

## INFORME DE VIGILÀNCIA DE LES VARIANTS GENÒMIQUES DEL CORONAVIRUS SARS-CoV-2 A CATALUNYA Setmana 23 - 2022 (6-12 de juny de 2022)

### CASOS NOTIFICATS AL SISTEMA DE NOTIFICACIÓ MICROBIOLÒGICA DE CATALUNYA (SNMC)

#### Resum del més destacat

##### Cribratge

Segons els resultats del cribratge, durant la **setmana 23**, el percentatge de casos compatibles amb la variant òmicron ha estat del 47,5% (191 casos) de BA.2, del 0,0% (0 casos) de BA.1, del 39,3% de BA.4/BA.5 (57 casos) i del 47,6% de BA.1/BA.4/BA.5 (228 casos).

Respecte de la setmana 22, el percentatge de BA.4/BA.5 i de BA.1/BA.4/BA.5 ha augmentat en un 108,3% (de 18,9% a 39,3%) i en un 132,9% (de 20,4% a 47,6%), respectivament. BA.2 i BA.1 han disminuït en un 33,4% (71,4% la setmana 21 i 47,5% la setmana 22) i en un 100% (0,2% la setmana 21 i 0,0% la setmana 22), respectivament.

##### Seqüenciació

Durant la **setmana 21**, s'han seqüenciat **272 casos**, la qual cosa representa el **4,3%** del total de casos de coronavirus SARS-CoV-2 amb PCR positiva. El 99,6% dels casos han estat de la variant òmicron i el 0,36% de la variant delta.

##### Òmicron (BA.1 - BA.5)

- El primer cas a Catalunya es va notificar durant la setmana 47.
- Durant les setmanes 16-21 s'han notificat un total de 2.087 casos d'òmicron, classificats en 5 llinatges, 34 subllinatges i 2 recombinants (XE i XQ).
- Els llinatges més freqüents han estat el BA.2 (1.191 casos; 57,1%) i BA.5 (100 casos; 4,8%).
- Es detecta un augment de BA.5 i també de BA.4 a la setmana 21 respecte de la setmana 20.
- Degut a la reclassificació, des de la setmana 12 s'han detectat casos d'altres subllinatges d'òmicron.
- El grup d'edat amb més freqüència ha estat el de 70-79 anys (15,7%), seguit del grup de 80-89 anys (15,6%).

##### Delta (B.1.617.2)

- Des del primer cas notificat a Catalunya (16 d'abril de 2021), la presència d'aquesta variant ha anat augmentant de forma important fins a la setmana 51, on ha estat desplaçada per la variant òmicron.
- S'ha detectat un cas la setmana 21. No es detectaven casos de delta des de la setmana 11.

La vigilància de les variants del SARS-CoV-2 té interès per a la salut pública, ja que aquestes poden tenir més transmissibilitat, ser més virulentes i ocasionar que la malaltia sigui més greu o que tingui més mortalitat, o també poden escapar de l'efecte dels anticossos adquirits després d'una infecció natural o de la vacunació. Així doncs, és important conèixer les variants que es troben a cada territori per tal de saber la prevalença de les variants circulants, la situació epidemiològica i avaluar les mesures de salut pública que s'hagin de prendre en cas necessari.

Les variants del SARS-CoV-2 es classifiquen en dues categories: les variants de preocupació (VOC, *variants of concern*) i les variants d'interès (VOI, *variants of interest*).

Una variant del SARS-CoV-2 és una VOI si té un genoma amb mutacions que condueixen a canvis d'aminoàcid que poden incloure canvis en l'epidemiologia, antigenicitat o virulència, o canvis que tenen un impacte negatiu en el diagnòstic, les vacunes, les teràpies o les mesures socials i de salut pública; si s'ha identificat que causa múltiples casos de transmissió comunitària o s'ha detectat en diversos països.

Una VOI del SARS-CoV-2 passa a ser una VOC si s'ha demostrat que, a més, està associada a un augment de la transmissibilitat o canvi perjudicial en l'epidemiologia de la COVID-19, un augment de la virulència o canvi en la presentació clínica de la malaltia, o una disminució de l'eficàcia de les mesures socials i de salut pública (diagnòstic, tractament i vacunes).

