


# Brotos de COVID-19 en centros residenciales de mayores durante los periodos de predominancia de variante Delta y Ómicron en España

## COVID-19 outbreaks in long term care facilities for elderly during periods of Delta and Omicron variants predominance in Spain

Dan Rodríguez Campelo<sup>1</sup>  0009-0008-3922-0488

Rocío Amillategui Dos Santos<sup>2</sup>  0000-0002-4481-1302

Pilar Gallego-Berciano<sup>2,3</sup>  0000-0003-2793-4551

Grupo de trabajo de brotes COVID-19 en residencias de mayores<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Médico residente de Medicina Preventiva y Salud Pública. Hospital Universitario Gregorio Marañón. Madrid 28007, España.

<sup>2</sup>Departamento de Enfermedades Transmisibles. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Madrid 28029, España.

<sup>3</sup>CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). Madrid 28029, España.

<sup>4</sup>Grupo de trabajo de brotes COVID-19 en residencias de mayores.

---

### Correspondencia

Pilar Gallego-Berciano  
pgallego@isciii.es

---

### Contribuciones de autoría

Dan Rodríguez Campelo, Rocío Amillategui Dos Santos y Pilar Gallego-Berciano: concepción y el diseño del estudio, análisis e interpretación de los datos del trabajo, redacción del texto, revisiones y aprobación de la versión final.

Grupo de trabajo de brotes COVID-19 en residencias de mayores: adquisición e interpretación de los datos, revisión crítica del trabajo, aprobación de la versión final.

---

### Agradecimientos

A todos los profesionales de Salud Pública de las Comunidades autónomas y a los profesionales de las residencias de mayores por la gran labor realizada en el estudio de los brotes de COVID-19

---

### Financiación

Este trabajo no ha recibido financiación externa.

---

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses

---

### Cita sugerida

Rodríguez Campelo D, Amillategui Dos Santos R, Gallego-Berciano P; Grupo de trabajo de brotes COVID-19 en residencias de mayores. Brotes de COVID-19 en centros residenciales de mayores durante los periodos de predominancia de variante Delta y Ómicron en España. *Boletín Epidemiológico Semanal*. 2023;31(4):274-288. doi: 10.4321/s2173-92772023000400007

---

## Grupo de trabajo de brotes COVID-19 en residencias de mayores

**Andalucía:** María Auxiliadora Vergara Díaz, Isabel Vázquez Rincón, Nicola Lorusso. Servicio de Vigilancia y Salud Laboral. Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica. Consejería de Salud y Consumo. Junta de Andalucía.

**Asturias:** Ana Fernández Ibáñez, Mario Margollés Martins. Vigilancia Epidemiológica. Dirección General de Salud Pública y Atención a la Salud Mental. Consejería de salud. Principado de Asturias.

**Canarias:** Araceli Alemán Herrera, Eduardo García-Ramos Alonso, José Marrero León. Unidad de Vigilancia Epidemiológica. Dirección General de Salud Pública. Servicio Canario de Salud.

**Castilla La Mancha:** Remedios Rodolfo Saavedra, Angélica Gómez Martínez, Estrella Rojas Rodríguez, Ana Isabel Marcos Navarro, Laura Serrano Martín, María José Ruiz Pérez, Elena Román Marcos. Servicio de Epidemiología de Castilla La Mancha.

**Castilla y León:** María del Hénar Marcos Rodríguez, María del Carmen Pacheco Martínez. Servicio de Epidemiología. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad. Castilla y León.

**Comunidad Valenciana:** Rosa María Carbó Malonda, Salvador Adam Borrás, Concepción Giménez Sánchez. Servicio de Vigilancia y Control Epidemiológico. Subdirección General de Epidemiología. Dirección General de Salud Pública de la Comunidad Valenciana.

**Galicia:** Isabel Losada Castillo. Servizo de epidemioloxía. Dirección Xeral de Saúde Pública; M<sup>o</sup> Carmen Marrero Flores y Ana M<sup>o</sup> Abades Martínez. Servizo de alertas epidemiolóxicas. Territorial da Consellería de Sanidade en Lugo; Elena López-González y M. del Pilar Sánchez Castro Servizo de alertas epidemiolóxicas. Territorial da Consellería de Sanidade en Pontevedra; Ana Isabel González Villar y Miriam Rebeca Martínez Soto. Servizo de alertas epidemiolóxicas. Territorial da Consellería de Sanidade en Ourense; Lucía Villaverde Veiras. Servizo de alertas epidemiolóxicas. Territorial da Consellería de Sanidade en A Coruña. María del Carmen García Bañobre y Rocio Lavandeira Gorgoso. Servizo de alertas epidemiolóxicas. Territorial da Consellería de Sanidade en A Coruña

**La Rioja:** Ana Carmen Ibáñez Pérez, Eva M<sup>o</sup> Martínez Ochoa. Servicio de Epidemiología y Prevención Sanitaria. Dirección General de Salud Pública, Consumo y Cuidados.

**Madrid:** M<sup>o</sup> José Torrijano Castillo, Soraya Bustamante González, María Elena Rodríguez Baena, Zonmy Tuya Bengochea, Mercedes Belén Rumayor Zarzuelo, Nelva María Mata Pariente, Ángel Miguel Benito, María del Carmen Sanz Ortiz, Susana Jiménez Bueno, Almudena Revuelta Álvarez, María José Domínguez Rodríguez, Manuel José Velasco Rodríguez, Andrés Aragón Peña, Ana María Pérez Meixeira, Raquel Martín Gómez, Jesús Sánchez Díaz, Elisa Gil Montalbán. Área de Vigilancia y Control de Enfermedades Transmisibles. Subdirección General de Vigilancia en Salud Pública. Dirección General de Salud Pública.

Lucía García San Miguel Rodríguez-Alarcón. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES). Ministerio de Sanidad. Madrid. España.

María José Sierra Moros. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES). Ministerio de Sanidad. Madrid. España. Consorcio de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Infecciosas (CIBERINFEC), Instituto de Salud Carlos III. Madrid. España.

## Resumen

**Introducción:** Durante toda la pandemia de COVID-19 se han notificado numerosos brotes de SARS-CoV-2 en centros residenciales de mayores a nivel mundial, incluso tras conseguirse altas coberturas vacunales, especialmente con la llegada de la variante Ómicron.

El objetivo de este estudio es caracterizar aquellos brotes notificados voluntariamente durante los períodos de predominio circulante de las variantes Delta y Ómicron en España y comparar tasas de infección, hospitalización y fallecimiento en residentes y trabajadores entre ambos periodos.

