de casos de la temporada por sexos y edad se muestra en el **Anexo**.

Se analizaron un total de 17.892 muestras frente a SARS-COV-2 **en pacientes hospitalizados con IRAG**, presentando una **positividad** total en la temporada del 13,4%, y alcanzando un pico del 42,1% en la semana 27/2024.

Se observaron dos picos de **tasa de hospitalización proxy por COVID-19**, el primero en invierno con una tasa estimada de hospitalización de 5,2 casos/100.000h en la semana 01/2024 y el segundo pico en primavera en la semana 26/2024 con 4,9 casos/100.000h (**Figura 10.B**). La temporada 2023-24 tuvo tasas de hospitalización superiores a la temporada 2022-23, siendo ambas inferiores a las temporadas previas, mostrando la menor circulación y gravedad de las infecciones por SARS-CoV-2.

Figura 10.A Tasa estimada de infección respiratoria aguda causada por SARS-CoV-2 en atención primaria, por temporada. SiVIRA, temporadas 2020-21 a 2023-24.

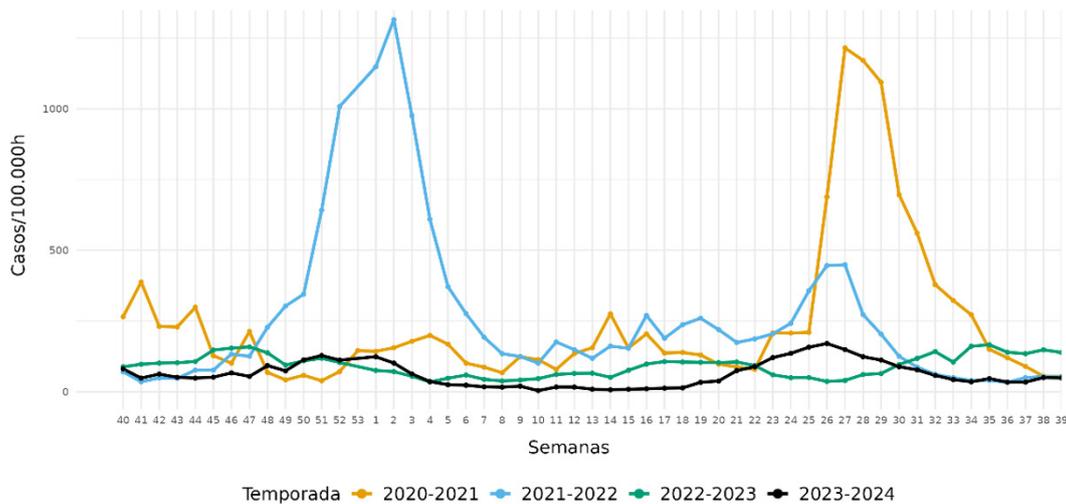
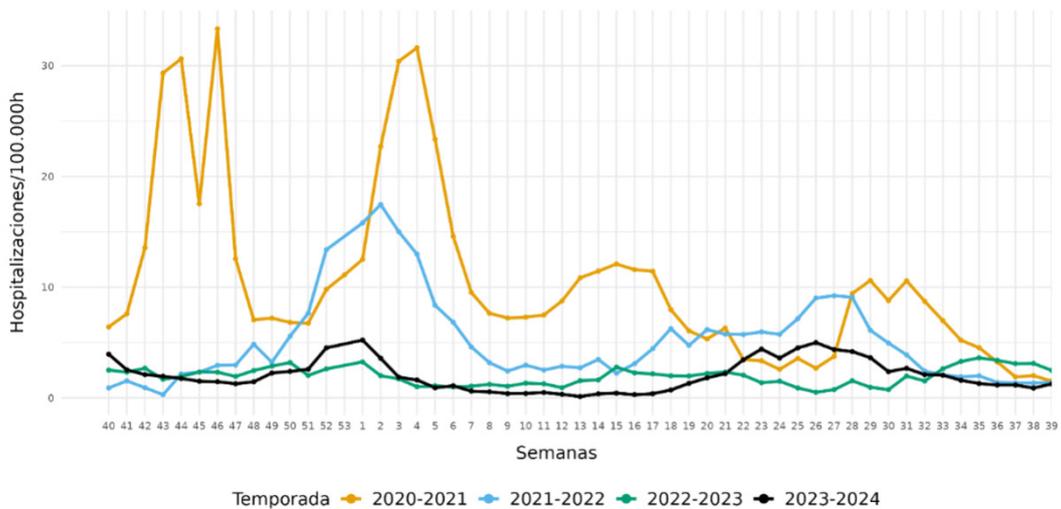


Figura 10.B Tasa estimada de hospitalización por COVID-19, por temporada. SiVIRA, temporadas 2020-21 a 2023-24.



Se observó una mayor **tasa de hospitalización proxy** en personas de 80 y más años, alcanzando 47,4 hospitalizaciones/100.000h en la semana 25/2024, seguido del grupo de los menores de un año, con su pico en 33,8 hospitalizaciones/100.000h en semana 01/2024 (**Figura 11.B**).

Con respecto a las **complicaciones graves y letalidad**, la edad mediana de los pacientes hospitalizados con COVID-19 fue de 79 años. Un 28,4% de los casos desarrolló neumonía, un 4,3% requirió ingreso en UCI y un 8,9% tuvo un desenlace fatal (**Tabla 1**), y las defunciones en el hospital fueron mayores en el grupo de edad de 80 y más años con 11,5% seguido de los grupos de edad de 60-69 años y 70-79 años con un 8,8% y 8,1% respectivamente.

