

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

Setmana 51 - 2022 (19 - 25 de desembre de 2022)

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

#### **Resum del més destacat**

Durant la **setmana 49**, s'han seqüenciat **103 casos**, la qual cosa representa el **3,4%** 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 (44-49 del 2022):
  - Del total de 1.277 casos, s'han detectat subllinatges de BA.5 (94,4%), BA.2 (4,2%) i BA.4 (0,5%).
  - Els subllinatges més freqüents de BA.5 han estat de BQ.1 (950 casos; 74,4%) seguit de BE.1.1 (37 casos; 2,9%).
  - S'han detectat 6 recombinants XBB.1 (setmanes 44, 46, 47 i 49), tres recombinants XBB.2 (setmanes 45 i 48) i un recombinant XBB.3 la setmana 47.
  - Dels seqüenciats, el grup d'edat amb més freqüència ha estat el de 80-89 anys (18,2%), seguit del grup de 70-79 anys (17,2%).
- Darrera setmana (setmana 49):
  - El subllinatge predominant ha estat BQ.1 amb 80 casos (33 casos de BQ.1.1; 13 casos de BQ.1; 7 casos de BQ.1.1.15 i 27 casos d'altres BQ.1).
  - Dels casos seqüenciats, els grups d'edat amb més freqüència han estat el de 60-69 anys i el de més de 90 anys (18,4% ambdós), seguits dels grups de 70-79 anys i 80-89 anys (17,5% ambdós).

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 a l'Organització Mundial de la Salut (OMS)<sup>1</sup> com per al 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

---

<sup>1</sup> [Pàgina web de les VOC de l'OMS](#)

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

tenen més transmissibilitat, persones amb sospita de reinfeccions o vacunades, entre d'altres, per tal de poder confirmar la variant, el llinatge o el sublinatge.

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.

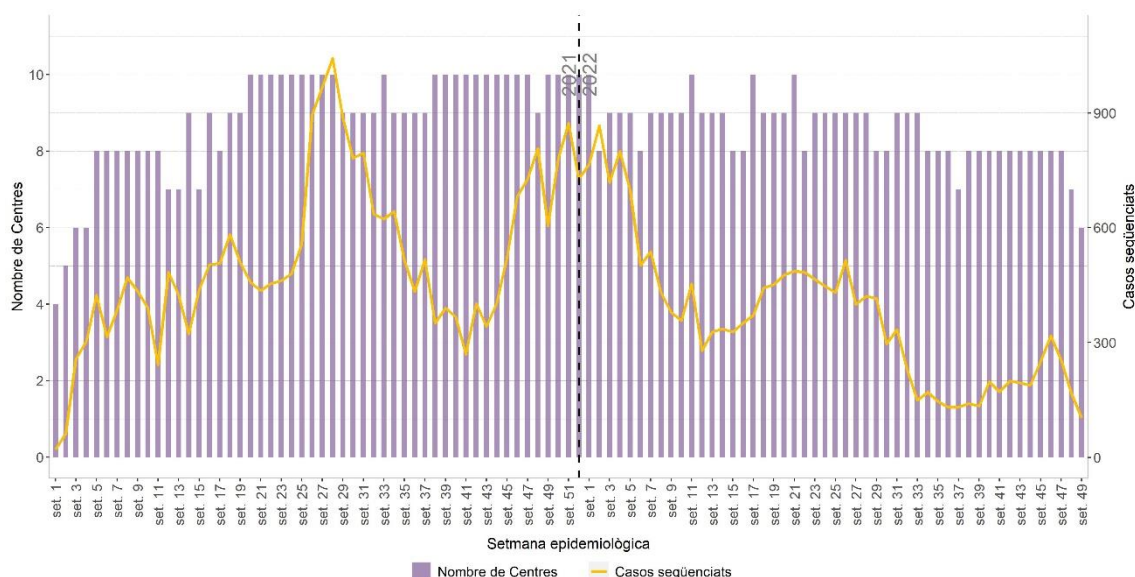
**Des del 4 de gener del 2021 fins al 25 de desembre del 2022 (setmana 51)** s'han analitzat els casos seqüenciats notificats pels centres de forma individualitzada de les variants del SARS-CoV-2. Cal tenir en compte que els resultats de seqüenciació es notifiquen amb uns 15 dies de retard des del diagnòstic.

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.

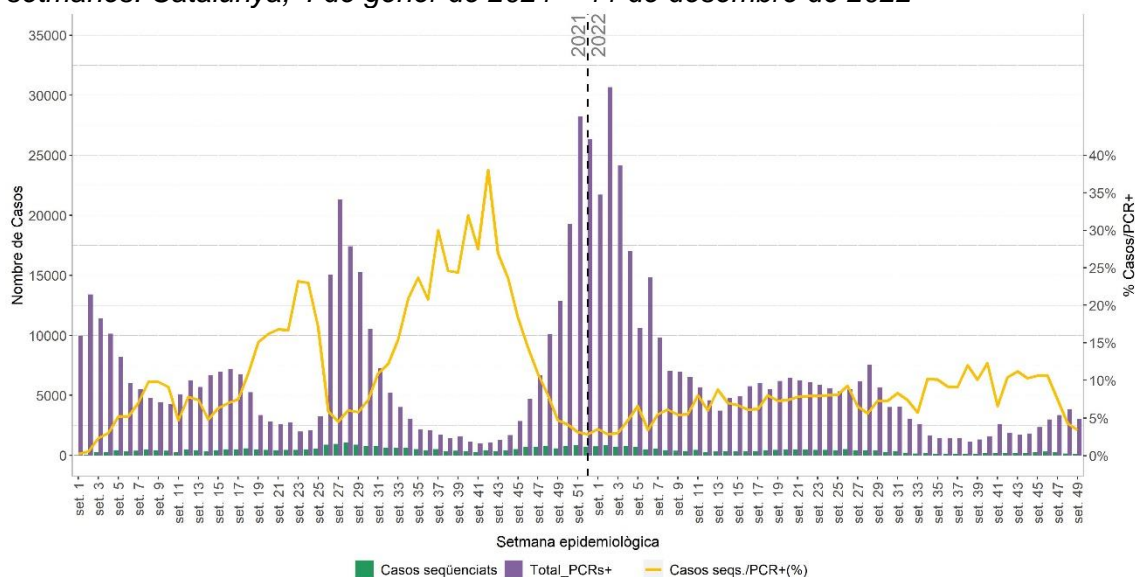
Durant el període d'estudi s'han seqüenciat **44.704 casos**. El nombre de seqüenciacions va augmentar en les primeres setmanes, amb un pic màxim la setmana 28 del 2021 (1.028 casos). A partir d'aquí van anar disminuint fins a arribar a 273 casos la setmana 41 del 2021. Des d'aleshores, el nombre de 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 – 11 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 2. Nombre i percentatge de casos de SARS-CoV-2 seqüenciats, per setmanes. Catalunya, 4 de gener de 2021 – 11 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: 47 (21-27 de novembre), 48 (28 de novembre - 4 de desembre) i 49 (5-11 de desembre), del total de casos de SARS-CoV-2 positius per PCR s'ha fet la seqüenciació completa de 253 mostres (7,5%), 167 mostres (4,3%) i 103 mostres (3,4%), respectivament (figura 2).

El percentatge de seqüenciació ha estat molt heterogeni entre els SVE i ha anat canviant al llarg dels mesos. Al primer terç de desembre, el SVE amb més percentatge de seqüenciació respecte a casos de SARS-CoV-2 amb PCR positiva ha estat Barcelonès Nord - Maresme (4,4%), seguit de Barcelona Ciutat (2,0%) (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 – 11 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%
	Gener	374	2,6	511	5,0	190	3,5	1201	5,3	355	4,6	26	0,5	119	2,2	13	0,9	397	1,8
	Febrer	331	5,1	381	9,1	120	4,9	423	4,7	209	6,6	143	5,2	37	1,3	12	1,5	403	4,9
	Març	344	9,1	230	9,3	66	4,9	327	5,7	181	9,1	69	4,6	35	1,8	7	1,2	306	5,9
2022	Abril	249	6,4	235	9,1	59	4,6	216	4,0	173	8,6	110	9,2	46	3,7	14	3,1	299	7,4
	Maig	374	6,1	221	7,4	78	5,2	391	7,4	181	5,7	234	16,0	99	5,9	25	6,3	456	9,5
	Juny	326	5,9	285	11,6	56	4,7	382	7,3	190	7,3	215	16,0	86	5,5	27	7,3	397	10,7
	Juliol	385	7,9	215	8,9	47	3,3	378	5,6	139	5,8	178	9,3	89	5,1	18	4,1	235	7,2
	Agost	189	11,2	107	8,5	64	6,4	155	4,7	88	8,9	145	11,1	46	6,4	8	3,7	171	9,8
	Setembre	105	13,3	90	16,2	46	7,6	82	6,1	33	6,9	122	17,5	18	7,1	4	6,9	68	7,5
	Octubre	181	13,7	86	11,2	45	7,3	161	7,4	48	9,3	153	16,2	58	13,5	5	6,2	70	4,7
	Novembre	271	12,3	182	14,1	61	6,7	218	7,0	65	5,8	102	11,4	70	12,2	11	6,1	125	5,8
	Desembre	17	1,2	39	4,4	10	1,4	42	2,0	13	1,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	15	1,0

