

## INFORME DE VIGILANCIA DE LAS VARIANTES GENÓMICAS DEL CORONAVIRUS SARS-CoV-2 EN CATALUÑA. Semana 31 - 2022 (01 - 07 de agosto de 2022)

### CASOS NOTIFICADOS AL SISTEMA DE NOTIFICACIÓN MICROBIOLÓGICA DE CATALUÑA (SNMC)

#### Resumen de lo más destacado

##### Cribaje

Según los resultados del cribado, durante la **semana 31**, el porcentaje de casos compatibles con la variante ómicron ha sido del 95,2% de BA.4/BA.5 (159 casos), del 89,9% de BA.1/BA.4/BA.5 (142 casos), del 3,5% (9 casos) de BA.2 y del 0,0% (0 casos) de BA.1.

Respecto de la semana 30, los porcentajes de BA.4/BA.5 han aumentado un 2,8% (de 92,4% a 95,2%) Los porcentajes de BA.1/BA.4/BA.5 han aumentado 3,3% (de 86,8% a 89,9%). BA.2 ha aumentado un 0,2% (de 3,3% a 3,5%), mientras que BA.1 se ha mantenido estable, con ningún caso en las semanas 30 y 31.

##### Secuenciación

Durante la **semana 29**, se han secuenciado **278 casos**, lo cual representa el **4,9%** del total de casos de coronavirus SARS-CoV-2 con PCR positiva, un 36,1% más que la semana anterior (3.6%). El 100% de los casos han sido de la variante ómicron.

##### Ómicron (BA.1 - BA.5)

- El primer caso en Cataluña se notificó durante la semana 47.
- Durante las semanas 24-29 se han notificado un total de 2.104 casos de ómicron, clasificados en 4 linajes y 49 sublinajes (5 sublinajes que estaban clasificados como otros, se han identificado esta semana en la aplicación, lo que explica el aumento en la "n" de esta semana).
- Los linajes más frecuentes en las seis últimas semanas han sido el BA.5 (197 casos; 9,4%) y BA.2 (139 casos; 6,6%).
- BA.5 y sus sublinajes han tenido los porcentajes de 86,6%, 88,7% y 92,1% en las semanas 28, 29 y 30, respectivamente.
- El grupo de edad con más frecuencia ha sido el de 80-89 años (18,1%), seguido del grupo de 70-79 años (15,4%).

##### Delta (B.1.617.2)

- Desde el primer caso notificado en Cataluña (16 de abril de 2021), la presencia de esta variante ha ido aumentando de forma importante hasta la semana 51, donde ha sido desplazada por la variante ómicron.
- Se ha detectado un caso en la semana 26.

La vigilancia de las variantes del SARS-CoV-2 tiene interés para la salud pública, ya que estas pueden tener más transmisibilidad, ser más virulentas y ocasionar que la enfermedad sea más grave o que tenga más mortalidad, o también pueden escapar del efecto de los anticuerpos adquiridos después de una infección natural o de la vacunación. Así pues, es importante conocer las variantes que se encuentran en cada territorio con el fin de saber la prevalencia de las variantes circulantes, la situación epidemiológica y evaluar las medidas de salud pública que se tengan que tomar en caso necesario.

Las variantes del SARS-CoV-2 se clasifican en dos categorías: las variantes de preocupación (VOC, *variants of concern*) y las variantes de interés (VOI, *variants of interest*).

Una variante del SARS-CoV-2 es una VOI si tiene un genoma con mutaciones que conducen a cambios de aminoácido que pueden incluir cambios en la epidemiología, antigenicidad o virulencia, o cambios que tienen un impacto negativo en el diagnóstico, las vacunas, las terapias o las medidas sociales y de salud pública; si se ha identificado que causa múltiples casos de transmisión comunitaria o se ha detectado en varios países.

Una VOI del SARS-CoV-2 pasa a ser una VOC si se ha demostrado que, además, está asociada a un aumento de la transmisibilidad o cambio perjudicial en la epidemiología de la COVID-19, un aumento de la virulencia o cambio en la presentación clínica de la enfermedad, o una disminución de la eficacia de las medidas sociales y de salud pública (diagnóstico, tratamiento y vacunas).

Actualmente, tanto por la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup> como por el Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (ECDC)<sup>2</sup>, la variante considerada VOC es la ómicron (actualmente comprende los linajes: BA.1, BA.2, BA.3, BA.4 y BA.5 y los sublinajes derivados de estos). Las variantes alfa (B.1.1.7), beta (B.1.351), gamma (P.1) y delta (B.1.617.2) dejaron de ser VOC el 9 de marzo del 2022 y 7 de junio del 2022, respectivamente.