Figura 11.A Tasa estimada de infección respiratoria aguda causada por SARS-CoV-2 en atención primaria por grupo de edad. SiVIRA, temporada 2023-24.

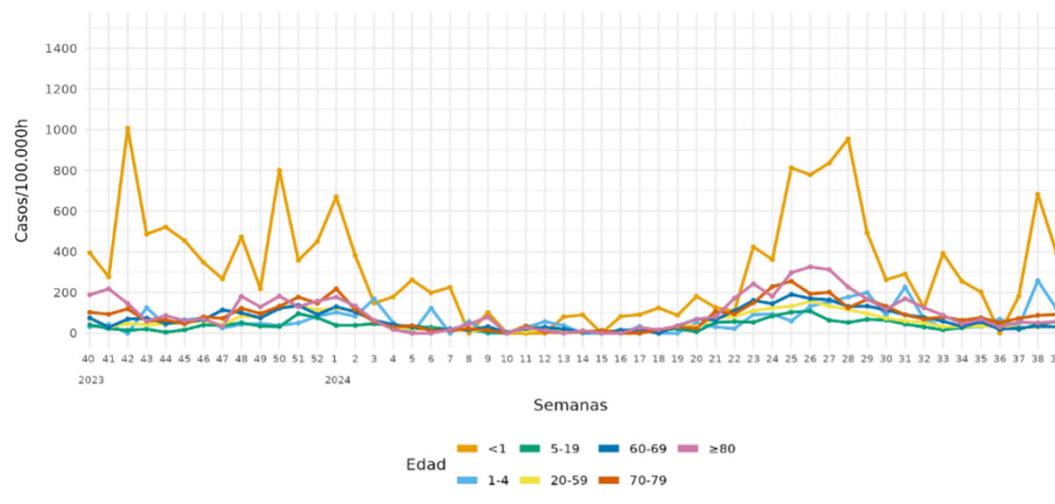
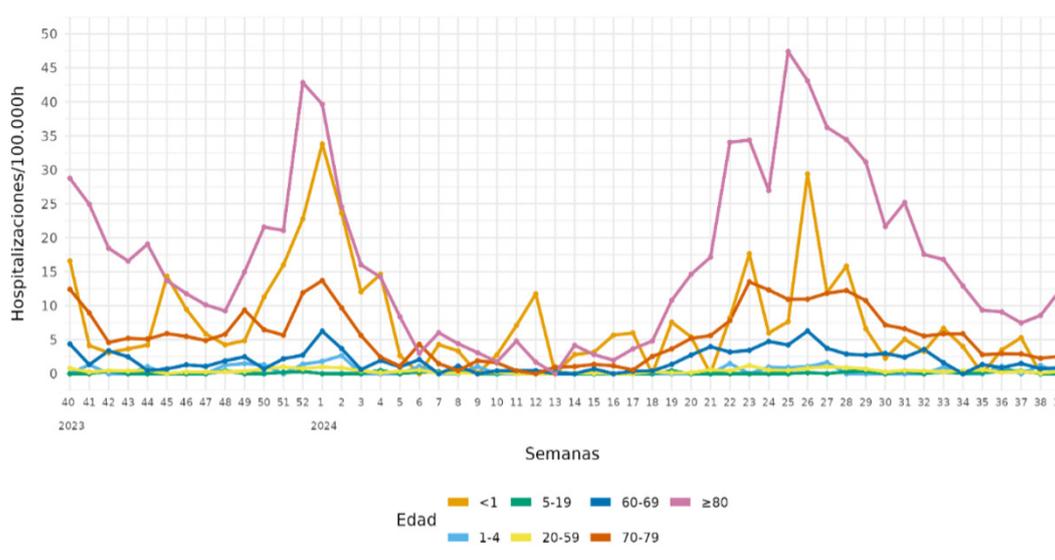


Figura 11.B Tasa estimada de hospitalización por COVID-19 por grupo de edad. SiVIRA, temporada 2023-24.



Caracterización genética de SARS-CoV-2

Desde el inicio de la temporada, se han secuenciado el 39,7% de las muestras positivas a SARS-CoV-2 en AP (1711/4313) y un 34,5% (1487/4313) de los virus detectados se caracterizaron. Entre los secuenciados se ha recibido información sobre su código de identificación en la base de datos de secuencias GISAID de un 17,5% de los virus (261/1487). En los hospitales se secuenciaron el 26,6% de las muestras positivas a SARS-CoV-2 (629/2367) y un 22,5% (532/2367) de los virus detectados se caracterizaron. Entre los secuenciados se recibió información sobre su código de GISAID de un 38,0% de los virus (202/532).

A lo largo de la temporada circularon dos variantes, BA.2.86* (53,0% de todos los virus SARS-CoV-2 que circularon en la temporada) y KP.3* (33,7% de todos los virus), coincidiendo con cada una de las ondas epidémicas identificadas en la temporada. Al inicio de la temporada, se estableció una circulación dominante de BA.2.86*, que fue sustituida progresivamente hacia el final de la temporada

por la variante KP.3*, que en las últimas semanas de la temporada supuso un 87,1% de los virus caracterizados en AP (Figura 12.A) y un 63,6% en hospitales (Figura 12.B).

Figura 12.A Número semanal de variantes circulantes de SARS-CoV-2 en atención primaria. SiVIRA, temporada 2023-24.

