

INFORME DE VIGILÀNCIA DE LES VARIANTS GENÒMIQUES DEL CORONAVIRUS SARS-CoV-2 A CATALUNYA. Setmana 28 - 2021 (12/07/21 - 18/07/21)

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

Resum del més destacat

Durant la **setmana 26**, s'han seqüenciat **381 casos**, cosa que representa el **2,7%** del total de casos de coronavirus SARS-CoV-2 amb PCR positiva. El **71,4%** dels casos són de la **variant delta**, seguida del **21,8%** de la **variant alfa** i del 2,9% de la variant gamma. La variant B.1.621 ha representat el 0,5% i la variant beta el 0,3%.

B.1.1.7 (alfa)

Des de l'inici de la seqüenciació, la variant alfa ha anat augmentant progressivament fins a arribar al 79,7% de les mostres seqüenciades durant la setmana 19 (409 casos). Des d'aleshores, ha anat disminuint gradualment fins al 21,8% (83 casos) la setmana 26.

Els casos es concentren en el grup d'edat de 15-29 anys (18,9%) i en la comarca del Barcelonès (40,2%) seguida del Vallès Oriental (12,4%).

B.1.351 (beta)

La variant beta ha presentat un pic de casos les setmanes 17 (25 casos) i 19 (22 casos). Durant les últimes setmanes es detecten entre 1-5 casos per setmana. La distribució segons l'edat és bastant uniforme, amb un nombre de casos més elevat en el grup de 15-29 anys (16,2%), seguit del grup de 40-49 anys (12,8%). Els casos es concentren en les comarques del Barcelonès (27,7%), Vallès Occidental (23,6%) i Baix Llobregat (23,6%).

P.1 (gamma)

La variant gamma va presentar un pic de casos la setmana 25 (35 casos). Durant l'última setmana s'han notificat 11 casos. El nombre més elevat de casos s'observa en el grup de 15-29 anys (22,9%), seguit del grup de 40-49 anys (18,5%). Els casos es concentren en les comarques del Vallès Occidental (24,3%) i Barcelonès (19,2%).

B.1.617.2 (delta)

Des del primer cas notificat a Catalunya (16 d'abril de 2021), la variant delta augmenta de forma important fins a arribar als 272 casos seqüenciats la setmana 26 (71,4%). El nombre més elevat de casos es troba en el grup de 15-29 anys (38,5%), i principalment, a la comarca del Barcelonès (31,8%).

B.1.621

Des del 22 d'abril se n'han detectat 136 casos, dels quals 2 casos la setmana 26. El grup d'edat amb més freqüència de casos és el de 15-29 anys (29,4%). El 75,7% dels casos es localitzen a Barcelona.

Tots els virus, inclòs el SARS-CoV-2, canvien constantment a través de mutacions que confereixen petites diferències genètiques. Una variant genètica del coronavirus SARS-CoV-2 té una o més mutacions que la diferencien de les altres variants circulants. La majoria de mutacions no tenen cap impacte o en tenen poc respecte a canvis en el desenvolupament de la malaltia. No obstant això, de totes les mutacions, les que més preocupen són les que afecten el gen que codifica per la proteïna de l'espícula, la S, ja que és la que interacciona amb el receptor cel·lular ACE2 (enzim convertit de l'angiotensina) i que pot afectar la seva transmissibilitat. Aquesta proteïna és la més exposada i la més antigènica, sobre la qual actuen els anticossos. Per tant, és important controlar el nombre de mutacions i els gens afectats.

La vigilància de les variants del SARS-CoV-2 té interès per a la salut pública, ja que aquestes poden tenir una major transmissibilitat, ser més virulentes i ocasionar que la malaltia sigui més greu o amb més mortalitat, o també poden escapar a 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 de SARS-CoV-2 és una **VOI** si té un genoma amb mutacions que condueixen a canvis d'aminoàcid associats a sospites d'implicacions fenotípiques (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 transmissió comunitària / múltiples casos o s'ha detectat en diversos països.

Una variant d'interès (VOI) de 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).

L'Organització Mundial de la Salut (OMS) va establir, a partir del 31 de maig de 2021, una nova nomenclatura de les variants de SARS-CoV-2 en què utilitza l'alfabet grec.

Aquesta decisió té com a finalitat simplificar discussions i evitar estigmatitzar els països on s'han identificat per primera vegada les variants.

Actualment, les VOC considerades són: B.1.1.7 (alfa), B.1.351 (beta), P.1 (gamma) i B.1.617.2 (delta).

Per saber la prevalença de les variants circulants a Catalunya es realitza una vigilància de mostres aleatòries i una vigilància dirigida a aquelles 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. En aquest sentit, la Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública ha coordinat la vigilància de les variants de SARS-CoV-2 amb els laboratoris que realitzen el cribratge i/o la seqüenciació (parcial o completa) del genoma del coronavirus SARS-CoV-2. Les seqüenciacions dels casos les han realitzat els centres que consten a l'annex 1. Els casos amb les variants s'han notificat al Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya (SNMC). [Per a més informació del procediment, podeu consultar el protocol](#)

En aquest informe s'inclou una primera anàlisi de cribratge dels casos compatibles amb la variant B.1.1.7, i una segona anàlisi dels casos seqüenciats (completa o parcial).

Anàlisi 1. Anàlisi de les mostres per cribratge.

S'ha analitzat la informació obtinguda a partir d'una enquesta setmanal que recull el nombre total de mostres compatibles amb B.1.1.7 (alfa) respecte del nombre total de mostres positives realitzades amb una PCR capaç de detectar la B.1.1.7.

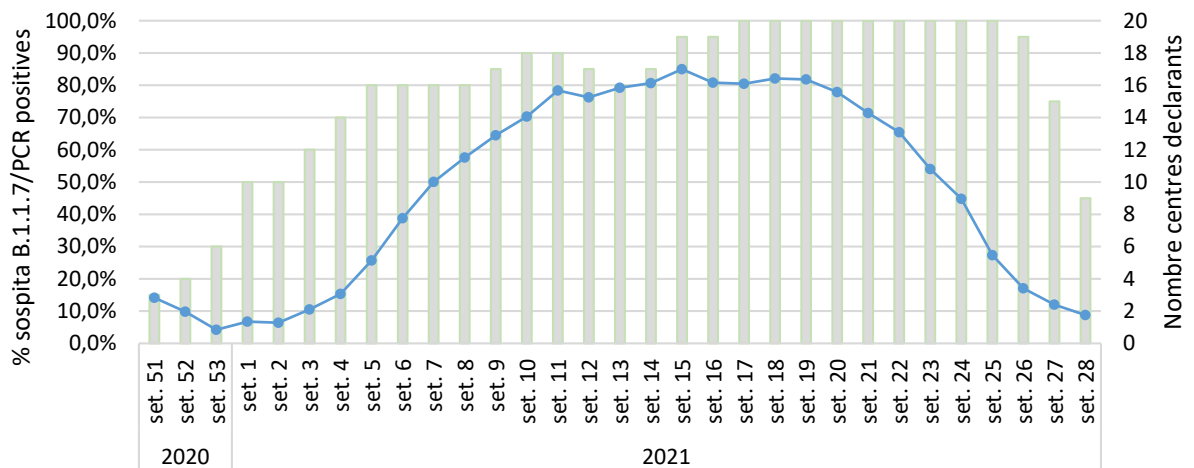
Els casos analitzats corresponen al període comprès entre la setmana 51 i la setmana 28 (14 de desembre de 2020 - 18 de juliol de 2021).

Durant el període d'estudi s'han detectat **71.884 casos de la variant alfa**. D'aquests, **33.206** casos tenien deleció i/o mutació en el gen S, fet que representa un **46,2%** de casos sospitosos de B.1.1.7.

A la figura 1 s'observa una tendència a l'augment del percentatge dels casos al llarg del temps fins a un màxim del 85% la setmana 15. A partir de la setmana 20 s'observa una disminució, que arriba al **12,0% la setmana 27** (del 05/07/2021 al 11/07/2021), i al **8,8% la setmana 28** (del 12/07/2021 al 18/07/2021). Les dades d'aquesta última setmana són provisionals, amb 9 centres notificadors. Dos centres han notificat els resultats de cribratge de casos compatibles amb la B.1.617.2 respecte del nombre total de PCR

positives fetes amb una PCR capaç de detectar la B.1.617.2, variant en què el percentatge arriba al 92,4%.