**Método:** La información ha sido recogida siguiendo el protocolo desarrollado por el Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (ECDC). Se ha realizado un análisis descriptivo de brotes notificados de junio-2021 a agosto-2022. Se han calculado tasas de ataque (TA) y porcentaje de hospitalización y fallecimientos por periodo Delta u Ómicron para residentes y trabajadores.

**Resultados:** Se han estudiado 405 brotes que afectaron a 6.389 residentes y 1.859 trabajadores. 98,5% de los casos en residentes y 96% en trabajadores tenían la pauta vacunal primaria completa. La tasa de ataque (TA) en residentes y en trabajadores fue superior durante el período Ómicron (25,1% vs 15,5% y 10,8% vs 5,9%, respectivamente). El porcentaje de casos graves (hospitalizados y exitus) fue menor en el periodo Ómicron (en residentes y trabajadores).

**Conclusiones:** El periodo Ómicron se caracteriza por una alta transmisibilidad con brotes con mayores TA que el periodo Delta, pero menor gravedad (hospitalizaciones y exitus), tanto para residentes como para trabajadores.

**Palabras clave:** COVID-19; Centros residenciales de mayores; Brotes; Vigilancia; Ómicron; Delta.

## Abstract

**Introduction:** Throughout the COVID-19 pandemic, several outbreaks of SARS-CoV-2 in long-term care facilities (LTCF) for elderly have been reported worldwide, even after high vaccination coverage, especially with the arrival of SARS-CoV-2 Omicron variant.

The aim of this study is to characterize those outbreaks reported voluntarily during the Delta and Omicron periods in Spain and to compare attack rates, hospitalised cases and deaths in residents and staff members between both periods.

**Method:** The information has been collected following the protocol developed by the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). A descriptive analysis of outbreaks reported from June-2021 to August-2022 has been performed. Attack rates (AT) and percentage of hospitalised cases and deaths by Delta or Omicron period have been calculated for residents and staff members.

**Results:** 405 outbreaks with 6.389 cases among residents and 1.859 cases among staff have been studied. 98,5% of resident cases and 96% of staff cases were fully vaccinated (primary series of vaccination completed). Attack rates (AT) in residents and staff members was higher during the Omicron period (25.1% vs 15.5% and 10.8% vs 5.9%, respectively). The percentage of severe cases (hospitalised cases and deaths) was lower in the Omicron period (in residents and staff members).

**Conclusions:** Omicron period is characterized by high transmissibility with outbreaks with higher AT than Delta period, but lower severity (hospitalised cases and deaths), both for residents and staff members.

**Keywords:** COVID-19; Elderly long term care facilities; Nursing homes; Outbreaks; Surveillance; Omicron; Delta.

## INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19 ha tenido un gran impacto negativo especialmente en las personas mayores institucionalizadas en centros residenciales. Estos centros presentan un alto riesgo de transmisión de SARS-CoV-2 y otros patógenos respiratorios entre residentes y personal trabajador. Los residentes presentan además un mayor riesgo de sufrir enfermedad grave y complicaciones asociadas por su vulnerabilidad y fragilidad<sup>(1,2,3)</sup>.

Desde el inicio de la pandemia se han notificado numerosos brotes de SARS-CoV-2 en residencias de mayores a nivel mundial, afectando a residentes y a trabajadores<sup>(2,4,5)</sup>. Por lo que, los programas de vacunación de COVID-19 priorizaron a las personas residentes en centros de mayores como uno de los principales grupos objetivo para la vacunación<sup>(6,7)</sup>.

España comenzó la vacunación a las personas mayores institucionalizadas en residencias el 27 de diciembre de 2020. En abril de 2021 ya se había vacunado al 99% de residentes con una dosis y al 93% con la pauta completa de dos dosis y en junio de 2021 el 100% de la población mayor o igual a 80 años estaba vacunada con la pauta primaria completa<sup>(8)</sup>. En septiembre de 2021 comenzaron a administrarse las primeras dosis de recuerdo en esta población<sup>(9)</sup> y para diciembre del 2021 el 87% de la población mayor de 70 años en España tenía puesta una dosis de recuerdo<sup>(10)</sup>.

El impacto de la vacunación en COVID-19 se evidenció en España y en toda Europa desde mediados de marzo de 2021 con una disminución de la letalidad y de las tasas de notificación en personas mayores de 85 años y en concreto en mayores institucionalizados<sup>(11,12,13)</sup>. Sin embargo, durante 2021 continuaron produciéndose brotes en estos centros, coincidiendo con niveles altos de transmisión comunitaria, vacunación incompleta de los residentes y sobre todo de los trabajadores de estos centros, pérdida de inmunidad con el tiempo desde la vacunación, así como la aparición de nuevas variantes del SARS-CoV-2 significativamente más transmisibles, como fue en ese momento la B.1.617.2 (Delta)<sup>(5)</sup>. La variante Delta fue predominante hasta diciembre de 2021, a partir de ahí fue siendo desplazada por la variante Ómicron, más transmisible que la variante Alfa (previa a la Delta) y con ligera disminución de la efectividad de la vacuna<sup>(14)</sup>. Y ha sido con la aparición de la variante Ómicron (B.1.1.529) cuando se han dado las tasas más altas de incidencia de COVID-19 a nivel mundial, incluso en países como España con altas coberturas vacunales<sup>(15)</sup>. En los centros residenciales de mayores en España estas tasas llegaron a triplicar las observadas durante el periodo de predominio de la variante Delta<sup>(16)</sup>.

En este artículo presentamos el estudio de brotes producidos entre julio del 2021 y agosto del 2022 y notificados de forma voluntaria por los servicios de Epidemiología de las Comunidades Autónomas (CCAA) al Centro Nacional de Epidemiología (CNE) del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Con este estudio no se ha pretendido captar todos los brotes producidos sino aquellos estudiados y notificados de forma voluntaria por algunas CCAA. No se pretende, por lo tanto, generar estadísticas comparativas entre centros o CCAA u obtener una muestra representativa nacional.

La gravedad de la COVID-19 ha ido variando a lo largo de la evolución de la pandemia, por la diferente virulencia de las variantes circulantes predominantes del virus, así como por el aumento de inmunidad de la población general, bien por la vacunación o por haber pasado la enfermedad. Durante el periodo de notificación de los brotes, las 2 variables circulantes predominantes en España fueron la Delta y Ómicron.