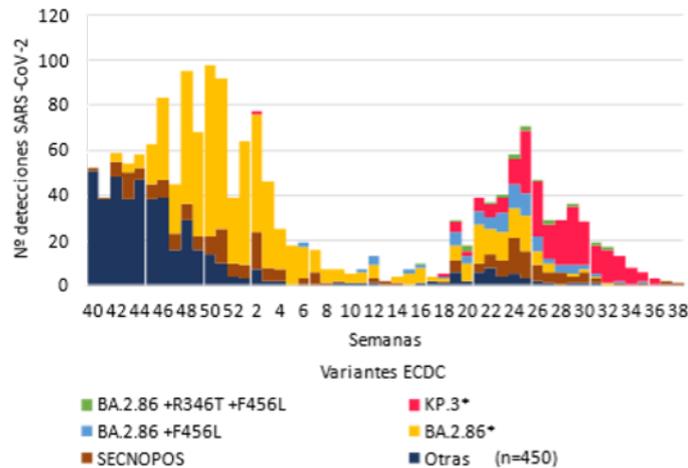
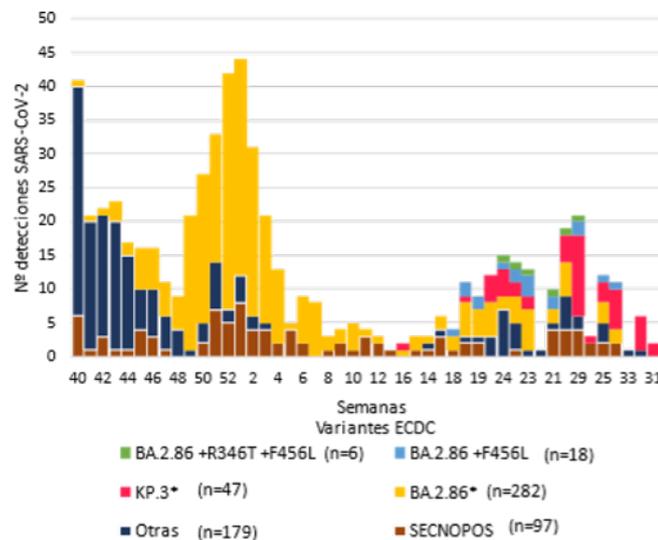


Figura 12.B Número semanal de variantes circulantes de SARS-CoV-2 en Hospitales. SiVIRA, temporada 2023-24.



Vigilancia específica de VRS

Se analizaron un total de 34.805 muestras frente a VRS procedentes de pacientes con **IRA en AP**, detectándose una **positividad** total a lo largo de la temporada del 4,3%, con un máximo del 15,3% en la semana 49/2023. Los **síntomas** más frecuentes entre los casos de VRS en AP fueron tos (92,2%), seguido del malestar general y fiebre (>62%).

En AP, el **proxy específico de VRS** mostró para la temporada 2023-24 una onda epidémica en diciembre con un pico en la semana 51/2023 de 122,9 casos/100.000h. Dicha onda fue menor que la

temporada anterior, siendo la temporada 2021-22 la que alcanzó un pico mayor de 243,2 casos por 100.000/h (Figura 13.A). La incidencia fue mayor en el grupo de menores de 5 años, con tasas de incidencia mayores de 1.500 casos/100.000h en la semana 48/2023 (Figura 14.A). La distribución del total de casos de la temporada por sexos y edad se muestra en el Anexo.

Se analizaron 16.315 muestras frente a VRS en **pacientes hospitalizados con IRAG**, presentando una **positividad** total en la temporada del 7,8% con un pico del 23,0% en la semana 51/2023.

Las **tasas de hospitalización proxy** de VRS presentan un pico de hospitalizaciones en la semana 52/2023 con 6,3 casos/100.000h, datos concordantes con AP. Las tasas de hospitalización fueron igualmente inferiores a la temporada anterior (Figura 13.B). Para la temporada 2023-24, el grupo de edad de menores de 1 año tuvo mayor incidencia con 130,9 casos/100.000h en la semana 50/2023, siendo muy inferior en el grupo de 1 a 4 años y sucesivos (Figura 14.B).

Figura 13.A Tasa estimada de infección respiratoria aguda causada por VRS en atención primaria, por temporada. SiVIRA, temporadas 2020-21 a 2023-24.

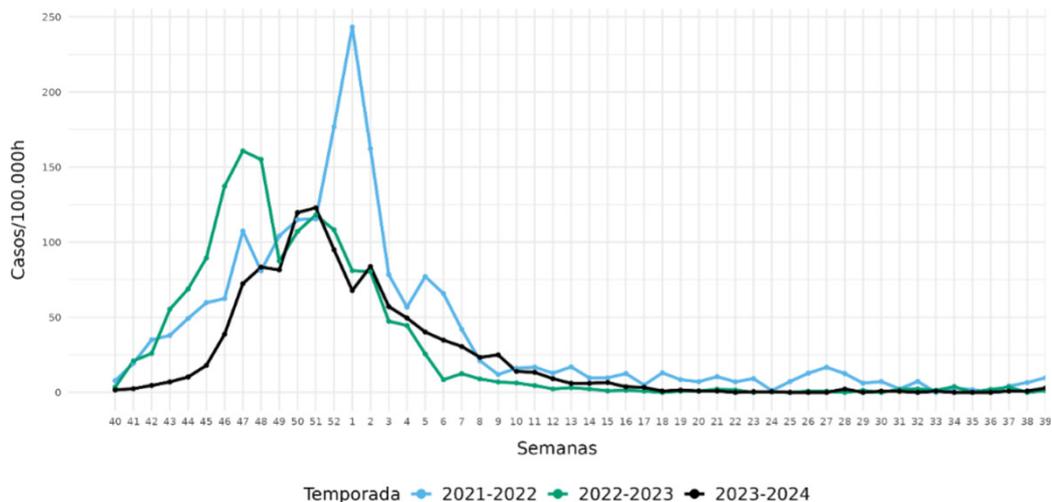


Figura 13.B Tasa estimada de hospitalización por VRS, por temporada. SiVIRA, temporadas 2020-21 a 2023-24.