Figura 1. Percentatge de casos compatibles amb la B.1.1.7 respecte del nombre total de PCR positives fetes amb una PCR capaç de detectar la B.1.1.7. Catalunya desembre 2020 - 18 de juliol de 2021.



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

Anàlisi 2. Anàlisi de les mostres seqüenciades.

S'han analitzat els casos notificats pels centres de forma individualitzada de les variants de SARS-CoV-2 segons la seqüenciació, parcial o completa, des del 4 de gener fins al 04 de juliol de 2021 (setmana 26). Cal tenir en compte que els resultats de seqüenciació es notifiquen amb uns 15 dies de retard des del diagnòstic.

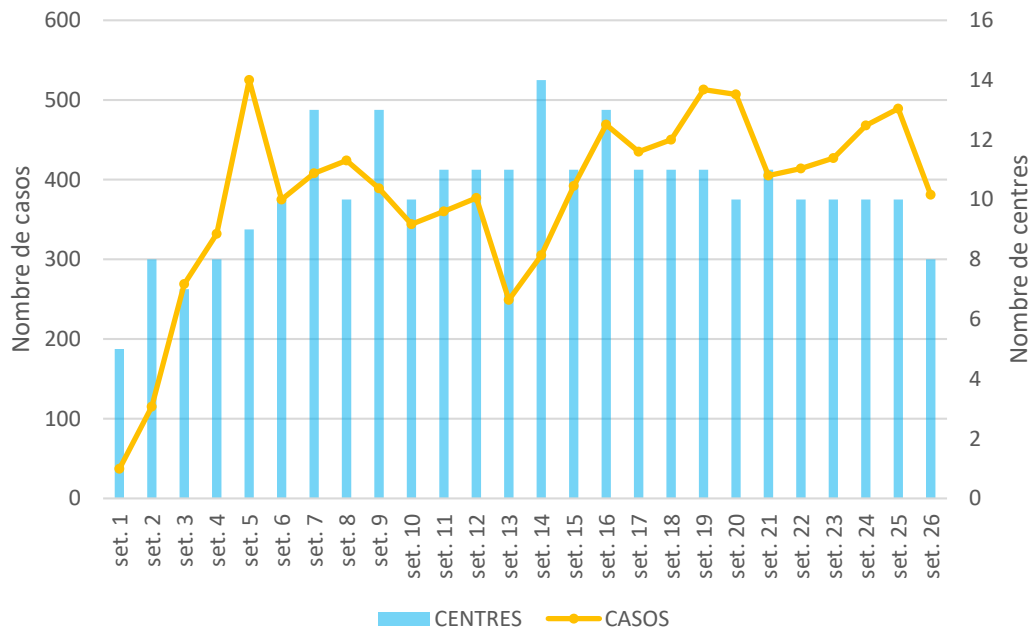
La seqüenciació es realitza de forma aleatòria o per algun motiu d'interès per a la salut pública –indicat des de la Xarxa de Vigilància Epidemiològica de Catalunya (XVEC) per tal de poder confirmar la variant o el llinatge. Les variables epidemiològiques analitzades han estat les següents: edat, sexe, setmana de diagnòstic, regió sanitària i servei de vigilància epidemiològica (SVE).

Els casos notificats estan depurats i s'han contrastat amb els casos confirmats per PCR obtinguts del registre TAGA-COVID-19.

Durant el període d'estudi **s'han seqüenciat 9.859 casos**. El nombre de seqüenciacions ha augmentat en les primeres setmanes amb un pic màxim durant la setmana 5 (525 casos) (figura 2). Entre les setmanes 6 i 26, el nombre de seqüenciacions setmanals ha

estat entre 249-513. Les dades de la setmana 26, amb 381 casos seqüenciats, són provisionals, atès que hi ha centres que ho notifiquen amb retard.

Figura 2. Nombre de casos de SARS-CoV-2 seqüenciats segons nombre de centres declarants. Catalunya, 4 de gener - 04 de juliol de 2021.

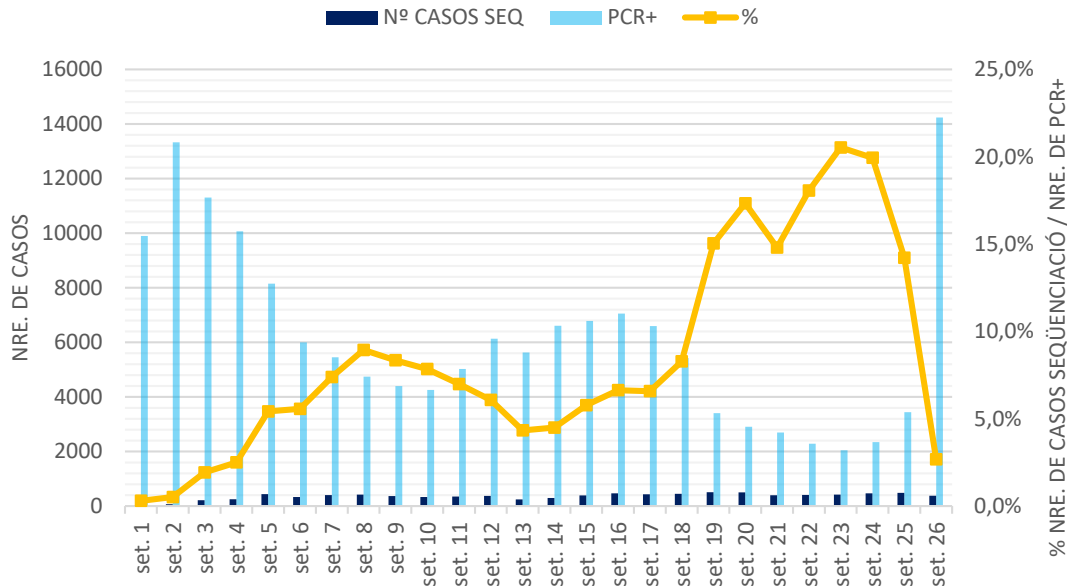


Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

De les 9.859 mostres analitzades, se n'ha realitzat la seqüenciació completa al 96,0% i la parcial al 4,0%.

Durant les setmanes 24 (14/06/21 - 20/06/21), 25 (21/06/21 - 27/06/21) i 26 (28/06/21 - 04/07/21) s'ha fet la seqüenciació completa dels casos de SARS-CoV-2 positius per PCR en 468 mostres (19,9%), 489 mostres (14,2%) i 381 mostres (2,7%) del total de casos, respectivament. El percentatge de seqüenciació d'aquesta última setmana ha estat molt més baix atès el gran nombre de casos SARS-CoV-2 amb PCR positiva (figura 3).

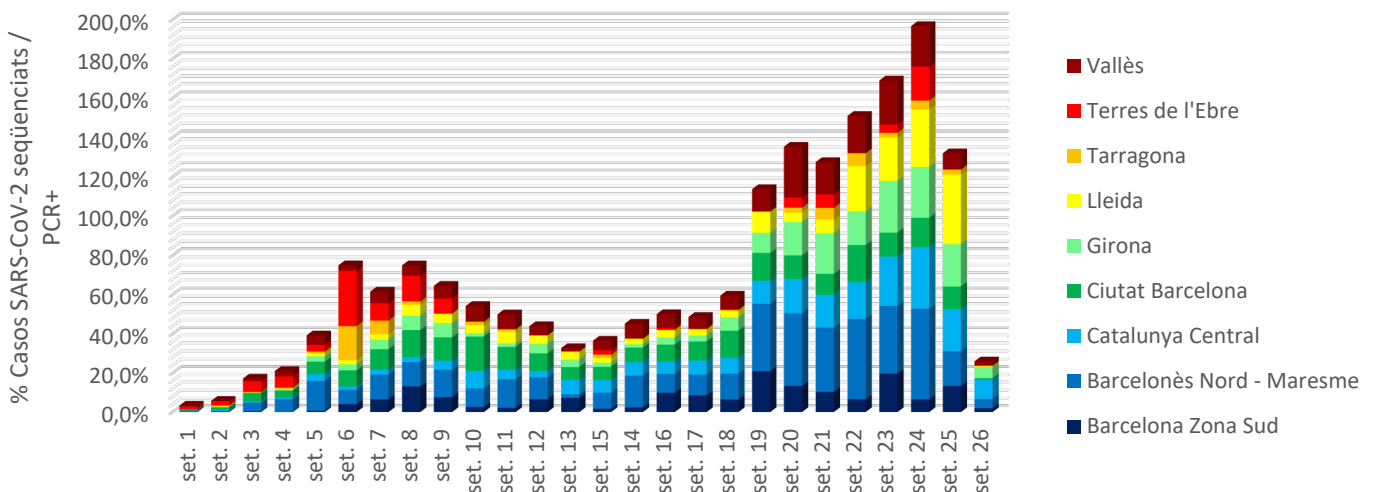
Figura 3. Nombre i percentatge de casos SARS-CoV-2 seqüenciats segons setmanes. Catalunya, 4 de gener - 04 de juliol de 2021.



