

INFORME DE VIGILÀNCIA DE LES VARIANTS GENÒMIQUES DEL CORONAVIRUS SARS-CoV-2 A CATALUNYA. Setmana 30 de 2021 (26 de juliol de 2021 – 1 d'agost de 2021)

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

Resum del més destacat

Durant la **setmana 28**, s'han seqüenciat **695 casos**, la qual cosa representa el **3,8%** del total de casos de SARS-CoV-2 amb PCR positiva. El **94,0%** dels casos són de la **variant delta**, seguit del **4,2%** de la **variant alfa** i de l'**1,0%** de la variant gamma. La variant B.1.621 n'ha representat el 0,1%. No s'han detectat casos de la variant beta.

B.1.1.7 (alfa)

Des de l'inici de la seqüenciació, la variant alfa ha anat augmentant progressivament fins a arribar al 79,8% de les mostres seqüenciades durant la setmana 19 (410 casos). Des d'aleshores, ha anat disminuint gradualment fins al 4,2% (29 casos) la setmana 28.

Els casos es concentren en el grup d'edat de 15-29 anys (19,2%) i en la comarca del Barcelonès (40,3%), seguida del Vallès Oriental (12,3%).

B.1.351 (beta)

La variant beta ha presentat un pic de casos les setmanes 17 (25 casos) i 19 (22 casos). Durant l'última setmana no se n'ha detectat cap cas. La distribució per edat és bastant uniforme, amb un nombre de casos més elevat en el grup de 15-29 anys (16,0%), seguit del grup de 40-49 anys (12,7%). Els casos es concentren en les comarques del Barcelonès (28,0%), el Vallès Occidental (23,3%) i el Baix Llobregat (23,3%).

P.1 (gamma)

La variant gamma va presentar un pic de casos la setmana 25 (35 casos). Durant l'última setmana se n'han notificat 7 casos. El nombre més elevat de casos s'observa en el grup de 15-29 anys (23,2%), seguit del grup de 40-49 anys (17,3%). Els casos es concentren a les comarques del Barcelonès (23,2%) i el Vallès Occidental (22,6%).

B.1.617.2 (delta)

Des del primer cas notificat a Catalunya (16 abril de 2021), la variant delta augmenta de forma important fins a arribar als 653 casos seqüenciats la setmana 28 (94,0%). El nombre més elevat de casos es troba en el grup de 15-29 anys (34,1%), i principalment, a la comarca del Barcelonès (40,6%).

B.1.621

Des del 22 d'abril se n'han detectat 146 casos, dels quals un cas la setmana 28. El grup d'edat amb més freqüència de casos és el de 15-29 anys (28,8%). El 75,3% 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 proteïna S, ja que és la que interacciona amb el receptor cel·lular ACE2 (enzim conversiu 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-ne 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 més 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 del SARS-CoV-2 és una **VOI** si té un genoma amb mutacions que condueixen a canvis d'aminoàcid associats a sospites d'efectes fenotípics (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 variant d'interès (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).

L'Organització Mundial de la Salut (OMS) va establir, a partir del 31 de maig de 2021, una nova nomenclatura de les variants del 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 fa una vigilància de mostres aleatòries i una vigilància dirigida a 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. Amb aquesta finalitat, la Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública ha coordinat la vigilància de les variants del SARS-CoV-2 amb els laboratoris que fan el cribratge i/o la seqüenciació (parcial o completa) del genoma del coronavirus SARS-CoV-2. Les seqüenciacions dels casos les han fet 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 [Vigilància de noves variants de SARS-CoV-2: integració de la seqüenciació genòmica del SARS-CoV-2 al sistema de vigilància a Catalunya](#).

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 la variant B.1.1.7 (alfa) respecte del nombre total de mostres positives realitzades amb una PCR capaç de detectar aquesta variant.

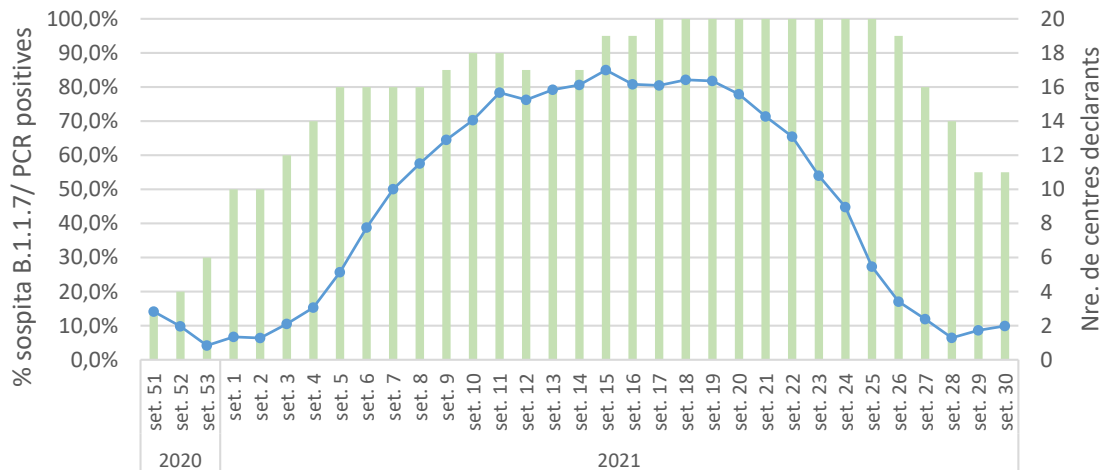
Els casos analitzats corresponen al període comprès entre la setmana 51 i la setmana 30 (14 de desembre de 2020 – 1 d'agost de 2021).

Durant el període d'estudi s'han detectat **76.850 casos de la variant alfa**. D'aquests, **33.564** casos tenien deleció i/o mutació en el gen S, fet que representa un **43,7%** dels 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 **8,6% la setmana 29** (19 de juliol de 2021 - 25 de juliol de 2021), i al **9,9% la setmana 30** (26 de juliol de 2021 - 1 d'agost de 2021). Les dades d'aquesta última setmana són provisionals, amb 11 centres declarants. Alguns centres han notificat els resultats de cribratge de casos compatibles amb la variant B.1.617.2 respecte del nombre total de PCR positives fetes amb una PCR capaç de detectar aquesta variant,

en què el percentatge arriba al 88,7% (779 casos, 4 centres declarants), a la setmana 28, al 96,6% (235 casos, 3 centres) i al 94,6% (228 casos, 3 centres) a la setmana 30.

Figura 1. Percentatge de casos compatibles amb la variant B.1.1.7 respecte del nombre total de PCR positives fetes amb una PCR capaç de detectar aquesta variant. Catalunya desembre 2020 – 1 d'agost 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 del SARS-CoV-2 segons la seqüenciació, parcial o completa, des del 4 de gener fins al 18 de juliol de 2021 (setmana 28). Cal tenir en compte que els resultats de seqüenciació es notifiquen amb uns 15 dies de retard des del diagnòstic.