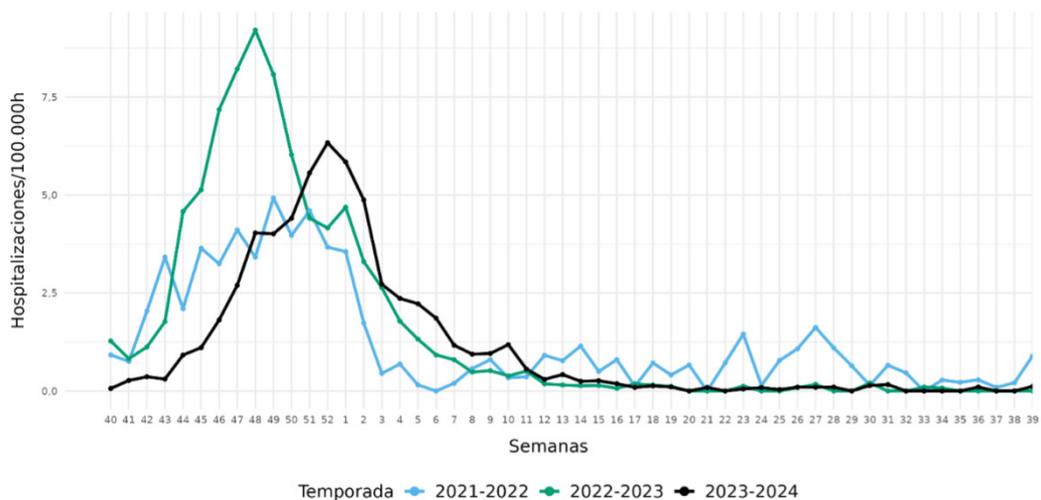


Figura 14.A Tasa estimada de infección respiratoria aguda causada por VRS en atención primaria por grupos de edad. SiVIRA, temporada 2023-24.

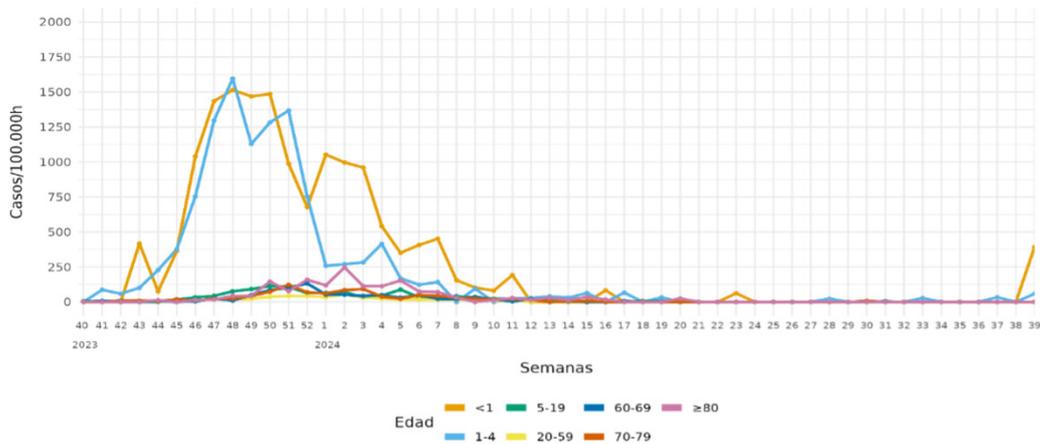
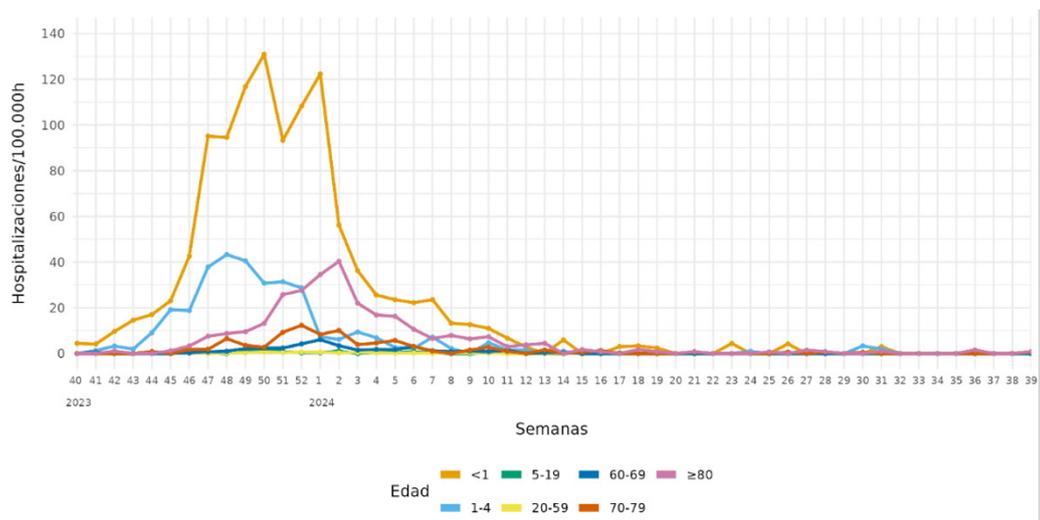


Figura 14.B Tasa estimada de hospitalización por VRS por grupos de edad. SiVIRA, temporada 2023-24.