Para saber la prevalencia de las variantes circulantes en Cataluña se realiza una vigilancia de secuenciación con muestras aleatorias y una vigilancia dirigida –indicada desde la Red de Vigilancia Epidemiológica de Cataluña (XVEC)– de las situaciones relevantes para la salud pública que ayuden a entender el contexto de los casos que

---

<sup>1</sup> <https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/>

<sup>2</sup> <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/variants-concern>

tienen más transmisibilidad, personas con sospecha de reinfecciones o vacunadas, entre otras, con el fin de poder confirmar la variante, el linaje o el sublinaje.

Con esta finalidad, la Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública coordina la vigilancia de las variantes del SARS-CoV-2 con los laboratorios que hacen secuenciación (parcial o completa) del genoma del coronavirus SARS-CoV-2. Las secuenciaciones y los cribados de los casos los han realizado los centros que constan en el anexo 1 y los resultados de los mismos se han notificado en el Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña (SNMC). Para más información del procedimiento, se puede consultar el protocolo [Vigilancia de nuevas variantes de SARS-CoV-2: integración de la secuenciación genómica del SARS-CoV-2 en el sistema de vigilancia en Cataluña](#)

Según los **resultados de cribado**, el porcentaje de casos compatibles con la variante ómicon ha sido del 95,2% (159 casos, 5 centros) de BA.4/BA.5, del 89,9% (158 casos, 6 centros) de BA.1/BA.4/BA.5, del 3,5% (9 casos, 7 centros) de BA.2 y del 0,0% (0 casos, 5 centros) de BA.1 en la semana 31 (01-07 de agosto de 2022); y del 92,4% (219 casos, 5 centros) de BA.4/BA.5, del 86,8% (224 casos, 7 centros) de BA.1/BA.4/BA.5, del 3,3% (12 casos, 7 centros) de BA.2 y del 0,0% (0 casos, 5 centros) de BA.1 en la semana 30 (25-31 de julio de 2022), respecto del número total de PCR positivas hechas con una PCR capaz de detectar esta variante. Respecto de la semana 30, los porcentajes de BA.4/BA.5 han aumentado en un 2,8%. Los porcentajes de BA.1/BA.4/BA.5 también han aumentado un 3,3%. BA.2 ha aumentado en un 0,2% y no se ha detectado ningún caso de BA.1.

**Desde el 4 de enero del 2021 hasta el 24 de julio de 2022 (semana 29)** se han analizado los **casos secuenciados notificados** por los centros de forma individualizada de las variantes del SARS-CoV-2. Hay que tener en cuenta que los resultados de secuenciación se notifican con unos 15 días de retraso desde el diagnóstico.

Las variables epidemiológicas analizadas han sido las siguientes: edad, sexo, semana de diagnóstico y servicio de vigilancia epidemiológica (SVE).

Los casos notificados se han extraído del repositorio VARCO y están validados, depurados y contrastados con los casos confirmados por PCR obtenidos del registro TAGA-COVID-19.

Durante el periodo de estudio **se han secuenciado 39.990 casos**. El número de secuenciaciones aumentó en las primeras semanas, con un pico máximo la semana 28 (1.028 casos). A partir de aquí fueron disminuyendo hasta llegar a 273 casos la semana 41. Desde entonces, el número de secuenciaciones volvió a aumentar hasta la semana 51 (839 casos) (figura 1) y han ido disminuyendo progresivamente.