Por esto, el objetivo de este trabajo es, además de caracterizar todos los brotes notificados de residencias de ancianos durante el periodo de julio de 2021 a agosto de 2022, comparar las tasas de infección, hospitalización por todas las causas y muerte por todas las causas en residentes y trabajadores entre los brotes notificados durante el periodo de predominio circulante de la variante Delta y los notificados durante el periodo de predominio circulante de la variante Ómicron.

## MÉTODOS

La información ha sido recogida siguiendo el protocolo desarrollado por el Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (ECDC). Este protocolo proporciona la estructura estandarizada para la recogida de información detallada sobre los brotes de COVID-19 en centros residencia-

les con el objetivo principal de estudiar la gravedad de las infecciones por SARS-CoV-2 en residentes y trabajadores de centros residenciales que tienen programas de vacunación completos<sup>(17)</sup>. En España, el estudio se ha centrado en los centros de atención residencial de mayores.

Los datos sobre los brotes de COVID-19 en residencias de mayores fueron notificados al CNE de forma voluntaria e incluyeron las siguientes variables: tamaño de residencia, CCAA que notifica, fecha de inicio del brote, fecha final de la campaña de vacunación primaria completa en el centro, fecha de la primera dosis de recuerdo, tipo de vacuna administrada, estrategia de cribado llevada a cabo en el centro, resultados de secuenciación del SARS-CoV-2, caso índice del brote y número de residentes y trabajadores del centro por estado de vacunación.

En este estudio no se han recogido categorías de personal laboral, es decir, se ha incluido como trabajador a todo el personal que esté trabajando en el momento de ocurrencia del brote, sanitario o no sanitario, sin diferenciar por tipo de profesión.

Los datos sobre los casos de COVID-19 podrían notificarse como datos agregados por estado de vacunación, incluido el número de casos asintomáticos y sintomáticos, casos hospitalizados y muertes, o como datos individualizados aportando además datos demográficos como edad y sexo.

El protocolo europeo definió brote de COVID-19 a la aparición de más de un caso confirmado de COVID-19 entre los residentes del centro, dentro de un periodo de dos semanas. Sin embargo, si la definición del país fuera diferente, aconsejaban utilizar la definición nacional. De este modo, de acuerdo con la “Estrategia de detección precoz, vigilancia y control del COVID-19” del Ministerio de Sanidad vigente al inicio del estudio, se ha considerado brote, a efectos de notificación e intervención, debido a la vulnerabilidad de los centros residenciales de mayores, a la detección de uno o más casos en estas instituciones siempre que haya al menos un residente afectado.

Cada observación es un brote y varios brotes han podido darse en la misma residencia.

Se han considerado dos periodos de estudio según la variante de SARS-CoV-2 circulante predominante en España: periodo Delta, desde semana 27 de 2021 (semana del 5 al 11 de julio) a semana 49-2021 incluida (semana del 6 al 12 de diciembre) y periodo Ómicron de semana 50-2021 (semana del 13 al 19 de diciembre) a semana 31-2022 (semana del 1 al 7 de agosto)<sup>(18)</sup>.

Dos brotes con fecha de inicio en semana 24 del 2021 en que la variante circulante predominante era la Alpha, aunque ya en descenso, se han analizado dentro del periodo Delta. No se notificaron brotes con fecha de inicio en semana 25 o 26 de 2021. Ocho brotes con fecha de inicio en semana 50, periodo de transición de predominancia de variante Delta a Ómicron, se han incluido en periodo Ómicron, ya que la variante registrada en los brotes que aportaron esta información fue Ómicron.

## Análisis estadístico

Se ha realizado un análisis descriptivo de los brotes notificados en todo el periodo del estudio desde junio 2021 a agosto del 2022, de acuerdo con las variables anteriormente mencionadas. Para las variables categóricas, se utilizó la frecuencia y el valor absoluto, para las variables cuantitativas se utilizaron la media y la desviación estándar.

La unidad del estudio fueron los brotes, aunque se dispuso de información individual en un subgrupo de brotes.

Para los brotes notificados con datos individuales de residentes se ha calculado para los grupos estudiados la distribución por sexo y la media de edad con su desviación estándar (DE) ya que sigue una distribución normal. Se ha aplicado la prueba t de Student con un nivel de significación del 5% para detectar posibles diferencias en la edad media por sexo y por periodo de circulación de variante de SARS-CoV-2 predominante.

Se han calculado tasas de ataque (TA) y porcentaje de hospitalización y fallecimientos por CCAA y por periodo basado en la fecha de inicio del brote para los residentes y para los trabajadores. Además, se muestra la TA mediana con sus rangos intercuartílicos (RIC) por la dispersión de los datos.

Para la comparación de proporciones entre los dos periodos se ha empleado la prueba Z para proporciones con un nivel de significación del 5%.

Los datos se procesaron y analizaron utilizando el software Stata versión 17 (*StataCorp. 2021. Stata Statistical Software: Release 17. College Station, TX: StataCorp LLC*).

## RESULTADOS

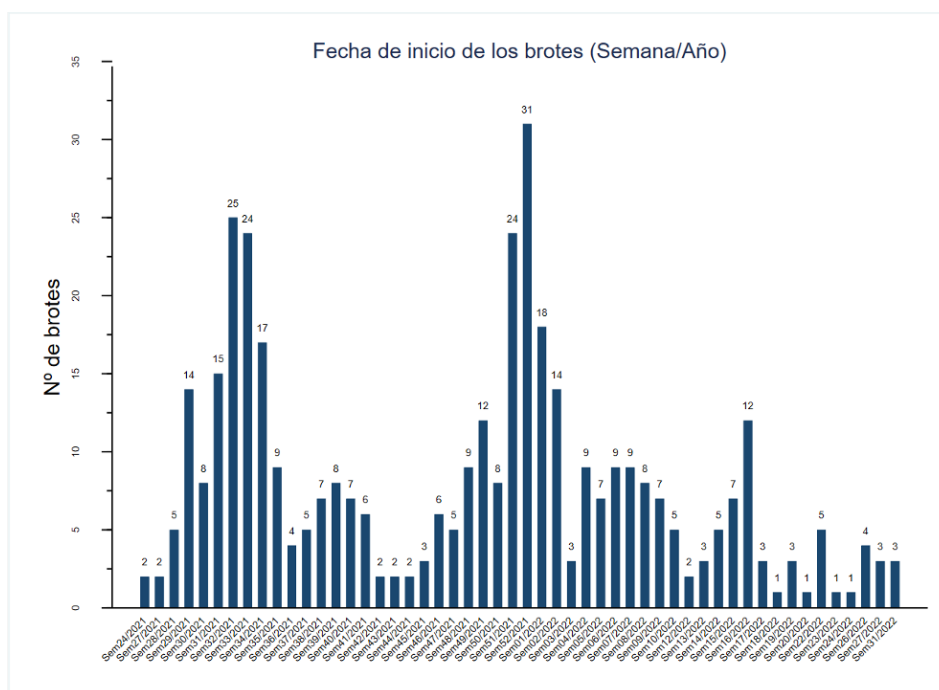
Se han estudiado 405 brotes de COVID-19 en residencias de mayores con fecha de inicio entre junio del 2021 a agosto del 2022, notificados por nueve CCAA (Tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución de los brotes notificados y estudiados por CCAA.