Con respecto a las **complicaciones graves y letalidad**, la edad mediana de los pacientes hospitalizados por infección con VRS fue de 54 años, un 20,1% desarrolló neumonía, un 10,1% fue admitido en UCI (**Tabla 1**) y un 3,8% tuvo una evolución fatal (9,4% en los pacientes de 80 y más años, seguido de un 4,9% en el grupo de edad 70-79 años y un 4,7% en el grupo de edad de 60-69 años).

DISCUSIÓN

La temporada 2023-24 es la cuarta desde que se inició la implementación de SiVIRA para la vigilancia de la infección respiratoria aguda en AP y de infección respiratoria aguda grave en hospitales. En esta temporada, aunque las tasas de IRAs fueron similares a la temporada 2022-23, las tasas de IRAG fueron bastante superiores. Esto podría explicarse por la coincidencia temporal de las ondas estacionales de gripe, COVID-19 y VRS, con un restablecimiento de los patrones estacionales típicos de gripe y VRS previos a la pandemia. La intensidad de la epidemia invernal fue menor que la temporada anterior para VRS, mayor para gripe y similar para COVID-19, que además presentó una segunda onda en primavera-verano.

Tras la emergencia de COVID-19 en España en los primeros meses de 2020 se produjo una distorsión importante de las redes de vigilancia centinela de gripe en AP. Los principales motivos fueron la relocalización de médicos centinela, los cambios en los patrones de consulta médica y la aparición de centros de diagnóstico de COVID-19 que desdibujaron los circuitos habituales de vigilancia centinela de gripe. Esta situación motivó la creación de un nuevo sistema de vigilancia más digitalizado, aprovechando las bases de datos sanitarias de las CCAA, con mayor cobertura y, con ello, posiblemente más resiliente ante situaciones de alta demanda como la vivida en la pandemia. La progresiva estabilidad del sistema, permite la monitorización de los indicadores en el tiempo para detectar cambios en el patrón de presentación de estas enfermedades.

Además, SiVIRA es un sistema integrado que permite monitorizar la circulación de tres virus de forma simultánea, gripe, SARS-CoV-2 y VRS, así como cualquier otro virus que pueda ser relevante en el futuro. También se trata de un sistema que integra la vigilancia epidemiológica y virológica, aportando un número representativo de casos y de sus correspondientes muestras biológicas para cubrir sus objetivos. Si bien el porcentaje de muestras caracterizadas molecularmente es bajo, la representatividad de las muestras caracterizadas es probablemente elevada, ya que generalmente se relaciona con falta de envío de las muestras a los laboratorios designados para ello, falta de trazabilidad de los identificadores de muestra y/o baja carga viral que imposibilita técnicamente la secuenciación.

Los resultados del sistema durante la temporada 2023-24 muestran que la tasa de incidencia de IRAs presentó una intensidad similar con respecto a la temporada anterior, 2022-23, siendo ambas inferiores a la registrada en la temporada 2021-22, posiblemente por la intensidad de transmisión menor del SARS-CoV-2. La evolución temporal de IRAs muestra la baja especificidad de este indicador, que refleja la circulación de cualquier patógeno con este tipo de presentación clínica, por lo que suele mostrar incrementos hacia la semana 38 o 39, coincidiendo con el inicio del curso escolar, y permanece elevado durante 20-30 semanas predominantemente en otoño e invierno para luego ir disminuyendo lentamente según suben las temperaturas y disminuye la circulación de los virus respiratorios. Es importante, por tanto, analizar la incidencia específica de los principales patógenos, fundamentalmente gripe, COVID-19 y VRS.

En el caso de la gripe, la intensidad de la epidemia en la temporada 2023-24 fue muy superior a las dos anteriores y, por primera vez desde la aparición de la COVID-19, tuvo una presentación estacional típica, similar a las observadas antes de la pandemia y, según datos regionales de Castilla y León, de una intensidad comparable⁽²⁰⁾. La diferencia con las temporadas anteriores fue especialmente notable en las tasas de casos hospitalizados, mostrando una mayor gravedad de la gripe en esta temporada 2023-24. Esto podría estar relacionado con la circulación de los subtipos dominantes que en la temporada 2023-24 fue el subtipo A(H1N1), mientras que en la temporada 2022-23 hubo una onda bimodal con mayor circulación primero de A(H3), seguida de una onda de gripe B, típicamente menos grave.

De forma típica y esperada, las tasas de gripe fueron mayores en mujeres en AP y en hombres entre las hospitalizaciones, reflejando posiblemente patrones de uso de la atención sanitaria. Las tasas gripales también fueron mayores en la población infantil en AP, mientras que la población más vulnerable a la infección grave por gripe y que mostró las tasas más altas de hospitalización fueron las personas de 80 y más años, seguidas de las de 70-79 años. Esto refuerza la necesidad de vacunación antigripal en estos grupos poblacionales de mayor riesgo.