Actualment, tant per l'Organització Mundial de la Salut (OMS)<sup>1</sup> com pel Centre Europeu per a la Prevenció i el Control de Malalties (ECDC)<sup>2</sup>, les variants considerades VOC són la delta (B.1.617.2) i l'òmicron (actualment comprèn els llinatges: BA.1, BA.2, BA.3, BA.4 i BA.5 i els subllinatges derivats d'aquests). Les variants alfa (B.1.1.7), beta (B.1.351) i gamma (P.1) van deixar de ser VOC el 9 de març del 2022.

Per saber la prevalença de les variants circulants a Catalunya es fa una vigilància de seqüenciació amb mostres aleatòries i una vigilància dirigida –indicada des de la Xarxa de Vigilància Epidemiològica de Catalunya (XVEC)– de les situacions rellevants per a la salut pública que ajudin a entendre el context dels casos que tenen més transmissibilitat, persones amb sospita de reinfeccions o vacunades, entre d'altres, per tal de poder confirmar la variant, el llinatge o el subllinatge.

---

<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>

Amb aquesta finalitat, la Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública coordina la vigilància de les variants del SARS-CoV-2 amb els laboratoris que fan seqüenciació (parcial o completa) del genoma del coronavirus SARS-CoV-2. Les seqüenciacions i els cribratges dels casos els han fet els centres que consten a l'annex 1 i els resultats d'aquests s'han notificat al Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya (SNMC). Per a més informació del procediment, podeu consultar el protocol [Vigilància de noves variants de SARS-CoV-2: integració de la seqüenciació genòmica del SARS-CoV-2 al sistema de vigilància a Catalunya](#).

Segons els resultats de cribratge, el percentatge de casos compatibles amb la variant òmicron ha estat del 47,5% (191 casos, 6 centres) de BA.2, del 0,0% (0 casos, 4 centres) de BA.1, del 39,3% (57 casos, 4 centres) de BA.4/BA.5 i del 47,6% (228 casos, 6 centres) de BA.1/BA.4/BA.5 la setmana 23 (6 - 12 de juny de 2022); i del 71,4% (421 casos, 7 centres) de BA.2, del 0,2% (1 cas, 6 centres) de BA.1, del 18,9% (94 casos, 6 centres) de BA.4/BA.5 i del 20,4% (102 casos, 7 centres) de BA.1/BA.4/BA.5 la setmana 22 (30 de maig - 5 de juny de 2022), respecte del nombre total de PCR positives fetes amb una PCR capaç de detectar aquesta variant. Respecte de la setmana 22, el percentatge de BA.4/BA.5 i de BA.1/BA.4/BA.5 ha augmentat en un 108,3% i en un 132,9%, respectivament. BA.2 i BA.1 han disminuït en un 33,4% i en un 100%, respectivament.

**Des del 4 de gener del 2021 fins al 12 de juny de 2022 (setmana 23)** s'han analitzat els casos seqüenciats notificats pels centres de forma individualitzada de les variants del SARS-CoV-2. Cal tenir en compte que els resultats de seqüenciació es notifiquen amb uns 15 dies de retard des del diagnòstic.

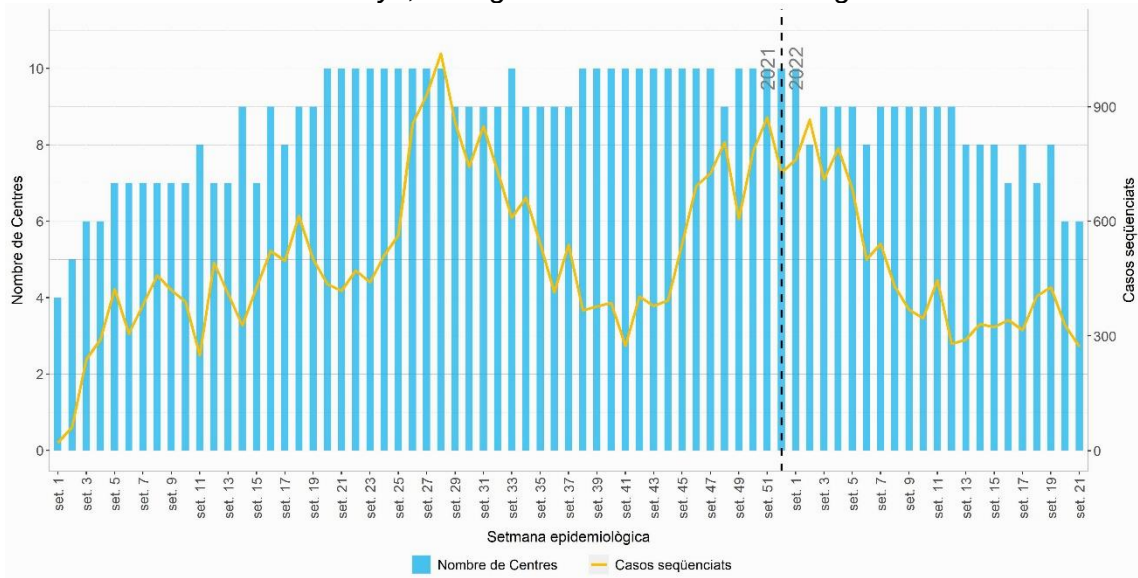
Les variables epidemiològiques analitzades han estat les següents: edat, sexe, setmana de diagnòstic i servei de vigilància epidemiològica (SVE).