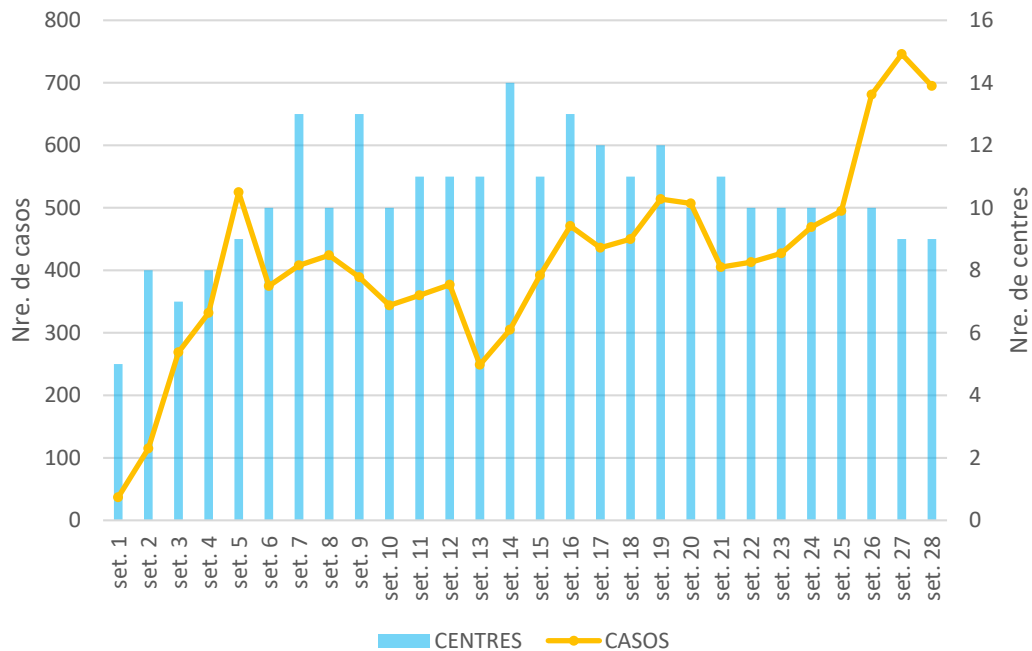
La seqüenciació es realitza de forma aleatòria o per algun motiu d'interès per a la salut pública –indicat des de la Xarxa de Vigilància Epidemiològica de Catalunya (XVEC) per tal de poder confirmar la variant o el llinatge. Les variables epidemiològiques analitzades han estat les següents: edat, sexe, 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 11.610 casos**. El nombre de seqüenciacions ha augmentat en les primeres setmanes amb un pic màxim durant la setmana 27 (746 casos) (figura 2). Entre les setmanes 1 i 26, el nombre de seqüenciacions setmanals ha estat entre 37 i 681. Les dades de la setmana 28, amb

695 casos seqüenciats, són provisionals, atès que hi ha centres que ho notifiquen amb retard.

Figura 2. Nombre de casos de SARS-CoV-2 seqüenciats per nombre de centres declarants. Catalunya, 4 de gener - 18 de juliol de 2021

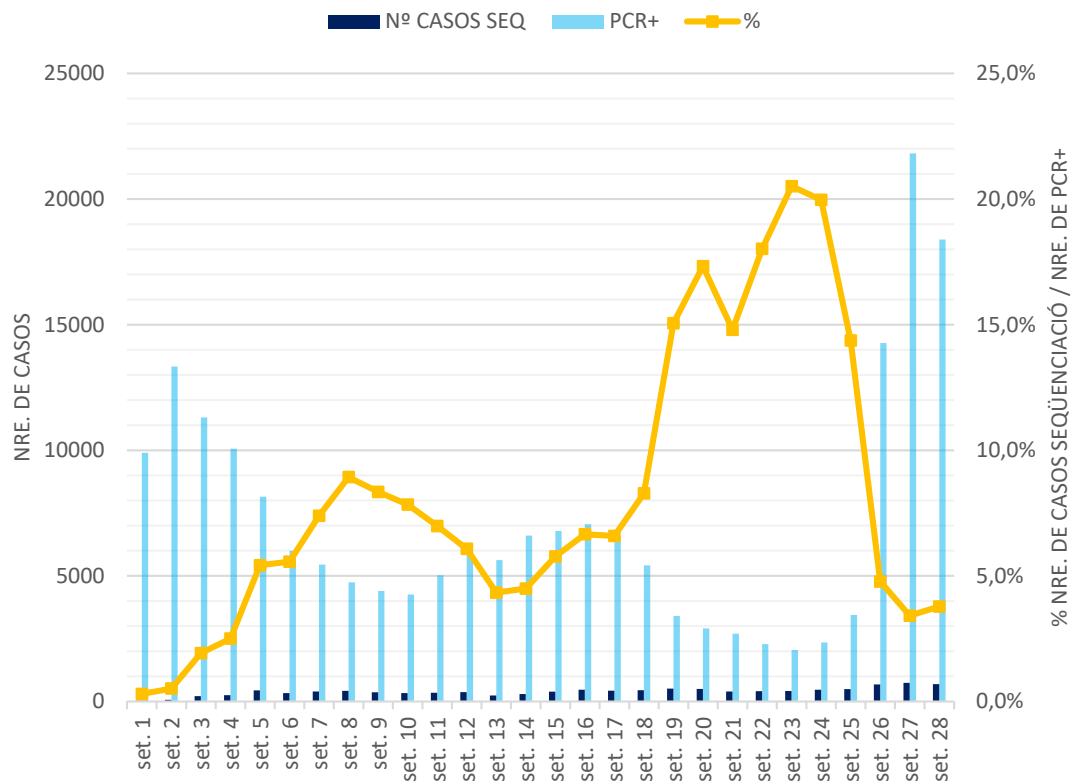


Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

De les 11.610 mostres analitzades, se n'ha fet la seqüenciació completa al 96,6% i la parcial al 3,4%.

Durant les setmanes 26 (28 de juny de 2021 – 4 de juliol de 2021), 27 (5 de juliol de 2021 – 11 de juliol de 2021) i 28 (12 de juliol de 2021 – 18 de juliol de 2021) s'ha fet la seqüenciació completa dels casos de SARS-CoV-2 positius per PCR en 681 mostres (4,8%), 746 mostres (3,4%) i 695 mostres (3,8%) del total de casos, respectivament. El percentatge de seqüenciació d'aquesta última setmana ha estat molt més baix, atès el gran nombre de casos de SARS-CoV-2 amb PCR positiva (figura 3).