La COVID-19 presentó dos ondas epidémicas con picos de intensidad muy similares a la temporada anterior, si bien por primera vez la intensidad de la transmisión fue mayor en primavera-verano que en otoño-invierno, especialmente en AP, mientras que las hospitalizaciones fueron menores en la onda de primavera-verano. En este sentido, es importante interpretar estas diferencias en base a las tasas de incidencia *proxy*, ya que la elevada positividad frente a SARS-CoV-2 en la primavera-verano refleja tanto la circulación importante del virus como la muy baja circulación de todos los demás patógenos, de forma que entre las personas con síntomas respiratorios que consultan en AP o se hospitalizan, una elevada proporción de casos positivos correspondieron a SARS-CoV-2.

Por último, en el caso del VRS, la temporada 2023-24 fue la primera en la que se recomendó la administración de nirsevimab⁽²¹⁾, un anticuerpo monoclonal para prevenir la infección grave por

VRS, que se recomendó en todos los bebés nacidos a partir del 1 de abril de 2023. Estudios previos en nuestro país muestran una elevada efectividad frente a la infección y un gran impacto⁽²²⁻²⁴⁾. Esto explicaría que la intensidad de la onda epidémica de VRS en esta temporada haya sido menor que en la anterior en AP pero, de forma mucho más significativa, en las hospitalizaciones. A pesar de ello, la población infantil menor de 1 año continuó siendo la más afectada, presentando tanto cuadros leves como infecciones graves. Los siguientes grupos con mayor tasa de hospitalización por VRS fueron el de 1 a 4 años y el de 80 y más años, mostrando que, aunque el VRS se percibe como una enfermedad pediátrica, su impacto en la población mayor es también considerable.

En resumen, los datos de SiVIRA han permitido monitorizar de forma integrada la gripe, el SARS-CoV-2 y el VRS durante la temporada 2023-24 tanto en lo referente a la intensidad de su transmisión, reflejada en las consultas de AP, como en la aparición de los casos graves que requieren hospitalización. También han permitido caracterizar virológicamente los virus circulantes, dentro de un sistema estable que permite analizar tendencias temporales e identificar las poblaciones más afectadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). COVID-19 surveillance guidance [Internet]. ECDC: Stockholm; 2021. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/COVID-19-surveillance-guidance.pdf>
2. World Health Organization (WHO). Maintaining surveillance of influenza and monitoring SARS-CoV-2 – adapting Global Influenza surveillance and Response System (GISRS) and sentinel systems during the COVID-19 pandemic: Interim guidance [Internet]. Geneva: WHO; 2020. Disponible en: [https://www.who.int/publications-detail-redirect/maintaining-surveillance-of-influenza-and-monitoring-sars-cov-2-adapting-global-influenza-surveillance-and-response-system-\(gisrs\)-and-sentinel-systems-during-the-covid-19-pandemic](https://www.who.int/publications-detail-redirect/maintaining-surveillance-of-influenza-and-monitoring-sars-cov-2-adapting-global-influenza-surveillance-and-response-system-(gisrs)-and-sentinel-systems-during-the-covid-19-pandemic)
3. Operational considerations for respiratory virus surveillance in Europe [Internet]. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe and Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2022. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Operationalconsiderations-respiratory-virus-surveillance-in-Europe-July-2022.pdf>
4. End-to-end integration of SARS-CoV-2 and influenza sentinel surveillance: compendium of country approaches. Geneva: World Health Organization [Internet]. 2023. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/372050/9789240056701-eng.pdf?sequence=1>
5. End-to-end integration of SARS-CoV-2 and influenza sentinel surveillance: Revised interim guidance [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2022. Disponible en: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019nCoV-Integrated_sentinel_surveillance-2022.1
6. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE), Centro Nacional de Epidemiología, Centro Nacional de Microbiología. Instituto de Salud Carlos III. Protocolo para la vigilancia centinela de Infección respiratoria aguda (IRAs) en Atención Primaria en España Temporada 2023-24. [Internet]. 2023. Disponible en: <https://cne.isciii.es/es/servicios/enfermedades-transmisibles/enfermedades-a-z/gripe-covid-19-y-otros-virus-respiratorios>
7. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE), Centro Nacional de Epidemiología, Centro Nacional de Microbiología. Instituto de Salud Carlos III. Protocolo para la vigilancia centinela de infección respiratoria aguda grave (IRAG) en hospitales en España Temporada 2023-24. [Internet]. 2023. Disponible en: <https://cne.isciii.es/es/servicios/enfermedadestransmisibles/enfermedades-a-z/gripe-covid-19-y-otros-virus-respiratorios>
8. ISCIII. Informe semanal de vigilancia de IRAs e IRAG. (semana 39/2024). España [Internet]. 2023. Disponible en: https://docsivira.isciii.es/informe_semanal_SiVIRA_202439.html
9. ISCIII. Informe anual de vigilancia de IRAs e IRAG (semana 40/2023 a semana 39/2024). España [Internet]. 2023. Disponible en: https://cne.isciii.es/documents/d/cne/informe_anual_sivira_2023-24_20250211
10. World Health Organization. Global Respiratory Virus Activity Weekly Update [Internet]. Global Influenza Programme. Geneva: WHO; Disponible en: <https://www.who.int/teams/global-influenza-programme/surveillance-and-monitoring/influenza-updates/current-influenza-update>
11. Ministerio de Sanidad. Grupo de trabajo inmunización frente VRS población infantil de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones Recomendaciones de inmunización pasiva para prevención de enfermedad grave por VRS en la población infantil. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de

Salud. [Internet]. 2024. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/comoTrabajamos/docs/VRS_infantil.pdf