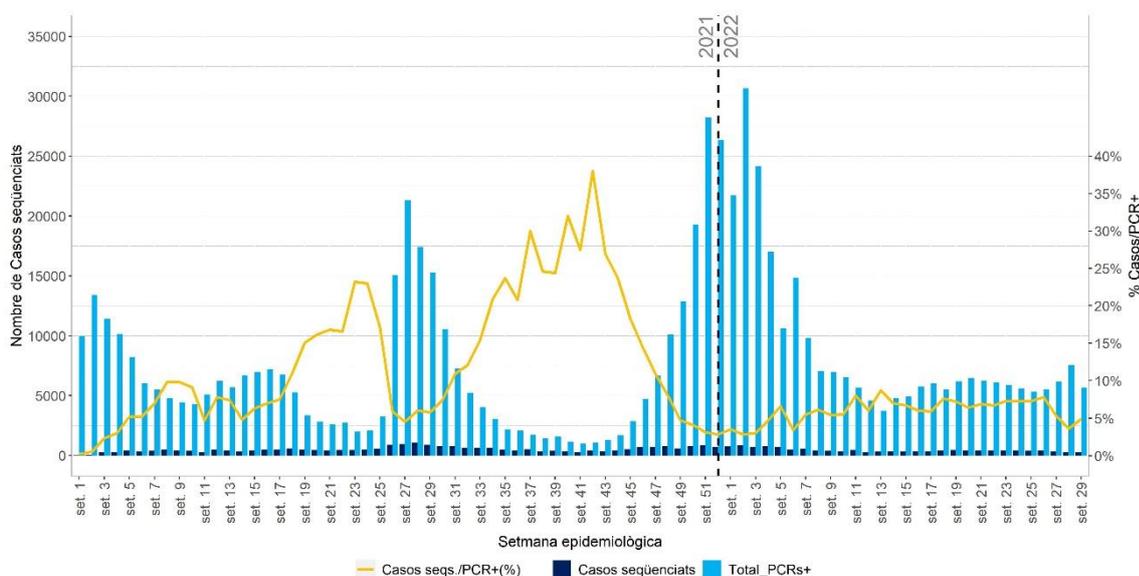
*Figura 1. Número de casos de SARS-CoV-2 secuenciados por número de centros declarantes. Cataluña, 4 de enero de 2021 - 24 de julio de 2022*



Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Secretaría de Salud Pública.

Durante las semanas 27 (4-10 de julio), 28 (11-17 de julio) y 29 (18-24 de julio) se ha hecho la secuenciación completa de los casos de SARS-CoV-2 positivos por PCR en 327 muestras (5,3%), 275 muestras (3,6%) y 278 muestras (4,9%) del total de casos, respectivamente, (figura 2).

*Figura 2. Número y porcentaje de casos de SARS-CoV-2 secuenciados por semanas. Cataluña, 4 de enero de 2021 - 24 de julio de 2022*



Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Secretaría de Salud Pública.

El percentatge de secuenciació ha sido muy heterogéneo entre los SVE y ha ido cambiando a lo largo de los meses. Durante el mes de julio, el SVE con más porcentaje de secuenciació con respecto a casos de SARS-CoV-2 con PCR positiva ha sido Lleida (6,8%), seguido de Barcelonès Nord - Maresme (6,2%) (tabla 1).

**Tabla 1. Número de casos de SARS-CoV-2 secuenciados y porcentaje por SVE y mes de diagnóstico. Cataluña, 4 de enero de 2021 - 24 de julio de 2022**

		Barcelona Zona Sud		Barcelonès Nord - Maresme		Catalunya Central		Ciutat Barcelona		Girona		Lleida		Tarragona		Terres de l'Ebre		Vallès	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
2021	Total	3.165	5,3%	5.559	13,5%	1.548	5,8%	5.970	7,4%	2.629	8,1%	794	3,6%	906	4,2%	138	2,8%	4.595	5,7%
	Gener	375	2,6%	518	5,1%	191	3,6%	1.200	5,3%	354	4,6%	26	0,5%	121	2,3%	13	0,9%	395	1,8%
	Febrer	330	5%	384	9,2%	118	4,8%	423	4,7%	207	6,5%	143	5,2%	37	1,3%	12	1,5%	406	4,9%
	Març	342	9%	229	9,3%	65	4,8%	329	5,7%	179	9%	71	4,7%	35	1,8%	7	1,2%	305	5,9%
2022	Abril	249	6,4%	239	9,2%	57	4,4%	221	4,1%	174	8,7%	110	9,2%	46	3,7%	14	3,1%	288	7,2%
	Maig	368	6%	215	7,2%	76	5,1%	329	6,2%	178	5,6%	236	16,2%	99	5,9%	25	6,3%	348	7,2%
	Juny	313	5,7%	249	10,2%	54	4,5%	310	5,9%	183	7%	215	16%	82	5,2%	25	6,7%	319	8,6%
	Juliol	205	4,2%	148	6,2%	36	2,6%	167	2,5%	92	3,8%	131	6,8%	58	3,3%	13	2,9%	162	4,9%