CCAA	Nº de brotes	%
Andalucía	177	43,6
Asturias	68	16,8
Canarias	2	0,5
Castilla La Mancha	14	3,5
Castilla y León	26	6,4
Com. Valenciana	32	7,9
Galicia	62	15,3
Madrid	21	5,2
La Rioja	3	0,8
TOTAL	405	100

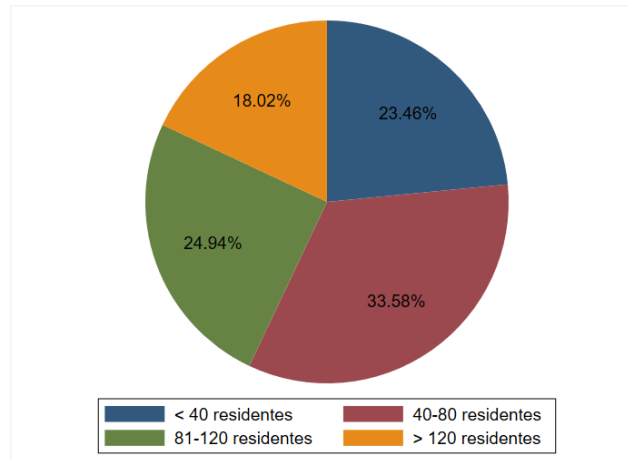
En la Figura 1 se muestra la distribución semanal de los brotes notificados por fecha de inicio. Se pueden observar 2 picos en torno a las semanas 31-34 (agosto) del 2021, donde se dan el 20 % de todos los brotes notificados y entre las semanas 51-52 (diciembre) del 2021 y semana 1 del 2022 (18% de todos los brotes).

**Figura 1.** Distribución temporal de los brotes de COVID-19 en residencias de mayores en España por fecha de inicio (junio 2021 a agosto 2022).



El 34% (136) de los brotes notificados se han dado en residencias que tienen entre 40-80 residentes institucionalizados a fecha de notificación del brote, 25% (101) entre 81-120 residentes, 23% (95) menos de 40 residentes y 18% (73) en residencias de más de 120 residentes (Figura 2).

**Figura 2.** Distribución de los brotes de COVID-19 (junio 2021 a agosto 2022) por tamaño de las residencias de mayores (nº de residentes).

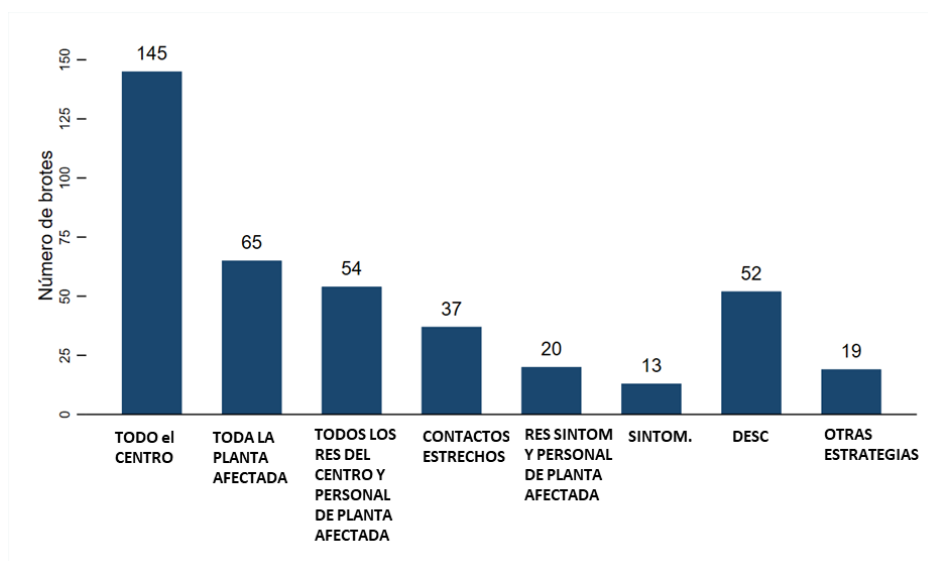


En 56% de los brotes (225) el caso índice fue un residente y en 223 (99%) de estos brotes se trataba de un residente completamente vacunado. De los 178 brotes (44%) en los que el caso índice fue un trabajador, en el 95% (170 brotes) estaba completamente vacunado.

De los 405 brotes, 303 cumplían la definición de brote del ECDC (más de 1 caso entre residentes). Y 102 brotes cumplían la definición nacional, que considera brote a 1 sólo caso en un residente; 56 de estos brotes estaban formados por un solo caso (residente vacunado completamente en el 96%).

En cuanto a la estrategia de cribado realizada en los centros con brotes, en el 36% de los brotes (145) se realizó un cribado universal a todos los residentes y a todos los trabajadores de la residencia, en 16% (65) se centró el cribado en los residentes y trabajadores sólo de la planta afectada, en 13% (54) se hizo cribado a todos los residentes de la residencia y en los trabajadores se centró en la planta afectada. En el resto de los brotes hubo otro tipo de estrategia de cribado global (Ver figura 3).

**Figura 3.** Estrategia de cribado global (a residentes y trabajadores).



Se han notificado un total de 506 muestras secuenciadas. En el primer periodo, que hemos denominado Delta, se han notificado 259 muestras en 57 brotes diferentes y 247 en el segundo periodo (Ómicron) en 47 brotes. En ambos periodos del estudio la variante más secuenciada fue la predominante circulante en España para los periodos definidos.

De los 32.330 residentes estudiados en los 405 brotes (caso y no casos), el 98% (31.728 residentes) tenían la pauta vacunal primaria completa y de estos el 57% (18.062) tenían al menos una dosis de recuerdo (el 94% de los residentes en el periodo Ómicron). El 98,5% de los casos COVID-19 confirmado entre residentes (6.389 residentes de 6.486 casos) tenían la pauta vacunal primaria completa y de estos, 65% (4.166 de los 6.389 casos con pauta primaria completa) tenían al menos una dosis de recuerdo (96% en el periodo Ómicron).

Entre los trabajadores, del total de 22.332, el 97% (21.633) estaban vacunados con pauta primaria completa y de estos, 46% (10.046) tenían una dosis de recuerdo (84% en periodo Ómicron). De los 1.859 trabajadores con COVID-19 confirmado, 1.785 tenían la pauta vacunal primaria completa (96%) y de estos, 56% (1.035) tenían puesta una dosis de recuerdo (78% en periodo Ómicron). Ver tabla 2.

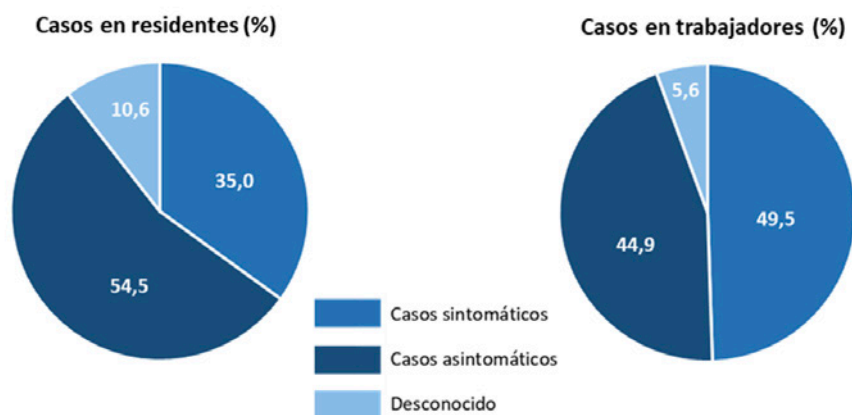
**Tabla 2.** Estado vacunal de residentes y trabajadores

Estado vacunal	Residentes		Trabajadores	
	Total residentes	Casos	Total trabajadores	Casos
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Pauta vacunal primaria completa*	31.728 (98,1)	6.389 (98,5%)	21.633 (96,9)	1.785 (96,0)
Al menos 1 dosis de recuerdo (n:31.728)	18.062 (56,9)	4.166 (65,2)	10.046 (46,4)	1.035 (56,0)
Vacunación parcial	80 (0,3)	21 (0,3)	88 (0,4%)	38 (2,0)
No vacunados	228 (0,7)	73 (1,1)	304 (1,4)	36 (1,9)
Desconocido	294 (0,9)	3 (0,1)	311 (1,4)	0
Total	32.330	6.486	22.332	1.859

\*Pauta vacunal primaria completa con o sin dosis de recuerdo

La mayor parte de los residentes con COVID-19 fueron asintomáticos (55%), en cambio los trabajadores fueron más frecuentemente sintomáticos (50%), aunque en porcentaje muy similar a los asintomáticos (45%) (figura 4). No hubo diferencias importantes entre periodos Delta y Ómicron, los residentes fueron más frecuentemente asintomáticos en ambos periodos (52% y 56% respectivamente) y los trabajadores más frecuentemente sintomáticos (51% y 49% respectivamente).

**Figura 4.** Casos sintomáticos/asintomáticos (en residentes y trabajadores).



De los 405 brotes notificados, en 303 brotes se aportan datos individualizados de los casos de COVID-19 confirmados. Del total de 4.600 casos en residentes el 64% eran mujeres y el 36% hombres. En el periodo Ómicron los casos mujeres fueron el 68% y en el periodo Delta, 61% siendo estas diferencias por periodos estadísticamente significativas (nivel de significación del 5%). No hubo diferencias significativas en la edad media de los casos en residentes: 84,3 años (DE:9,2) en periodo Delta y 84,5 (DE:8,9) en periodo Ómicron ( $p=0,527$ ).

No se aprecian diferencias significativas en la media de edad de los residentes de cada sexo con los residentes del mismo sexo en los dos periodos (tabla 2A), pero sí en la media de edad entre hombres y mujeres, tanto en el periodo Delta como en Ómicron, como sin tener en cuenta el periodo (tabla 2B).

En los trabajadores, el 86% de los casos eran mujeres. Los casos en personal trabajador femenino fueron más frecuentes en el periodo Ómicron (90% vs 81% en periodo Delta;  $p<0,001$ ). No hubo diferencias significativamente estadísticas en la edad media de los casos en trabajadores: 41,8 años (DE:12,5) en periodo Delta y 40 (DE:22,9) en periodo Ómicron ( $p=0,007$ ). Tampoco se aprecian diferencias significativas en la media de edad de los trabajadores de cada sexo con los trabajadores del mismo sexo en los dos periodos (tabla 3A), ni en la media de edad entre hombres y mujeres, tanto en el periodo Delta como en Ómicron, como sin tener en cuenta el periodo (tabla 3B).

En la tabla 4 podemos ver las tasas de ataque (TA) y porcentaje de casos graves (hospitalizados y exitus) en los residentes, global y por periodos. La TA fue significativamente mayor en el periodo Ómicron (25,1% vs 15,5%;  $p<0,001$ ). De las 5 CCAA que aportaron datos en los dos periodos (Andalucía, Asturias, Com. Valenciana, Galicia y Madrid) encontramos diferencias significativas ( $\alpha=0,05$ ) en Andalucía y Com. Valenciana con TA mayores en el periodo Ómicron. En Galicia observamos TA mayores en el periodo Delta, pero debemos tener en cuenta que esta comunidad sólo notificó brotes al comienzo del segundo periodo. El porcentaje de casos graves, tanto de hospitalizados como de exitus fue mayor en el periodo Delta, a nivel global como en las CCAA, excepto en Galicia, aunque en esta CA las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

En los trabajadores (tabla 5), al igual que en los residentes, encontramos TA superiores en el periodo Ómicron tanto a nivel global como en las CCAA (diferencias sólo significativas en Andalucía y Com. Valenciana). El porcentaje de casos hospitalizados entre los trabajadores fue muy bajo en ambos periodos, pero especialmente en el periodo Ómicron (2,4% vs 0,1%;  $p<0,001$ ). Lo mismo ocurre con los fallecimientos (0,5% vs 0,3%;  $p=0,465$ ).

**Tabla 3A.** Comparación edad entre periodos para cada sexo

	Periodo Delta	Periodo Ómicron	
EDAD (años)	Media (DE)	Media (DE)	p-valor*
<b>RESIDENTES</b>			
Mujeres	86,1 (8,2)	85,7 (8,1)	0,106
Hombres	81,5 (10,0)	82,1 (9,9)	0,243
<b>TRABAJADORES</b>			
Mujeres	42,1 (12,3)	40,0 (11,8)	0,545
Hombres	40,7 (13,3)	39,4 (12,8)	0,006

\* Prueba t de Student para muestras independientes.

**Tabla 3B.** Comparación edad entre sexos para cada periodo

	Periodo Delta		Periodo Ómicron		Total periodo	
EDAD (años)	Media (DE)		Media (DE)	p-valor*	Media (DE)	p-valor*
<b>RESIDENTES</b>						
Mujeres	86,1 (8,2)	<0,001	85,7 (8,1)	<0,001	85,9 (8,1)	<0,001
Hombres	81,5 (10,0)		82,1 (9,9)		81,8 (10)	
<b>TRABAJADORES</b>						
Mujeres	42,1 (12,3)	0,295	40,0 (11,8)	0,710	40,9 (12,1)	0,481
Hombres	40,7 (13,3)		39,4 (12,8)		40,2 (13,0)	

\* Prueba t de Student para muestras independientes.

**Tabla 4.** Tasas de ataque, hospitalización y fallecimientos de RESIDENTES en brotes de COVID-19 de centros residenciales de mayores (julio del 2021 a agosto del 2022) por periodo de predominancia de la variante y por CCAA.

CCAA	Nº de brotes		Nº de residentes		Nº de casos COVID-19		TA acumulada %		TA mediana (%) (RIC)		Casos hospitalizados (%)		p-valor <sup>(2)</sup>		% Casos exitus		p-valor <sup>(2)</sup>
	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	
Periodo <sup>(1)</sup>	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	
Andalucía	56	121	4.611	8.000	740	2.498	16,1	31,2	5,2 (1,8-28,8)	31,8 (10,8-60)	135 (18,2)	126 (5,0)	<0,001	<0,001	83 (11,2)	66 (2,6)	<0,001
Asturias	27	41	1.923	3.338	268	460	13,9	13,8	9,1 (1,5-33,3)	8,4 (2,7-27,3)	89 (33,2)	65 (14,13)	<0,001	<0,001	26 (9,7)	20 (4,3)	0,004
Canarias	2	-	188	-	70	-	37,2	-	37,47 (34,9-40)	-	24 (34,2)	-	-	8 (11,4)	-	-	-
Castilla La Mancha	14	-	1.151	-	308	-	26,8	-	32,9 (13,4-88,4)	-	79 (25,6)	-	-	41 (13,3)	-	-	-
Castilla y León	26	-	1.698	-	361	-	21,3	-	23 (4,7-33,3)	-	108 (29,9)	-	-	38 (10,5)	-	-	-
Com. Valenciana	24	8	2.460	723	195	418	7,9	57,8	1,1 (0,9-4,3)	69,8 (35,5-78)	37 (19)	21 (5,0)	<0,001	<0,001	10 (5,1)	5 (1,2)	0,036
Galicia*	42	20	3.913	1.444	423	68	10,8	4,7	4,7 (1,2-15,2)	3,8 (1,3-12,5)	69 (16,3)	12 (17,6)	0,7885	0,7885	43 (10,2)	7 (10,3)	0,979
Madrid	5	16	618	1.839	119	407	19,3	22,1	16,2 (8,9-30)	12,9 (6,3-30,9)	39 (32,7)	30 (7,3)	<0,001	<0,001	9 (7,6)	6 (1,5)	<0,001
La Rioja	3	-	424	-	151	-	35,6	-	52,7 (7,6-79,8)	-	48 (31,7)	-	-	27 (17,9)	-	-	-
Total (España)	199	206	16.986	15.344	2.635	3.851	15,5	25,1	6,7 (1,5-30)	21,1 (5-49,3)	628 (23,8)	254 (6,6)	<0,001	<0,001	285 (10,8)	104 (2,7)	<0,001
TOTAL (ambos periodos)	405	32.330	6.486	20.06	882 (13,6)	389 (6)											

(1) Periodo 1º: periodo de tiempo con variante circulante predominante Delta (periodo Delta). Periodo 2º: periodo de tiempo con variante circulante predominante Ómicron (periodo Ómicron).

(2) Test de comparación de proporciones entre periodos.

\*Galicia no notificó brotes durante todo el segundo periodo.

**Tabla 5.** Tasas de ataque, hospitalización y fallecimientos de TRABAJADORES en brotes de COVID-19 de centros residenciales de mayores (julio del 2021 a agosto del 2022) por periodo de predominancia de la variante y por CCAA.

CCAA	Nº de brotes		Nº de trabajadores		Nº de casos COVID-19		TA acumulada %		p-valor <sup>(2)</sup>		TA mediana (%) (RIC)		Casos hospitalizados (%)		p-valor <sup>(2)</sup>		%Casos exitus		p-valor <sup>(2)</sup>	
	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º
Andalucía	56	121	3.206	6.127	225	830	7,0	13,6	<0,001		5,2 (1,8-28,8)	31,8 (10,8-60)	2 (0,9)	1 (0,1)	0,052	1 (0,4)	2 (0,2)	0,616		
Asturias	27	41	1.425	2.613	102	180	7,2	6,9	0,721		9,1 (1,5-33,3)	8,4 (2,7-27,3)	2 (1,9)	0	0,064	0	1 (0,6)	0,453		
Canarias	2	-	103	-	11	-	10,7	-	-		37,47 (34,9-40)	-	0	-	-	0	-	-	-	-
Castilla La Mancha	14	-	764	-	60	-	7,9	-	-		32,9 (13,4-88,4)	-	1 (1,6)	-	-	0	-	-	-	-
Castilla y León	26	-	1.043	-	84	-	8,1	-	-		23 (4,7-33,3)	-	3 (3,5)	-	-	0	-	-	-	-
Com. Valenciana	24	8	1.633	492	35	89	2,1	18,1	<0,001		1,1 (0,9-4,3)	69,8 (35,5-78)	0	0	-	0	0	-	-	-
Galicia*	42	20	2.359	702	100	39	4,2	5,6	0,117		4,7 (1,2-15,2)	3,8 (1,3-12,5)	3 (3)	0	0,274	2 (2)	0	0,373		
Madrid	5	16	343	1.216	12	61	3,5	5,0	0,245		16,2 (8,9-30)	12,9 (6,3-30,9)	2 (16,6)	0	0,001	0	0	-	-	-
La Rioja	3	-	306	-	31	-	10,1	-	-		52,7 (7,6-79,8)	-	3 (9,7)	1 (0,1)	-	0	-	-	-	-
Total (España)	199	206	11.182	11.150	660	1.199	5,9	10,8	<0,001		6,7 (1,5-30)	21,1 (5-49,3)	16 (2,4)	1 (0,1)	<0,001	3 (0,5)	3 (0,3)	0,465		
TOTAL (ambos periodos)	405		22.332		1.859		8,3				12,3 (2,5-42)		17 (0,9)			6 (0,32)				

(1) Periodo 1º: periodo de tiempo con variante circulante predominante Delta (periodo Delta). Periodo 2º: periodo de tiempo con variante circulante predominante Ómicron (periodo Ómicron).

(2) Test de comparación de proporciones entre periodos.

\*Galicia no notificó brotes durante todo el segundo periodo.

## DISCUSIÓN

Nuestro estudio muestra una caracterización de los brotes de COVID-19 en una población altamente castigada por la pandemia como han sido las personas mayores institucionalizados y el personal laboral de estas residencias de mayores. Con este estudio queremos caracterizar los brotes notificados ocurridos en las residencias de ancianos y comparar la gravedad entre los brotes ocurridos durante el periodo de predominio de variante Delta circulante y el de Ómicron,

Entre junio de 2021 y agosto de 2022 hemos estudiado 405 brotes notificados por 9 CCAA y se registraron en total 8.345 casos confirmados de COVID-19 (el 78% en residentes). Podemos ver como a pesar de la alta cobertura de vacunación entre los residentes (95% tenían la pauta vacunal primaria completa y el 94% de los residentes en el periodo Ómicron tenían una dosis de recuerdo) y entre los trabajadores de las residencias de mayores (97% con pauta vacunal primaria completa y el 78% de los del periodo Ómicron tenían una dosis de recuerdo) siguió habiendo riesgo de brotes de COVID-19 en estos centros, como podemos ver también en otros estudios<sup>(4,19,20)</sup>. En 393 brotes el caso índice (residente o trabajador) estaba completamente vacunado.

Hemos definido dos periodos de estudio según la variante de SARS-CoV-2 circulante predominante en España: periodo Delta, desde semana 27 de 2021 a semana 49-2021 incluida y periodo Ómicron de semana 50-2021 a semana 31-2022. De los 405 brotes, 199 comenzaron en el periodo Delta y 206 en el periodo Ómicron. El número de brotes notificados para cada periodo en este estudio no es indicativo de los picos pandémicos, ya que es una notificación voluntaria de brotes estudiados con el objetivo de su caracterización y no de todos los brotes acontecidos. Con este estudio no se ha pretendido captar todos los brotes producidos sino aquellos estudiados y notificados de forma voluntaria por algunas CCAA. Por lo tanto, no podemos generar estadísticas comparativas entre centros o CCAA. Algunas comunidades han aportado un gran número de brotes estudiados. Andalucía, por ejemplo, ha aportado el 44% de los brotes. En el caso de Andalucía durante la pandemia de COVID-19 se desarrolló un circuito de detección y actuación temprana ante casos y brotes de COVID-19 en las residencias de mayores y/o personas con discapacidad entre la Enfermería Gestora de Casos de Residencias, Epidemiología de Atención Primaria y las propias residencias, que permitió asegurar el circuito de declaración de este tipo de eventos e identificar un gran número de brotes.

Las tasas más altas de incidencia de COVID-19 vinieron con la variante ómicron a nivel mundial. En las residencias de mayores de España, aún con muy altas tasas de vacunación, se triplicaron los brotes activos respecto al periodo anterior de predominio de la variante Delta<sup>(16)</sup>, al igual que ocurrió en otros países<sup>(19-21)</sup>, reflejando las altas tasas comunitarias, la alta transmisibilidad de la variante Ómicron y la efectividad reducida a las vacunas comparado con otras variantes<sup>(22,23)</sup>. Varea-Jiménez et al en un estudio realizado en España<sup>(24)</sup>, observaron que la efectividad vacunal para la variante Ómicron fue la mitad que para la variante Delta.

Nuestros datos refuerzan lo observado en otros estudios, que los brotes notificados en el periodo Ómicron tanto en población general<sup>(24-26)</sup> como en residencias de mayores<sup>(19,20)</sup> fueron brotes más grandes con mayores tasas de ataque que los del periodo Delta, pero con menores porcentajes de casos graves, tanto de hospitalizados como de fallecimientos, tanto para residentes como para los trabajadores de los centros.

Una de las limitaciones de este estudio es que al no tener como objetivo captar todos los brotes ocurridos sino caracterizar algunos brotes notificados de forma voluntaria, se ha podido incurrir en la selección de aquellos brotes de mayor tamaño o mejor estudiados. Además, algunas CA, como fue el caso de Galicia no notificaron brotes de forma continua durante todo el segundo periodo estudiado, lo que ha llevado a que los resultados no reflejen la realidad de esta CA que presenta TA superiores en el periodo Ómicron, como así se muestra el estudio llevado a cabo por Losada-Castillo I, et al<sup>(27)</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