12. Ministerio de Sanidad. INMUNIZACIÓN PASIVA CON NIRSEVIMAB (Beyfortus®) FRENTE A VIRUS RESPIRATORIO SINCITIAL PARA LA TEMPORADA 2024-2025 [Internet]. 2024. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/comoTrabajamos/docs/Preguntasypuestas_Inmunizacion_frente_VRS_Ciudadanos.pdf

13. Vega-Piris L, Carretero SG, Mayordomo JL, Zarzuelo MBR, Río VÁ, García VG, et al. Severity of respiratory syncytial virus compared with SARSCoV-2 and influenza among hospitalised adults ≥ 65 years. *J Infect* [Internet]. noviembre de 2024 [citado 13 de febrero de 2025];89(5):106292. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0163445324002263>

14. Pérez-Gimeno G, Mazagatos C, Lorusso N, Basile L, Martínez-Pino I, Corpas Burgos F, et al. Effectiveness of influenza vaccines in children aged 6 to 59 months: a test-negative case-control study at primary care and hospital level, Spain 2023/24. *Eurosurveillance* [Internet]. 3 de octubre de 2024 [citado 13 de febrero de 2025];29(40). Disponible en: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2024.29.40.2400618>

15. Antunes L, Mazagatos C, Martínez-Baz I, Naesens R, Borg M, Petrovič G, et al. Early COVID-19 XBB.1.5 Vaccine Effectiveness Against Hospitalisation Among Adults Targeted for Vaccination, VEBIS Hospital Network, Europe, October 2023–January 2024. *Influenza Other Respir Viruses* [Internet]. agosto de 2024 [citado 13 de febrero de 2025];18(8):e13360. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/irv.13360>

16. Laniece Delaunay C, Melo A, Maurel M, Mazagatos C, Goerlitz L, O'Donnell J, et al. Effectiveness of COVID-19 vaccines administered in the 2023 autumnal campaigns in Europe: Results from the VEBIS primary care test-negative design study, September 2023–January 2024. *Vaccine* [Internet]. julio de 2024 [citado 13 de febrero de 2025];42(19):3931-7. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X24006443>

17. Maurel M, Howard J, Kissling E, Pozo F, Pérez-Gimeno G, Buda S, et al. Interim 2023/24 influenza A vaccine effectiveness: VEBIS European primary care and hospital multicentre studies, September 2023 to January 2024. *Eurosurveillance* [Internet]. 22 de febrero de 2024 [citado 13 de febrero de 2025];29(8). Disponible en: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2024.29.8.2400089>

18. Rose AMC, Pozo F, Martínez-Baz I, Mazagatos C, Bossuyt N, Cauchi JP, et al. Vaccine effectiveness against influenza hospitalisation in adults during the 2022/2023 mixed season of influenza A(H1N1)pdm09, A(H3N2) and B circulation, Europe: VEBIS SARI VE hospital network. *Influenza Other Respir Viruses* [Internet]. febrero de 2024 [citado 13 de febrero de 2025];18(2):e13255. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/irv.13255>

19. ISCIII. Metodología para la vigilancia de las infecciones respiratorias agudas en España. SiVIRA, 2023-24 [Internet]. Disponible en: <https://cne.isciii.es/documents/d/cne/metodolog-c3-ada-20sivira-2c-20sistemas-20y20fuentes-20de-20informaci-c3-b3n-20temporada-202023-24-pdf>

20. Red Centinela Sanitaria. Castilla y León. Infecciones Respiratorias Agudas: Informe VIGIRA, semana 20/2024 (del 13 al 19 de mayo de 2024). [Internet]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/profesionales/es/centinelas/informacion-semanal-infecciones-respiratorias-agudasira.ficheros/2734689-VIGIRA%20Informe%20semanal%202024-20.pdf>

21. European Medicines Agency. Beyfortus [Internet]. Disponible en: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/beyfortus>

22. Núñez O, Olmedo C, Moreno-Perez D, Lorusso N, Fernández Martínez S, Pastor Villalba PE, et al. Effectiveness of catch-up and at-birth nirsevimab immunisation against RSV hospital admission in the first year of life: a population-based case-control study, Spain, 2023/24 season. *Eurosurveillance* [Internet]. 6 de febrero de 2025 [citado 14 de febrero de 2025];30(5). Disponible en: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2025.30.5.2400596>

23. Pastor-Barriuso R, Núñez O, Monge S, the Nirsevimab Effectiveness Study Collaborators. Infants needed to immunise with nirsevimab to prevent one RSV hospitalisation, Spain, 2023/24 season. *Eurosurveillance* [Internet]. 13 de febrero de 2025 [citado 17 de febrero de 2025];30(6). Disponible en: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2025.30.6.2500040>

24. Mazagatos C, Mendioroz J, Rumayor MB, Gallardo García V, Álvarez Río V, Cebollada Gracia AD, et al. Estimated Impact of Nirsevimab on the Incidence of Respiratory Syncytial Virus Infections Requiring Hospital Admission in Children < 1 Year, Weeks 40, 2023, to 8, 2024, Spain. *Influenza Other Respir Viruses* [Internet]. mayo de 2024 [citado 14 de febrero de 2025];18(5):e13294. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/irv.13294>

ANEXO.

DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y SEXO DE LA TASA ESTIMADA PROXY DE GRIPE, SARS-COV-2 Y VRS ACUMULADA EN LA TEMPORADA 2023-24

Figura A.1. Tasa estimada total de gripe por sexo y grupo de edad en AP y hospitales. SiVIRA, temporada 2023-24.