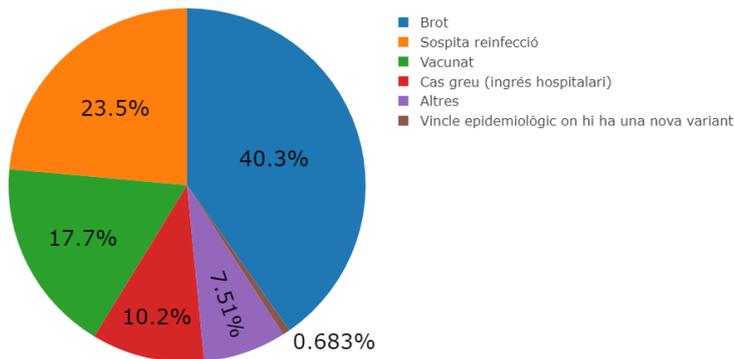
Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Secretaría de Salud Pública.

## Motivos de secuenciació

De los casos secuenciados de los cuales ha sido notificado el tipo de secuenciació (37.138 casos), el 72,8% ha sido aleatorio y el 27,2% no aleatorio. De estos últimos, el motivo de secuenciació no aleatorio más frecuente ha sido "vacunación", con 6.387 casos (63,1%).

Durante las semanas 24-29, de los 2.105 casos, el 85,1% de las secuenciaciones han sido aleatorias mientras que el 14,9% han sido no aleatorias. El motivo de secuenciación no aleatorio más frecuente ha sido “brote” (22,5%-69,2%), seguido de “sospecha de reinfección” (3,9%-73,8%) (figura 3).

*Figura 3. Motivo de secuenciación no aleatoria por los casos de las seis últimas semanas. Cataluña, 13 de junio - 24 de julio de 2022*



Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Secretaría de Salud Pública.

### Variantes de preocupación (VOC, *variants of concern*)

El 24 de noviembre de 2021, Sudáfrica notificó a la OMS una nueva variante, la llamada ómicron, que actualmente engloba los linajes BA.1-BA.5 (anexo 2). Esta variante presenta una gran cantidad de mutaciones en la proteína de la espícula (más de 30), de las cuales la delección 69/70 está presente en BA.1, BA.3, BA.4 y BA.5 pero no en BA.2. En Cataluña, el 28 de noviembre de 2021 se notificó el primer caso.

**Del total de casos secuenciados** desde el 4 de enero de 2021 (39.990 casos), el 94,2% (n= 37.652) han sido alfa, beta, gamma, delta u ómicron, y el 5,8% (n= 2.338) VOI.

En el inicio del 2021 se observó un aumento progresivo de los casos por la variante alfa, con un pico máximo en la semana 18 (490 casos), y a partir de la semana 20 fueron disminuyendo de forma importante (figuras 4 y 5). El último caso se notificó durante la semana 46.

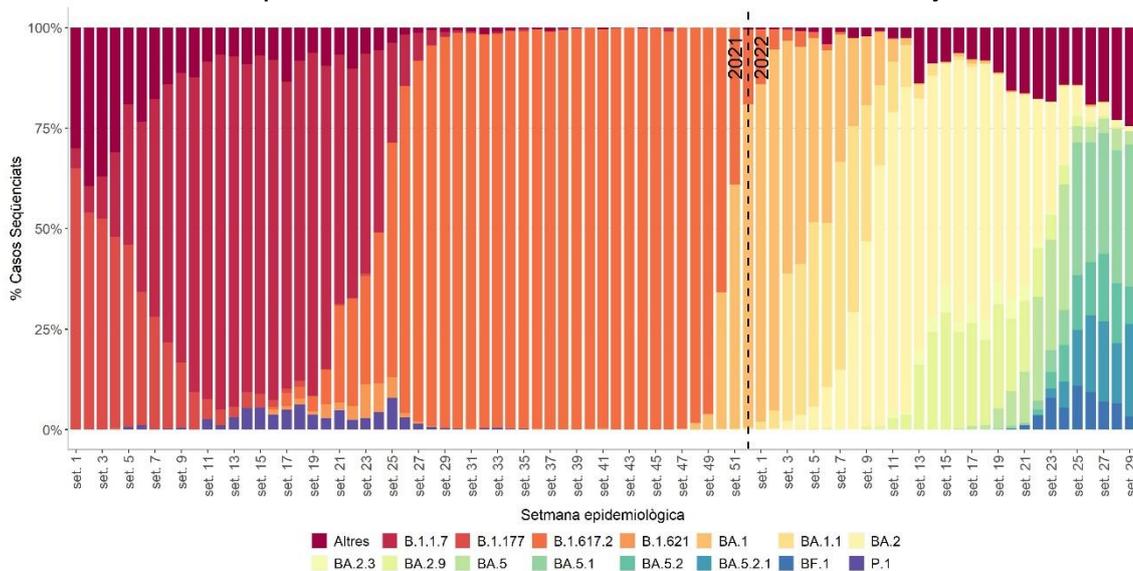
Desde la semana 26 y 43 del 2021 no se ha detectado ningún caso de variante beta ni de variante gamma, respectivamente.