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

La seqüenciació ha estat molt heterogènia entre els SVE i ha anat canviant al llarg de les setmanes. Durant la setmana 26, els percentatges de seqüenciació han variat des del 9,9% a la Catalunya Central, el 5,7% a Girona, el 4,8% al Barcelonès Nord-Maresme, el 2,2% al Vallès, el 2,0% a Barcelona Zona Sud, el 0,7% a Barcelona Ciutat, el 0,5% a Tarragona, i el 0,2% a Lleida (figura 4).

Figura 4. Percentatge de casos de SARS-CoV-2 seqüenciats segons SVE i setmana. Catalunya, 4 de gener - 04 de juliol de 2021.



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

Durant el mes de juny, el SVE amb més percentatge de seqüenciació respecte a casos de coronavirus SARS-CoV-2 amb PCR positiva ha estat el de la Catalunya Central, seguida del Barcelonès Nord-Maresme i Girona (taula 1).

Taula 1. Nombre de casos de SARS-CoV-2 seqüenciats i percentatge segons SVE i mes de diagnòstic. Catalunya, 4 de gener - 04 de juliol de 2021.

MES	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	%
Gener	20	0,2	154	2,8	19	0,6	224	2,4	8	0,2	2	0,1	15	0,4	28	3,9	88	1,1
Febrer	204	4,9	449	12,1	62	2,6	413	9,2	81	4,2	49	2,8	63	6,3	21	10,7	224	4,8
Març	147	4,4	278	11,0	154	5,7	472	10,9	84	4,0	98	4,7	7	0,7	1	1,1	300	5,9
Abril	265	6,6	228	9,9	196	6,7	383	7,9	98	2,8	82	3,0	8	0,5	2	0,6	380	6,0
Maig	273	11,4	364	25,9	172	12,0	364	13,6	243	10,8	53	5,9	27	2,3	5	2,5	394	13,1
Juny	226	8,5	429	19,3	169	21,3	364	8,5	180	18,2	71	16,2	31	3,3	13	6,8	370	9,9
Juliol	18	0,2	31	0,6	9	0,5	8	0,1	27	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	28	0,3

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

Dels 9.859 casos seqüenciats (taula 2), el 79,3% han estat VOC (alfa, beta, gamma i delta) i el 20,7% VOI.

Taula 2. Nombre de casos de SARS-CoV-2 segons variants VOC i VOI. Catalunya, 4 de gener - 04 de juliol de 2021.

	VARIANT	CASOS	% CASOS
VOC	Alfa - B.1.1.7	6.253	63,4%
	Beta - B.1.351	148	1,5%
	Gamma - P.1	292	3,0%
	Delta - B.1.617.2	1.124	11,4%
VOI	B.1.177	981	10,0%
	B.1	175	1,8%
	B.1.621	136	1,4%
	B.1.525	99	1,0%
	Altres VOI	651	6,6%
TOTAL		9.859	100,0%

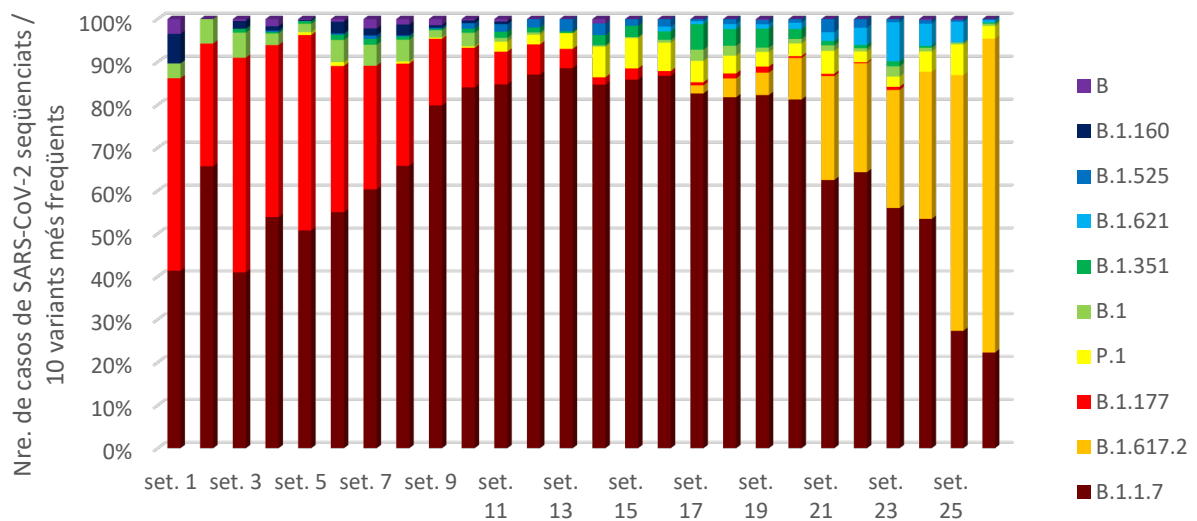
Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

La variant alfa és la més freqüent, amb 6.253 casos (63,4%). Durant les primeres setmanes s'observa un augment progressiu dels casos (32,4% la setmana 1 i 87,2% la

setmana 13) i a partir de la setmana 20 disminueixen de forma important. En contrapartida, els casos de la variant B.1.177 han disminuït al llarg de les setmanes amb 0 casos des de la setmana 24.

La variant delta ha aparegut la setmana 17, amb 8 casos, i ha anat presentant un creixement notable del nombre de casos, fins a arribar al pic màxim de 283 casos la setmana 25 (figura 5 i taula 3); ha desplaçat la variant alfa.

Figura 5. Percentatge dels casos dels 10 llinatges de SARS-CoV-2 més freqüents segons setmana. Catalunya, 4 de gener - 04 de juliol de 2021.



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

Taula 3. Nombre de casos dels 10 llinatges de SARS-CoV-2 més freqüents segons el mes de diagnòstic. Catalunya, 4 de gener - 04 de juliol de 2021.

MES	LLINATGE										ALTRES	TOTAL
	B.1.1.7	B.1.617.2	B.1.177	P.1	B.1	B.1.351	B.1.621	B.1.525	B.1.160	B		
Gener	332	0	273	0	28	3	0	1	9	7	100	753
Febrer	895	0	520	8	64	15	0	5	26	16	183	1.732
Març	1.256	0	143	22	21	14	0	22	6	8	113	1.605
Abril	1.393	8	23	104	10	50	8	27	0	3	48	1.674
Maig	1.467	199	18	71	31	55	25	26	0	1	82	1.975
Juny	882	818	4	83	21	10	102	17	0	2	43	1.982
Juliol	28	99	0	4	0	1	1	1	0	0	4	138
TOTAL	6.253	1.124	981	292	175	148	136	99	41	37	573	9.859

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

Durant la setmana 26, la variant més freqüent ha estat la B.1.617.2 (71,4%), seguida de les variants B.1.1.7 (21,8%), P.1 (2,9%) i B.1.621 (0,5%) (taula 4).

Taula 4. Nombre de casos de SARS-CoV-2 durant les tres últimes setmanes epidemiològiques. Catalunya, 4 de gener - 04 de juliol de 2021.

	LLINATGE																				TOTAL		
	B.1.617.2		B.1.1.7		P.1		B.1.621		B.1		B.1.525		B.1.623		B.1.1		AY.1		B.1.351			ALTRES	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		N	%
set. 24	159	17,0	248	26,5	22	2,4	24	2,6	4	0,4	4	0,4	1	0,1	0	0,0	2	0,2	2	0,2	470	50,2	936
set. 25	283	28,9	130	13,3	35	3,6	23	2,4	2	0,2	2	0,2	2	0,2	1	0,1	2	0,2	0	0,0	498	50,9	978
set. 26	272	35,7	83	10,9	11	1,4	2	0,3	2	0,3	1	0,1	1	0,1	3	0,4	0	0,0	1	0,1	386	50,7	762

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 alfa**, que pertany al llinatge **B.1.1.7**, es va detectar per primera vegada al Regne Unit al setembre del 2020 i s'ha estès ràpidament per nombrosos països a escala mundial. Té unes 17 mutacions, de les quals 9 es troben al gen S. Entre les que més preocupen, hi ha la mutació N501Y (afecta la regió d'unió al receptor: RBD, *receptor binding domain*), la deleció 69/90 (causa un canvi en la conformació de la proteïna) i la P681H (annex 2). El 4 de febrer de 2021 es va detectar al Regne Unit que alguns aïllaments d'aquesta variant havien adquirit la mutació E484K. És probable que aquesta variant tingui propietats idèntiques a la B.1.1.7 sense la E484K, però pot haver un disminució en la neutralització per anticossos monoclonals i sèrums de convalsents, com s'observa en altres variants amb la mutació E484K. Aquest aspecte està en estudi. A Catalunya, el 16 de desembre de 2020 es va detectar el primer cas de variant alfa.

El 18 de desembre de 2020, el Departament de Salut de Sud-àfrica va anunciar la detecció d'una nova variant, la **variant beta**, pertanyent al llinatge **B.1.351**. Es va detectar per primer cop a la província de Eastern Cape de Sud-àfrica a l'octubre de 2020. Aquesta variant té unes 21 mutacions, de les quals 9 es troben al gen S. Comparteix algunes mutacions amb la variant alfa, però preocupa perquè, a més, té altres mutacions a la mateixa regió RBD: E484K i K417N. La mutació E484K suposa un canvi d'aminoàcid associat a un canvi de càrrega (un aminoàcid amb càrrega negativa se substitueix per un altre amb càrrega positiva) (annex 2). Això, juntament amb la mutació N501Y, pot afectar la unió del virus a la cèl·lula. Preocupa el fet que podria escapar-se de la neutralització pels anticossos.

Aquesta variant va desplaçar la resta de variants circulants a Sud-àfrica des del mes de novembre, fet que indica que podria tenir més capacitat de transmissió.

El primer cas notificat a Catalunya va ser diagnosticat el 19 de gener de 2021.

A principis de gener de 2021, el Japó va notificar una nova variant, la **variant gamma**, que pertany al llinatge **P.1**. Presenta unes 17 mutacions, de les quals 10 són al gen S, entre les quals hi ha les mutacions N501Y i la E484K, i, igual que la variant beta, té la mutació K417T, però amb un canvi de T (treonina), en lloc de N (asparagina, en la variant beta) (annex 2). El primer cas a Catalunya enregistrat a l'SNMC va ser el 5 de febrer de 2021.

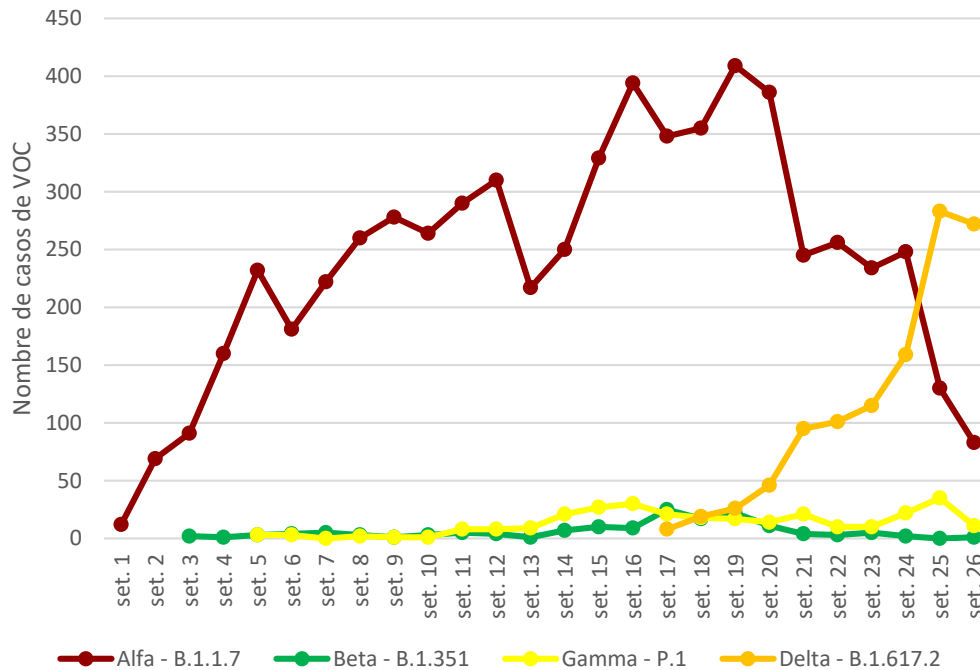
La **variant delta (B.1.617.2)** va ser detectada per primer cop a l'Índia a l'octubre del 2020. Presenta unes 13-15 mutacions, de les quals destaquen la mutació E484Q, a la mateixa posició que la mutació E484K (present a les variants beta i gamma) i la mutació L452R (present també a la variant èpsilon, B.1.427/B.1.429).

Dins del llinatge B.1.617 hi ha tres subllinatges que tenen algunes diferències en les seves mutacions. Els subllinatges B.1.617.1 i B.1.617.3 presenten les mutacions E484Q i L452R, mentre que el B.1.617.2 només presenta la mutació L452R. Dels tres subllinatges, el B.1.617.1 i el B.1.617.2 han experimentat una expansió important en els últims mesos; per contra, el B.1.617.3 no sembla que s'hagi expandit. A Catalunya, el 16 d'abril del 2021 es va notificar el primer cas d'aquesta variant.

A tot el territori català es va observar un augment ràpid de la variant alfa des de la setmana 1, que va arribar al pic màxim la setmana 19 (409 casos). A partir d'aleshores, els casos de la variant alfa comencen a disminuir ràpidament, fins a arribar a 83 la setmana 26. Aquesta variant està sent desplaçada per la delta, de la qual s'observa que a partir de la setmana 20 comencen a augmentar els casos. Actualment, hi ha 1.124 casos confirmats de la variant delta i durant la setmana 26 se'n van notificar 272 (figura 6).

Per contra, el nombre de casos de les variants beta i gamma es manté molt baix. En el cas de la variant beta, s'ha notificat un total 148 casos, i és durant la setmana 17 quan s'observa el pic màxim (25 casos). En el cas de la variant gamma, fins avui se n'han notificat 292 casos. S'ha observat un augment progressiu d'aquesta variant amb un pic de 35 casos notificats la setmana 25 (figura 6).

Figura 6. Nombre de casos de SARS-CoV-2 segons VOC i setmana. Catalunya, 4 de gener - 04 de juliol de 2021.



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 de les variants en funció del sexe, no hi ha gaire diferència entre homes i dones (taula 5).

Taula 5. Nombre de casos de SARS-CoV-2 segons VOC i sexe. Catalunya, 4 de gener - 04 de juliol de 2021.

SEXE	VARIANT							
	Alfa - B.1.1.7	% Alfa	Beta - B.1.351	% Beta	Gamma - P.1	% Gamma	Delta - B.1.617.2	% Delta
Dona	3.174	50,8%	80	54,1%	148	50,7%	560	49,8%
Home	3.078	49,2%	68	45,9%	144	49,3%	563	50,1%
Desconegut	1	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,1%
Total	6.253	#####	148	100,0%	292	100,0%	1.124	100,0%

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

Pel que fa als grups d'edat, els percentatges més elevats es concentren en els grups de 15-29 anys i de 40-49 anys de forma generalitzada per a totes les VOC. Destaca a la variant delta el grup de 15-29 anys, amb el 38,4% (taula 6).

Taula 6. Nombre de casos de SARS-CoV-2 segons VOC i grup d'edat.
Catalunya, 4 de gener - 04 de juliol de 2021.