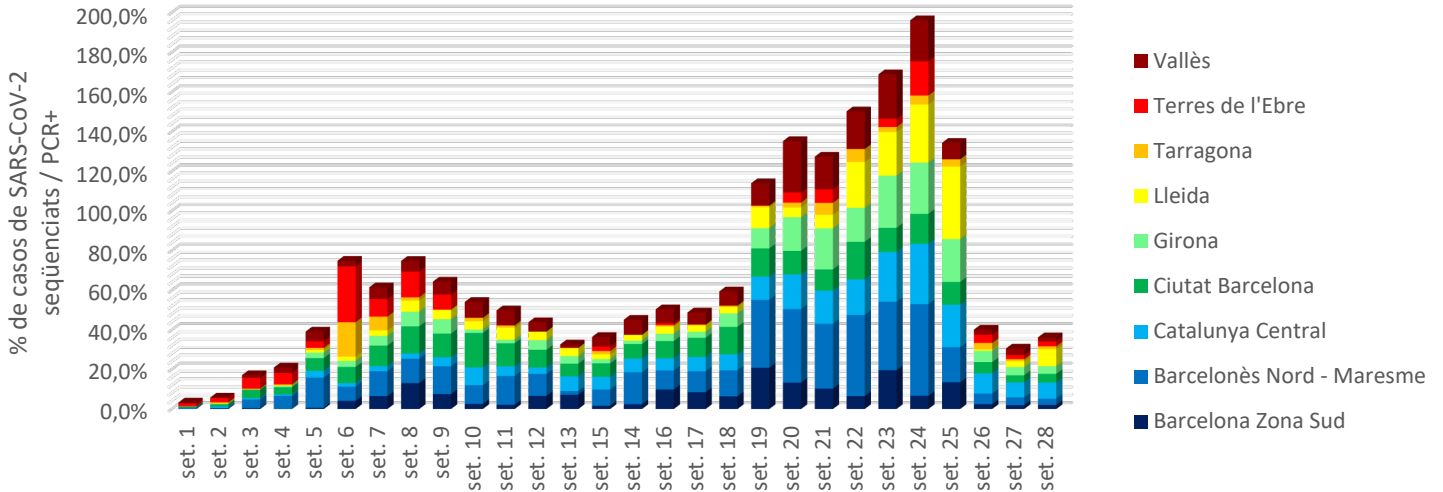
Figura 3. Nombre i percentatge de casos de SARS-CoV-2 seqüenciats per setmanes. Catalunya, 4 de gener - 18 de juliol de 2021



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

La seqüenciació ha estat molt heterogènia entre els SVE i ha anat canviant al llarg de les setmanes. Durant la setmana 28, els percentatges de seqüenciació han variat des del 8,6% a Lleida, el 8,2% a la Catalunya Central, el 4,4% a Barcelona ciutat, el 3,9% a Girona, el 3,1% al Barcelonès Nord i Maresme, el 2,4% a les Terres de l'Ebre, el 2,2% al Vallès, 2,1% a Barcelona Sud, i l'1,4% a Tarragona (figura 4).

Figura 4. Percentatge de casos de SARS-CoV-2 seqüenciats per SVE i setmana. Catalunya, 4 de gener - 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.

Durant el mes de juliol, l'SVE amb més percentatge de seqüenciació respecte a casos de SARS-CoV-2 amb PCR positiva ha estat el de la Catalunya Central, seguit de Lleida i Barcelona ciutat (taula 1).

Taula 1. Nombre de casos de SARS-CoV-2 seqüenciats i percentatge per SVE i mes de diagnòstic. Catalunya, 4 de gener - 18 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	11	0,7	2	0,6	380	6,0
Maig	273	11,4	364	25,9	171	11,9	364	13,6	243	10,8	53	5,9	28	2,4	5	2,5	394	13,1
Juny	236	8,9	438	19,7	169	21,3	456	10,6	180	18,1	74	16,9	41	4,4	17	8,9	379	10,1
Juliol	171	1,3	193	2,2	124	4,3	595	2,9	137	2,8	96	3,2	40	0,9	9	1,5	248	1,7

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

Dels 11.610 casos seqüenciats (taula 2), el 82,1% han estat VOC (alfa, beta, gamma i delta) i el 17,9%, VOI.

*Taula 2. Nombre de casos de SARS-CoV-2 per VOC i VOI.
Catalunya, 4 de gener - 18 de juliol de 2021*

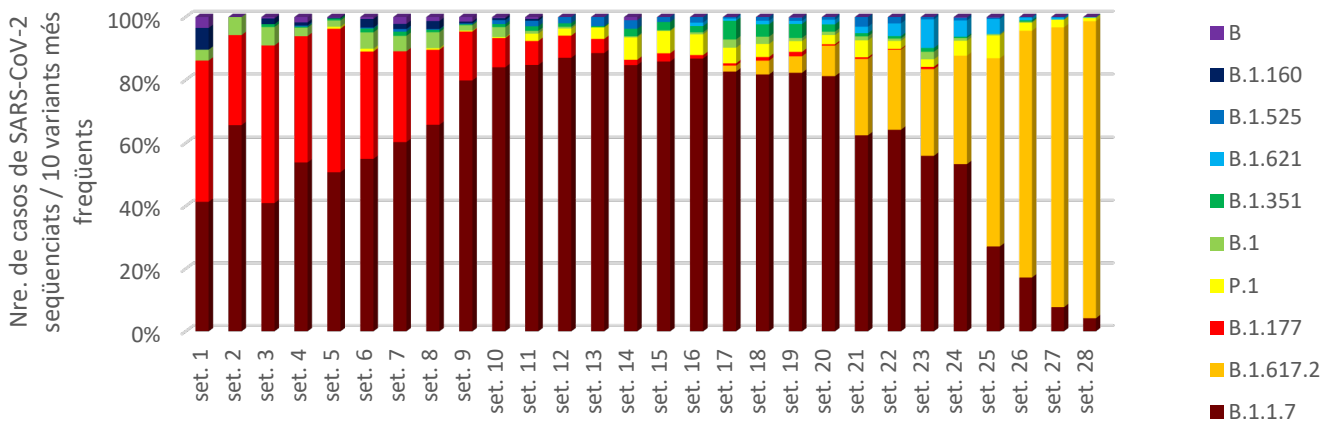
	VARIANT	CASOS	% CASOS
VOC	Alfa - B.1.1.7	6.375	54,9%
	Beta - B.1.351	150	1,3%
	Gamma - P.1	323	2,8%
	Delta - B.1.617.2	2.689	23,2%
VOI	B.1.177	981	8,4%
	B.1	176	1,5%
	B.1.621	146	1,3%
	B.1.525	100	0,9%
	Altres VOI	670	5,8%
	TOTAL	11.610	100,0%

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 6.375 casos (54,9%). 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 cap cas 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 655 casos la setmana 27 (figura 5 i taula 3), desplaçant la variant alfa.