Els casos notificats s'han extret del repositori VARCO i estan validats, depurats i contrastats amb els casos confirmats per PCR obtinguts del registre TAGA-COVID-19.

Durant el període d'estudi **s'han seqüenciat 36.709 casos**. El nombre de seqüenciacions va augmentar en les primeres setmanes, amb un pic màxim la setmana 28 (1.028 casos). A partir d'aquí van anar disminuint fins a arribar a 273 casos la setmana 41. Des d'aleshores, el nombre de seqüenciacions va tornar a augmentar fins a la setmana 51 (839 casos) (figura 1) i han anat disminuint progressivament.



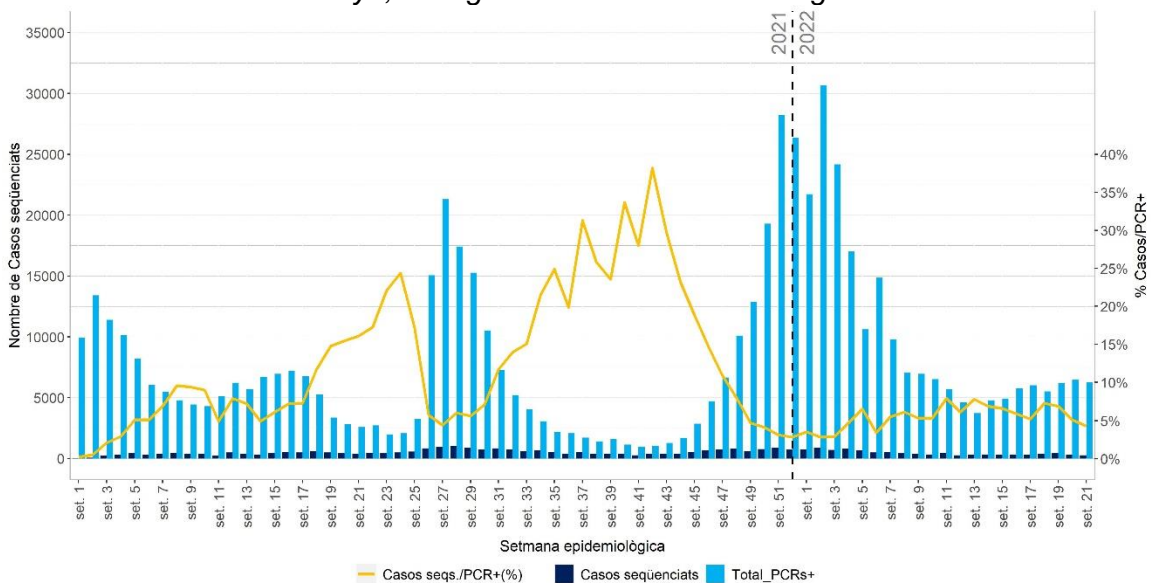
Figura 1. Nombre de casos de SARS-CoV-2 seqüenciats per nombre de centres declarants. Catalunya, 4 de gener de 2021 - 29 de maig de 2022



Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

Durant les setmanes 19 (9-15 de maig), 20 (16-22 de maig) i 21 (23-29 de maig) s'ha fet la seqüenciació completa dels casos de SARS-CoV-2 positius per PCR a 427 mostres (6,9%), 327 mostres (5,1%) i 272 mostres (4,3%) del total de casos, respectivament (figura 2).

Figura 2. Nombre i percentatge de casos de SARS-CoV-2 seqüenciats per setmanes. Catalunya, 4 de gener de 2021 - 29 de maig de 2022



Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

El percentatge de seqüenciació ha estat molt heterogeni entre els SVE i ha anat canviant al llarg dels mesos. Durant el mes de maig, l'SVE amb més percentatge de seqüenciació respecte a casos de SARS-CoV-2 amb PCR positiva ha estat Vallès (5,83%), seguit de Lleida (5,76%) (taula 1).

*Taula 1. Nombre de casos de SARS-CoV-2 seqüenciats i percentatge per SVE i mes de diagnòstic. Catalunya, 4 de gener de 2021 - 29 de maig 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	3.168	5,3%	5.565	13,5%	1.524	5,7%	5.969	7,4%	2.633	8,1%	792	3,5%	907	4,2%	137	2,8%	4.599	5,7%
	Gener	375	2,6%	517	5,1%	191	3,6%	1.176	5,2%	351	4,5%	26	0,5%	119	2,2%	13	0,9%	391	1,7%
	Febrer	330	5%	384	9,2%	120	4,9%	416	4,6%	207	6,5%	143	5,2%	32	1,1%	12	1,5%	405	4,9%
2022	Març	337	8,9%	224	9,1%	65	4,8%	291	5,1%	176	8,8%	71	4,7%	34	1,7%	7	1,2%	302	5,8%
	Abril	246	6,3%	236	9,1%	57	4,4%	185	3,4%	173	8,6%	110	9,2%	42	3,4%	13	2,9%	278	6,9%
	Maig	301	4,9%	148	5%	71	4,7%	274	5,2%	162	5,1%	84	5,8%	76	4,5%	20	5,1%	280	5,8%

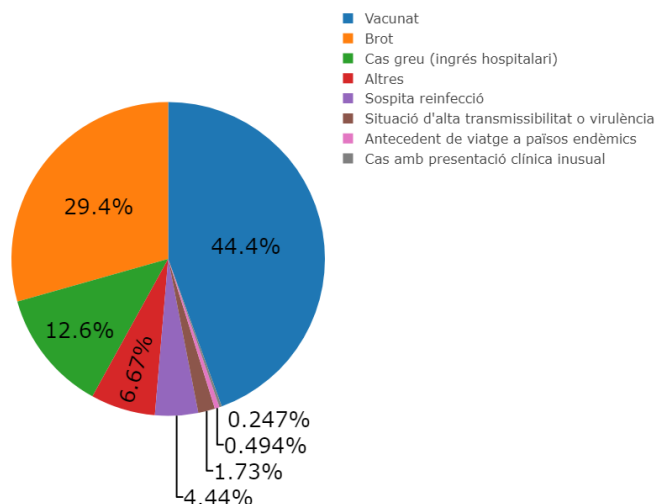
Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

## Motius de seqüenciació

Dels casos seqüenciats dels quals ha estat notificat el tipus de seqüenciació (33.880 casos), el 71,7% ha estat aleatori i el 28,3% no aleatori. D'aquests últims, el motiu de seqüenciació no aleatori més freqüent ha estat "vacunació", amb 6.173 casos (64,5%).

Durant les setmanes 16-21, el 80,3% de les seqüenciacions han estat aleatòries mentre que el 19,7% han estat no aleatòries. El motiu de seqüenciació no aleatori més freqüent ha estat "vacunació" (28,6%-62,2%), seguit de "brot" (10,8%-54,8%) (figura 3).

*Figura 3. Motiu de seqüenciació no aleatòria pels casos de les últimes sis setmanes. Catalunya, 18 d'abril - 29 de maig de 2022*



Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

### Variants de preocupació (VOC, *variants of concern*)

La variant delta (B.1.617.2) va ser detectada per primer cop a l'Índia a l'octubre del 2020. El 16 d'abril de 2021 es va notificar el primer cas de B.1.617.2 a Catalunya. Aquesta variant conté unes 13-15 mutacions (annex 2).

El 24 de novembre de 2021, Sud-àfrica va notificar a l'OMS una nova variant, l'anomenada òmicron, que actualment engloba els llinatges BA.1-BA.5 (annex 2). Aquesta variant presenta una gran quantitat de mutacions a la proteïna de l'espícula (més de 30), de les quals la deleció 69/70 és present a BA.1, BA.3, BA.4 i BA.5 però no a BA.2. A Catalunya, el 28 de novembre de 2021 se'n va notificar el primer cas.

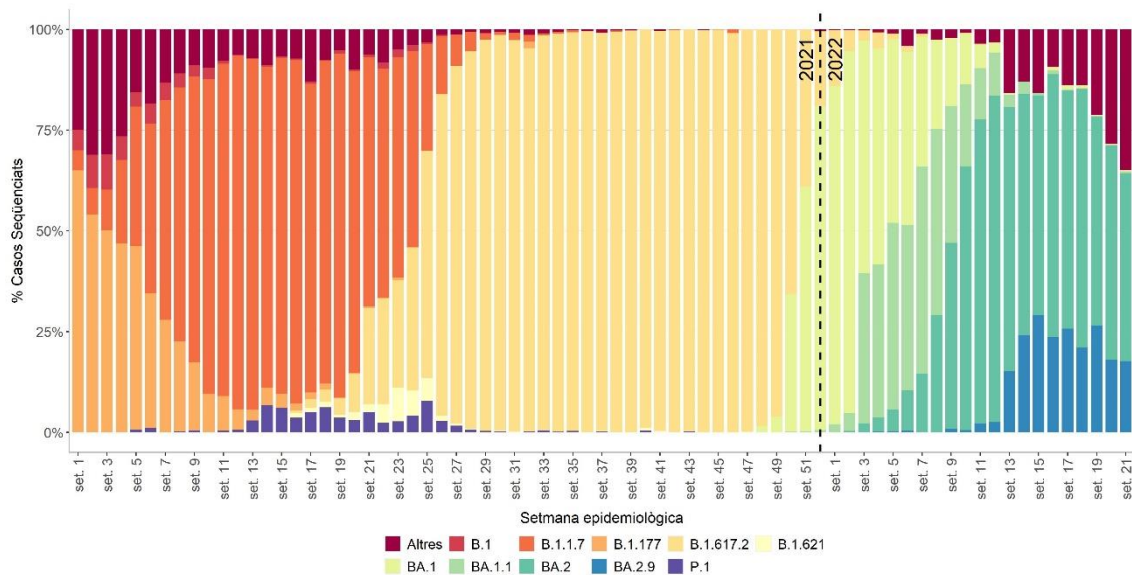
**Del total de casos seqüenciats** des del 4 de gener de 2021 (36.030 casos), el 93,6% (n = 34.370) han estat alfa, beta, gamma, delta o òmicron, i el 6,4% (n = 2.339) VOI.

A l'inici del 2021 es va observar un augment progressiu dels casos per la variant alfa, amb un pic màxim la setmana 18 (490 casos), i a partir de la setmana 20 van anar disminuint de forma important (figures 3 i 4). L'últim cas es va notificar durant la setmana 46.

Des de la setmana 26 i 43 del 2021 no s'ha detectat cap cas de variant beta ni de variant gamma, respectivament.

Els primers casos de la variant delta es van detectar durant la setmana 16 del 2021 (3 casos). Des d'aleshores ha presentat un creixement notable superant la variant alfa a la setmana 25, i és la variant predominant fins a la setmana 50. La variant òmicron va ser detectada per primer cop la setmana 47 amb un increment exponencial, i es converteix en la variant predominant a partir de la setmana 51 del 2021 (figura 4 i 5, taula 2).

*Figura 4. Percentatge dels casos dels 10 llinatges i variants del SARS-CoV-2 més freqüents per setmana. Catalunya, 4 de gener de 2021 - 29 de maig de 2022*



Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

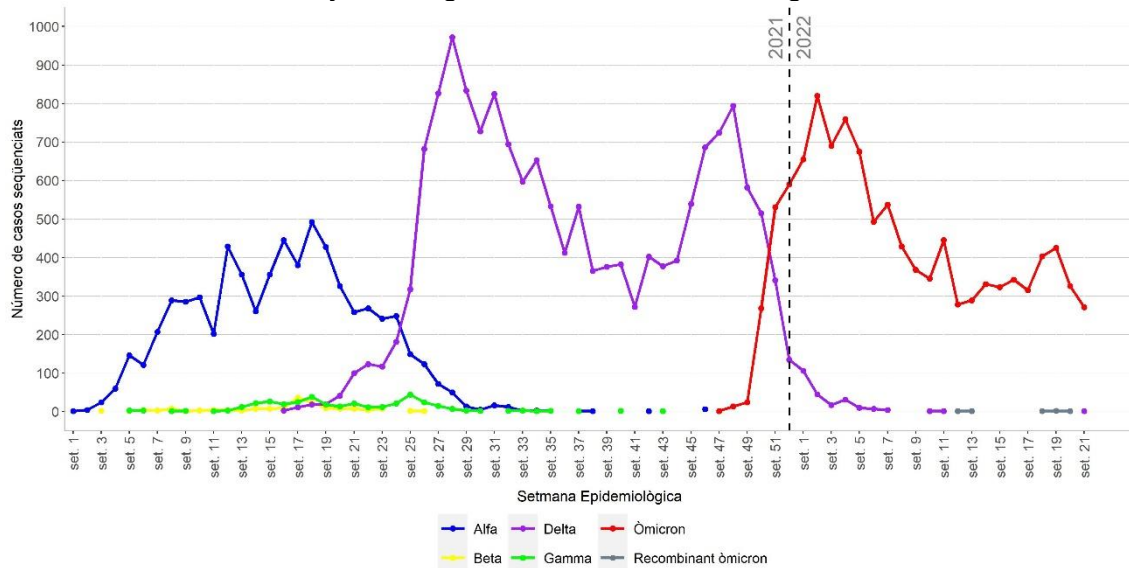
Degut a la reclassificació dels diferents llinatges, a la setmana 12 s'han classificat en nous. Aquesta reclassificació de forma constant pot fer que les dades anteriors a la setmana 12 poden estar no actualitzades segons les reclassificacions de GISAID. En les darreres sis setmanes (16-21) s'han detectat un cas de delta i 2.086 casos d'òmicron distribuïts en 5 llinatges (BA.1-BA.5), 34 subllinatges diferents i 2 llinatges recombinants XE i XQ (recombinant BA.1 i BA.2 i recombinant BA.1.1 i BA.2, respectivament). A la taula 2 es mostren els 5 subllinatges més freqüents. A la setmana 21, disminueixen lleugerament els casos de BA.2 (12,2% i 10,2% de disminució respecte de la setmana 20 i 19, respectivament) i BA.5 va augmentant, amb un increment del 106,3% la setmana 21 (45 casos), respecte de la setmana 20 (26 casos), i del 236,7% respecte de la setmana 19 (21 casos) (taula 2).

*Taula 2. Nombre de casos de SARS-CoV-2 d'òmicron segons llinatges i sublinatges més freqüents durant les últimes sis setmanes epidemiològiques. Catalunya, 18 d'abril de 2022 - 29 de maig de 2022*

	set. 16		set. 17		set. 18		set. 19		set. 20		set. 21		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
BA.2	223	65,2%	186	59%	259	64,1%	222	52%	174	53,2%	127	46,7%	1.191	57,1%
BA.2.9	81	23,7%	81	25,7%	85	21%	113	26,5%	59	18%	48	17,6%	467	22,4%
BA.2.3	9	2,6%	17	5,4%	21	5,2%	25	5,9%	23	7%	14	5,1%	109	5,2%
BA.5	1	0,3%	2	0,6%	5	1,2%	21	4,9%	26	8%	45	16,5%	100	4,8%
BA.4	0	0%	2	0,6%	3	0,7%	11	2,6%	5	1,5%	16	5,9%	37	1,8%
BA.2.7	3	0,9%	2	0,6%	9	2,2%	1	0,2%	7	2,1%	1	0,4%	23	1,1%
BA.2.18	1	0,3%	2	0,6%	2	0,5%	9	2,1%	4	1,2%	2	0,7%	20	1%
BA.2.12.1	0	0%	0	0%	3	0,7%	4	0,9%	4	1,2%	8	2,9%	19	0,9%
BA.1	3	0,9%	3	1%	3	0,7%	1	0,2%	1	0,3%	0	0%	11	0,5%
BA.2.1	7	2%	1	0,3%	1	0,2%	1	0,2%	1	0,3%	0	0%	11	0,5%
XE	0	0%	0	0%	1	0,2%	0	0%	1	0,3%	0	0%	2	0,1%
XQ	0	0%	0	0%	0	0%	2	0,5%	0	0%	0	0%	2	0,1%
BA.3	1	0,3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0%
Altres sublinatges òmicron	13	3,8%	19	6%	12	3%	17	4%	22	6,7%	11	4%	94	4,5%
<b>Total</b>	<b>342</b>	<b>100%</b>	<b>315</b>	<b>100%</b>	<b>404</b>	<b>100%</b>	<b>427</b>	<b>100%</b>	<b>327</b>	<b>100%</b>	<b>272</b>	<b>100%</b>	<b>2.087</b>	<b>100%</b>

Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

*Figura 5. Nombre de casos de SARS-CoV-2 segons VOC i setmana. Catalunya, 4 de gener de 2021 - 29 de maig de 2022*