EDAT	VARIANT							
	Alfa - B.1.1.7	% Alfa	Beta - B.1.351	% Beta	Gamma - P.1	% Gamma	Delta - B.1.617.2	% Delta
0-4 anys	391	6,3%	6	4,1%	11	3,8%	34	3,0%
5-14 anys	969	15,5%	17	11,5%	33	11,3%	105	9,3%
15-29 anys	1.180	18,9%	24	16,2%	67	22,9%	432	38,4%
30-39 anys	688	11,0%	15	10,1%	38	13,0%	141	12,5%
40-49 anys	950	15,2%	19	12,8%	54	18,5%	166	14,8%
50-59 anys	845	13,5%	15	10,1%	44	15,1%	103	9,2%
60-69 anys	509	8,1%	13	8,8%	24	8,2%	78	6,9%
70-79 anys	371	5,9%	13	8,8%	12	4,1%	32	2,8%
80-89 anys	254	4,1%	13	8,8%	7	2,4%	20	1,8%
90 anys o més	93	1,5%	13	8,8%	2	0,7%	10	0,9%
Desconegut	3	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	0,3%
Total	6.253	#####	148	100,0%	292	100,0%	1.124	100,0%

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

Pel que fa als SVE, els percentatges més elevats es localitzen de forma generalitzada al Vallès i Barcelona. La variant alfa és més freqüent a Barcelona Ciutat, la beta a Barcelona Zona Sud, la gamma predomina al Vallès i la delta també al Vallès, seguida del Barcelonès Nord-Maresme (taula 7).

Taula 7. Nombre de casos de SARS-CoV-2 segons VOC i SVE.
Catalunya, 4 de gener - 04 de juliol de 2021.

SVE	VARIANT							
	Alfa - B.1.1.7	% Alfa	Beta - B.1.351	% Beta	Gamma - P.1	% Gamma	Delta - B.1.617.2	% Delta
Barcelona Zona Sud	757	12,1%	44	29,7%	26	8,9%	178	15,8%
Barcelonès Nord - Maresme	1.274	20,4%	17	11,5%	27	9,2%	217	19,3%
Catalunya Central	589	9,4%	5	3,4%	33	11,3%	102	9,1%
Ciutat Barcelona	1.609	25,7%	26	17,6%	37	12,7%	184	16,4%
Girona	480	7,7%	7	4,7%	24	8,2%	90	8,0%
Lleida	162	2,6%	2	1,4%	20	6,8%	31	2,8%
Tarragona	59	0,9%	2	1,4%	12	4,1%	22	2,0%
Terres de l'Ebre	39	0,6%	0	0,0%	1	0,3%	6	0,5%
Vallès	1.132	18,1%	39	26,4%	99	33,9%	227	20,2%
Fora de Catalunya*	4	0,1%	2	1,4%	2	0,7%	3	0,3%
Desconegut	148	2,4%	4	2,7%	11	3,8%	64	5,7%
Total	6.253	#####	148	100,0%	292	100,0%	1.124	100,0%

*Altres CA (n=11)

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

A la regió sanitària Barcelona és on hi ha més freqüència de casos de les quatre VOC, respecte a les altres regions (taula 8).

Taula 8. Nombre de casos de SARS-CoV-2 VOC per regió sanitària. Catalunya, 4 de gener - 04 de juliol de 2021.

REGIÓ SANITÀRIA	VARIANT							
	Alfa - B.1.1.7	% Alfa	Beta - B.1.351	% Beta	Gamma - P.1	% Gamma	Delta - B.1.617.2	% Delta
Alt Pirineu i Aran	29	0,5%	0	0,0%	0	0,0%	15	1,3%
Barcelona	4.707	75,3%	123	83,1%	185	63,4%	785	69,8%
Camp de Tarragona	58	0,9%	2	1,4%	12	4,1%	18	1,6%
Catalunya Central	598	9,6%	5	3,4%	35	12,0%	102	9,1%
Girona	545	8,7%	10	6,8%	26	8,9%	115	10,2%
Lleida	125	2,0%	2	1,4%	20	6,8%	16	1,4%
Terres de l'Ebre	39	0,6%	0	0,0%	1	0,3%	6	0,5%
Fora de Catalunya*	4	0,1%	2	1,4%	2	0,7%	3	0,3%
Desconegut	148	2,4%	4	2,7%	11	3,8%	64	5,7%
TOTAL	6.253	100,0%	148	100,0%	292	100,0%	1.124	100,0%

*Altres CA (n=11)

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

La variant alfa és més freqüent a les comarques del Vallés Oriental i del Barcelonès. La variant beta es localitza sobretot al Barcelonès, Baix Llobregat i al Vallès Occidental. La variant gamma predomina al Vallès Occidental, seguit de Barcelonès, i la variant delta destaca a la comarca del Barcelonès i del Vallès Occidental (taula 9).

Taula 9. Nombre de casos de SARS-CoV-2 VOC per comarca.
 Catalunya, 4 de gener - 04 de juliol de 2021.

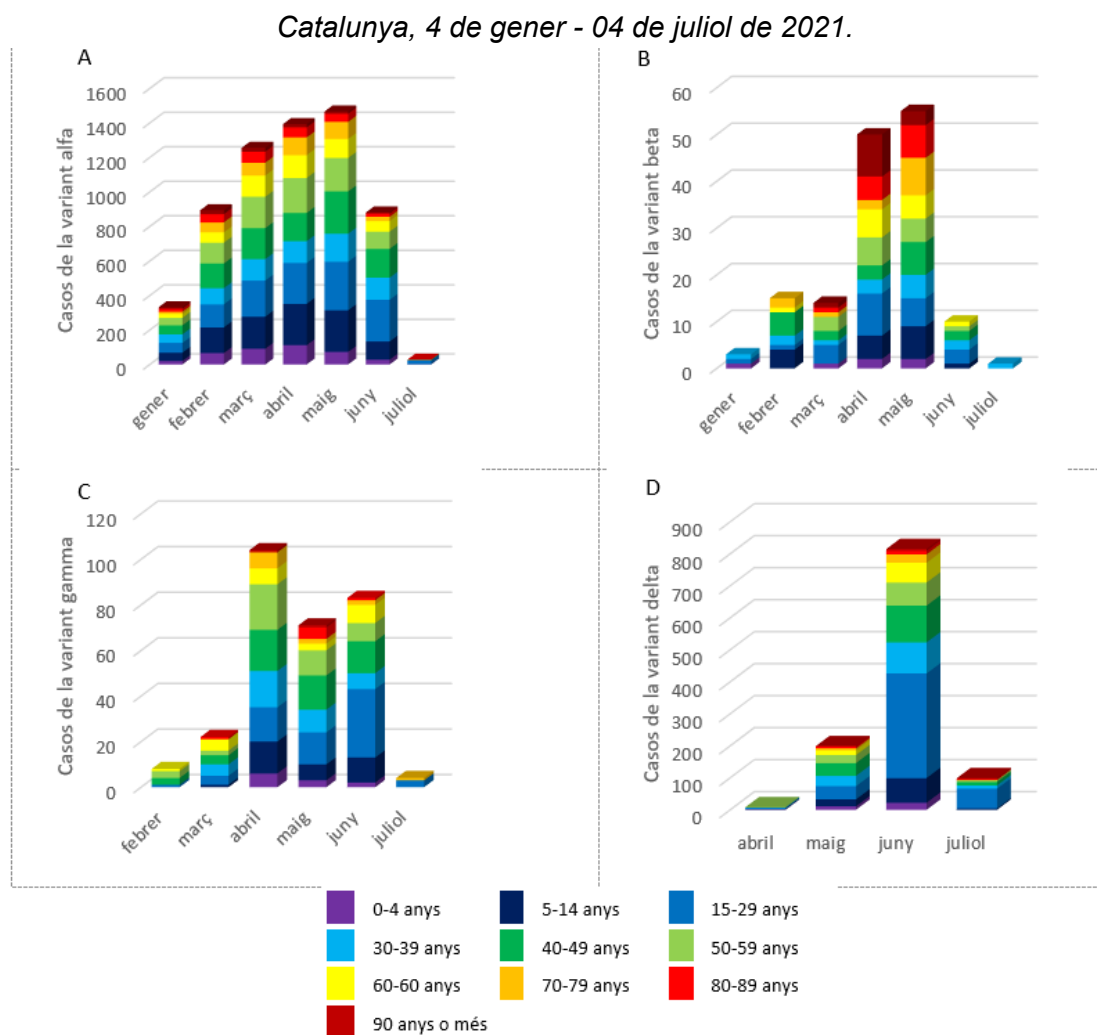
COMARCA	VARIANT							
	Alfa - B.1.1.7	% Alfa	Beta - B.1.351	% Beta	Gamma - P.1	% Gamma	Delta - B.1.617.2	% Delta
Alt Camp	6	0,1%	0	0,0%	1	0,3%	1	0,1%
Alt Empordà	69	1,1%	3	2,0%	1	0,3%	5	0,4%
Alt Penedès	28	0,4%	2	1,4%	0	0,0%	13	1,2%
Alta Ribagorça	3	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Anoia	29	0,5%	0	0,0%	18	6,2%	10	0,9%
Aran	15	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,1%
Bages	189	3,0%	3	2,0%	6	2,1%	31	2,8%
Baix Camp	14	0,2%	1	0,7%	3	1,0%	5	0,4%
Baix Ebre	11	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	5	0,4%
Baix Empordà	36	0,6%	2	1,4%	2	0,7%	4	0,4%
Baix Llobregat	483	7,7%	35	23,6%	21	7,2%	108	9,6%
Baix Penedès	9	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	4	0,4%
Barcelonès	2.515	40,2%	41	27,7%	56	19,2%	357	31,8%
Berguedà	21	0,3%	0	0,0%	0	0,0%	3	0,3%
Conca de Barberà	1	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Garraf	24	0,4%	1	0,7%	0	0,0%	6	0,5%
Garrigues	3	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,1%
Garrotxa	52	0,8%	1	0,7%	1	0,3%	7	0,6%
Gironès	149	2,4%	0	0,0%	2	0,7%	31	2,8%
Maresme	591	9,5%	8	5,4%	13	4,5%	95	8,5%
Moianès	20	0,3%	0	0,0%	1	0,3%	1	0,1%
Montsià	23	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Noguera	10	0,2%	1	0,7%	2	0,7%	5	0,4%
Osona	337	5,4%	2	1,4%	9	3,1%	57	5,1%
Pallars Jussà	6	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Pallars Sobirà	7	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	8	0,7%
Pla de l'Estany	17	0,3%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,2%
Priorat	2	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Ribera d'Ebre	3	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Ripollès	20	0,3%	0	0,0%	0	0,0%	7	0,6%
Segarra	6	0,1%	1	0,7%	0	0,0%	3	0,3%
Segrià	71	1,1%	0	0,0%	17	5,8%	6	0,5%
Selva	136	2,2%	1	0,7%	18	6,2%	34	3,0%
Solsonès	9	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Tarragonès	26	0,4%	1	0,7%	8	2,7%	11	1,0%
Terra Alta	2	0,0%	0	0,0%	1	0,3%	1	0,1%
Urgell	33	0,5%	0	0,0%	1	0,3%	8	0,7%
Vallès Occidental	350	5,6%	35	23,6%	71	24,3%	134	11,9%
Vallès Oriental	775	12,4%	4	2,7%	27	9,2%	93	8,3%
Fora de Catalunya*	4	0,1%	2	1,4%	2	0,7%	3	0,3%
Desconegut	148	2,4%	4	2,7%	11	3,8%	64	5,7%
Total	6.253	100,0%	148	100,0%	292	100,0%	1.124	100,0%

*Altres CA (n=11)

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 de les variants segons els mesos i els grups d'edat, s'observa com els casos de la variant alfa van augmentar de gener a febrer, sobretot, fins al maig. Al juny, en canvi, s'observa una davallada, sobretot a la població de més de 60 anys (figura 7A). Per contra, la variant delta, molt poc present a l'abril, ha augmentat la seva presència ràpidament sobretot entre la població de 15-29 anys (38,4%). En canvi, en la població de més de 70 anys representa el 5,8% (figura 7D).

Figura 7. Nombre de casos de SARS-CoV-2 per VOC segons els mesos i el grup d'edat.

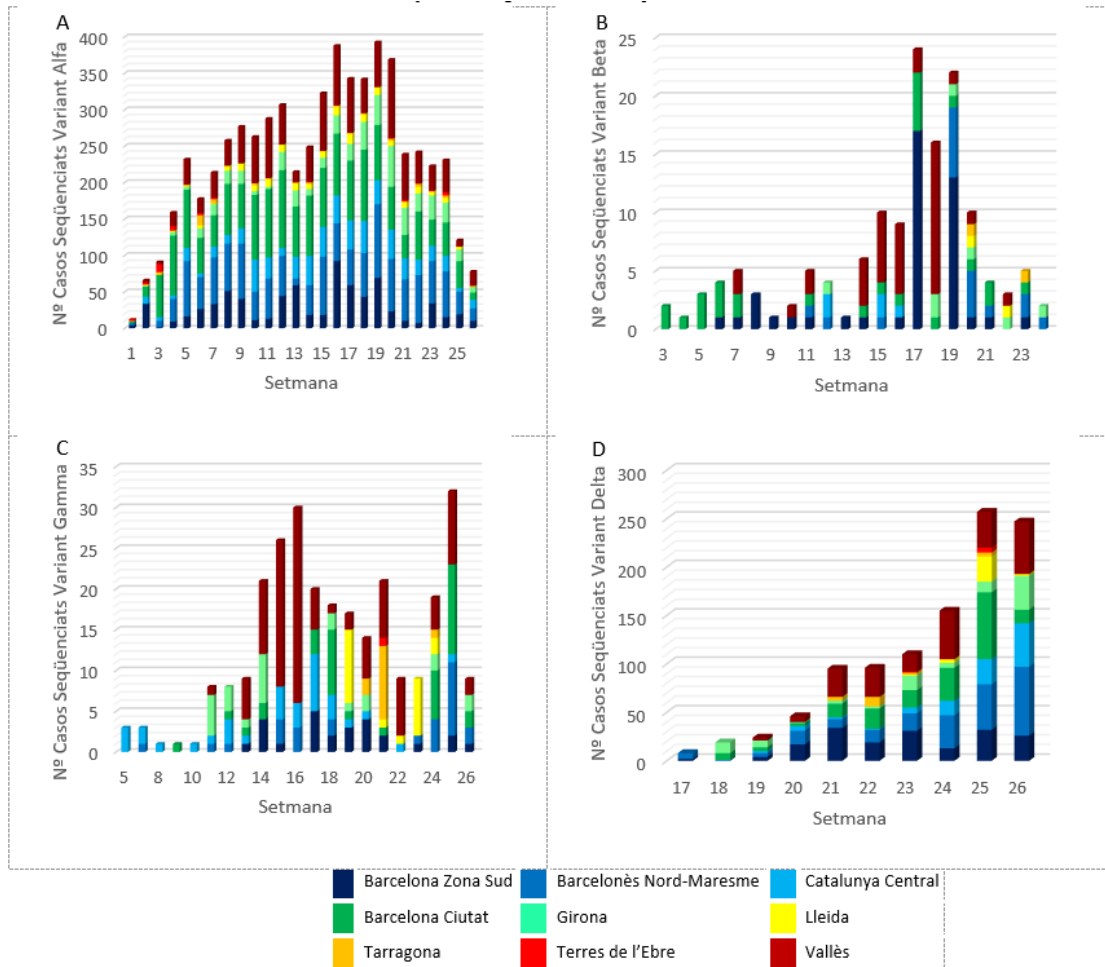


Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

S'observa una disminució de la variant alfa sobretot al SVE de Lleida la setmana 24 (figura 8A). Les variants beta i gamma es van detectant de manera desigual al llarg de les setmanes en els diferents SVE (figura 8B i 8C), encara que la setmana 25 s'ha observat un augment de la variant gamma principalment als SVE del Barcelonès Nord-

Maresme, Vallès i Barcelona Ciutat. També la setmana 25 han augmentat el nombre de casos de la variant delta a la majoria dels SVE (figura 8D).

Figura 8. Nombre de casos de SARS-CoV-2 VOC per SVE.
Catalunya, 4 de gener - 04 de juliol de 2021.



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

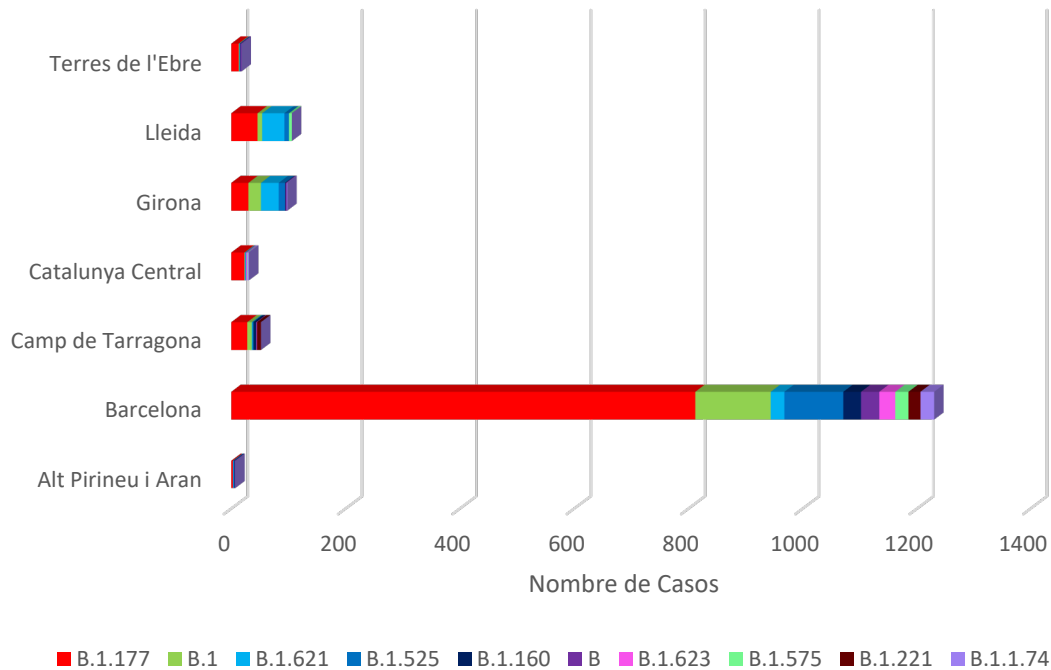
Variants d'interès (VOI, *variants of interest*)

La repercussió que altres variants diferents de les anteriors mencionades puguin arribar a tenir un paper important encara es desconeix. Per això és recomanable el seguiment dels casos per tal de conèixer canvis de la situació epidemiològica.

En l'anàlisi dels llinatges VOI, el B.1.177 ha estat el més freqüent, amb un 49,7% (981 casos), seguit del B.1, amb un 8,9% (175 casos), i el B.1.621, amb 5,0% (136 casos), (taula 10).

Durant el període d'estudi, per regió sanitària, s'observa que a Barcelona es concentren la majoria de casos de la B.1.177 i de la variant B.1 (figura 9).

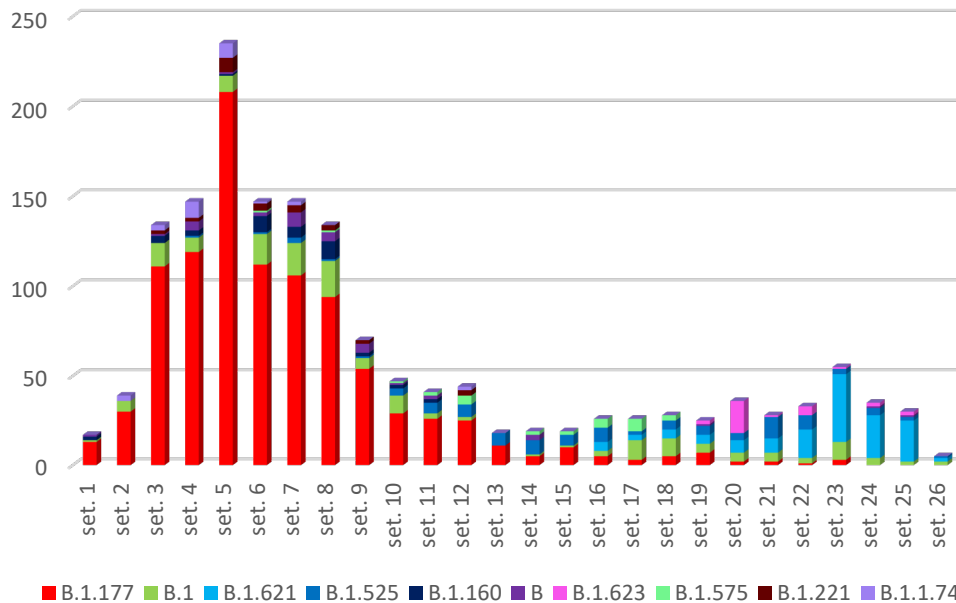
Figura 9. Nombre de casos dels 10 llinatges VOI de SARS-CoV-2 més freqüents segons regió sanitària. Catalunya, 4 de gener - 04 de juliol de 2021.



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

La variant B.1.177 va ser molt present durant les setmanes 3 i 9, i, posteriorment, va ser desplaçada per la variant alfa. La B.1.525 va anar guanyant presència, així com la variant B.1.621, de la qual, la setmana 23, se n'han detectat 38 casos, i les últimes setmanes ha estat la VOI més freqüent (figura 10).

Figura 10. Nombre de casos dels 10 llinatges VOI de SARS-CoV-2 més freqüents segons setmanes. Catalunya, 4 de gener - 04 de juliol de 2021.



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

A continuació es detallen alguns llinatges amb característiques especials:

B.1.525 (eta)

La variant B.1.525 no conté la mutació N501Y, que sí que és present en les variants alfa, beta i gamma, però conté les mutacions E484K i F888L, i la deleció 69/70.

Els primers casos es van detectar al desembre del 2020 al Regne Unit i a Nigèria, i el 15 de febrer la variant ja era predominant a Nigèria.

A Catalunya, el primer cas notificat a l'SNMC va ser diagnosticat el 25 de gener de 2021. En total, s'han notificat 99 casos d'aquesta variant, tots confirmats per seqüenciació. El 50,5% dels casos correspon a dones. La franja d'edat amb més casos ha estat la de 15-29 anys (20,2%). El 39,4% dels casos es localitzen a la regió sanitària de Lleida. Durant la setmana 26 se'n va notificar 1 cas.

P.2 (zeta)

S'han detectat 2 casos d'aquesta variant la setmana 7. En un home de 45 anys al SVE del Vallès i en una nena de 10 anys al SVE de Barcelona Zona Sud.

B.1.427 (èpsilon)

S'han notificat 4 casos d'aquesta variant entre les setmanes 8 i 14. El rang d'edat ha estat de 10 a 68 anys. S'han localitzat al SVE de Barcelona Ciutat, Barcelona Zona Sud i Girona.

B.1.621

La variant B.1.621 té diverses substitucions d'aminoàcids a la proteïna de l'espícula, de les quals destaquen la R346K, la E484K i la N501Y.

El primer cas notificat a Catalunya va ser el 22 d'abril de 2021. Actualment hi ha 136 casos confirmats. El 52,2% dels casos correspon a homes. El grup d'edat amb més freqüència de casos és el de 15-29 anys (29,4%). El 75,7% dels casos es localitzen a Barcelona. Durant la setmana 26 se'n van notificar 2 casos.

VOI i altres llinatges circulants

*Taula 10. VOI i altres variants circulants.
Catalunya, 4 de gener - 04 de juliol de 2021.*

LLINATGE	CASOS	% CASOS	LLINATGE	CASOS	% CASOS
A	3	0,2%	B.1.177.22	27	1,4%
A.2	1	0,1%	B.1.177.29	1	0,1%
A.2.5	1	0,1%	B.1.177.31	1	0,1%
A.21	4	0,2%	B.1.177.32	4	0,2%
A.27	17	0,9%	B.1.177.4	3	0,2%
A.3	1	0,1%	B.1.177.40	1	0,1%
AY.1	4	0,2%	B.1.177.43	1	0,1%
B	37	1,9%	B.1.177.62	1	0,1%
B.1	175	8,9%	B.1.177.7	2	0,1%
B.1.1	27	1,4%	B.1.177.81	2	0,1%
B.1.1.116	3	0,2%	B.1.195	1	0,1%
B.1.1.122	1	0,1%	B.1.2	1	0,1%
B.1.1.126	4	0,2%	B.1.221	28	1,4%
B.1.1.134	1	0,1%	B.1.221.1	1	0,1%
B.1.1.141	4	0,2%	B.1.222	1	0,1%
B.1.1.143	1	0,1%	B.1.235	6	0,3%
B.1.1.15	1	0,1%	B.1.258	7	0,4%
B.1.1.152	8	0,4%	B.1.280	2	0,1%
B.1.1.161	2	0,1%	B.1.331	1	0,1%
B.1.1.222	6	0,3%	B.1.36	4	0,2%
B.1.1.238	1	0,1%	B.1.36.31	3	0,2%



LLINATGE	CASOS	% CASOS	LLINATGE	CASOS	% CASOS
B.1.1.242	1	0,1%	B.1.361	17	0,9%
B.1.1.250	5	0,3%	B.1.378	1	0,1%
B.1.1.26	5	0,3%	B.1.393	2	0,1%
B.1.1.269	8	0,4%	B.1.401	1	0,1%
B.1.1.28	10	0,5%	B.1.416	3	0,2%
B.1.1.285	5	0,3%	B.1.416.1	15	0,8%
B.1.1.29	12	0,6%	B.1.427	4	0,2%
B.1.1.296	1	0,1%	B.1.441	1	0,1%
B.1.1.313	1	0,1%	B.1.469	2	0,1%
B.1.1.318	2	0,1%	B.1.525	99	5,0%
B.1.1.33	1	0,1%	B.1.526	9	0,5%
B.1.1.348	2	0,1%	B.1.530	1	0,1%
B.1.1.38	3	0,2%	B.1.551	1	0,1%
B.1.1.397	2	0,1%	B.1.5575.1	1	0,1%
B.1.1.420	4	0,2%	B.1.561	1	0,1%
B.1.1.44	1	0,1%	B.1.575	29	1,5%
B.1.1.487	4	0,2%	B.1.575.1	12	0,6%
B.1.1.519	4	0,2%	B.1.596	1	0,1%
B.1.1.523	5	0,3%	B.1.617.1	5	0,3%
B.1.1.64	1	0,1%	B.1.620	4	0,2%
B.1.1.74	28	1,4%	B.1.621	136	6,9%
B.1.1.77	2	0,1%	B.1.621.1	1	0,1%
B.1.1.85	1	0,1%	B.1.623	31	1,6%
B.1.111	3	0,2%	B.10	1	0,1%
B.1.128	1	0,1%	B.31	1	0,1%
B.1.153	2	0,1%	B.40	3	0,2%
B.1.160	41	2,1%	C.36	2	0,1%
B.1.166	1	0,1%	C.37	11	0,6%
B.1.177	981	49,7%	N.5	1	0,1%
B.1.177.1	1	0,1%	P.1.1	2	0,1%
B.1.177.10	3	0,2%	P.1.2	2	0,1%
B.1.177.14	4	0,2%	P.2	2	0,1%
B.1.177.15	21	1,1%	P.4	1	0,1%
B.1.177.18	1	0,1%	R.1	3	0,2%
B.1.177.21	2	0,1%	TOTAL	1.975	100,0%

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

ANNEX 1. LABORATORIS QUE NOTIFIQUEN SEQÜENCIACIÓ I/O CRIBRATGE

SEQÜENCIACIÓ

Banc de Sang i Teixits

Hospital Clínic

Hospital Germans Trias i Pujol

Hospital Universitari de Bellvitge

Hospital Universitari Vall d'Hebron

Laboratori de Referència de Catalunya

Hospital Universitari de Girona Doctor Josep Trueta

Hospital Joan XXIII

NOTA: També notifiquen resultats de cribratge

CRIBRATGE

Althaia (Xarxa Assistencial Universitària de Manresa)

CATLAB

Consorci del Laboratori Intercomarcal (CLI)

Hospital Sant Joan de Déu (Esplugues)

Hospital de Palamós

Hospital de Figueres

Hospital d'Olot Comarcal de la Garrotxa

Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida

Hospital Sant Joan de Reus

Lab. GENETICS

Laboratori ECHEVARNE

Laboratori MDB

SYNLAB (Diagnósticos Globales, SA)

Teletest

NOTA: Aquests laboratoris poden canviar depenent de les capacitats i les tècniques que utilitzin al seu centre.

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

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

VARIANT	MUTACIONS MÉS RELLEVANTS	IMPACTE POTENCIAL PER A LA SALUT PÚBLICA	DISPERSIÓ GEOGRÀFICA
B.1.1.7 (alfa)	N501Y, del 69-70, P681H, Y144 del, A540D	Augment de la transmissibilitat. Possible increment de la gravetat i la letalitat. Escàs efecte sobre la immunitat.	Predominant a Europa i a altres països com Israel. Ràpid augment global.
B.1.351 (501.V2) (beta)	N501Y, E484K, K417N, L18F, A701V, de l'ORF1b	Probable augment de la transmissibilitat. Reducció de l'efectivitat d'algunes vacunes.	Sud-àfrica; casos en nombrosos països europeus. Prevalença una mica més elevada en alguns departaments de França.
P.1 (gamma)	S: N501Y, E484K, K417T, de l'ORF1b	Probable augment de la transmissibilitat i escapament moderat a la resposta immunitària.	Dominant a Amèrica del Sud, especialment Brasil. Baixa freqüència en països europeus (>10% en algunes regions d'Itàlia).

Altres variants d'interès (VOI)

VARIANT	MUTACIONS MÉS RELLEVANTS	IMPACTE POTENCIAL PER A LA SALUT PÚBLICA	DISPERSIÓ GEOGRÀFICA
B.1.617.2 (delta)	L452R, P618R	Probable augment de la transmissibilitat. Lleu disminució de l'efectivitat vacunal (més marcada amb vacunació incompleta). Possible increment en la gravetat.	Recent expansió a l'Índia coincidint amb un augment de la incidència. Majoritària al Regne Unit en el moment actual. Expansió en diversos països europeus inclòs Espanya.
B.1.427/B.1.429 (èpsilon)	L425R, S13I, W152C	Més transmissibilitat i lleu a moderat escapament a la resposta immunitària respecte de les variants prèvies.	Augment al novembre-desembre a Califòrnia. Escassos casos en països europeus.
P.2 (zeta)	E484K	Mutacions compatibles amb l'escapament a la resposta immunitària respecte de les variants prèvies.	Brasil (Rio de Janeiro). Casos aïllats en altres països, relacionats amb viatges.



VARIANT	MUTACIONS MÉS RELLEVANTS	IMPACTE POTENCIAL PER A LA SALUT PÚBLICA	DISPERSIÓ GEOGRÀFICA
B.1.525 (eta)	E484K, F888L, del 69-70, Q677H	Mutacions compatibles amb l'escapament a la resposta immunitària contra les variants prèvies. Pot donar positiu en el cribratge per a SGTF	Dinamarca, Regne Unit, Països Baixos, Noruega, EUA, Canadà. Relacionats amb Nigèria.
B.1.526 (iota)	E484K, A701V D253G	Mutacions compatibles amb l'escapament a la resposta immunitària contra les variants prèvies.	Ràpida expansió en l'àrea metropolitana de Nova York.
B.1.617.1 (kappa)	L452R, P618R, E484Q	Mutacions relacionades amb possible augment de la transmissibilitat i l'escapament a la immunitat	Detectada per primer cop a l'Índia. La majoria dels casos detectats a altres països són importats.
B.1.1.7 amb E484K	Similar a B.1.1.7 i E484K	Similar a B.1.1.7 i escapament a la resposta immunitària.	Detectada per primera vegada al Regne Unit: casos aïllats en altres països.
B.1.621	R346K, E484K, N501Y	Mutacions compatibles amb un augment de la transmissibilitat i escapament a la resposta immunitària respecte de variants prèvies.	La major part de les seqüències provenen de Colòmbia.
C.16	L425R	Mutacions compatibles amb la reducció de la capacitat de neutralització.	Expansió geogràfica a Portugal des del novembre.
A.23.1	F157L, V367F, Q613H, P681R	Mutacions compatibles amb l'augment de la transmissió.	Detectada recentment al Regne Unit. Escassos casos en altres països.

Taula basada en la: [Actualización de la situación epidemiológica de las variantes de SARS-CoV-2 de importancia en salud pública en España](#). Data: 28 de juny de 2021.

Elaboració: Pilar Ciruela, Aurora Sabrià, Cèlia Serrano, Carolina Ferrer, Sergi Mendoza, 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.