Figura 5. Percentatge dels casos dels 10 llinatges del SARS-CoV-2 més freqüents per setmana. Catalunya, 4 de gener - 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.

Taula 3. Nombre de casos dels 10 llinatges del SARS-CoV-2 més freqüents per mes de diagnòstic. Catalunya, 4 de gener - 18 de juliol de 2021

MES	LLINATGE											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	ALTRES	
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	1.396	8	23	104	10	50	8	27	0	3	48	1.677
Maig	1.467	199	18	71	31	55	25	26	0	1	82	1.975
Juny	904	945	4	86	21	10	105	17	0	2	44	2.138
Juliol	125	1.537	0	32	1	3	8	2	0	0	22	1.730
TOTAL	6.375	2.689	981	323	176	150	146	100	41	37	592	11.610

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 28, la variant majoritària ha estat la variant B.1.617.2 (94,0%), seguida de les variants B.1.1.7 (4,2%), P.1 (1,0%) i B.1.621 (0,1%) (taula 4).

Taula 4. Nombre de casos de SARS-CoV-2 durant les tres últimes setmanes epidemiològiques. Catalunya, 4 de gener - 18 de juliol de 2021

	LLINATGE														TOTAL								
	B.1.617.2		B.1.1.7		P.1		B.1.621		B.1.621.1		P.1.2		AY.1			B.1.1		B.1.351		B.1		ALTRES	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		N	%	N	%	N	%	N	%
set. 26	523	76,8	115	16,9	17	2,5	6	0,9	2	0,3	2	0,3	3	0,4	2	0,3	3	0,4	2	0,3	6	0,9	681
set. 27	655	87,8	57	7,6	18	2,4	5	0,7	0	0,0	3	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,1	7	0,9	746
set. 28	653	94,0	29	4,2	7	1,0	1	0,1	4	0,6	0	0,0	0	0,0	1	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	695

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 en nombrosos països a escala mundial. Té unes 17 mutacions, de les quals 9 són al gen S. De les que més preocupen són la mutació N501Y (afecta la regió d'unió al receptor o 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 variant B.1.1.7 sense la E484K, però hi pot haver una

disminució en la neutralització per anticossos monoclonals i sèrums de convalents, 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 del Cap Oriental de Sud-àfrica a l'octubre de 2020. Aquesta variant té unes 21 mutacions, de les quals 9 són al gen S. Comparteix algunes mutacions amb la variant alfa, però preocupa perquè, a més, té altres mutacions a la mateixa 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 la mutació N501Y i la E484K i, com 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 del 2021.

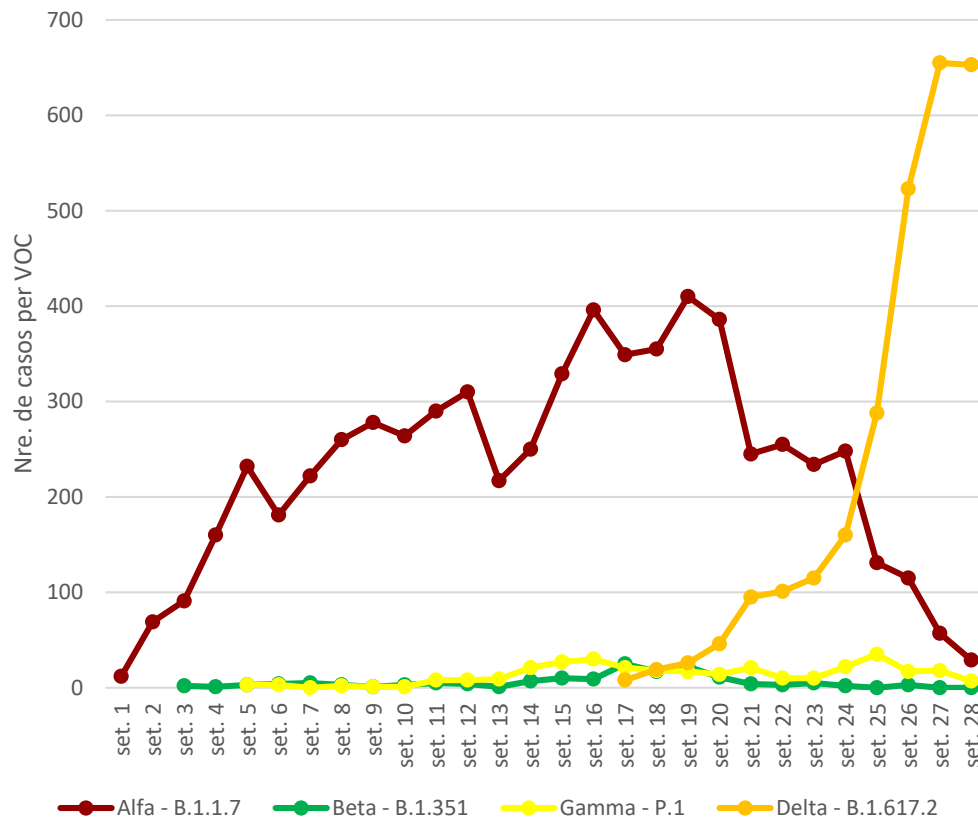
La **variant delta (B.1.617.2)** va ser detectada per primer cop a l'Índia a l'octubre del 2020. Presenta unes 13-15 mutacions, de les quals destaquen la mutació E484Q, en la mateixa posició que la mutació E484K (present a les variants beta i gamma) i la mutació L452R (present també a la variant èpsilon, 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 estès. 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, la qual va arribar al pic màxim la setmana 19 (410 casos). A partir d'aleshores, els casos de la variant alfa comencen a disminuir ràpidament, i han arribat a 29 la setmana 28. Aquesta variant ha estat desplaçada per la delta a partir de la setmana 25. Durant la setmana 28 s'han notificat 653 casos de la variant delta (figura 6).

Per contra, el nombre de casos de les variants beta i gamma es mantenen en un nombre molt baix, 150 casos i 323 casos, respectivament (figura 6).

Figura 6. Nombre de casos de SARS-CoV-2 per VOC i setmana. Catalunya, 4 de gener - 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.

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 per VOC i sexe.
 Catalunya, 4 de gener - 18 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	3.232	50,7%	82	54,7%	161	49,8%	1.398	52,0%
Home	3.142	49,3%	68	45,3%	162	50,2%	1.290	48,0%
Desconegut	1	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,0%
Total	6.375	100,0%	150	100,0%	323	100,0%	2.689	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 als grups de 15-29 anys i 40-49 anys de forma generalitzada per a totes les VOC. Destaca a la variant delta el grup de 15-29 anys, amb el 34,0% (taula 6).