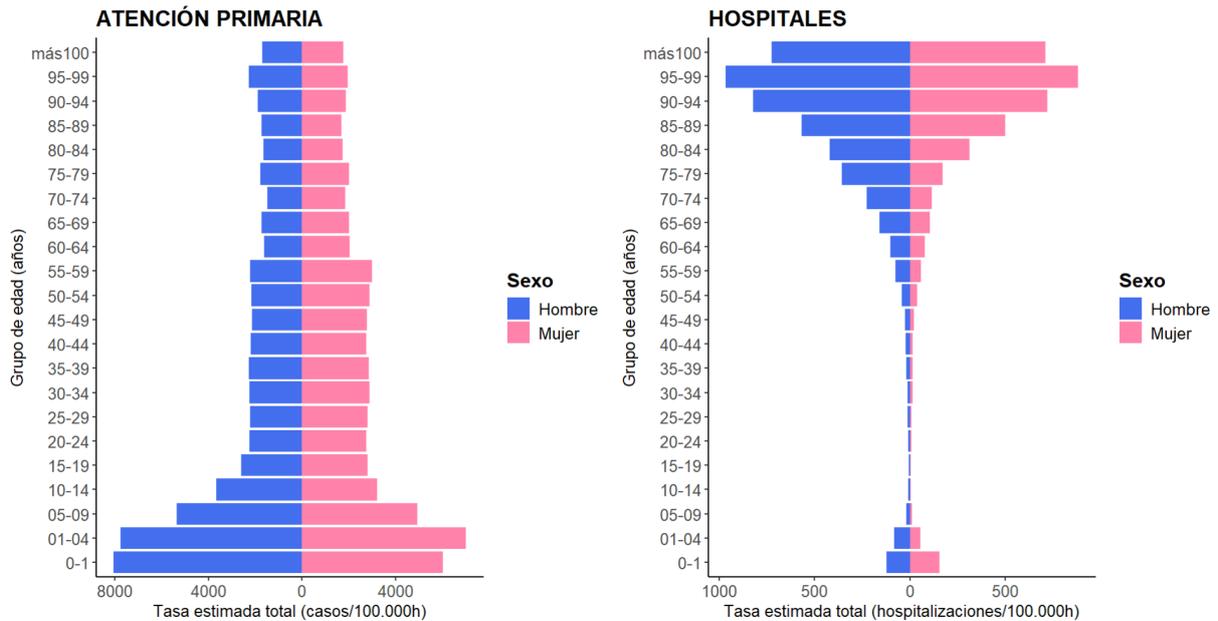


Figura A2. Tasa estimada total de SARS-CoV-2 por sexo y grupo de edad en AP y hospitales. SiVIRA, temporada 2023-24.

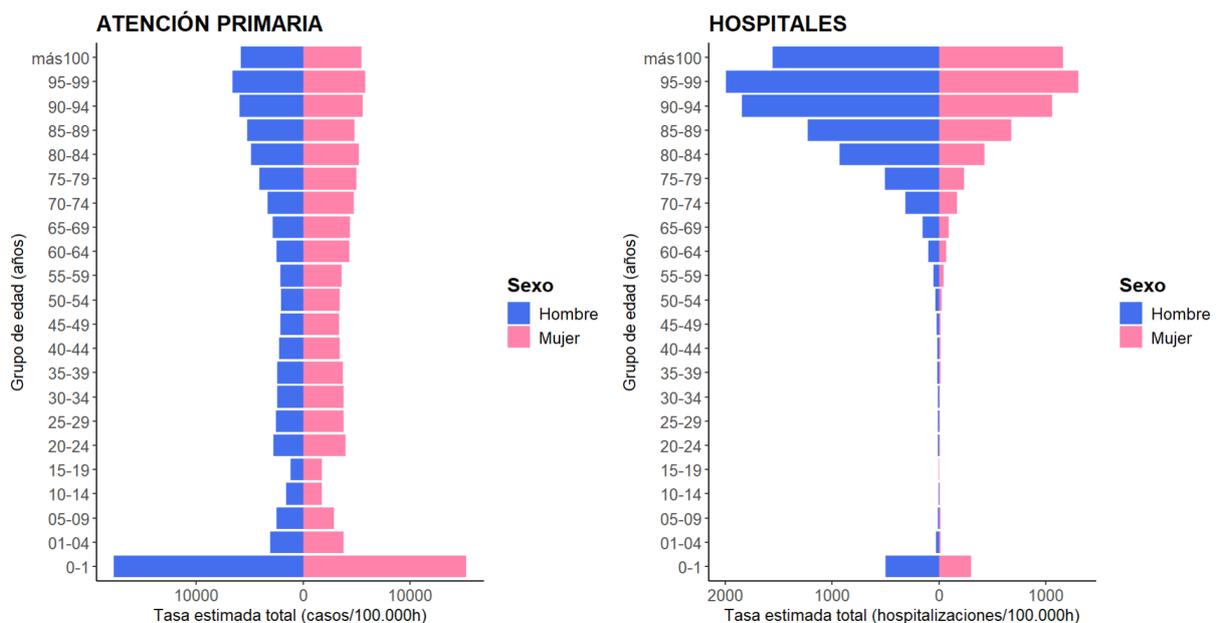


Figura A3. Tasa estimada total de VRS por sexo y grupo de edad en AP y hospitales. SiVIRA, temporada 2023-24.