Los primeros casos de la variante delta se detectaron durante la semana 16 del 2021 (3 casos). Desde entonces ha presentado un crecimiento notable superando a la variante alfa en la semana 25, siendo la variante predominante hasta la semana 50. La

variante ómicron fue detectada por primera vez en la semana 47 con un incremento exponencial, convirtiéndose en la variante predominante a partir de la semana 51 del 2021 (figura 4 y 5, tabla 2).

Los casos de esta variante se mantienen constantes desde la semana 13.

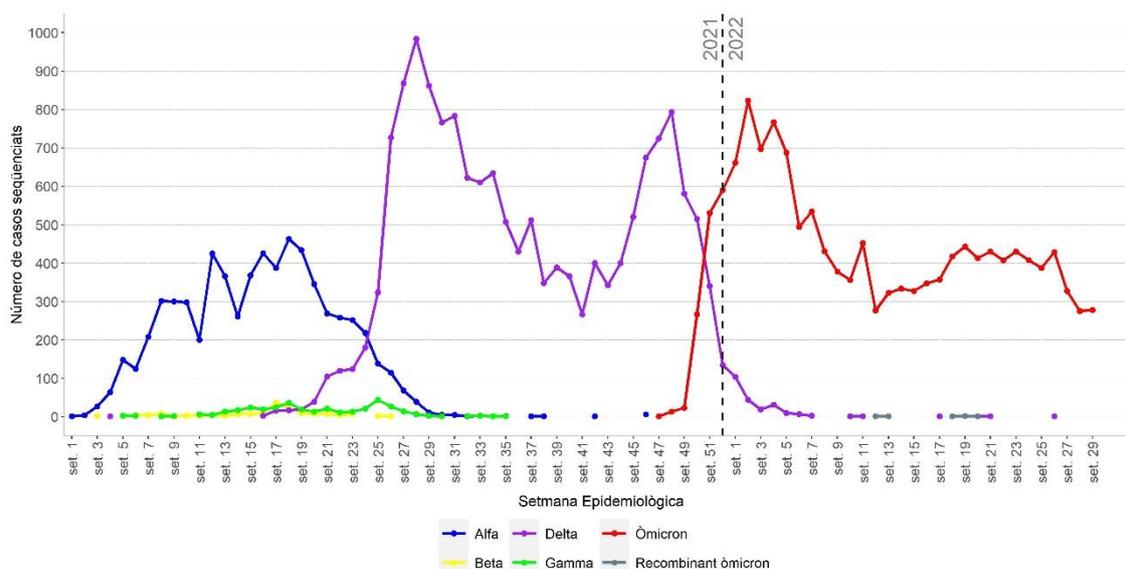
*Figura 4. Porcentaje de los casos de los 15 linajes y variantes del SARS-CoV-2 más frecuentes por semana. Cataluña, 4 de enero de 2021 - 24 de julio de 2022*



Otros, sem. 29: BF.1 (3,2%), otros sublinajes de BA.5 (15,1%), otros sublinajes de ómicron (3,2%).  
 Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Secretaría de Salud Pública.

Debido a la reclasificación de los diferentes linajes, en la semana 12 se han clasificado en nuevos. Esta reclasificación de forma constante puede hacer que los datos anteriores a la semana 12 pueden estar no actualizados según las reclasificaciones de GISAID.

*Figura 5. Número de casos de SARS-CoV-2 según VOC y semana. Cataluña, 4 de enero de 2021 - 24 de julio de 2022*



Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Secretaría de Salud Pública.

En las últimas 6 semanas (24-29) los 2.104 casos de ómicron se han distribuido en 4 linajes (BA.1, BA.2, BA.4 y BA.5) y 49 sublinajes diferentes. En la tabla 2 se muestran los 5 sublinajes más frecuentes.

Durante la semana 29, los porcentajes de los casos de BA.2 y sus sublinajes se mantienen estables respecto de la semana anterior. BA.5 y sus sublinajes han tenido los porcentajes de 86,6%, 88,7% y 92,1%, en las semanas 27, 28 y 29, respectivamente (los datos de la semana 29 son provisionales) (tabla 2).