*Taula 6. Nombre de casos de SARS-CoV-2 per VOC i grup d'edat.
 Catalunya, 4 de gener - 18 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	400	6,3%	6	4,0%	15	4,6%	121	4,5%
5-14 anys	983	15,4%	17	11,3%	37	11,5%	265	9,9%
15-29 anys	1.224	19,2%	24	16,0%	75	23,2%	915	34,0%
30-39 anys	703	11,0%	17	11,3%	45	13,9%	342	12,7%
40-49 anys	968	15,2%	19	12,7%	56	17,3%	354	13,2%
50-59 anys	854	13,4%	15	10,0%	46	14,2%	263	9,8%
60-69 anys	512	8,0%	13	8,7%	26	8,0%	189	7,0%
70-79 anys	376	5,9%	13	8,7%	12	3,7%	120	4,5%
80-89 anys	259	4,1%	13	8,7%	8	2,5%	87	3,2%
90 anys o més	93	1,5%	13	8,7%	3	0,9%	29	1,1%
Desconegut	3	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	0,1%
Total	6.375	100,0%	150	100,0%	323	100,0%	2.689	100,0%

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

Quant 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 Sud, la gamma predomina al Vallès i la delta té més casos a Barcelona ciutat, seguida del Vallès (taula 7).

*Taula 7. Nombre de casos de SARS-CoV-2 per VOC i SVE.
Catalunya, 4 de gener - 18 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	770	12,1%	44	29,3%	28	8,7%	325	12,1%
Barcelonès Nord - Maresme	1.282	20,1%	17	11,3%	29	9,0%	373	13,9%
Catalunya Central	598	9,4%	5	3,3%	34	10,5%	206	7,7%
Ciutat Barcelona	1.654	25,9%	27	18,0%	53	16,4%	788	29,3%
Girona	489	7,7%	7	4,7%	29	9,0%	185	6,9%
Lleida	171	2,7%	2	1,3%	22	6,8%	117	4,4%
Tarragona	63	1,0%	2	1,3%	12	3,7%	71	2,6%
Terres de l'Ebre	40	0,6%	0	0,0%	1	0,3%	18	0,7%
Vallès	1.148	18,0%	39	26,0%	102	31,6%	433	16,1%
Fora de Catalunya*	4	0,1%	2	1,3%	2	0,6%	4	0,1%
Desconegut	156	2,4%	5	3,3%	11	3,4%	169	6,3%
Total	6.375	100,0%	150	100,0%	323	100,0%	2.689	100,0%

*Altres CA (n = 12)

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 per VOC i regió sanitària.
Catalunya, 4 de gener - 18 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	30	0,5%	0	0,0%	1	0,3%	30	1,1%
Barcelona	4.786	75,1%	124	82,7%	208	64,4%	1.889	70,2%
Camp de Tarragona	62	1,0%	2	1,3%	12	3,7%	67	2,5%
Catalunya Central	609	9,6%	5	3,3%	36	11,1%	206	7,7%
Girona	556	8,7%	10	6,7%	31	9,6%	219	8,1%
Lleida	132	2,1%	2	1,3%	21	6,5%	87	3,2%
Terres de l'Ebre	40	0,6%	0	0,0%	1	0,3%	18	0,7%
Fora de Catalunya*	4	0,1%	2	1,3%	2	0,6%	4	0,1%
Desconegut	156	2,4%	5	3,3%	11	3,4%	169	6,3%
TOTAL	6.375	100,0%	150	100,0%	323	100,0%	2.689	100,0%

*Altres CA (n = 12)

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 Barcelonès i el Vallès Oriental. La variant beta es localitza sobretot al Barcelonès, al Baix Llobregat i al Vallès Occidental. La variant gamma predomina al Barcelonès, seguit del Vallès Occidental, i la variant delta destaca a la comarca del Barcelonès (taula 9).

Taula 9. Nombre de casos de SARS-CoV-2 per VOC i comarca.
Catalunya, 4 de gener - 18 de juliol de 2021

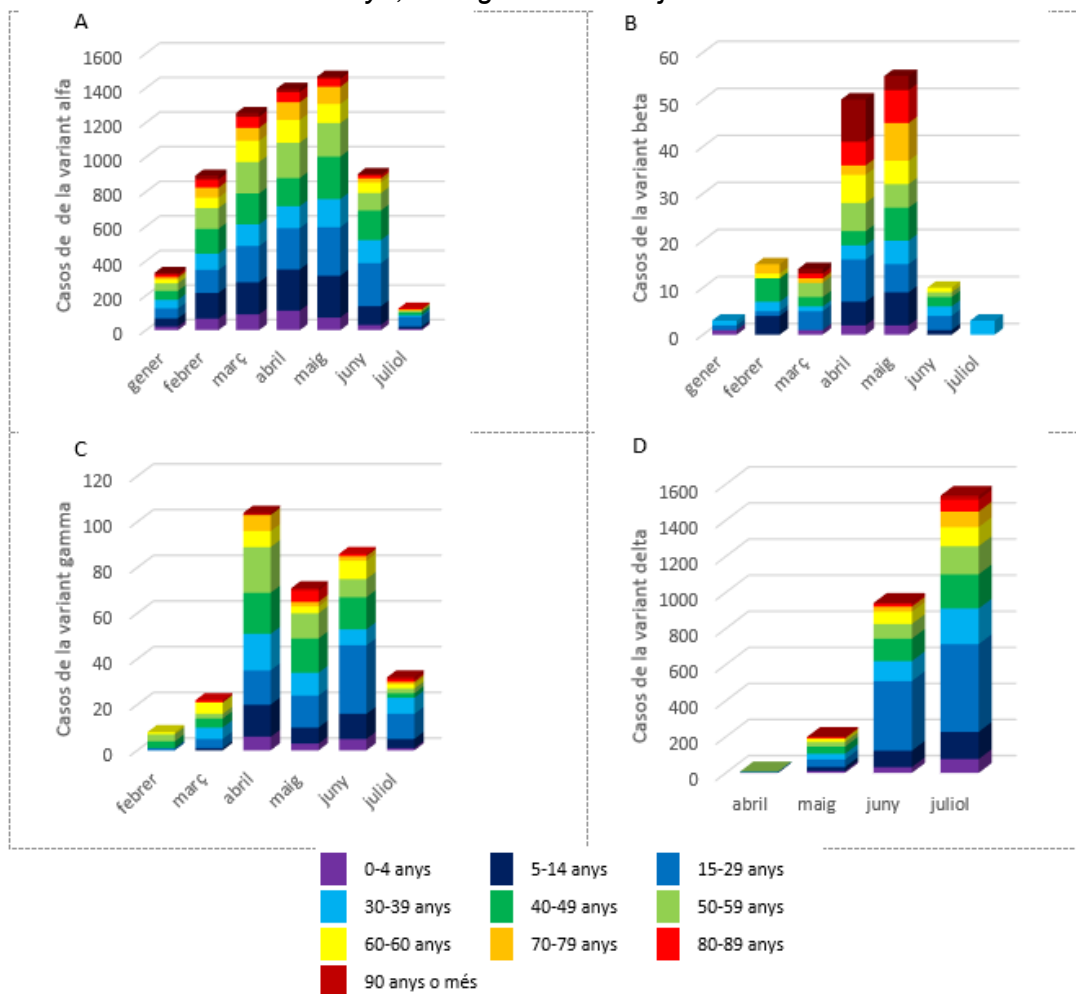
COMARCA	VARIANT							
	Alfa - B.1.1.7	% Alfa	Beta - B.1.351	% Beta	Gamma - P.1	% Gamma	Delta - B.1.617.2	% Delta
Alt Camp	6	0,1%	0	0,0%	1	0,3%	4	0,1%
Alt Empordà	71	1,1%	3	2,0%	2	0,6%	11	0,4%
Alt Penedès	29	0,5%	2	1,3%	0	0,0%	24	0,9%
Alta Ribagorça	3	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Anoia	30	0,5%	0	0,0%	18	5,6%	14	0,5%
Aran	15	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	6	0,2%
Bages	190	3,0%	3	2,0%	6	1,9%	62	2,3%
Baix Camp	15	0,2%	1	0,7%	3	0,9%	15	0,6%
Baix Ebre	12	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	9	0,3%
Baix Empordà	37	0,6%	2	1,3%	2	0,6%	21	0,8%
Baix Llobregat	488	7,7%	35	23,3%	22	6,8%	210	7,8%
Baix Penedès	9	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	12	0,4%
Barcelonès	2.571	40,3%	42	28,0%	75	23,2%	1.093	40,6%
Berguedà	21	0,3%	0	0,0%	1	0,3%	9	0,3%
Cerdanya	1	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	6	0,2%
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%	16	0,6%
Garrigues	3	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,1%
Garrotxa	52	0,8%	1	0,7%	1	0,3%	17	0,6%
Gironès	152	2,4%	0	0,0%	6	1,9%	67	2,5%
Maresme	595	9,3%	8	5,3%	13	4,0%	144	5,4%
Moianès	21	0,3%	0	0,0%	1	0,3%	2	0,1%
Montsià	23	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	7	0,3%
Noguera	10	0,2%	1	0,7%	3	0,9%	13	0,5%
Osona	344	5,4%	2	1,3%	9	2,8%	121	4,5%
Pallars Jussà	6	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,0%
Pallars Sobirà	7	0,1%	0	0,0%	1	0,3%	10	0,4%
Pla de l'Estany	17	0,3%	0	0,0%	0	0,0%	9	0,3%
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%	1	0,0%
Ripollès	20	0,3%	0	0,0%	0	0,0%	13	0,5%
Segarra	7	0,1%	1	0,7%	0	0,0%	7	0,3%
Segrià	74	1,2%	0	0,0%	17	5,3%	43	1,6%
Selva	139	2,2%	1	0,7%	18	5,6%	49	1,8%
Solsonès	10	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Tarragonès	29	0,5%	1	0,7%	8	2,5%	39	1,5%
Terra Alta	2	0,0%	0	0,0%	1	0,3%	1	0,0%
Urgell	36	0,6%	0	0,0%	1	0,3%	26	1,0%
Vallès Occidental	357	5,6%	35	23,3%	73	22,6%	241	9,0%
Vallès Oriental	783	12,3%	4	2,7%	28	8,7%	191	7,1%
Fora de Catalunya*	4	0,1%	2	1,3%	2	0,6%	4	0,1%
Desconegut	156	2,4%	5	3,3%	11	3,4%	169	6,3%
Total	6.375	100,0%	150	100,0%	323	100,0%	2.689	100,0%

*Altres CA (n = 12)

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 per mesos i grups d'edat, s'observa com els casos de la variant alfa van augmentar progressivament 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 presència ràpidament sobretot a la població de 15-29 anys (figura 7D).

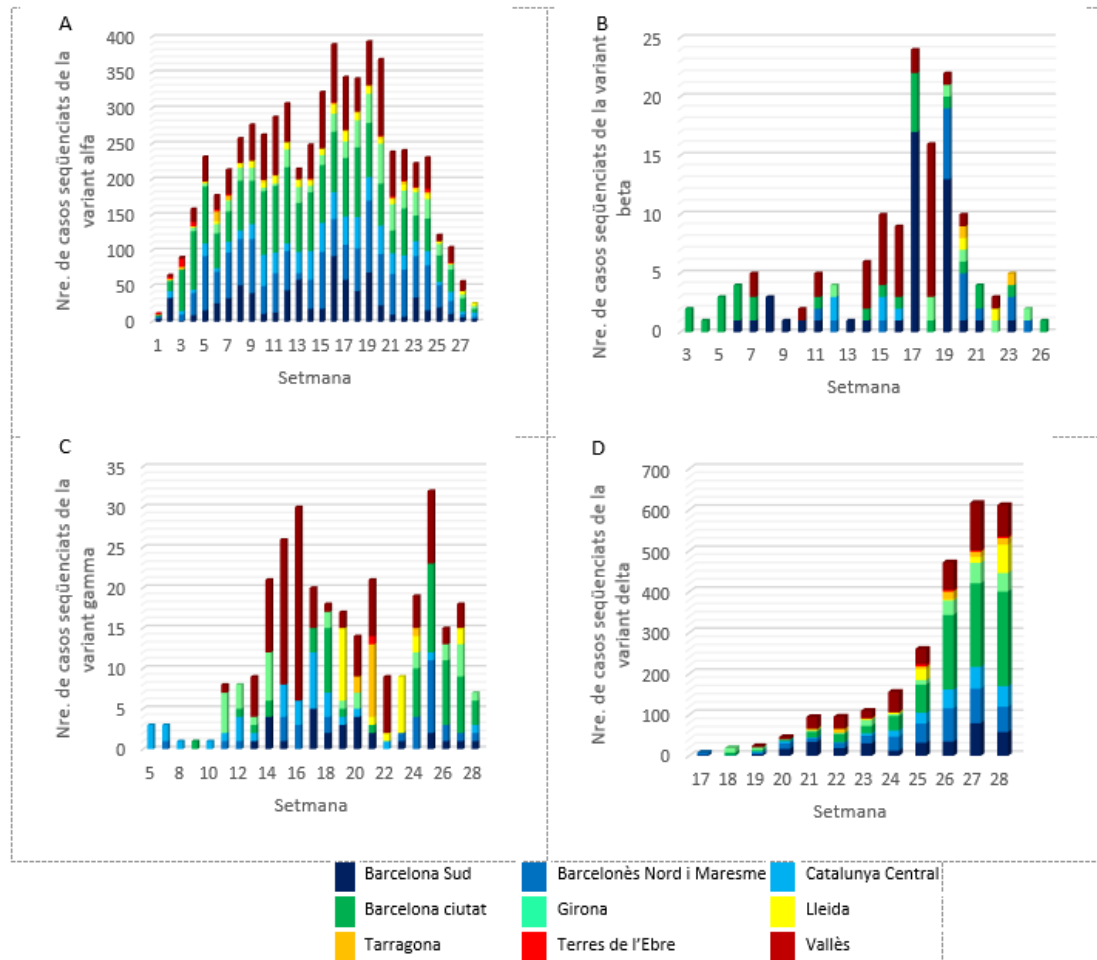
Figura 7. Nombre de casos de SARS-CoV-2 per VOC segons mesos i grup d'edat. Catalunya, 4 de gener - 18 de juliol de 2021



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

S'observa una disminució de la variant alfa des de la setmana 20 a tots els SVE (figura 8A). Les variants beta i gamma es van detectant de manera desigual al llarg de les setmanes als diferents SVE (figures 8B i 8C), encara que a la setmana 25 s'ha observat un augment de la variant gamma principalment als SVE al Barcelonès Nord i Maresme, al Vallès i a Barcelona ciutat. Pel que fa a la variant delta, s'observa un augment de casos en tots els SVE des de la setmana 20 (figura 8D).

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

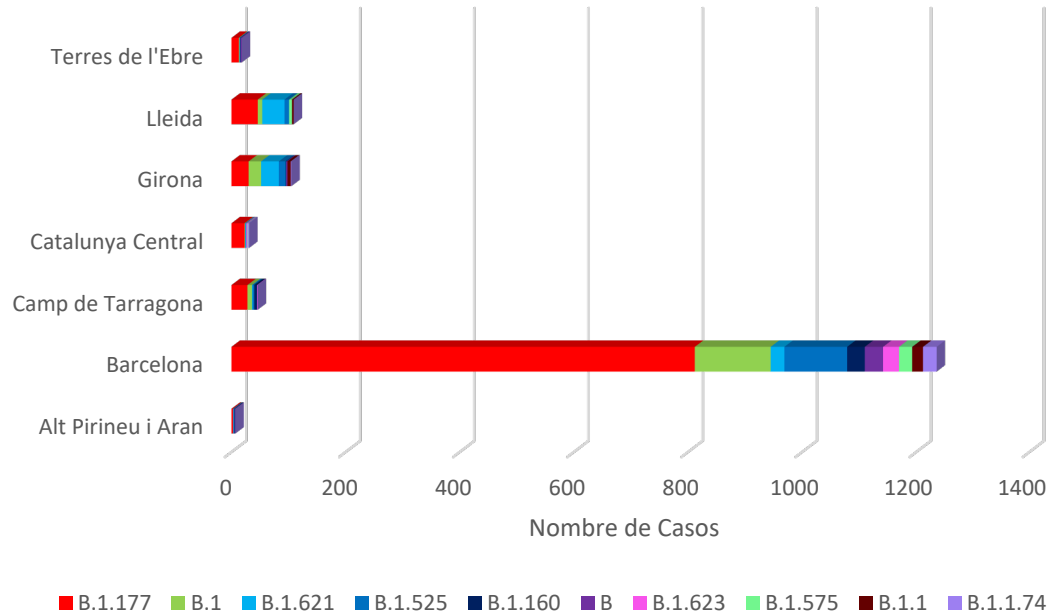
Variants d'interès (VOI, *variant of interest*)

Encara es desconeix la repercussió que poden tenir altres variants diferents de les esmentades més amunt. 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 49,0% (981 casos), seguit del B.1, amb un 8,8% (176 casos) i el B.1.621, amb 5,0% (146 casos) (taula 10).

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

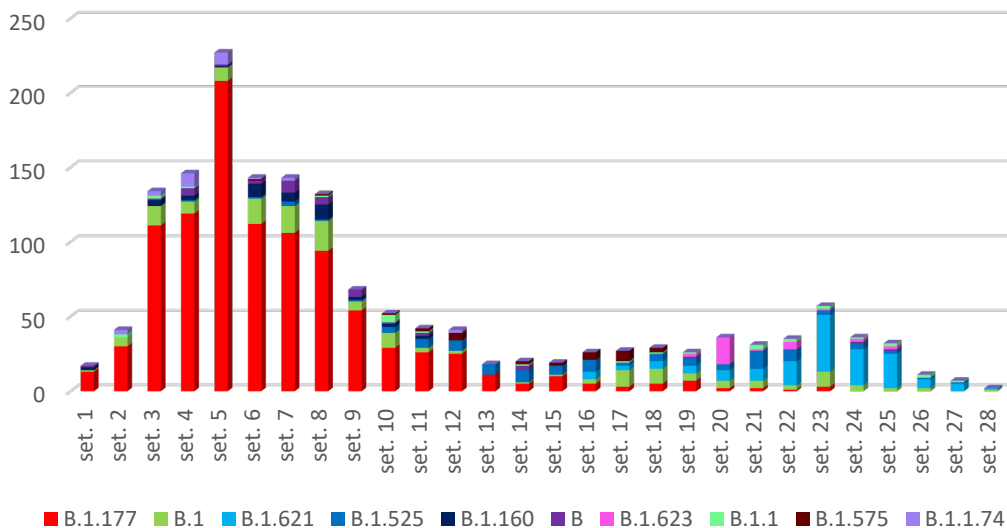
Figura 9. Nombre de casos dels 10 llinatges per VOI de SARS-CoV-2 més freqüents per regió sanitària. Catalunya, 4 de gener - 18 de juliol de 2021



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

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 variant B.1.525 va anar guanyant presència, així com la variant B.1.621, de la qual la setmana 23 s'han detectat 38 casos, i les últimes setmanes és la VOI més freqüent (figura 10).

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

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 100 casos d'aquesta variant, tots confirmats per seqüenciació. El 51,0% dels casos correspon a dones. La franja d'edat amb més casos ha estat la de 15-29 anys (21,0%). El 39,4% dels casos es localitzen a la Regió Sanitària Lleida. L'últim cas es va detectar la setmana 27; durant la setmana 28 no se n'ha notificat cap cas.

P.2 (zeta)

Se n'han detectat 2 casos la setmana 7: en un home de 45 anys a l'SVE al Vallès i en una nena de 10 anys a l'SVE a Barcelona Sud.

B.1.427 (èpsilon)

Se n'han notificat 4 casos entre les setmanes 8 i 14. El rang d'edat ha estat de 10 a 68 anys. Se n'han localitzat a l'SVE a Barcelona ciutat, a Barcelona Sud i a 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 146 casos confirmats. El 52,7% dels casos correspon a homes. El grup d'edat amb més freqüència de casos és el de 15-29 anys (28,8%). El 75,3% dels casos es localitzen a Barcelona. Durant la setmana 28 se n'ha notificat 1 cas.

VOI i altres llinatges circulants

*Taula 10. VOI i altres variants circulants.
Catalunya, 4 de gener - 18 de juliol de 2021*

LLINATGE	CASOS	% CASOS	LLINATGE	CASOS	% CASOS
A	3	0,1%	B.1.177.22	27	1,3%
A.2	1	0,0%	B.1.177.29	1	0,0%
A.2.5	1	0,0%	B.1.177.31	1	0,0%
A.21	4	0,2%	B.1.177.32	4	0,2%
A.27	17	0,8%	B.1.177.4	3	0,1%
A.3	1	0,0%	B.1.177.40	1	0,0%
AY.1	4	0,2%	B.1.177.43	1	0,0%
B	37	1,8%	B.1.177.62	1	0,0%
B.1	176	8,8%	B.1.177.7	2	0,1%
B.1.1	29	1,4%	B.1.177.81	2	0,1%
B.1.1.116	3	0,1%	B.1.195	1	0,0%
B.1.1.122	1	0,0%	B.1.2	1	0,0%
B.1.1.126	4	0,2%	B.1.221	28	1,4%
B.1.1.134	1	0,0%	B.1.221.1	1	0,0%
B.1.1.141	4	0,2%	B.1.222	1	0,0%
B.1.1.143	1	0,0%	B.1.235	6	0,3%
B.1.1.15	1	0,0%	B.1.258	7	0,3%
B.1.1.152	8	0,4%	B.1.280	2	0,1%
B.1.1.161	2	0,1%	B.1.331	1	0,0%
B.1.1.222	6	0,3%	B.1.36	4	0,2%
B.1.1.238	1	0,0%	B.1.36.31	3	0,1%
B.1.1.242	1	0,0%	B.1.361	17	0,8%
B.1.1.250	5	0,2%	B.1.378	1	0,0%



LLINATGE	CASOS	% CASOS	LLINATGE	CASOS	% CASOS
B.1.1.26	5	0,2%	B.1.393	2	0,1%
B.1.1.269	8	0,4%	B.1.401	1	0,0%
B.1.1.28	10	0,5%	B.1.416	3	0,1%
B.1.1.285	5	0,2%	B.1.416.1	15	0,7%
B.1.1.29	12	0,6%	B.1.427	4	0,2%
B.1.1.296	1	0,0%	B.1.441	2	0,1%
B.1.1.313	1	0,0%	B.1.469	2	0,1%
B.1.1.318	2	0,1%	B.1.525	100	5,0%
B.1.1.33	1	0,0%	B.1.526	9	0,4%
B.1.1.348	2	0,1%	B.1.530	1	0,0%
B.1.1.38	3	0,1%	B.1.551	1	0,0%
B.1.1.397	2	0,1%	B.1.5575.1	1	0,0%
B.1.1.420	4	0,2%	B.1.561	1	0,0%
B.1.1.44	1	0,0%	B.1.575	29	1,4%
B.1.1.487	4	0,2%	B.1.575.1	12	0,6%
B.1.1.519	4	0,2%	B.1.596	2	0,1%
B.1.1.523	5	0,2%	B.1.617.1	5	0,2%
B.1.1.64	1	0,0%	B.1.620	4	0,2%
B.1.1.74	28	1,4%	B.1.621	146	7,3%
B.1.1.77	2	0,1%	B.1.621.1	6	0,3%
B.1.1.85	1	0,0%	B.1.623	31	1,5%
B.1.111	3	0,1%	B.10	1	0,0%
B.1.128	1	0,0%	B.31	1	0,0%
B.1.153	2	0,1%	B.40	3	0,1%
B.1.160	41	2,0%	C.36	2	0,1%
B.1.166	1	0,0%	C.37	12	0,6%
B.1.177	981	49,0%	N.5	1	0,0%
B.1.177.1	1	0,0%	P.1.1	2	0,1%
B.1.177.10	3	0,1%	P.1.2	7	0,3%
B.1.177.14	4	0,2%	P.2	2	0,1%
B.1.177.15	21	1,0%	P.4	1	0,0%
B.1.177.18	1	0,0%	R.1	3	0,1%
B.1.177.21	2	0,1%	TOTAL	2.002	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. Efecte escàs sobre la immunitat.	Predominant a Europa i a altres països com Israel. Augment ràpid a escala global.
B.1.351 (501.V2) (beta)	N501Y, E484K, K417N, L18F, A701V, de l'ORF1b	Augment probable de la transmissibilitat. Reducció de l'efectivitat d'algunes vacunes.	Con sud-africà; 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	Augment probable de la transmissibilitat i escapament moderat a la resposta immunitària.	Dominant a l'Amèrica del Sud, especialment al Brasil. Baixa freqüència a 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	Augment probable de la transmissibilitat. Disminució lleu de l'efectivitat vacunal (més marcada amb vacunació incompleta). Possible increment de la gravetat.	Expansió recent 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 Escapament de lleu a moderat a la resposta immunitària davant de variants prèvies.	Augment al novembre-desembre a Califòrnia. Pocs casos en països europeus.
P.2 (zeta)	E484K	Mutacions compatibles amb l'escapament a la resposta immunitària davant de variants prèvies.	El Brasil (Rio de Janeiro). Casos aïllats en altres països, relacionats amb viatges.
B.1.525 (eta)	E484K, F888L, del 69-70, Q677H	Mutacions compatibles amb l'escapament a la resposta immunitària davant de variants prèvies. Pot donar positiu en	Dinamarca, el Regne Unit, els Països Baixos, Noruega, els EUA,



VARIANT	MUTACIONS MÉS RELLEVANTS	IMPACTE POTENCIAL PER A LA SALUT PÚBLICA	DISPERSIÓ GEOGRÀFICA
		el cribratge per SGTF.	Canadà. Països relacionats amb Nigèria.
B.1.526 (iota)	E484K, A701V D253G	Mutacions compatibles amb l'escapament a la resposta immunitària davant de variants prèvies.	Expansió ràpida en l'àrea metropolitana de Nova York.
B.1.617.1 (kappa)	L452R, P618R, E484Q	Mutacions relacionades amb un 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.
C.37 (lambda)	L452Q, G75V, T76I, F490S, D614G, T859N	Mutacions possiblement relacionades amb l'augment de la transmissibilitat i escapament a la resposta immunitària davant de variants prèvies.	Expansió al Perú als mesos de maig i juny. També a altres països sud-americans com Xile o l'Argentina.
B.1.1.7 amb E484K	Similar a B.1.1.7 i E484K	Similar a la variant B.1.1.7 i escapament a la resposta immunitària.	Detectada per primera vegada al Regne Unit: casos aïllats a altres països.
B.1.621	R346K, E484K, N501Y	Mutacions compatibles amb un augment de la transmissibilitat i escapament a la resposta immunitària davant 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. Pocs 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: 2 d'agost de 2021.

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

Agraïments: Xarxa del Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya (SNMC) i 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.