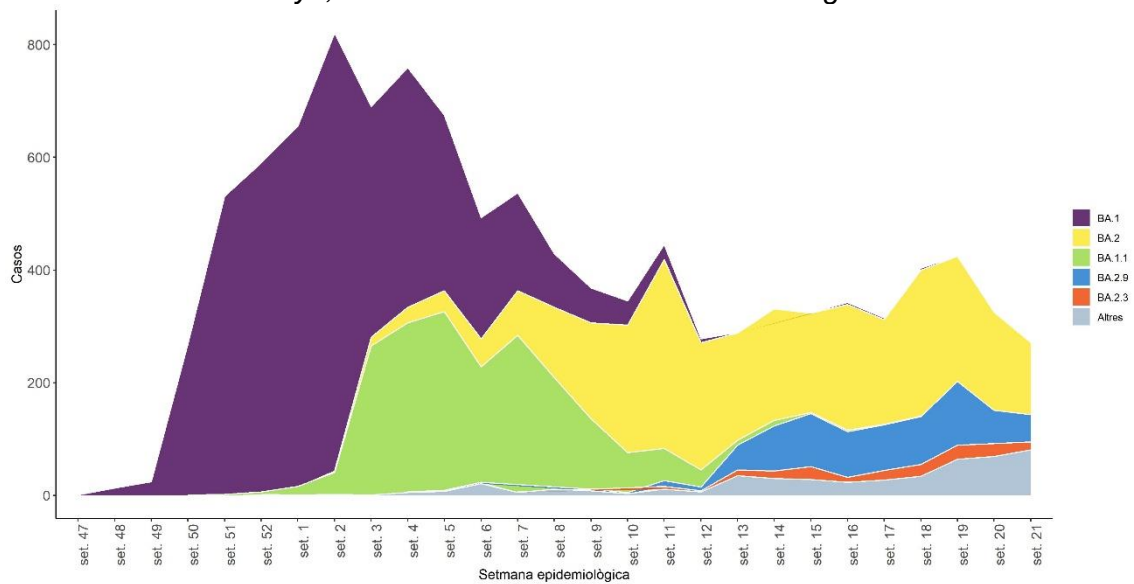
Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

En l'anàlisi dels llinatges de la **variant òmicron** acumulats fins a la setmana 21, s'observa un augment de BA.1 i BA.1.1 fins a la setmana 04, on els casos van començar a disminuir, a la vegada que els casos de BA.2 (inici a la setmana 02) van



augmentar progressivament fins a la setmana 11. Actualment (setmana 21), aquest llinatge representa el 46,7% del total de casos (taula 2). Degut a la reclassificació de GISAID des de la setmana 12, s'observa un augment de casos de BA.2.9 que van disminuir la setmana 16. Va presentar un pic durant la setmana 19, seguit d'una disminució que es manté constant (figura 6).

**Figura 6. Nombre de casos dels 5 llinatges i subllinatges d'òmicron més freqüents. Catalunya, 22 de novembre de 2021 - 29 de maig de 2022**



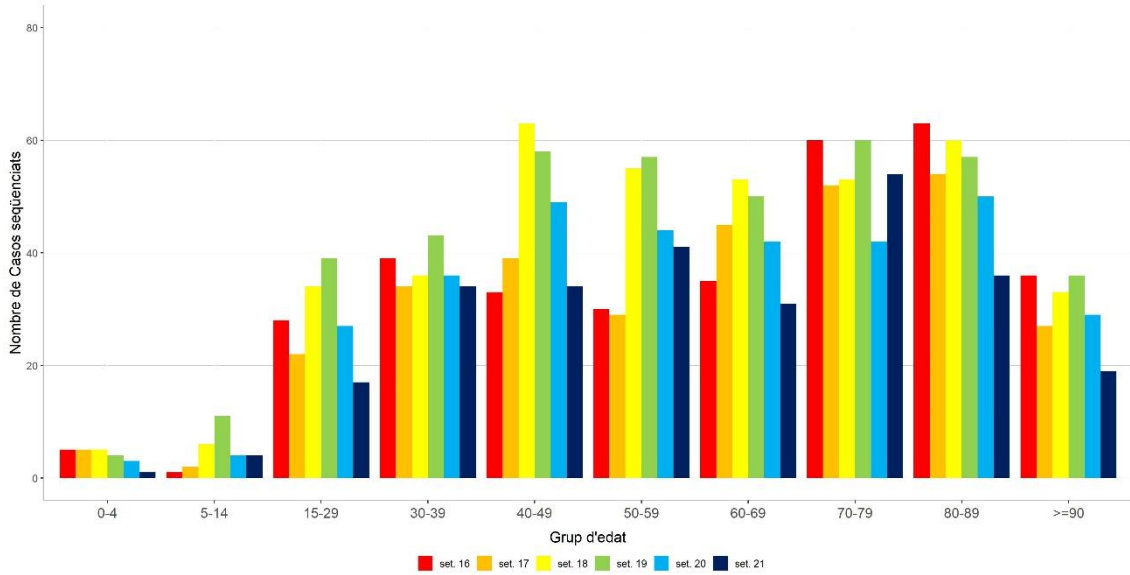
Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

