

## INFORME DE VIGILÀNCIA DE LES VARIANTS GENÒMIQUES DEL CORONAVIRUS SARS-CoV-2 A CATALUNYA

Setmana 52 - 2022 (26 de desembre de 2022 - 1 de gener de 2023)

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

#### Resum del més destacat

Durant la **setmana 50** s'han notificat **23 casos seqüenciats**, la qual cosa representa el **0,7%** del total de casos de coronavirus SARS-CoV-2 amb PCR positiva. La variant òmicron continua essent la predominant, amb el 100,0% dels casos.

#### Òmicron (BA.1 - BA.5)

- El primer cas a Catalunya es va notificar durant la setmana 47 del 2021.
- En les darreres sis setmanes (45-50 del 2022):
  - Del total de 1.261 casos seqüenciats, s'han detectat sublinatges de BA.5 (1.190 casos; 94,3%), BA.2 (53 casos; 4,2%) i BA.4 (6 casos; 0,5%).
  - El sublinatge més freqüent de BA.5 ha estat BQ.1 (971 casos; 77,0%) distribuïts en BQ.1.1 (412 casos; 32,7%), BQ.1 (212 casos; 16,8%), BQ.1.1.15 (146 casos; 11,6%), BQ.1.1.13 (28 casos; 2,2%) i altres BQ.1 (173 casos; 13,7%).
  - S'han detectat 7 recombinants XBB.1 (setmanes 46, 47, 48 i 49), 4 recombinants XBB.2 (setmanes 45 i 48) i un recombinant XBB.3, la setmana 47.
  - La majoria de mostres seqüenciades corresponen a pacients de 80-89 anys (18,0%), seguit del grup de 70-79 anys (17,0%).
- Darrera setmana (setmana 50):
  - Dels 23 casos seqüenciats, el sublinatge predominant ha estat BQ.1 amb 19 casos; 82,5% (5 casos de BQ.1.1; 4 casos de BQ.1; 3 casos de BQ.1.1.15; 3 casos de BQ.1.1.13 i 4 casos d'altres BQ.1).
  - Les mostres seqüenciades corresponen majoritàriament al grup de 70-79 anys (7 casos), seguit dels grups de 60-69 anys i 80-89 anys (5 casos ambdós grups).

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>, la variant considerada VOC és l'òmicron (els llinatges BA.2, BA.4 i BA.5 i els subllinatges derivats d'aquests) i les considerades VOI són BA.2.75 i BQ.1 (annex 2).

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. Delta (B.1.617.2) va deixar de ser VOC el 7 de juny 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> [Pàgina web de les VOC de l'OMS](#)

<sup>2</sup> [Pàgina web de les VOC de l'ECDC](#)

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-ne el protocol.

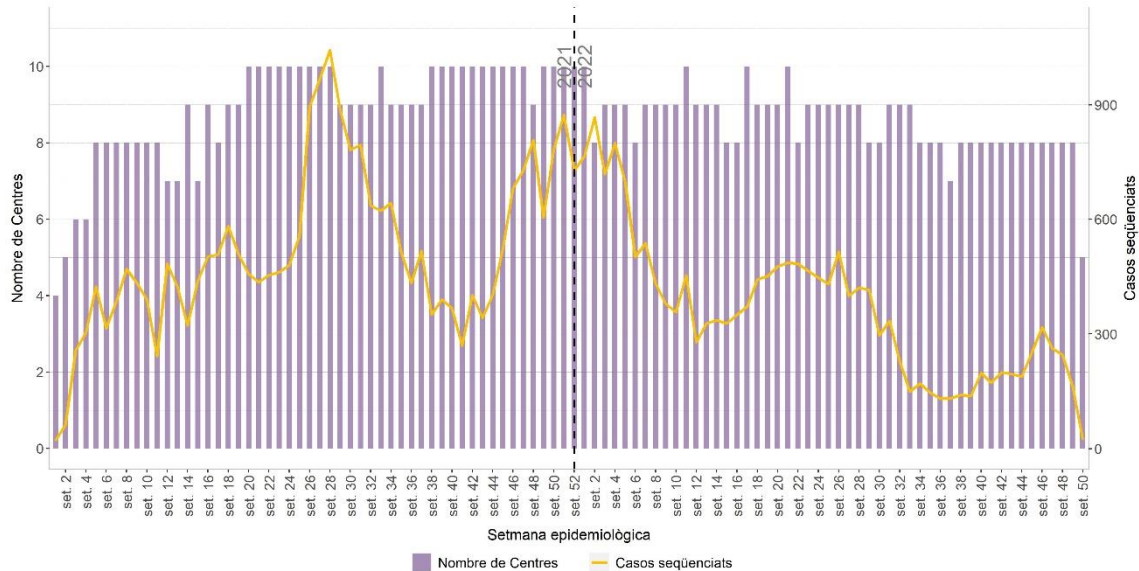
**Des del 4 de gener del 2021 fins a l'1 de gener de 2023** s'han analitzat els **casos seqüenciats notificats** pels centres de forma individualitzada de les variants del SARS-CoV-2. Cal tenir en compte que els resultats de seqüenciació es notifiquen amb uns 15 dies de retard des del diagnòstic.

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 **44.882 casos**. El nombre de seqüenciacions va tenir un pic màxim la setmana 28 del 2021 (1.028 casos) i va disminuir fins a arribar a 273 casos la setmana 41 del 2021. El nombre de seqüenciacions va tornar a augmentar fins a la setmana 51 del 2021 (839 casos) (figura 1) i han anat disminuint progressivament.

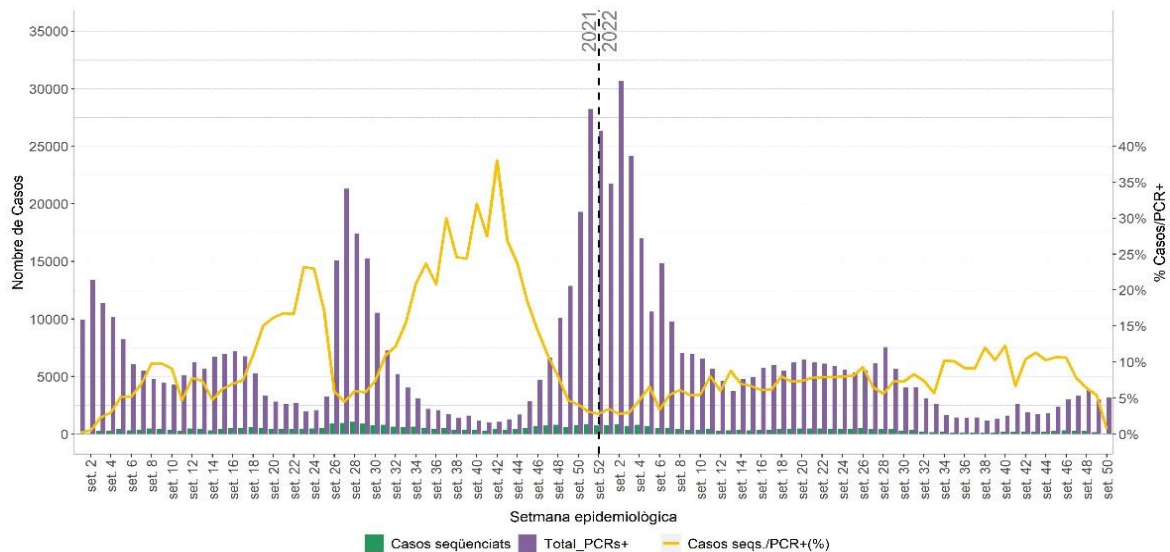
*Figura 1. Nombre de casos de SARS-CoV-2 seqüenciats per nombre de centres declarants. Catalunya, 4 de gener de 2021 – 18 de desembre de 2022*



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

Durant les darreres tres setmanes: 48 (28 de novembre - 4 de desembre), 49 (5-11 de desembre) i 50 (12 -18 de desembre), del total de casos de SARS-CoV-2 positius per PCR s'ha fet la seqüenciació completa de 245 mostres (6,4%), 163 mostres (5,4%) i 23 mostres (0,7%), respectivament (figura 2).

*Figura 2. Nombre i percentatge de casos de SARS-CoV-2 seqüenciats per setmanes. Catalunya, 4 de gener de 2021 – 18 de desembre 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. Al desembre, l'SVE amb més percentatge de seqüenciació respecte a casos de SARS-CoV-2 amb PCR positiva ha estat Barcelona Zona Sud (5%), seguit de Lleida (4,4%) (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 – 18 de desembre de 2022*

		Barcelona Sud		Barcelonès Nord - Maresme		Catalunya Central		Barcelona Ciutat		Girona		Lleida		Tarragona		Terres de l'Ebre		Vallès	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
2021	Total	3.167	5,3%	5.559	13,5%	1.548	5,8%	5.974	7,4%	2.629	8,1%	794	3,5%	906	4,2%	138	2,8%	4.595	5,7%
2022	Gener	374	2,6	511	5,0	190	3,5	1201	5,3	355	4,6	26	0,5	119	2,2	374	2,6	511	5,0
	Febrer	331	5,1	381	9,1	120	4,9	423	4,7	209	6,6	143	5,2	37	1,3	331	5,1	381	9,1
	Març	344	9,1	230	9,3	66	4,9	327	5,7	181	9,1	69	4,6	35	1,8	344	9,1	230	9,3
	Abril	249	6,4	235	9,1	59	4,6	216	4,0	173	8,6	110	9,2	46	3,7	249	6,4	235	9,1
	Maig	374	6,1	221	7,4	78	5,2	391	7,4	181	5,7	234	16,0	99	5,9	374	6,1	221	7,4
	Juny	326	5,9	285	11,6	56	4,7	382	7,3	190	7,3	215	16,0	86	5,5	326	5,9	285	11,6
	Juliol	385	7,9	215	8,9	47	3,3	378	5,6	139	5,8	178	9,3	89	5,1	385	7,9	215	8,9
	Agost	189	11,2	107	8,5	64	6,4	155	4,7	88	8,9	145	11,1	46	6,4	189	11,2	107	8,5
	Setembre	105	13,3	90	16,2	46	7,6	85	6,3	34	7,1	122	17,5	18	7,1	105	13,3	90	16,2
	Octubre	181	13,7	88	11,4	45	7,3	162	7,4	48	9,3	153	16,2	58	13,5	181	13,7	88	11,4
	Novembre	275	12,5	189	14,7	61	6,7	223	7,1	67	6,0	119	13,4	82	14,3	275	12,5	189	14,7
	Desembre	88	5,0	41	3,9	10	1,2	57	2,4	14	1,2	23	4,4	5	0,5	88	5,0	41	3,9

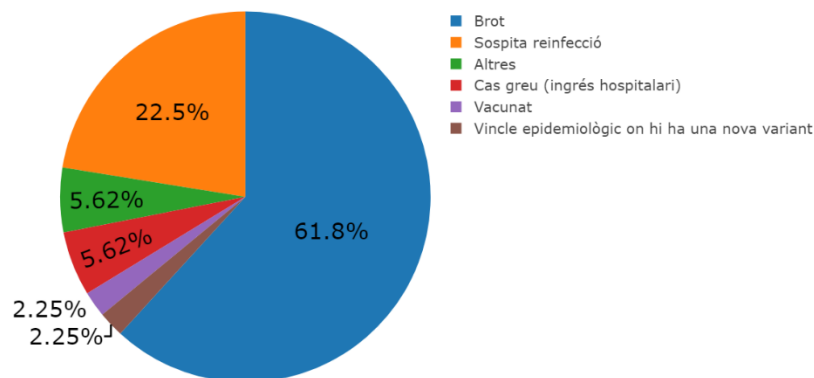
Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

## MOTIUS DE SEQÜENCIACIÓ

Del total de casos seqüenciats dels quals s'ha notificat el tipus de seqüenciació (42.012 casos), el 74,0% ha estat aleatori i el 26,0% no aleatori. D'aquests últims, el motiu de seqüenciació més freqüent ha estat "vacunació", amb 6.707 casos (61,5%).

Durant les darreres sis setmanes (45-50), dels 1.262 casos, el 92,9% de les seqüenciacions han estat aleatòries i el 7,1% no aleatòries. Els motius de seqüenciació no aleatoris més freqüents han estat "brot", amb el 61,8% (rang del 0,0%-100,0%), seguit de "sospita de reinfecció", amb el 22,5% (rang del 0,0%-64,3%) (figura 3).

*Figura 3. Motiu de seqüenciació no aleatòria pels casos de les últimes sis setmanes. Catalunya, 7 de novembre – 18 de desembre de 2022*



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

## VARIANT DE PREOCUPACIÓ (VOC, VARIANTS OF CONCERN)

El 24 de novembre de 2021, Sud-àfrica va notificar a l'OMS una nova variant, l'anomenada òmicron (B.1.1.529), que actualment engloba els llinatges BA.1-BA.5. Els subllinatges primaris de BA.2.12.1, BA.2.75.1, BA.2.75.3, BA.2.75.6, BA.5.1.10, BA.5.2.1 i BA.5.3.1 es designen BG.\*, BL.\*, BM.\*, BY.\*, BK.\*, BF.\* i BE.\*, respectivament. El subllinatge BE.1.1.1 s'ha designat BQ.\*.

Els recombinants que reben una classificació PANGO tenen una designació de llinatge X\*, XE, XZ, XAC i XAP i són recombinants de BA.1\* i BA.2\*. XAS és un recombinant de BA.2\* i BA.5\*, i XBB és un recombinant de BA.2.10.1 i BA.2.75.

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 (44.882 casos), el 94,8% (n= 42.541) han estat alfa, beta, gamma, delta o òmicron, i el 5,2% (n= 2.341) VOI i altres variants.

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) que, a partir de la setmana 20, van anar disminuint de forma important (figures 4 i 5). L'últim cas es va notificar durant la setmana 46 del 2021.

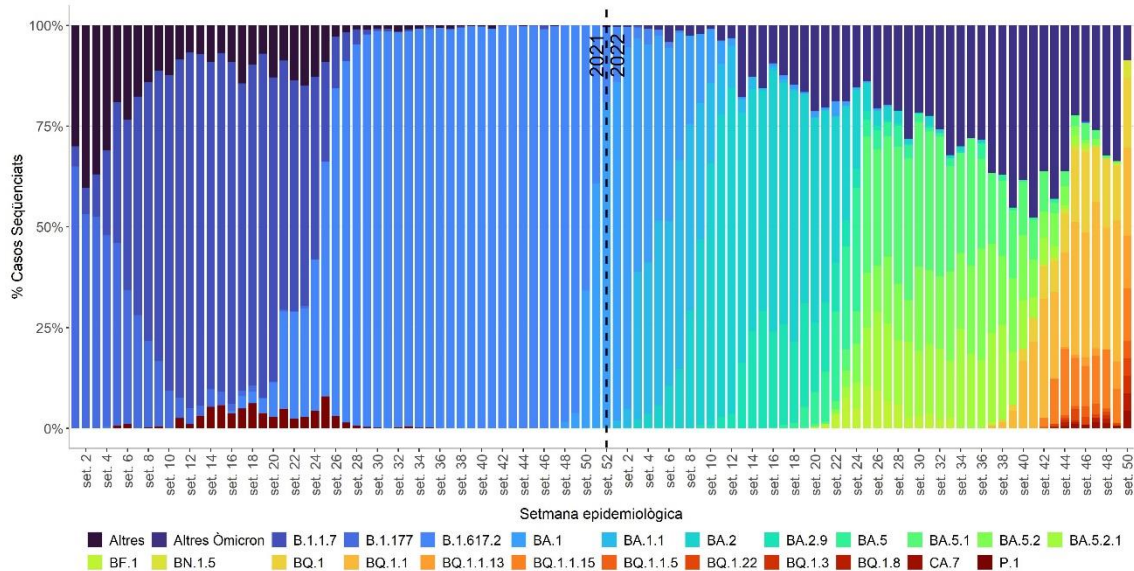
Des de les setmanes 26 i 43 del 2021 no s'ha detectat cap cas de variant beta ni de variant gamma, respectivament.

Els primers casos de la variant delta es van detectar durant la setmana 16 del 2021 (3 casos). Des d'aleshores aquesta ha presentat un creixement notable superant la variant alfa a la setmana 25, i és la variant predominant fins a la setmana 50 del 2021.

La variant òmicron va ser detectada per primer cop la setmana 47 del 2021, 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). Els casos d'aquesta variant es mantenen constants des de la setmana 13 fins a la setmana 29 del 2022, quan disminueixen coincidint amb la reducció de la incidència de la malaltia.

La reclassificació constant dels diferents llinatges pot fer que les dades anteriors a la setmana 12 puguin no estar actualitzades segons les reclassificacions de GISAID.

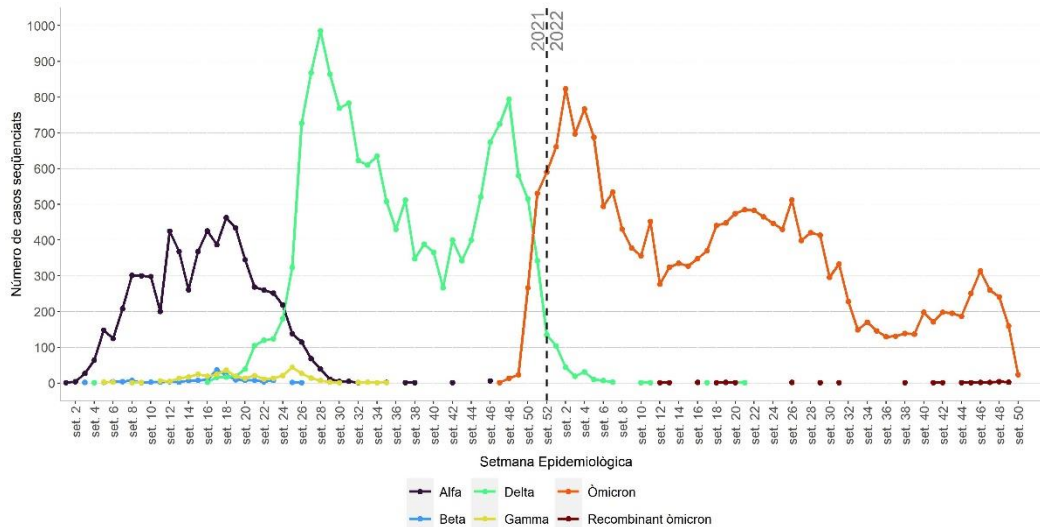
*Figura 4. Percentatge dels casos dels llinatges i variants del SARS-CoV-2 més freqüents per setmana. Catalunya, 4 de gener de 2021 – 18 de desembre de 2022*



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 – 18 de desembre de 2022*



La setmana 46 hi ha un cas de variant delta que no s'aprecia al gràfic, perquè queda sobreposat per un cas recombinant a la mateixa setmana.

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

En les darreres sis setmanes (45-50), dels 1.261 casos d'òmicron, s'han detectat subllinatges de BA.2, BA.4 i BA.5. El llinatge principal ha estat BA.5, amb el 94,3% (1.190 casos). El subllinatge predominant ha estat BQ.1. (971 casos), distribuïts en BQ.1.1 (412 casos; 32,7%), BQ.1 (212 casos; 16,8%), BQ.1.1.15 (146 casos; 11,6%), BQ.1.1.13 (28 casos; 2,2%) i altres BQ.1 (173 casos; 13,7%).

Durant les setmanes 45-50 s'han detectat 7 recombinants de XBB.1 (setmanes 46, 47, 48 i 49), 4 recombinants de XBB.2 (setmanes 45 i 48) i un recombinant de XBB.3 la setmana 47. A més, la setmana 46 es va detectar un cas de variant delta (AY.127) (taula 2).

En la darrera setmana d'estudi (setmana 50), dels 23 casos seqüenciats, el subllinatge més freqüent ha estat BQ.1 amb 19 casos. D'aquests, 5 casos (21,7%) s'ha classificat com a BQ.1.1, 4 casos (17,4%) com a BQ.1, 3 casos (13,0%) com a BQ.1.1.15, 3 casos (13,0%) com a BQ.1.1.13 i 4 casos (17,4%) altres BQ.1.

A escala global, els casos seqüenciats han disminuït un 85,9% durant la setmana 50 respecte de la setmana 49 i un 90,6% respecte de la setmana 48.

(Cal tenir en compte que les dades de la setmana 50 són provisionals)



*Taula 2. Nombre de casos de SARS-CoV-2 d'òmicron segons els llinatges i subllinatges més freqüents durant les últimes sis setmanes epidemiològiques. Catalunya, 7 de novembre de 2022 – 18 de desembre de 2022.*

	setmana 45		setmana 46		setmana 47		setmana 48		setmana 49		setmana 50		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Altres subllinatges de BA.2	9	3,6	14	4,4	8	3,1	11	4,5	9	5,5	2	8,7	53	4,2
Altres subllinatges de BA.4	1	0,4	2	0,6	2	0,8	0	0	1	0,6	0	0	6	0,5
BA.5.1	7	2,8	13	4,1	6	2,3	2	0,8	0	0	0	0	28	2,2
BF.7	5	2	11	3,5	6	2,3	4	1,6	1	0,6	0	0	27	2,1
BQ.1	45	17,9	63	19,9	36	13,7	42	17,1	22	13,5	4	17,4	212	16,8
BQ.1.1	83	32,9	98	31	95	36,3	74	30,2	57	35	5	21,7	412	32,7
BQ.1.1.13	2	0,8	7	2,2	5	1,9	0	0	11	6,7	3	13	28	2,2
BQ.1.1.15	30	11,9	32	10,1	31	11,8	36	14,7	14	8,6	3	13	146	11,6
Altres subllinatges de BQ	24	9,5	43	13,6	39	14,9	36	14,7	27	16,6	4	17,4	173	13,7
Altres subllinatges de BA.5	45	17,9	31	9,8	32	12,2	36	14,7	18	11	2	8,7	164	13
Altres subllinatges d'òmicron	1**	0,4	2*	0,6	2*†	0,8	4***	1,6	3*	1,8	0	0	12	1
Total	252	100,0	316	100,0	262	100,0	245	100,0	163	100,0	23	100,0	1261	10,00

\*XBB.1; \*\*XBB.2; †XBB.3

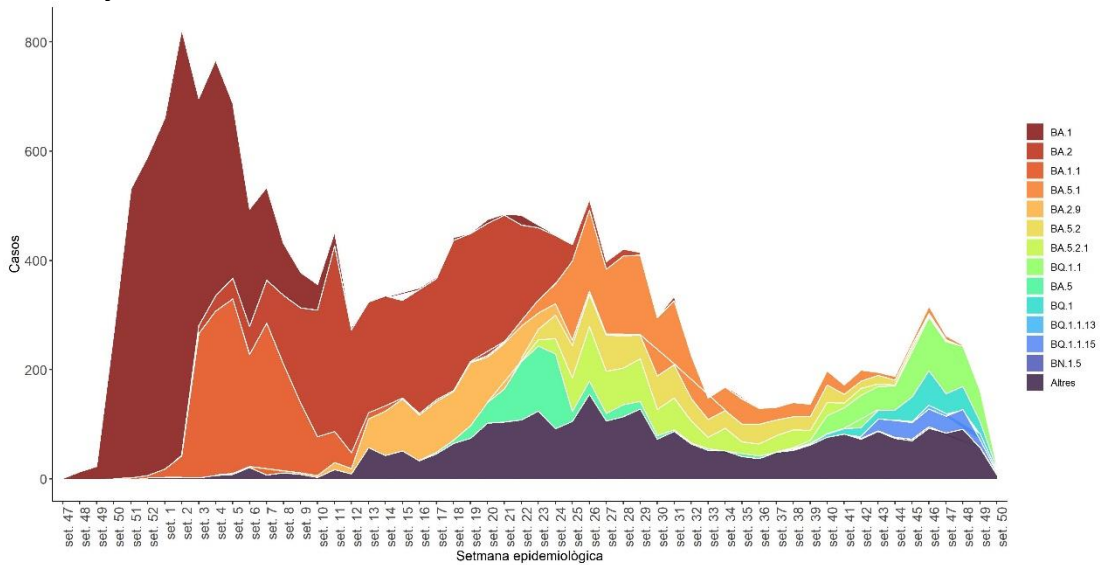
Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

En l'anàlisi dels llinatges i subllinatges de la variant òmicron acumulats des de la seva detecció (novembre 2021) fins a la setmana 47 del 2022, s'observa un augment de BA.1 i BA.1.1 fins a la setmana 4, on els casos van començar a disminuir, a la vegada que els casos de BA.2 (inici a la setmana 2) van augmentar progressivament fins la setmana 11. A partir de la setmana 19 disminueixen i actualment (setmana 50), els subllinatges de BA.2 representen el 8,7% del total de casos (taula 2) (figura 6).

A partir de la setmana 17 s'observa l'aparició de BA.5 i els diferents subllinatges que augmenten progressivament, amb un pic de casos la setmana 26 (501 casos). Des d'aleshores han anat disminuint gradualment (amb alguns pics com els de la setmana 46), amb 21 casos la darrera setmana d'estudi (figura 6).



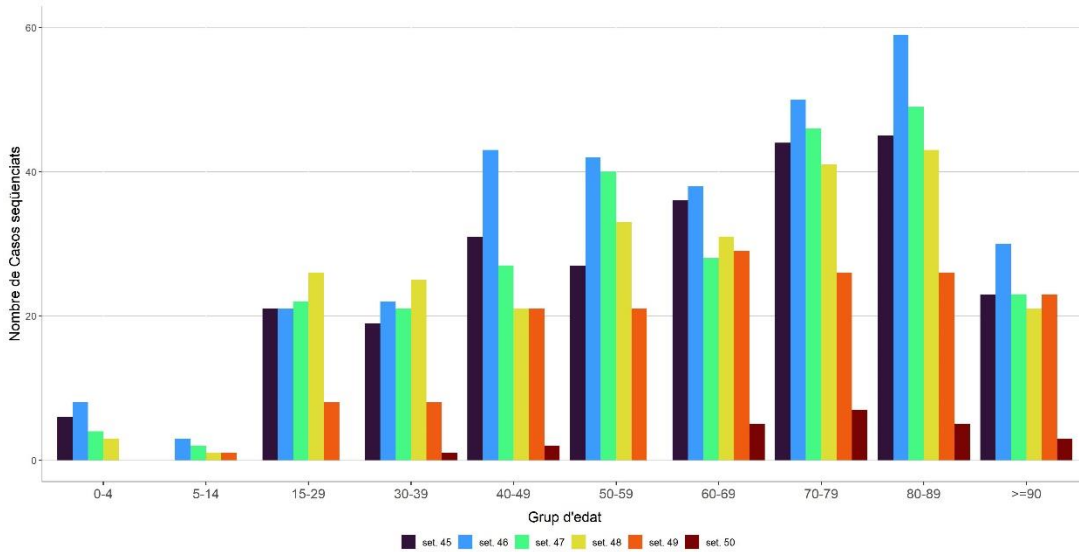
**Figura 6. Nombre de casos dels llinatges i sublinatges d'òmicron més freqüents. Catalunya, 22 de novembre de 2021 – 18 de desembre de 2022**



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

Del total de casos seqüenciats en les darreres sis setmanes, el 59,6% han estat dones i el 40,4% homes. Pel que fa als grups d'edat, el 18% pertanyen al grup de 80-89 anys, seguit del grup de 70-79 anys amb el 17% dels casos (figura 7).

**Figura 7. Nombre de casos de SARS-CoV-2 per òmicron i grup d'edat. Catalunya, 7 de novembre de 2022 – 18 de desembre 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 NOTIFICANTS**

### **SEQÜENCIACIÓ**

Banc de Sang i Teixits

Hospital Clínic

Hospital Universitari Joan XXIII de Tarragona

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

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

### Variants de preocupació (VOC) per a la salut pública

VARIANT	Mutacions d'interès al gen S	País on s'ha 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.2)</b>	(a)	Sud-àfrica	Novembre 2021	Sí	Sí	Reduïda	Comunitària
<b>Òmicron (BA.4)</b>	L452R, F486V, R493Q	Sud-àfrica	Gener 2022	No	Sí	No	Comunitària
<b>Òmicron (BA.5)</b>	L452R, F486V, R493Q	Sud-àfrica	Febrer 2022	No	Sí	Poc clara	Dominant

a: 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

### Variants d'interès (VOI) per a la salut pública

VARIANT	Mutacions d'interès al gen S	País on s'ha 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.2.75)</b>	(b)	Índia	Maig 2022	No	Sí	No	Detectada
<b>Òmicron (BQ.1)</b>	K444T, N460K	NC	NC	No	Sí	No	Detectada
<b>Òmicron (XBB)(c)</b>	N460K, F490S	NC	NC	No	Sí	No	Detectada

b: W152R, F157L, I210V, G257S, D339H, G446S, N460K, Q493 (reversió)

c: s'inclouen els sublinatges (BN, CH i altres)

Taula basada en: [pàgina web de les VOC de l'ECDC](#). Data: 29 de desembre del 2022.

**Elaboració:** Pilar Ciruela, Aurora Sabrià, Jose Maria Velarde, Marta Martorell, 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.