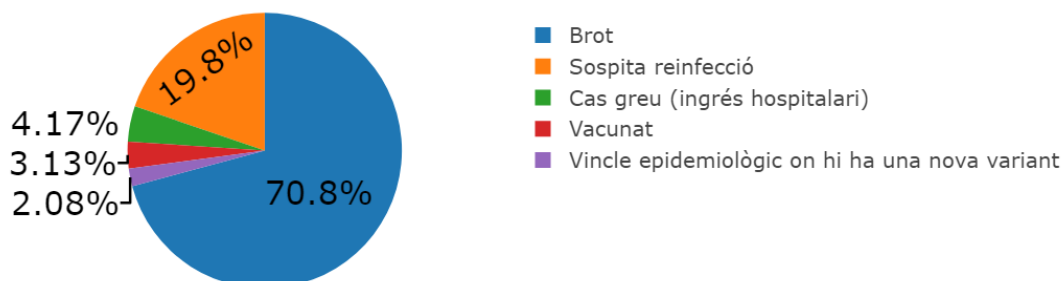
Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

## MOTIUS DE SEQÜENCIACIÓ

Del total de casos seqüenciats el tipus de seqüenciació dels quals s'ha notificat (41.834 casos), el 73,9% ha estat aleatori i el 26,1%, 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 (44-49), dels 1.278 casos, el 92,1% de les seqüenciacions han estat aleatòries i el 7,9%, no aleatòries. Els motius de seqüenciació no aleatoris més freqüents han estat "brot", amb el 70,8% (rang del 25,0%-100,0%), seguit de "sospita de reinfecció", amb el 19,8% (rang del 0,0%-64,3%) (figura 3).

Figura 3. Motiu de seqüenciació no aleatòria per als casos de les últimes sis setmanes. Catalunya, 31 d'octubre – 11 de desembre del 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.

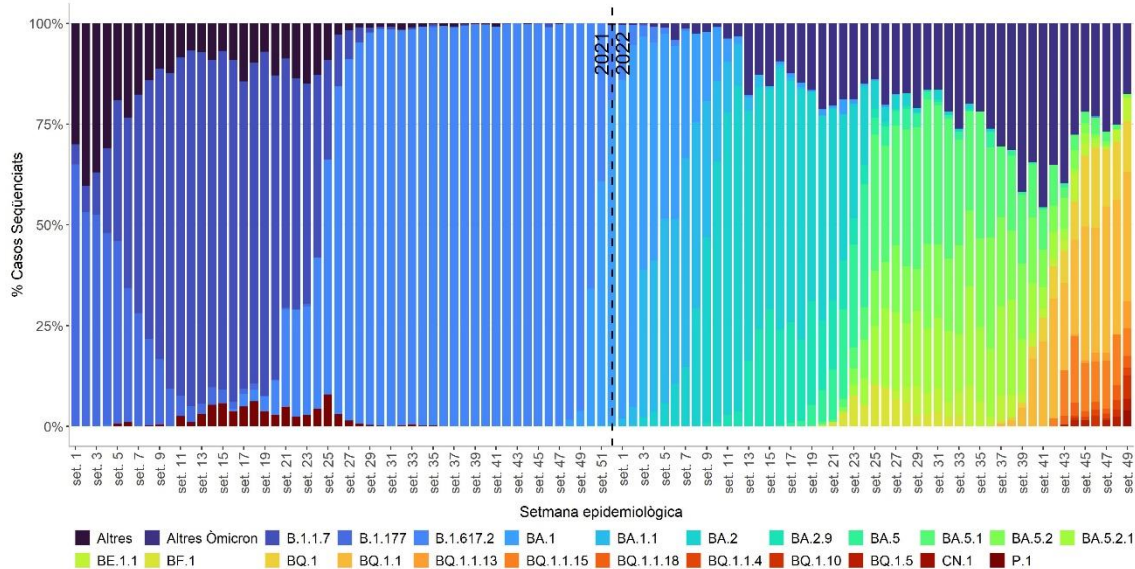
**Del total de casos seqüenciats** des del 4 de gener del 2021 (44.704 casos), el 93,3% (n= 42.363) han estat alfa, beta, gamma, delta o òmicron, i el 5,2% (n= 2.341) VOI i altres variants.

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

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

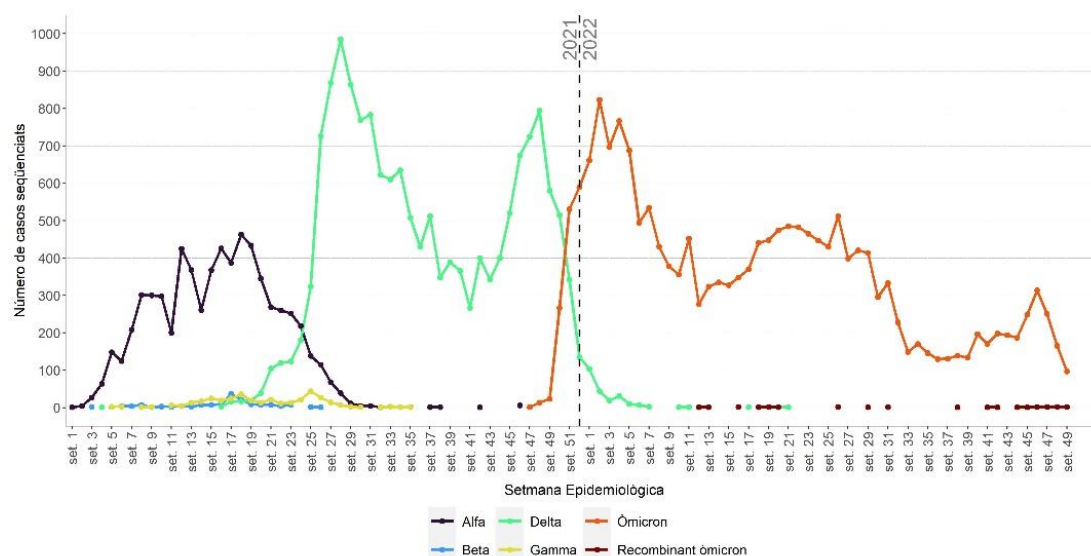
Els primers casos de la variant delta es van detectar durant la setmana 16 del 2021 (3 casos). Des d'aleshores ha presentat un creixement notable, i ha arribat a superar la variant alfa la setmana 25, essent la variant predominant fins a la setmana 50 del 2021. La variant òmicron va ser detectada per 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 del 2022 fins a la setmana 29, 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 no estiguin 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 del 2021 – 11 de desembre del 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 del 2021 – 11 de desembre del 2022



La setmana 46 hi ha un cas de variant delta que no s'aprecia al gràfic, perquè queda sobreposat per un cas recombinant 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 (42-49), dels 1.277 casos d'òmicron s'han detectat subllinatges de BA.2, BA.4 i BA.5. El llinatge principal ha estat BA.5, amb el 94,4% (1.206 casos). El subllinatge predominant ha estat BQ.1. (950 casos), distribuïts en BQ.1.1 (406 casos; 31,8%), BQ.1 (198 casos; 15,5%), BQ.1.1.15 (151 casos; 11,8%) i altres BQ.1 (195 casos; 15,3%).

Durant les setmanes 44-49 s'han detectat 6 recombinants de XBB.1 (setmanes 44, 46, 47 i 49), tres 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 49), dels 103 casos seqüenciats, el subllinatge més freqüent ha estat BQ.1, amb 80 casos. D'aquests, 33 casos (33,3%) s'han classificat com a BQ.1.1, 13 casos (13,1%) com a BQ.1, 7 casos (7,1%) com a BQ.1.1.15 i 27 casos (27,3%), com a altres BQ.1.

A escala global, els casos seqüenciats han disminuït en el 38,3% durant la setmana 49 respecte de la setmana 48, i el 59,3% respecte de la setmana 47.

(Cal tenir en compte que les dades de la setmana 49 són provisionals)



Taula 2. Nombre de casos de SARS-CoV-2 per òmicron segons els llinatges i subllinatges més freqüents durant les últimes sis setmanes epidemiològiques. Catalunya, 31 d'octubre del 2022 – 11 de desembre del 2022.

	set. 44		set. 45		set. 46		set. 47		set. 48		set. 49		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Altres subllinatges de BA.2	11	5,9	9	3,6	14	4,4	8	3,2	6	3,6	6	6,1	54	4,2
Altres subllinatges de BA.4	2	1,1	1	0,4	2	0,6	2	0,8	0	0,0	0	0,0	7	0,5
BA.5.1	7	3,7	7	2,8	13	4,1	6	2,4	2	1,2	0	0,0	35	2,7
BE.1.1	13	6,9	8	3,2	4	1,3	1	0,4	5	3,0	6	6,1	37	2,9
BF.7	8	4,3	5	2,0	11	3,5	6	2,4	3	1,8	0	0,0	33	2,6
BQ.1	18	9,6	44	17,6	63	19,9	36	14,2	24	14,4	13	13,1	198	15,5
BQ.1.1	44	23,4	83	33,2	98	31,0	92	36,4	56	33,5	33	33,3	406	31,8
BQ.1.1.15	31	16,5	30	12	32	10,1	30	11,9	21	12,6	7	7,1	151	11,8
Altres subllinatges de BQ	24	12,8	25	10,0	50	15,8	41	16,2	28	16,8	27	27,3	195	15,3
Altres subllinatges de BA.5	29	15,4	37	14,8	27	8,5	29	11,5	20	12,0	9	5,1	151	11,8
Altres subllinatges d'òmicron	1*	0,5	1**	0,4	2*	0,6	2*†	0,8	2**	1,2	2*	2,0	10	0,8
Total	188	100,0	250	100,0	316	100,0	253	100,0	167	100,0	103	100,0	1.277	100,0

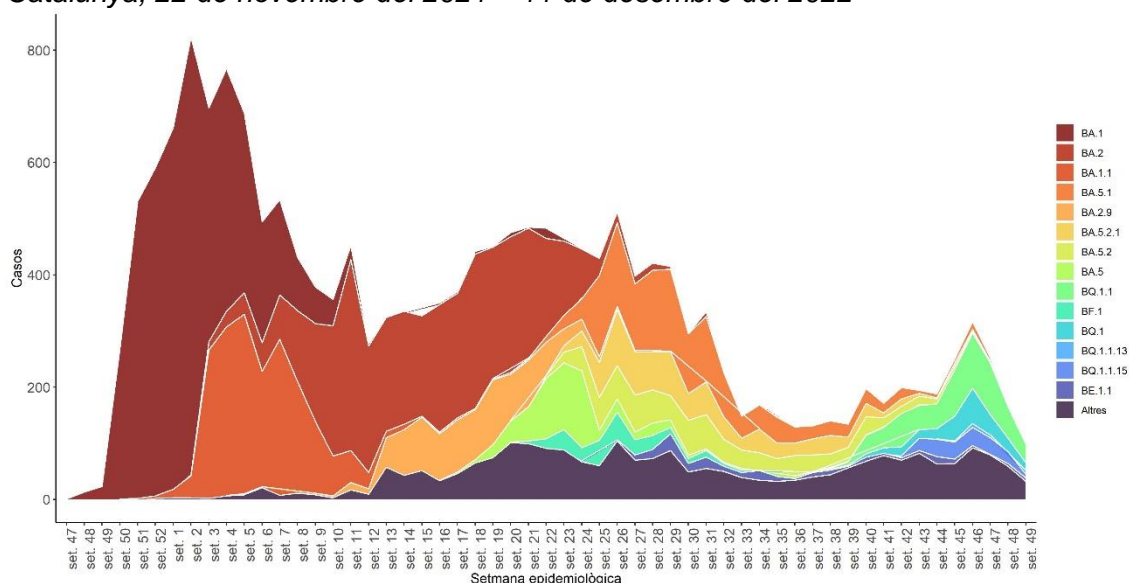
\*XBB.1; \*\*XBB.2; †XBB.3

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 que es va detectar (novembre del 2021) fins a la setmana 47 del 2022, s'observa un augment de BA.1 i BA.1.1 fins a la setmana 04, quan els casos van començar a disminuir, a la vegada que els casos de BA.2 (inici a la setmana 02) van augmentar progressivament fins la setmana 11. A partir de la setmana 19 disminueixen i actualment (setmana 49), els subllinatges de BA.2 representen el 6,1% 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 a la setmana 46), i amb 95 casos la darrera setmana d'estudi (figura 6).

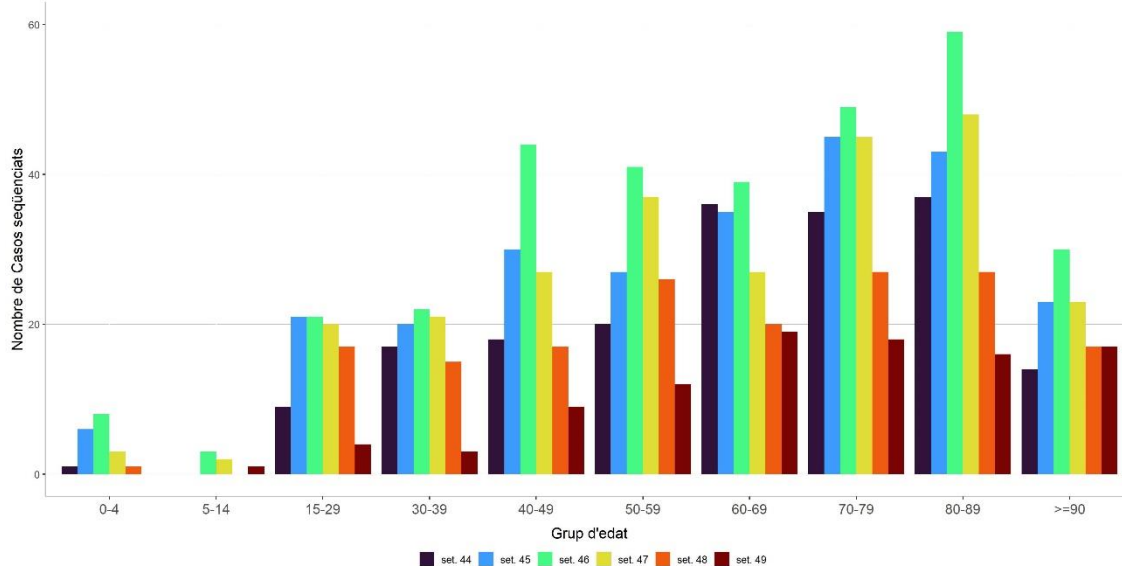
**Figura 6. Nombre de casos dels llinatges i sublinatges d'òmicron més freqüents. Catalunya, 22 de novembre del 2021 – 11 de desembre del 2022**



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 58,2% han estat dones i el 41,8%, homes. Pel que fa als grups d'edat, el 18,1% pertanyen al grup de 80-89 anys, seguit del grup de 70-79 anys, amb el 17,2% dels casos (figura 7).

**Figura 7. Nombre de casos de SARS-CoV-2 per òmicron, per grup d'edat. Catalunya, 31 d'octubre del 2022 – 11 de desembre del 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 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
Òmicron (BA.2)	(a)	Sud-àfrica	Novembre 2021	Sí	Sí	Reduïda	Comunitària
Òmicron (BA.4)	L452R, F486V, R493Q	Sud-àfrica	Gener 2022	No	Sí	No	Comunitària
Òmicron (BA.5)	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 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
Òmicron (BA.2.75)	(b)	Índia	Maig 2022	No	Sí	No	Detectada
Òmicron (BQ.1)	K444T, N460K	NC	NC	No	Sí	No	Detectada
Òmicron (XBB)(c)	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.