D'aquesta variant, les **dones** han estat més freqüents que els homes amb un percentatge per a les setmanes 16-21 del 54,6% - 62,2%.

Pel que fa als **grups d'edat**, el 15,7% del total de casos notificats en les darreres sis setmanes pertanyen al grup de 70-79 anys, seguit del grup de 80-89 anys amb un 15,6% dels casos (figura 7).



*Figura 7. Nombre de casos de SARS-CoV-2 per òmicron i grup d'edat.  
Catalunya, 18 d'abril de 2022 - 29 de maig de 2022*



Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.



## **ANNEX 1. CENTRES NOTIFICADORS**

### **SEQÜENCIACIÓ**

Banc de Sang i Teixits

Hospital Clínic

Hospital Universitari Joan XXIII de Tarragona

Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida

Hospital Universitari de Bellvitge

Hospital Universitari de Girona Doctor Josep Trueta

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol

Hospital Universitari Vall d'Hebron

Laboratori de Referència de Catalunya

### **CRIBRATGE DE LA VARIANT DELTA O ÒMICRON**

Althaia (Xarxa Assistencial Universitària de Manresa)

CATLAB

Hospital Clínic

Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida

Hospital Universitari Joan XXIII de Tarragona

Hospital Universitari Sant Joan de Reus

Laboratori Cerba Internacional

Laboratori de Referència de Catalunya

Laboratori Echevarne

Synlab

Teletest

## ANNEX 2. MUTACIONS I CARACTERÍSTIQUES DE CADA VARIANT DEL CORONAVIRUS SARS-CoV-2

### Principals variants de preocupació (VOC) per a la salut pública

VARIANT	Mutacions d'interès	País detectat per primer cop	Any i mes del primer cas detectat	Evidència d'impacte en la transmissibilitat	Evidència d'impacte en la immunitat	Evidència d'impacte en la gravetat	Transmissió a UE/EEE
<b>Delta (B.1.617.2 i llinatges AY)</b>	L452R, T478K, D614G, P681R	Índia	Desembre 2020	Sí	Sí	Sí	Comunitària
<b>Òmicron (BA.1)</b>	(a)	Sud-àfrica i Botswana	Novembre 2021	Sí	Sí	Sí	Comunitària
<b>Òmicron (BA.2)</b>	(b)	Sud-àfrica	Novembre 2021	Sí	Sí	Sí	Dominant
<b>Òmicron (BA.4)</b>	L452R, F486V, R493Q	Sud-àfrica	Gener 2022	No	Sí	No	Esporàdica
<b>Òmicron (BA.5)</b>	L452R, F486V, R493Q	Sud-àfrica	Febrer 2022	No	Sí	No	Esporàdica

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

Taula basada en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/variants-concern>. Data: 8 de juny del 2022.

### Variants sota seguiment

VARIANT	Mutacions d'interès	País detectat per primer cop	Any i mes del primer cas detectat	Evidència d'impacte en la transmissibilitat	Evidència d'impacte en la immunitat	Evidència d'impacte en la gravetat	Transmissió a UE/EEE
<b>Òmicron (BA.3)</b>	(c)	Sud-àfrica	Novembre 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

**Elaboració:** Pilar Ciruela, Aurora Sabrià, Carolina Ferrer, Sergi Mendoza, Montserrat Piqué, Jacobo Mendioroz.

**Agraïments:** als professionals de la Xarxa del Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya (SNMC) i de la Xarxa de Vigilància Epidemiològica de Catalunya (XVEC).

**Font:** Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya i TAGA-COVID-19

Servei de Prevenció i Control de Malalties Emergents.

Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública.