

INFORME DE VIGILÀNCIA DE LES VARIANTS GENÒMIQUES DEL CORONAVIRUS SARS-CoV-2 A CATALUNYA. Setmana 28 - 2022 (11 – 17 de juliol 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 28**, el percentatge de casos compatibles amb la variant òmicron ha estat del 95,4% de BA.4/BA.5 (334 casos), del 91,3% de BA.1/BA.4/BA.5 (428 casos), del 3,2% (19 casos) de BA.2 i del 0,0% (0 casos) de BA.1.

Respecte la setmana 27, els percentatges de BA.4/BA.5 i BA.1/BA.4/BA.5 han augmentat en un 9,0% (de 87,5% a 95,4%) i en un 6,7% (de 85,6% a 91,3%), respectivament. BA.2 ha disminuït en un 60,0% (de 8,0% a 3,2%), mentre que BA.1 s'ha mantingut al voltant del 0% (un cas la setmana 27 i cap cas la setmana 28).

Seqüenciació

Durant la **setmana 26**, s'han seqüenciat **387 casos**, la qual cosa representa el **7,0%** del total de casos de coronavirus SARS-CoV-2 amb PCR positiva. El 99,9% dels casos han estat de la variant òmicron i el 0,01% de la variant delta.

Òmicron (BA.1 - BA.5)

- El primer cas a Catalunya es va notificar durant la setmana 47.
- Durant les setmanes 21-26 s'han notificat un total de 2.284 casos d'òmicron, classificats en 4 llinatges, 44 subllinatges.
- Els llinatges més freqüents han estat el BA.2 (534 casos; 23,4%) i BA.5 (433 casos; 19,0%)
- Es detecta un augment de BA.5 i els seus subllinatges del 14,8% a la setmana 26 respecte la setmana 25. Els subllinatges més freqüents han estat BA.5.1, BA.5.2.1 i BA.5.2 amb 116, 78 i 55 casos la setmana 26, respectivament.
- El grup d'edat amb més freqüència ha estat el de 80-89 anys (16,0%), seguit del grup de 70-79 anys (15,9%).

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.

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)¹ com pel Centre Europeu per a la Prevenció i el Control de Malalties (ECDC)², la variant considerada VOC és 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) i delta (B.1.617.2) van deixar de ser VOC el 9 de març del 2022 i 7 de juny del 2022, respectivament.

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.

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

² <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 95,4% (334 casos, 5 centres) de BA.4/BA.5, del 91,3% (428 casos, 7 centres) de BA.1/BA.4/BA.5, del 3,2% (19 casos, 7 centres) de BA.2 i del 0,0% (0 casos, 5 centres) de BA.1 la setmana 28 (11-17 de juliol de 2022); i del 87,5% (370 casos, 4 centres) de BA.4/BA.5, del 85,6% (641 casos, 8 centres) de BA.1/BA.4/BA.5, del 8,0% (65 casos, 7 centres) de BA.2 i del 0,2 % (1 cas, 5 centres) de BA.1 la setmana 27 (4-10 de juliol de 2022), respecte del nombre total de PCR positives fetes amb una PCR capaç de detectar aquesta variant. Respecte la setmana 27, els percentatges de BA.4/BA.5 i BA.1/BA.4/BA.5 han augmentat en un 9,0% i 6,7%, respectivament. BA.2 ha disminuït en un 60,0% i BA.1 s'ha mantingut al voltant del 0%.

Des del 4 de gener del 2021 fins al 17 de juliol de 2022 (setmana 28) 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.

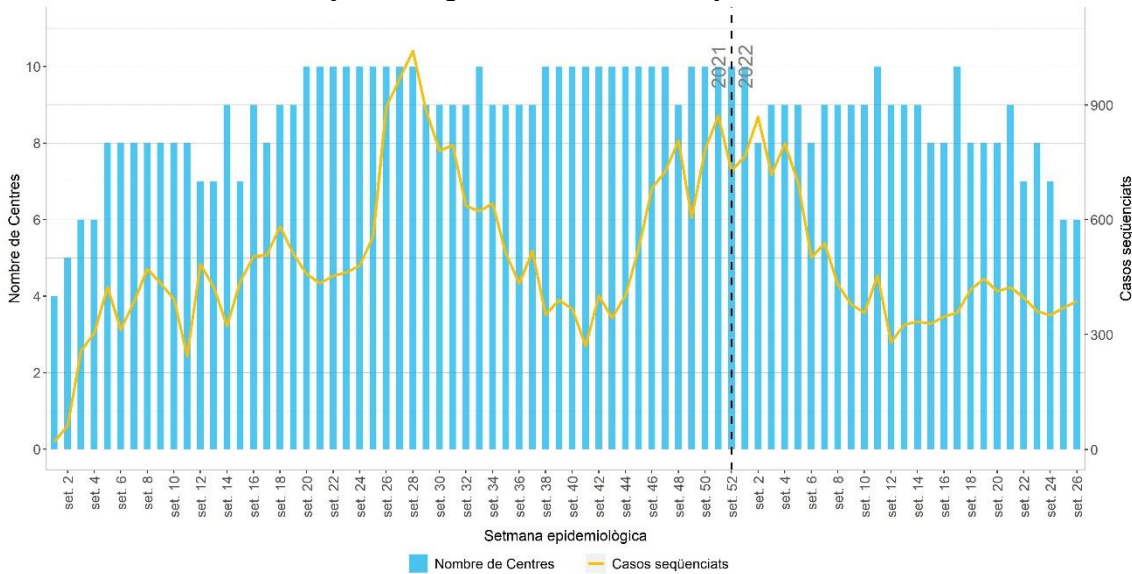
Les variables epidemiològiques analitzades han estat les següents: edat, sexe, setmana de diagnòstic i servei de vigilància epidemiològica (SVE).

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 38.931 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.

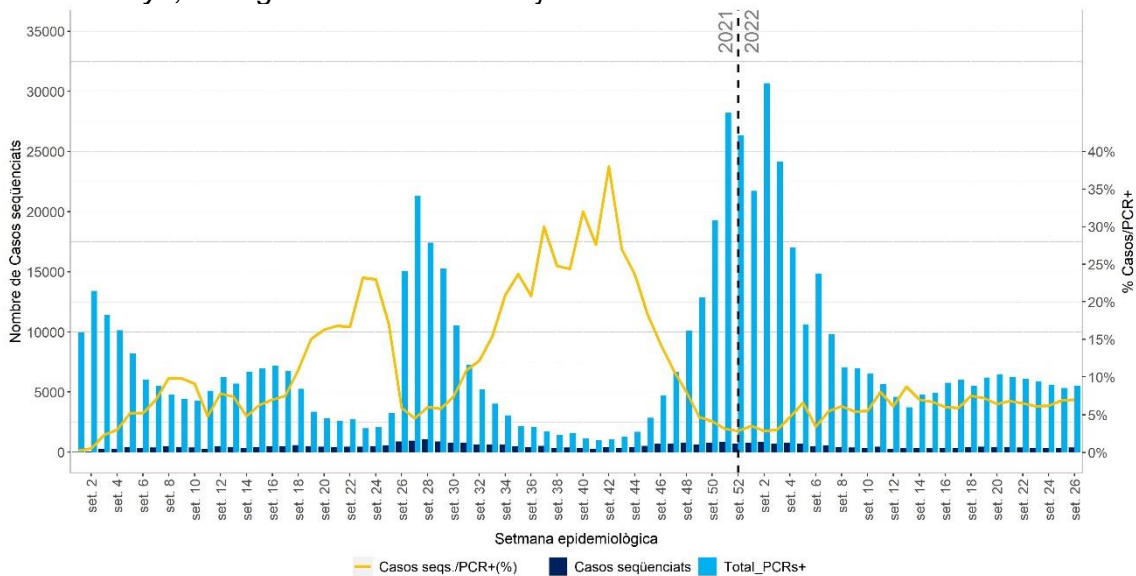
Figura 1. Nombre de casos de SARS-CoV-2 seqüenciats per nombre de centres declarants. Catalunya, 4 de gener de 2021- 3 de juliol de 2022



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 24 (13-19 de juny), 25 (20-26 de juny) i 26 (27 de juny – 3 de juliol) s’ha fet la seqüenciació completa dels casos de SARS-CoV-2 positius per PCR a 350 mostres (6,2%), 370 mostres (6,9%) i 387 mostres (7,0%) 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 - 3 de juliol 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 juny, l' SVE amb més percentatge de seqüenciació respecte a casos de SARS-CoV-2 amb PCR positiva ha estat Barcelonès Nord - Maresme (10,2%) seguit de Vallès (8,2%) (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- 3 de juliol 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	3.166	5,3%	5.559	13,5%	1.521	5,7%	5.965	7,4%	2.630	8,1%	793	3,6%	906	4,2%	138	2,8%	4.595	5,7%	
2022	-----																		
Gener	375	2,6%	518	5,1%	190	3,5%	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%	120	4,9%	423	4,7%	207	6,5%	143	5,2%	37	1,3%	12	1,5%	406	4,9%	
Març	343	9,1%	229	9,3%	67	5%	329	5,7%	178	8,9%	71	4,7%	35	1,8%	7	1,2%	305	5,9%	
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%	287	7,1%	
Maig	368	6%	215	7,2%	76	5,1%	329	6,2%	178	5,6%	235	16,1%	98	5,9%	25	6,3%	336	7%	
Juny	311	5,6%	249	10,2%	53	4,5%	311	5,9%	178	6,9%	57	4,2%	81	5,1%	25	6,7%	304	8,2%	
Juliol	45	1,8%	15	1,4%	1	0,2%	21	0,7%	11	0,9%	0	0%	0	0%	0	0%	25	2,1%	

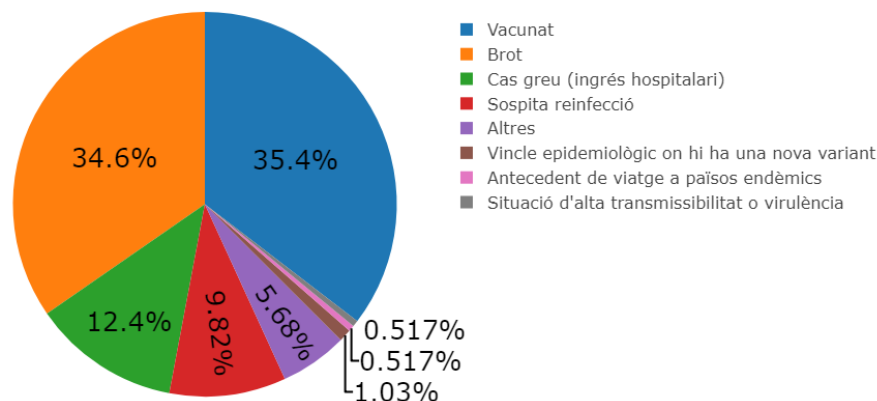
Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

Motius de seqüenciació

Dels casos seqüenciats dels quals ha estat notificat el tipus de seqüenciació (36.116 casos), el 72,3% ha estat aleatori i el 27,7% no aleatori. D'aquests últims, el motiu de seqüenciació no aleatori més freqüent ha estat "vacunació", amb 6.355 casos (63,6%).

Durant les setmanes 21-26, el 83,0% de les seqüenciacions han estat aleatòries mentre que el 17,0% han estat no aleatòries. El motiu de seqüenciació no aleatori més freqüent ha estat "vacunació" (15,4%-56,2%), seguit de "brot" (22,1%-65,9%) (figura 3).

Figura 3. Motiu de seqüenciació no aleatòria pels casos de les últimes sis setmanes. Catalunya, 23 de maig - 3 de juliol 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*)

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 (38.931 casos), el 94,0% (n = 36.593) han estat alfa, beta, gamma, delta o òmicron, i el 6,0% (n = 2.338) VOI.

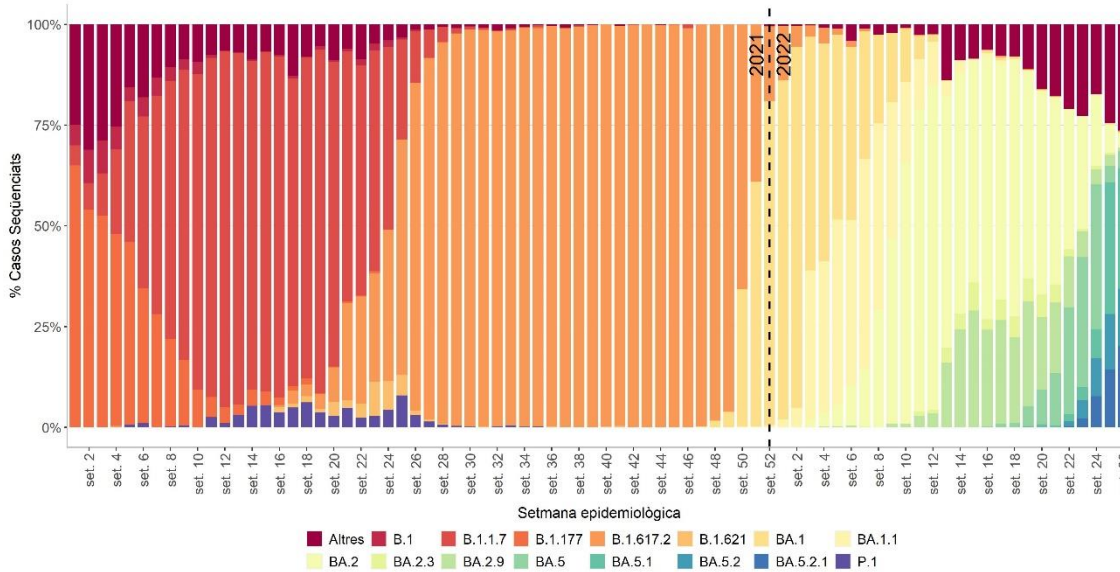
A l'inici del 2021 es va observar un augment progressiu dels casos per la variant alfa, amb un pic màxim la setmana 18 (490 casos), i a partir de la setmana 20 van anar disminuint de forma important (figures 4 i 5). L'últim cas es va notificar durant la setmana 46.

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 a 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 3).

Els casos d'aquesta variant es mantenen constants des de la setmana 13.

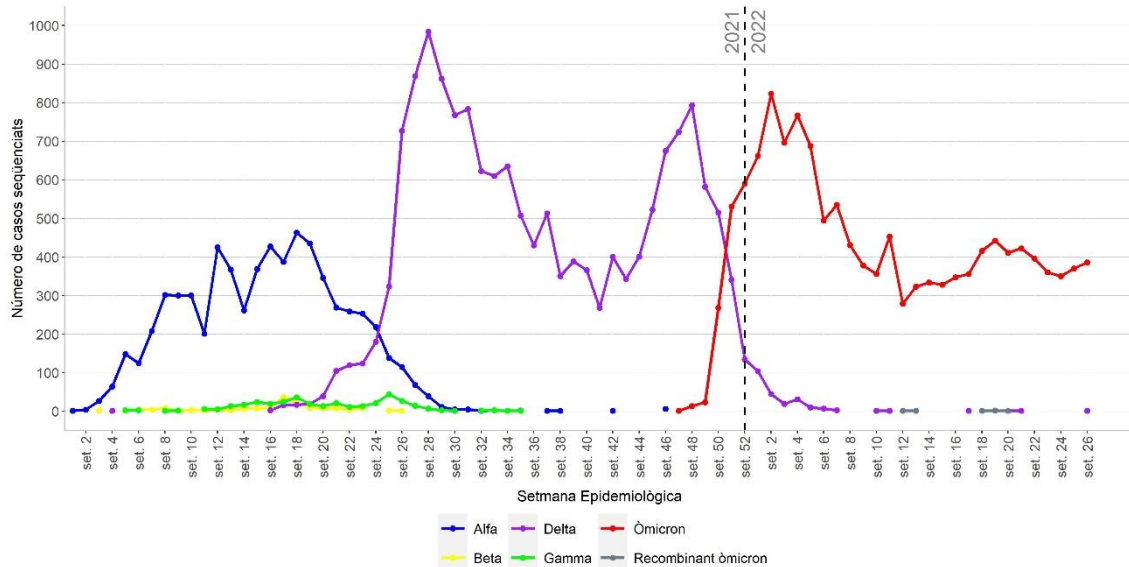
Figura 4. Percentatge dels casos dels 15 llinatges i variants del SARS-CoV-2 més freqüents per setmana. Catalunya, 4 de gener de 2021- 3 de juliol de 2022



Altres, set. 26: BF.1 (9,6%), altres sublinatges de BA.5 (8,0%), altres sublinatges d'òmicron (8,8%).
 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.

Figura 5. Nombre de casos de SARS-CoV-2 segons VOC i setmana. Catalunya, 4 de gener de 2021-3 de juliol 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 les darreres 6 setmanes (21-26) s'ha detectat un cas de delta i 2.284 casos d'òmicron distribuïts en 4 llinatges (BA.1, BA.2, BA.4 i BA.5) i 44 subllinatges diferents.

A la taula 3 es mostren els 5 subllinatges més freqüents.