*Tabla 2. Número de casos de SARS-CoV-2 de ómicron según linajes y sublinajes más frecuentes durante las seis últimas semanas epidemiológicas. Cataluña, 13 de junio de 2022 - 24 de julio de 2022*

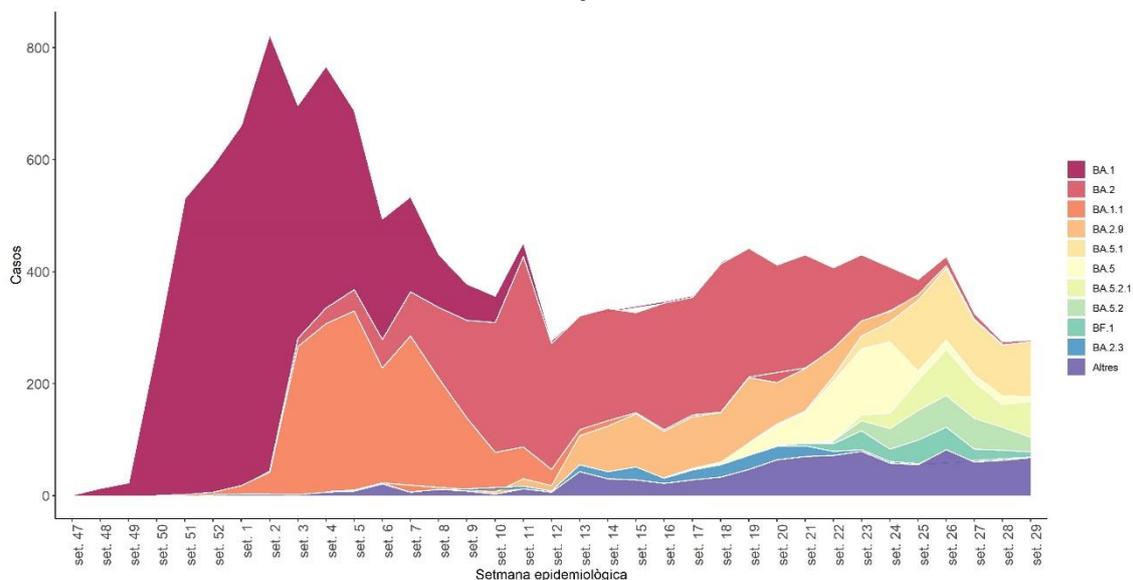
	set. 24		set. 25		set. 26		set. 27		set. 28		set. 29		Total	
	Casos	%	Casos	%										
BA.1	0	0%	1	0,3%	2	0,5%	1	0,3%	0	0%	0	0%	4	0,2%
BA.2	77	18,9%	27	7%	16	3,7%	11	3,4%	5	1,8%	3	1,1%	139	6,6%
BA.2.12.1	12	2,9%	7	1,8%	7	1,6%	4	1,2%	2	0,7%	1	0,4%	33	1,6%
Altres sublinatges de BA.2	43	10,5%	29	7,5%	20	4,7%	10	3,1%	9	3,3%	7	2,5%	118	5,6%
BA.4	9	2,2%	15	3,9%	20	4,7%	11	3,4%	5	1,8%	2	0,7%	62	2,9%
BA.5.1	35	8,6%	127	32,8%	128	29,8%	98	30%	91	33,1%	98	35,3%	577	27,4%
BA.5.2.1	27	6,6%	54	14%	82	19,1%	65	19,9%	41	14,9%	64	23%	333	15,8%
BA.5.2	37	9,1%	53	13,7%	57	13,3%	55	16,8%	41	14,9%	26	9,4%	269	12,8%
BA.5	128	31,4%	16	4,1%	17	4%	12	3,7%	15	5,5%	9	3,2%	197	9,4%
BF.1	22	5,4%	42	10,9%	40	9,3%	23	7%	18	6,5%	9	3,2%	154	7,3%
BE.1	6	1,5%	10	2,6%	26	6,1%	9	2,8%	9	3,3%	8	2,9%	68	3,2%
Altres sublinatges de BA.5	7	1,7%	1	0,3%	7	1,6%	21	6,4%	29	10,5%	42	15,1%	107	5,1%
Altres sublinatges òmicron	5	1,2%	5	1,3%	7	1,6%	7	2,1%	10	3,6%	9	3,2%	43	2%
<b>Total</b>	<b>408</b>	<b>100%</b>	<b>387</b>	<b>100%</b>	<b>429</b>	<b>100%</b>	<b>327</b>	<b>100%</b>	<b>275</b>	<b>100%</b>	<b>278</b>	<b>100%</b>	<b>2.104</b>	<b>100%</b>

Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Secretaría de Salud Pública.