1. European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of COVID-19 in long-term care facilities in the EU/EEA, November 2021. Stockholm: ECDC; 2021.
2. Thompson DC, Barbu MG, Beiu C, Popa LG, Mihai MM, Berteanu M, Popescu MN. The Impact of COVID-19 Pandemic on Long-Term Care Facilities Worldwide: An Overview on International Issues. *Biomed Res Int.* 2020 Nov 4;2020:8870249. doi: 10.1155/2020/8870249. PMID: 33204723; PMCID: PMC7656236.
3. Monedero-Recuero I, Rodrigues Gonçalves I. COVID-19 en residencias geriátricas: oportunidades y controversias en la población más castigada por la pandemia. *Rev Enf Emerg* 2020;19(2):60-63
4. Suetens Carl, Kinross Pete, et al. Increasing risk of breakthrough COVID-19 in outbreaks with high attack rates in European longterm care facilities, July to October 2021. *Euro Surveill.* 2021;26(49):pii=2101070. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.49.2101070>
5. European Centre for Disease Prevention and Control. COVID-19 outbreaks in long-term care facilities in the EU/EEA in the context of current vaccination coverage, 26 July 2021. ECDC: Stockholm; 2021.
6. European Centre for Disease Prevention and Control. Overview of the implementation of COVID-19 vaccination strategies and vaccine deployment plans in the EU/EEA – 1 February 2021. ECDC: Stockholm; 2021.
7. Grupo de Trabajo Técnico de Vacunación COVID-19 de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Estrategia de Vacunación frente a COVID-19 en España. Consejo Interterritorial del SNS. Ministerio de Sanidad, 2 diciembre 2020. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones\\_Estrategia\\_Vacunacion/docs/COVID-19\\_EstrategiaVacunacion.pdf](https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones_Estrategia_Vacunacion/docs/COVID-19_EstrategiaVacunacion.pdf).
8. Grupo de Trabajo de Efectividad Vacunación COVID-19. 2º informe. Análisis de la efectividad de la vacunación frente a COVID-19 en España. 13 de octubre de 2021.
9. Grupo de Trabajo Técnico de Vacunación COVID-19 de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Estrategia de Vacunación frente a COVID-19 en España. Consejo Interterritorial del SNS. Ministerio de Sanidad, 2 noviembre 2021. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones\\_Estrategia\\_Vacunacion/docs/COVID-19\\_Actualizacion9\\_Modificada\\_EstrategiaVacunacion.pdf](https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/covid19/Actualizaciones_Estrategia_Vacunacion/docs/COVID-19_Actualizacion9_Modificada_EstrategiaVacunacion.pdf)
10. Ministerio de Sanidad. Gestión Integral de la vacunación COVID-19. Informe de actividad: 27/12/2021. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Informe\\_GIV\\_comunicacion\\_20211227.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Informe_GIV_comunicacion_20211227.pdf)
11. European Centre for Disease Prevention and Control. Data collection on COVID-19 outbreaks with a completed vaccination programme: long-term care facilities. Version 2.1, 18 February 2022. Stockholm: ECDC; 2022.
12. Información semanal COVID-19 en centros residenciales. Disponible en: <https://imserso.es/el-imserso/mas-informacion/covid-19-servicios-sociales/informacion-semanal-covid-19-centros-residenciales>
13. Grupo de Trabajo de Efectividad Vacunación COVID-19. Análisis de la efectividad y el impacto de la vacunación frente a COVID-19 en residentes de centros de mayores en España. 1º informe. 25 de abril de 2021. Disponible en: [https://www.mschs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Efectividad\\_vac\\_unaCOVID-19.htm](https://www.mschs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/Efectividad_vac_unaCOVID-19.htm)
14. Ministerio de sanidad. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Actualización de la situación epidemiológica de las variantes de SARS-CoV-2 en España. 7 de febrero de 2022. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID19\\_Actualizacion\\_variantes\\_20220207.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID19_Actualizacion_variantes_20220207.pdf)
15. Monge S, Rojas-Benedicto A, Olmedo C, Mazagatos C, Sierra MJ, Limia A, Martín-Merino E, Larrauri A, Hernán MA, on behalf of IBERCovid. Effectiveness of mRNA vaccine boosters against infection with the SARS-CoV-2 Ómicron (B.1.1.529) variant in Spain: a nationwide cohort study. *Lancet Infect Dis* 2022. Published: June 02, 2022 DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00292-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00292-4)
16. Martínez Portillo A, García San Miguel Rodríguez-Alarcón L, Pérez de Vargas Bonilla E, Hinojosa Cervera MLL, Rojas-Benedicto A, Sastre García M y Gallego Berciano P. Vigilancia del COVID-19 en centros de larga estancia: el efecto de la pandemia en las residencias de mayores. *Boletín Epidemiológico Semanal.* ISCHIII. 2022;30 (5): 50-66
17. European Centre for Disease Prevention and Control. Data collection on COVID-19 outbreaks with a completed vaccination programme: long-term care facilities. Version 2.0, 3 September 2021. Stockholm: ECDC; 2021
18. Ministerio de Sanidad. Variantes de SARS-CoV-2. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/alertasActuales/nCov/variantesSARS-COV-2/home.htm>

19. Wilson WW, Keaton AA, et al. Outbreaks of SARS-CoV-2 Infections in Nursing Homes during Periods of Delta and Ómicron Predominance, United States, July 2021–March 2022. *Emerging Infectious Diseases*. 2023;29 (4): 761-770.
20. Krutikov M, Stirrup O, et al. Outcomes of SARS-CoV-2 Ómicron infection in residents of long-term care facilities in England (VIVALDI): a prospective, cohort study. *Lancet Healthy Longev* 2022; 3: e347–55.
21. Suwono B, Steffen A, et al. SARS-CoV-2 outbreaks in hospitals and long-term care facilities in Germany: a national observational study. *Lancet Reg Health Eur*. 2022;14:100303. doi: 10.1016/j.lanepe.2021.100303
22. Prasad N, Derado G, Nanduri SA, Reses HE, Dubendris H, Wong E, et al. Effectiveness of a COVID-19 additional primary or booster vaccine dose in preventing SARS-CoV-2 infection among nursing home residents during widespread circulation of the Ómicron variant—United States, February 14–March 27, 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2022;71:633–7
23. UK Health Security Agency. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England: Technical briefing 34. 14 January 2022.
24. Varea-Jiménez E, Aznar Cano E, Vega-Piris L et al., Comparative severity of COVID-19 cases caused by Alpha, Delta or Ómicron SARS-CoV-2 variants and its association with vaccination, *Enferm Infecc Microbiol Clin*. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2022.11.003>.
25. Menni C, Valdes AM, Polidori L, Antonelli M, Penamakuri S, Nogal A, et al. Symptom prevalence, duration, and risk of hospital admission in individuals infected with SARS-CoV-2 during periods of Ómicron and delta variant dominance: a prospective observational study from the ZOE COVID Study. *Lancet* 2022; 399: 1618–24. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00327-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00327-0)
26. Hyams C, Challen R, Marlow R, Nguyen J, Begier E, Southern J, et al. Severity of Ómicron (B.1.1.529) and Delta (B.1.617.2) SARS-CoV-2 infection among hospitalised adults: A prospective cohort study in Bristol, United Kingdom. *Lancet Reg Health Eur* . 2023;25:100556. doi: 10.1016/j.lanepe.2022.100556
27. Losada-Castillo I, Santiago-Pérez MI, Naveira-Barbeito G, Otero-Barros MT, Pérez-Martínez O, Zubizarreta-Alberdi R. Impacto de la pandemia de COVID-19 en términos de incidencia y letalidad en los centros residenciales de mayores de Galicia [Impact of COVID-19 pandemic in terms of incidence and lethality in nursing homes in Galicia (Spain)]. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2022 Sep-Oct;57(5):257-263. Spanish. doi: 10.1016/j.regg.2022.08.003. Epub 2022 Aug 24. PMID: 36089448; PMCID: PMC9399179.