A la setmana 26, disminueixen els casos de BA.2 i els seus subllinatges (49,2% i 70,3% de disminució respecte la setmana 25 i 24, respectivament) i BA.5 i els seus subllinatges van augmentant, amb un increment del 14,8% a la setmana 26 (333 casos) respecte la setmana 25 (290 casos), i del 40,5% respecte la setmana 24 (237 casos) (Taula 3).

Taula 3. Nombre de casos de SARS-CoV-2 d'òmicron segons llinatges i subllinatges més freqüents durant les sis últimes setmanes epidemiològiques. Catalunya, 23 de maig de 2022 – 3 de juliol de 2022

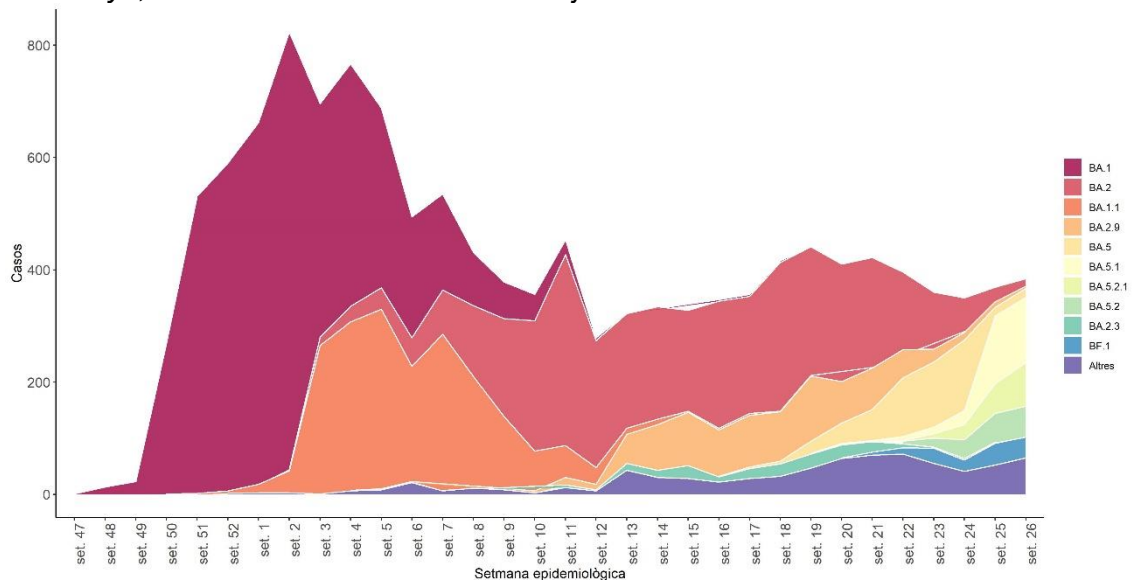
	set. 21		set. 22		set. 23		set. 24		set. 25		set. 26		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
BA.1	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,3%	2	0,5%	3	0,1%
BA.2	196	46,4%	138	34,8%	101	28,1%	60	17,1%	26	7%	13	3,4%	534	23,4%
BA.2.9	74	17,5%	50	12,6%	23	6,4%	13	3,7%	10	2,7%	4	1%	174	7,6%
BA.2.12.1	11	2,6%	15	3,8%	12	3,3%	10	2,9%	7	1,9%	6	1,6%	61	2,7%
Altres subllinatges de BA.2	57	13,5%	50	12,6%	29	8,1%	18	5,1%	16	4,3%	7	1,8%	177	7,7%
BA.4	19	4,5%	12	3%	12	3,3%	7	2%	15	4,1%	16	4,1%	81	3,5%
BA.5	55	13%	105	26,5%	116	32,2%	126	36%	15	4,1%	16	4,1%	433	19%
BA.5.1	2	0,5%	7	1,8%	12	3,3%	25	7,1%	121	32,7%	116	30,1%	283	12,4%
BA.5.2.1	0	0%	1	0,3%	8	2,2%	27	7,7%	53	14,3%	78	20,2%	167	7,3%
BA.5.2	0	0%	5	1,3%	16	4,4%	33	9,4%	51	13,8%	55	14,2%	160	7%
BF.1	5	1,2%	11	2,8%	27	7,5%	20	5,7%	39	10,5%	37	9,6%	139	6,1%
Altres subllinatges de BA.5	1	0,2%	1	0,3%	0	0%	6	1,7%	11	3%	31	8%	50	2,2%
Altres subllinatges òmicron	2	0,5%	1	0,3%	4	1,1%	5	1,4%	5	1,4%	5	1,3%	22	1%
Total	422	100%	396	100%	360	100%	350	100%	370	100%	386	100%	2.284	100%

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 26, 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. A partir de la setmana 19 disminueix i actualment (setmana 26), aquest llinatge representa el 3,4% del total de casos (taula 3). Degut a la reclassificació de GISAID des de la setmana 12, s'observa un augment de casos del BA.2.9. Aquesta va presentar un pic a la setmana 19 seguit d'una disminució constant, i actualment representa un 1,0% dels casos (figura 6). A partir de la setmana 17 s'observa l'aparició de BA.5, que augmenta progressivament, tot i que actualment (setmana 26) representa el 4,1% del total de casos (figura 6, taula 3) degut

a l'aparició i fort augment dels subllinatges BA.5.1, BA.5.2.1, BA.5.2, BF.1 i altres subllinatges de BA.5 que en conjunt representen el 82,1% dels casos de la setmana 26.

Figura 6. Nombre de casos dels 10 llinatges i subllinatges d'òmicron més freqüents. Catalunya, 22 de novembre de 2021 - 3 de juliol de 2022



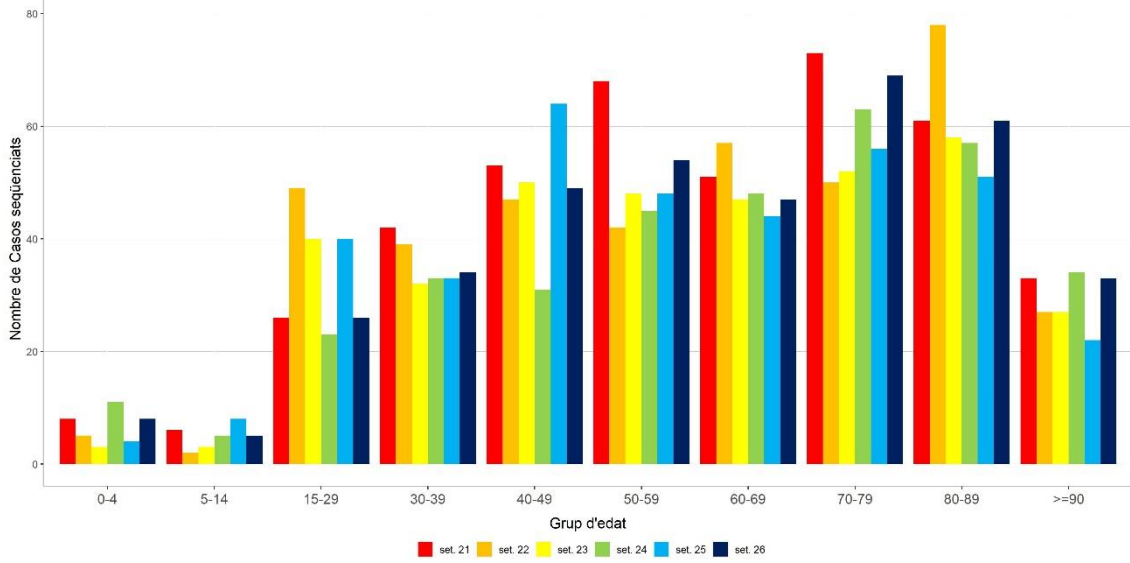
Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

D'aquesta variant, les **dones** han estat més freqüents que els homes amb un percentatge per a les setmanes 21-26 del 52,4% - 60,1%.

Pel que fa als **grups d'edat**, el 16,0% del total de casos notificats en les darreres sis setmanes pertanyen al grup de 80-89 anys seguit del grup de 70-79 anys amb un 15,9% dels casos (figura 7).



Figura 7. Nombre de casos de SARS-CoV-2 per òmicron i grup d'edat. Catalunya, 23 de maig de 2022- 3 de juliol 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 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
Omicron (BA.1)	(a)	Sud-àfrica i Botswana	Novembre 2021	Sí	Sí	Sí	Comunitària
Omicron (BA.2)	(b)	Sud-àfrica	Novembre 2021	Sí	Sí	Sí	Dominant
Omicron (BA.4)	L452R, F486V, R493Q	Sud-àfrica	Gener 2022	No	Sí	No	Esporàdic
Omicron (BA.5)	L452R, F486V, R493Q	Sud-àfrica	Febrer 2022	No	Sí	No	Esporàdic

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: 30 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
Omicron (BA.3)	(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, Adrià Cruells, 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.