En el análisis de los linajes de la **variante ómicron** se observa un aumento de BA.1 y BA.1.1 hasta la semana 04, donde los casos empezaron a disminuir, a la vez que los casos de BA.2 (inicio en la semana 02) aumentaron progresivamente hasta la semana 11. A partir de la semana 19 disminuye y, actualmente (semana 29), este linaje representa el 1,1% del total de casos (tabla 2) (figura 6).

A partir de la semana 17 se observa la aparición de BA.5, que aumenta progresivamente, a pesar de que actualmente (semana 29) representa el 3,2% del total de casos (figura 6, tabla 2) con los sublinajes BA.5.1, BA.5.2.1, BA.5.2, BF.1 y otros sublinajes de BA.5, que en conjunto representan el 92,1% de los casos de la semana 29.

*Figura 6. Número de casos de los 10 linajes y sublinajes de ómicron más frecuentes. Cataluña, 22 de noviembre de 2021 - 24 de julio de 2022*



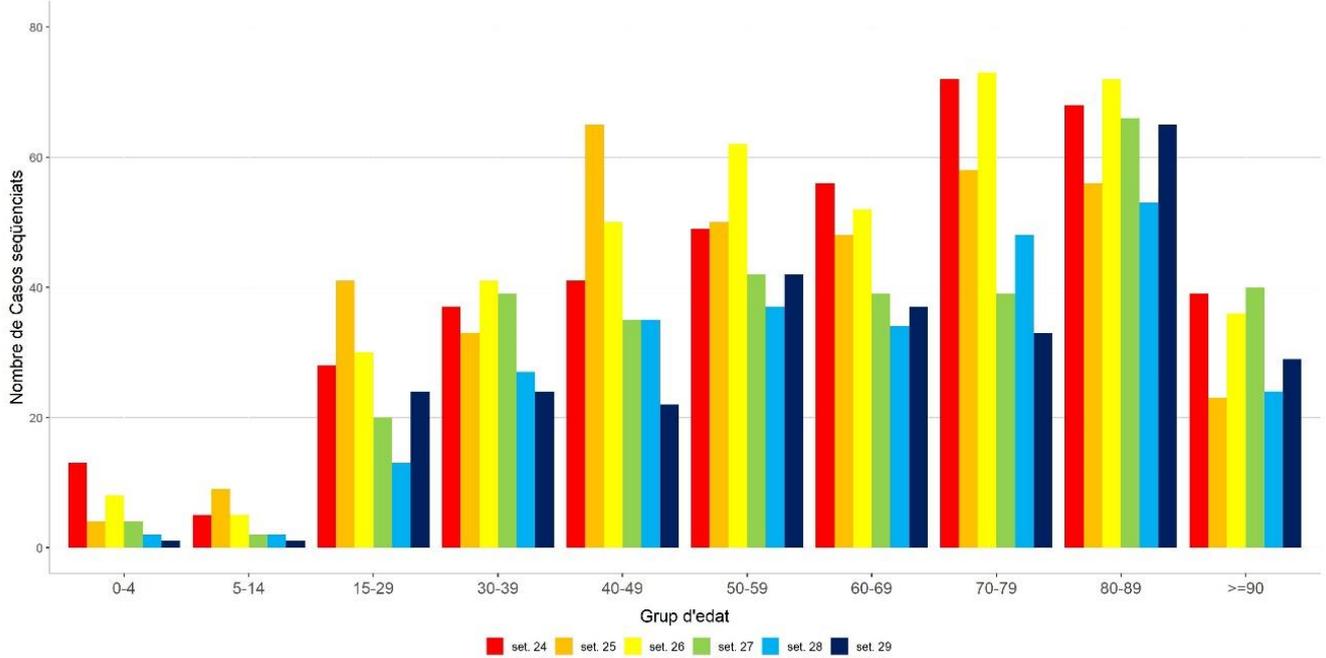
Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Secretaría de Salud Pública.

Los casos de la variante ómicron, han estado más frecuentes en las **mujeres** que en los hombres con un porcentaje para las semanas 24-29 del 52,9% - 60,7%.

Con respecto a los **grupos de edad**, el 18,1% del total de casos notificados en las seis últimas semanas pertenecen al grupo de 80-89 años, seguido del grupo de 70-79 años con un 15,4% de los casos (figura 7).



Figura 7. Número de casos de SARS-CoV-2 por ómicron y grupo de edad.  
Cataluña, 13 de junio de 2022 - 24 de julio de 2022



Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Secretaría de Salud Pública.

## **ANEXO 1. CENTROS NOTIFICADORES**

### **SECUENCIACIÓN**

Banco de Sangre y Tejidos

Hospital Clínico

Hospital Universitario Joan XXIII de Tarragona

Hospital Universitario Arnau de Vilanova de Lleida

Hospital Universitario de Bellvitge

Hospital Universitario de Girona Doctor Josep Trueta

Hospital Universitario Germans Trias i Pujol

Hospital Universitario Vall d'Hebron

Laboratorio de Referencia de Cataluña

### **CRIBADO DE LA VARIANTE DELTA U ÓMICRON**

Althaia (Red Asistencial Universitaria de Manresa)

CATLAB

Hospital Clínico

Hospital Universitario Arnau de Vilanova de Lleida

Hospital Universitario Joan XXIII de Tarragona

Hospital Universitario Sant Joan de Reus

Laboratorio Cerba Internacional

Laboratorio de Referencia de Cataluña

Laboratorio Echevarne

Synlab

Teletest

## ANEXO 2. MUTACIONES Y CARACTERÍSTICAS DE CADA VARIANTE DEL CORONAVIRUS SARS-CoV-2

### Principales variantes de preocupación (VOC) para la salud pública

VARIANTE	Mutaciones de interés	País detectado por primera vez	Año y mes del primer caso detectado	Evidencia de impacto en la transmisibilidad	Evidencia de impacto en la inmunidad	Evidencia de impacto en la gravedad	Transmisión en UE/EEE
<b>Ómicron (BA.1)</b>	(a)	Sudáfrica y Botsuana	Noviembre 2021	Sí	Sí	Sí	Comunitaria
<b>Ómicron (BA.2)</b>	(b)	Sudáfrica	Noviembre 2021	Sí	Sí	Sí	Dominante
<b>Ómicron (BA.4)</b>	L452R, F486V, R493Q	Sudáfrica	Enero 2022	No	Sí	No	Esporádica
<b>Ómicron (BA.5)</b>	L452R, F486V, R493Q	Sudáfrica	Febrero 2022	No	Sí	No	Esporádica

a: A67V, Δ69-70, T95I, G142D, Δ143-145, N211I, Δ212, ins215EPE, G339D, S371L, S373P, S375F, K417N, N440K, G446S, S477N, T478K, E484A, Q493R, G496S, Q498R, N501Y, Y505H, T547K, D614G, H655Y, N679K, P681H, N764K, D796Y, N856K, Q954H, N969K, L981F

b: G142D, N211I, Δ212, V213G, G339D, S371F, S373P, S375F, T376A, D405N, R408S, K417N, N440K, S477N, T478K, E484A, Q493R, Q498R, N501Y, Y505H, D614G, H655Y, N679K, P681H, N764K, D796Y, Q954H, N969K

Tabla basada en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/variants-concern>. Fecha: 30 de junio del 2022.

### Variantes bajo seguimiento

VARIANTE	Mutaciones de interés	País detectado por primera vez	Año y mes del primer caso detectado	Evidencia de impacto en la transmisibilidad	Evidencia de impacto en la inmunidad	Evidencia de impacto en la gravedad	Transmisión en UE/EEE
<b>Ómicron (BA.3)</b>	(c)	Sudáfrica	Noviembre 2021	No	No	No	Detectada

c: A67V, Δ69-70, Δ143-145, N211I, Δ212, G339D, S371F, S373P, S375F, D405N, K417N, N440K, G446S, S477N, T478K, E484A, Q493R, Q498R, N501Y, Y505H, D614G, H655Y, N679K, P681H, D796Y, Q954H, N969K

**Elaboración:** Pilar Ciruela, Aurora Sabrià, Adrià Cruells, Jacobo Mendioroz.

**Agradecimientos:** a los profesionales de la Red del Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña (SNMC) y de la Red de Vigilancia Epidemiológica de Cataluña (XVEC).

**Fuente:** Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña y TAGA-COVID-19 Servicio de Prevención y Control de Enfermedades Emergentes. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública.