

INFORME DE VIGILÀNCIA DE LES VARIANTS GENÒMIQUES DEL CORONAVIRUS SARS-CoV-2. CASOS NOTIFICATS AL SISTEMA DE NOTIFICACIÓ MICROBIOLÒGICA DE CATALUNYA (SNMC), Catalunya 14/05/2021 – Setmana 18-2021

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 anticòs. Per tant, interessa controlar el nombre de mutacions i veure a quin gen en concret afecten.

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 que tingui més mortalitat, o també poden escapar a l'efecte dels anticòs 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). Actualment, les VOC són: B.1.1.7 (britànica), B.1.351 (sud-africana) i P.1 (brasileira).

Per saber la prevalença de les noves variants 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, fallades vacunals, brots, etc. En aquest sentit, la Sub-direcció General de Vigilància Epidemiològica 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 següents: Hospital Vall Hebron, Hospital Clínic de Barcelona, Hospital Germans Trias i Pujol, Hospital de Bellvitge, Laboratori de Referència de Catalunya i Banc de Sang i Teixits. Els casos de noves 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'inclouen els casos confirmats per PCR de coronavirus SARS-CoV-2 per una tècnica específica que detecta les delecions del gen S, que, amb una correspondència molt elevada (>90%), es pot assegurar que es tracta de la variant britànica (B.1.1.7), i en alguns casos, la mutació N501Y del gen S, que comparteixen les variants: B.1.1.7, B.1.351 i P.1 (annex 1).

Aquesta informació es recull a través d'una enquesta setmanal que es du a terme en tots els laboratoris declarants (anàlisi 1).

A més, s'han analitzat aquells casos seqüenciats de SARS-CoV-2 de **forma individualitzada** dels quals, per interès de salut pública –indicat des de la Xarxa de

Vigilància Epidemiològica de Catalunya (XVEC) o per selecció aleatòria– s’ha realitzat la seqüenciació parcial o completa per tal de poder confirmar la variant o el llinatge com a B.1.1.7, B.1.351 o P.1, entre d’altres que puguin circular. En aquests casos s’han analitzat les variables epidemiològiques com ara l’edat, el sexe, la setmana de diagnòstic, la regió sanitària i el servei de vigilància epidemiològica (anàlisi 2).

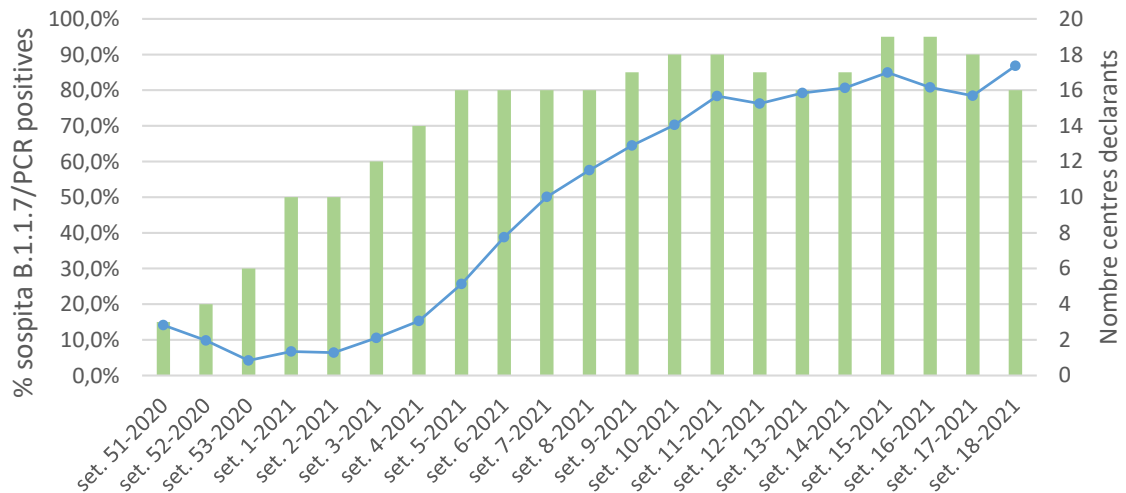
Els casos analitzats corresponen al període comprès entre la setmana 51 (14-20 de desembre de 2020), que correspon al primer cas seqüenciat amb variant anglesa a Catalunya, i el 9 de maig de 2021 (setmana 18).

Anàlisi 1: Per a l’anàlisi següent, s’han tingut en compte els casos dels centres que han facilitat la informació a partir d’una enquesta que recull el nombre total de mostres amb la deleció 69/70 del gen S (i, en alguns casos, la mutació N501Y del mateix gen), respecte del nombre total de mostres PCR positives que han detectat cada setmana.

Des del 14 de desembre fins al 9 de maig s’han detectat **46.593 casos de SARS-CoV-2 confirmats** amb PCR específica. D’aquests, **23.838** casos tenien deleció i/o mutació en el gen S, fet que representa un **51,2%** de casos sospitosos de noves variants en aquest període.

A la figura 1 es mostren els percentatges de casos compatibles amb B.1.1.7, respecte del nombre de PCR positives fetes amb una PCR capaç de detectar la B.1.1.7 al llarg de les setmanes, així com el nombre de centres declarants. S’observa una tendència a l’augment del percentatge dels casos al llarg del temps que arriba al **78,5% la setmana 17** (del 26/04/2021 al 02/05/2021), i al **86,8% l’última setmana analitzada** (del 03/05/2021 al 09/05/2021). Les dades d’aquesta última setmana són provisionals, amb 16 centres declarants.

Figura 1: Percentatge al llarg del temps 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 - 9 de maig 2021.



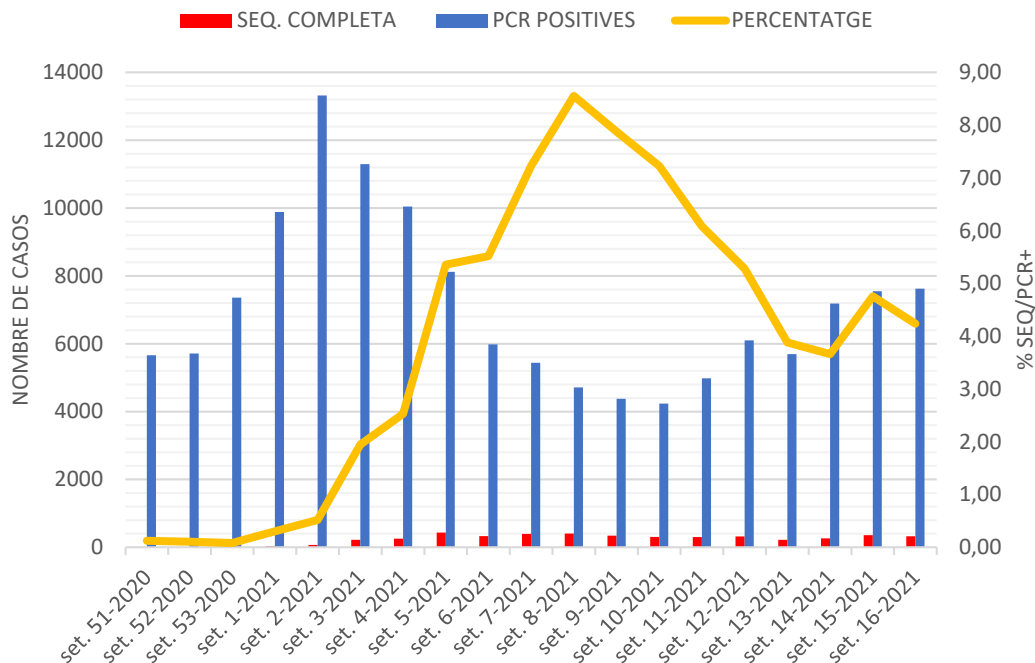
Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Sub-direcció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

Anàlisi 2: S'han analitzat tots els casos que, de **forma individualitzada**, han notificat els centres de les variants del coronavirus SARS-CoV-2 obtingudes segons si s'ha fet cribratge, seqüenciació parcial o seqüenciació completa, des del 14 de desembre de 2020 fins al 9 de maig de 2021.

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

Durant les setmanes 14 (05/04/21-11/04/21), 15 (12/04/21-18/04/21) i 16 (19/04/21 - 25/04/21) s'ha fet la **seqüenciació** dels casos de coronavirus SARS-CoV-2 positius per PCR en 263 mostres (3,66%), 359 mostres (4,75%) i 323 mostres (4,24%) del total de casos, respectivament (figura 2).

Figura 2. Casos seqüenciats en funció de les PCR+ Catalunya desembre 2020 – 25 d'abril de 2021.



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

La seqüenciació ha estat molt heterogènia entre els serveis de vigilància epidemiològica (SVE). Durant la setmana 16, els percentatges de seqüenciació notificats han variat des del 9,0% a Barcelona Zona Sud, el 8,0% al Barcelonès Nord-Maresme, el 5,0% a Catalunya Central, el 4% a Vallès, el 3,0% a Girona i a Barcelona Ciutat, i el 0,0% als altres serveis de vigilància epidemiològica (taula 1).

Taula 1. Nombre de casos amb PCR positives i percentatge de seqüenciació completa per SVE i setmana epidemiològica. Catalunya, desembre 2020 - 25 d'abril de 2021.

	Barcelona Zona Sud		Barcelonès Nord - Maresme		Catalunya Central		Ciutat Barcelona		Girona		Lleida		Tarragona		Terres de l'Ebre		Vallès	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
set. 51-2020	1.091	0%	507	0%	380	0%	1.124	0%	793	0%	388	0%	381	0%	0	0%	911	0%
set. 52-2020	1.206	0%	434	0%	431	0%	1.285	0%	545	0%	429	0%	536	0%	39	0%	808	0%
set. 53-2020	1.595	0%	642	0%	485	0%	1.487	0%	690	0%	490	0%	822	0%	69	0%	1.082	0%
set. 1-2021	1.995	0%	1.157	1%	743	0%	1.837	1%	673	0%	603	0%	917	0%	135	1%	1.824	0%
set. 2-2021	2.683	0%	1.687	0%	1.055	1%	2.473	1%	885	0%	686	0%	1.065	1%	177	2%	2.606	0%
set. 3-2021	2.238	0%	1.148	4%	733	1%	2.562	4%	850	0%	664	0%	994	0%	235	6%	1.867	1%
set. 4-2021	1.902	0%	1.407	7%	684	1%	2.131	4%	738	1%	607	0%	628	1%	157	6%	1.786	3%
set. 5-2021	1.561	1%	1.272	15%	666	3%	1.471	6%	653	3%	556	1%	388	1%	90	3%	1.461	5%
set. 6-2021	1.020	4%	955	7%	562	2%	1.162	8%	518	3%	422	2%	247	17%	39	28%	1.056	3%
set. 7-2021	883	6%	801	13%	619	3%	1.019	10%	387	5%	398	2%	182	7%	45	9%	1.102	6%
set. 8-2021	711	13%	675	12%	503	3%	834	13%	378	7%	374	2%	177	2%	23	13%	1.033	5%
set. 9-2021	698	8%	681	14%	542	5%	730	12%	330	7%	371	0%	103	0%	13	8%	909	6%
set. 10-2021	612	3%	518	9%	576	9%	633	16%	350	1%	403	1%	170	2%	0	0%	954	8%
set. 11-2021	645	2%	417	14%	672	4%	950	10%	437	2%	447	2%	253	1%	18	0%	1.141	7%
set. 12-2021	807	6%	562	11%	613	3%	1.262	7%	626	5%	558	1%	316	0%	0	0%	1.337	5%
set. 13-2021	819	7%	591	2%	489	7%	1.123	6%	607	4%	551	1%	268	0%	57	0%	1.187	2%
set. 14-2021	1.031	2%	558	7%	750	5%	1.397	6%	813	1%	685	1%	376	0%	47	0%	1.522	4%
set. 15-2021	1.023	2%	580	14%	894	5%	1.283	6%	1.000	1%	703	0%	460	0%	64	0%	1.542	7%
set. 16-2021	1.032	9%	612	8%	796	5%	1.138	3%	911	3%	717	0%	460	0%	101	0%	1.858	4%

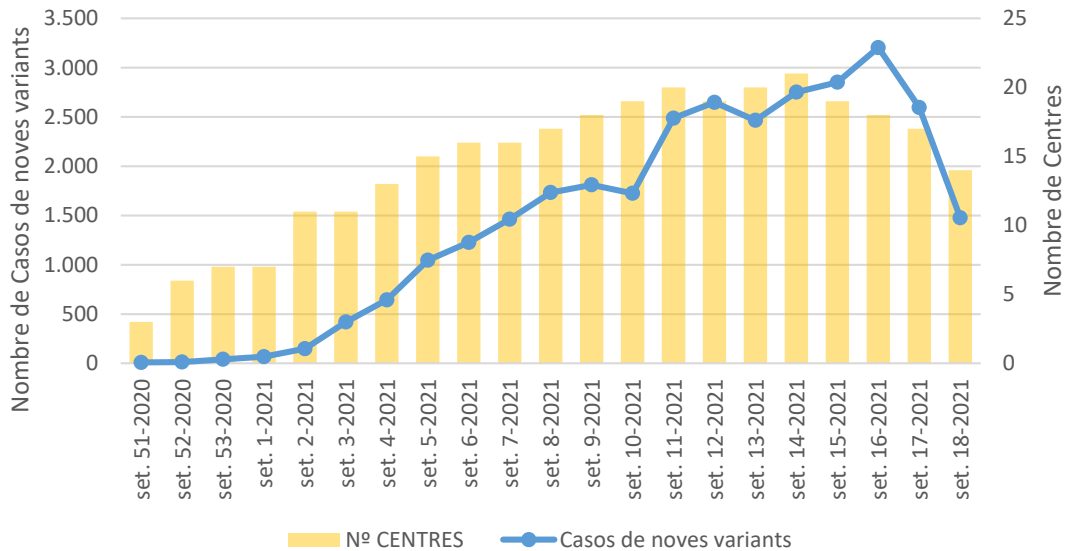
Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Sub-direcció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

Durant el període d'estudi (14 de desembre - 09 de maig), **s'han notificat 30.827 casos de noves variants**. Al llarg de les setmanes, el nombre de mostres positives de noves variants han anat augmentant, amb un pic màxim la setmana 16 (19/04/21 - 25/04/21) de 3.203 casos.

Durant la primera setmana d'estudi; setmana 51 (14/12/20 - 20/12/20) se'n van notificar 9 casos, mentre que a l'última setmana d'estudi; setmana 18 (03/05/21 - 09/05/21) se n'han notificat 1.477.

Les dades de la setmana 18 són provisionals, atès que hi ha centres que ho notifiquen amb retard (figura 3).

Figura 3. Nombre de casos de noves variants per setmanes epidemiològiques i nombre de centres declarants. Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.



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

De les 30.827 mostres analitzades, se n'ha realitzat la seqüenciació completa al 15,2% i la parcial a l'1,2% (taula 2).

Taula 2. Nombre de casos de noves variants per tipus de tècnica. Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.

TIPUS TÈCNICA	CASOS	% CASOS
Cribatge PCR	25.761	83,6%
Seqüenciació completa	4.692	15,2%
Seqüenciació parcial	374	1,2%
TOTAL	30.827	100,0%

*D'aquests 30.827 casos, 58 corresponen a un cribatge on es detecten mutacions compatibles amb la variant sud-africana o brasilera.

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

Segons les variants circulants, destaca el 94,2% de casos de la variant britànica (UK) (taula 3).

*Taula 3. Nombre de casos per variant.
Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.*

	VARIANT	CASOS	% CASOS
VOC	UK - B.1.1.7	29.031	94,2%
	SA - B.1.351	99	0,3%
	BR - P.1	82	0,3%
VOI	VOI i altres	1.615	5,2%
	TOTAL	30.827	100,0%

Nota: UK = variant United Kingdom, SA = variant Sud-àfrica, BR= variant Brasil.
Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Sub-direcció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

Variants de preocupació amb més impacte en la salut pública (VOC)

La variant UK s'ha determinat principalment per cribratge de PCR (sospita) en un 88,4%, mentre que en les variants SA i BR predomina la seqüenciació completa (65,7% i 100,0%, respectivament) (taula 4). Quan s'ha trobat un patró compatible per a la variant SA s'ha fet una PCR per buscar la mutació K417N/T, la E484K o V1176F.

*Taula 4. Nombre de casos de VOC per tipus de tècnica.
Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.*

TIPUS TÈCNICA	UK	% UK	SA	% SA	BR	% BR
Cribratge PCR	25.669	88,4%	34	34,3%	0	0,0%
Seqüenciació completa	3.046	10,5%	65	65,7%	82	100,0%
Seqüenciació parcial	316	1,1%	0	0,0%	0	0,0%
TOTAL	29.031	100,0%	99	100,0%	82	100,0%

UK = variant United Kingdom, SA = variant Sud-àfrica, BR= variant Brasil.
Font: Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya. Sub-direcció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública.

La variant B.1.1.7 (29.031 casos) es troba a tot el territori de Catalunya, encara que, a la regió sanitària de Barcelona, és on s'observen la majoria dels casos (62,9%). La variant B.1.351 (99 casos) i la variant P.1 (82 casos), es concentren també a Barcelona (91% i 64,6%, respectivament) (taula 5).

Taula 5. Comparativa de regió sanitària per VOC.
Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.

REGIÓ SANITÀRIA	VARIANT					
	UK - B.1.1.7	% UK	SA - B.1.351	% SA	BR - P.1	% BR
Alt Pirineu i Aran	504	1,7%	0	0%	0	0,0%
Barcelona	18.258	62,9%	90	91%	53	64,6%
Camp de Tarragona	652	2,2%	0	0%	0	0,0%
Catalunya Central	4.333	14,9%	5	5%	18	22,0%
Girona	1.155	4,0%	2	2%	10	12,2%
Lleida	3.140	10,8%	0	0%	0	0,0%
Terres de l'Ebre	195	0,7%	0	0%	0	0,0%
Fora de Catalunya	28	0,1%	1	1%	1	1,2%
Desconegut	766	2,6%	1	1%	0	0,0%
TOTAL	29.031	100,0%	99	100,0%	82	100,0%

*Altres CA (n=23); Fora d'Espanya (n=7)

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

Variant B.1.1.7 (UK)

El 16 de desembre de 2020 es va detectar a Catalunya el primer cas de la nova variant del Regne Unit (UK), que pertany al llinatge B.1.1.7 (denominada VOC 202012/01). Aquesta variant s'ha estès ràpidament en nombrosos països a escala mundial, i hi ha evidències importants que presenta una major transmissibilitat.

Aquesta variant té unes 17 mutacions, de les quals 9 estan al gen S. Les que més preocupen són la **mutació N501Y**, que afecta a la regió d'unió al receptor (RBD, *receptor binding domain*); la deleció 69/90, perquè causa un canvi en la conformació de la proteïna, i la P681H (annex 1).

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 convalescents, com s'observa en altres variants amb la mutació E484K. Aquest aspecte està en estudi.

Mitjançant PCR que inclouen la diana del gen S i/o la mutació del gen N501Y es fan cribratges per valorar la presència i evolució al territori de la variant B.1.1.7.

Durant el període d'anàlisi, s'han detectat 29.031 casos de variant B.1.1.7. No s'observen diferències entre la freqüència de casos d'homes i dones (taula 6).

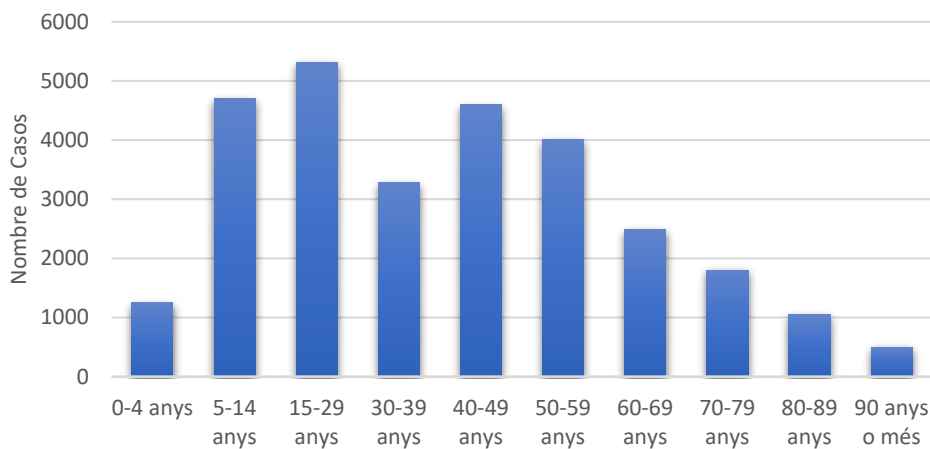
Taula 6. Nombre de casos per la variant UK en funció del sexe. Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.

SEXE	CASOS	% CASOS
Dona	14.734	50,8%
Home	14.284	49,2%
Desconegut	13	0,0%
TOTAL	29.031	100,0%

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

Segons els grups d'edat, destaca una major incidència de casos en el grup de 15 a 29 anys, seguit del grup de 5 a 14 anys i de 40 a 49 anys (figura 4).

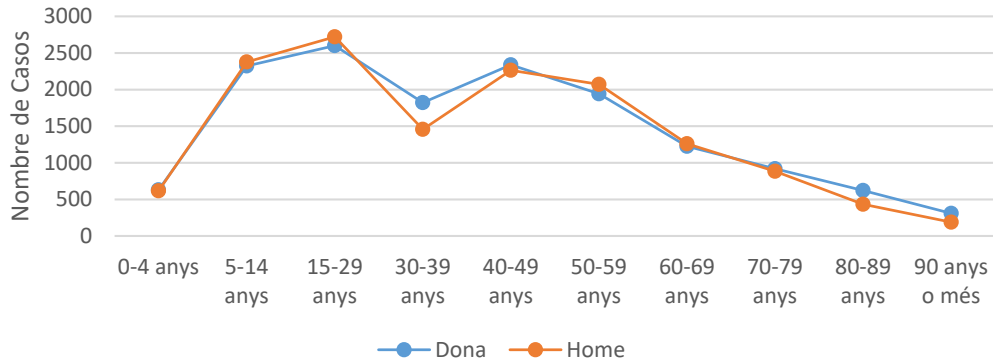
Figura 4. Nombre de casos per la variant UK en funció dels grups d'edat. Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.



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

En funció del sexe i grup d'edat, s'observa que, en els grups de 30 a 39 anys i de 80 a 89 anys, la freqüència de casos és més elevada en dones que en homes, mentre que en els grups de 15 a 29 anys i de 50 a 59 anys els homes presenten una freqüència lleugerament superior (figura 5).

Figura 5. Nombre de casos per la variant UK en funció dels grups d'edat i sexe. Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.



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

En l'anàlisi de la distribució en funció dels serveis de vigilància epidemiològica (SVE) i diferenciant entre el cribratge i la seqüenciació (parcial i completa), destaca un percentatge superior de mostres analitzades només per cribratge a tots els SVE (taula 7).

Taula 7. Nombre de casos per la variant UK en funció del SVE

Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.

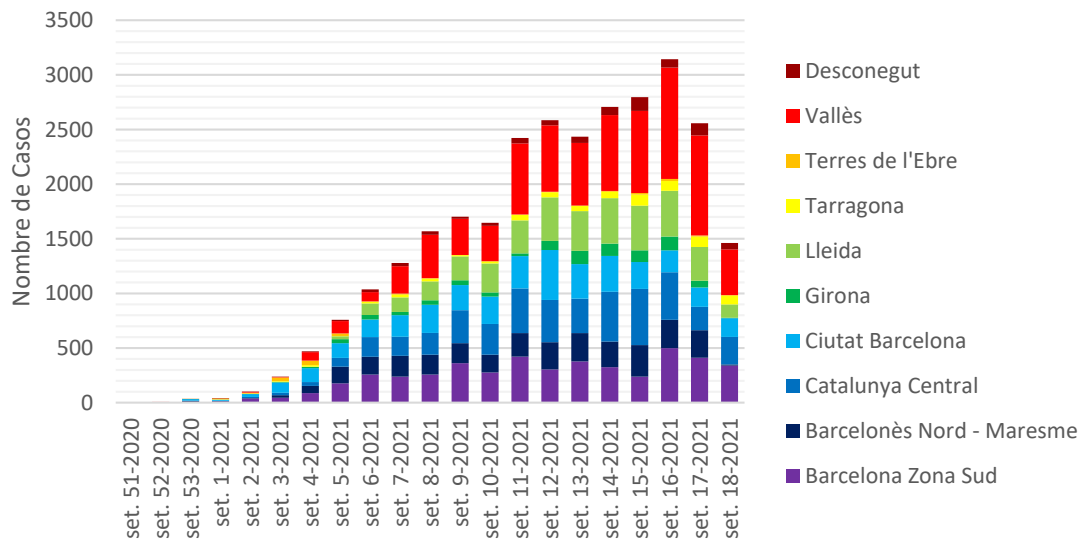
SVE	CRIBRATGE	% CRIB.	SEQÜENCIACIÓ	% SEQ.	TOTAL
Barcelona Zona Sud	4.190	89,6%	488	10,4%	4.678
Barcelonès Nord - Maresme	2.219	76,2%	693	23,8%	2.912
Catalunya Central	3.945	92,3%	327	7,7%	4.272
Barcelona Ciutat	2.754	74,5%	942	25,5%	3.696
Girona	728	81,6%	164	18,4%	892
Lleida	3.651	99,7%	12	0,3%	3.663
Tarragona	670	95,2%	34	4,8%	704
Terres de l'Ebre	168	86,2%	27	13,8%	195
Vallès	6.611	91,5%	613	8,5%	7.224
Fora de Catalunya	27	93,1%	2	6,9%	29
Desconegut	706	92,2%	60	7,8%	766
TOTAL	25.669	88,4%	3.362	11,6%	29.031

*Altres CA (n=22); fora d'Espanya (n=7).

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

En les últimes setmanes, el major nombre de casos amb variant UK es presenta principalment al Vallès (Occidental/Oriental), seguit de Barcelona Zona Sud (figura 6).

Figura 6. Nombre de casos per la variant UK en funció del SVE Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.



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

Per comarca, la variant UK està més present al Barcelonès (21,8%), seguida pel Vallès Occidental (18,0%) i el Baix Llobregat (8,2%) (taula 8).

Taula 8. Nombre de casos per la variant UK en funció de la comarca. Catalunya desembre 2020 - 9 de maig 2021

COMARCA	CASOS	% CASOS	COMARCA	CASOS	% CASOS
Alt Camp	35	0,1%	Baix Llobregat	2.384	8,2%
Alt Empordà	57	0,2%	Baix Penedès	69	0,2%
Alt Penedès	523	1,8%	Barcelonès	6.343	21,8%
Alt Urgell	52	0,2%	Berguedà	225	0,8%
Alta Ribagorça	23	0,1%	Cerdanya	157	0,5%
Anoia	1.199	4,1%	Conca de Barberà	22	0,1%
Aran	105	0,4%	Garraf	428	1,5%
Bages	1.791	6,2%	Garrigues	118	0,4%
Baix Camp	464	1,6%	Garrotxa	77	0,3%
Baix Ebre	41	0,1%	Gironès	143	0,5%
Baix Empordà	58	0,2%	Maresme	1.598	5,5%



COMARCA	CASOS	% CASOS	COMARCA	CASOS	% CASOS
Moianès	148	0,5%	Segrià	1.860	6,4%
Montsià	130	0,4%	Selva	503	1,7%
Noguera	296	1,0%	Solsonès	18	0,1%
Osona	947	3,3%	Tarragonès	108	0,4%
Pallars Jussà	69	0,2%	Terra Alta	13	0,0%
Pallars Sobirà	106	0,4%	Urgell	306	1,1%
Pla de l'Estany	24	0,1%	Vallès Occidental	5.216	18,0%
Pla d'Urgell	483	1,7%	Vallès Oriental	1.976	6,8%
Priorat	4	0,0%	Fora de Catalunya	29	0,1%
Ribera d'Ebre	15	0,1%	Desconegut	766	2,6%
Ripollès	37	0,1%	TOTAL	29.031	100,0%
Segarra	65	0,2%			

* Altres CA (n=22); fora d'Espanya (n=7).

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

Variant B.1.351 (Sud-àfrica)

El 18 de desembre de 2020, el Departament de Salut de Sud-àfrica va anunciar la detecció d'una nova variant, el llinatge B.1.351 (denominada 20H/501Y.V2). Aquesta variant es va detectar per primer cop a la província de Eastern Cape de Sud-àfrica a l'octubre de 2020.

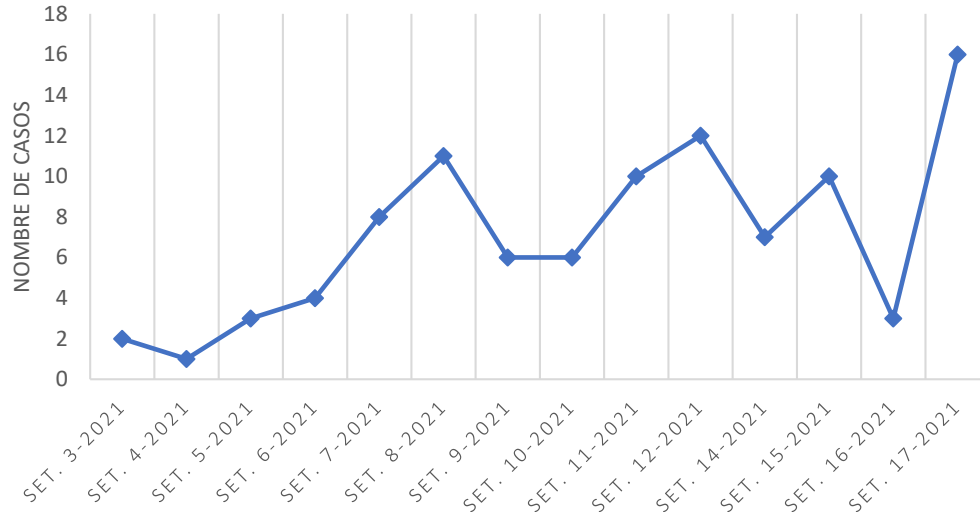
La variant B.1.351 té unes 21 mutacions, de les quals 9 estan al gen S. Comparteix algunes mutacions (com la N501Y) amb la variant britànica, però preocupa perquè, a més, té altres mutacions a la mateixa regió RBD: E484K i K417N. La mutació E484K suposa un canvi d'aminoàcid associat a un canvi de càrrega (un aminoàcid amb càrrega negativa es substitueix per un altre amb càrrega positiva) (annex 1). 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 una major capacitat de transmissió.

El primer cas notificat a Catalunya enregistrat a l'SNMC va ser diagnosticat el 19 de gener del 2021.

En total s'han notificat **99 casos** d'aquesta variant, dels quals 65 (65,7%) s'han confirmat per seqüenciació completa (figura 7). Els últims casos s'han detectat a la setmana 17.

Figura 7. Evolució del nombre de casos detectats per la variant SA al llarg del temps. Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.



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

Segons la distribució per sexes, el 51,5% (51 casos) correspon a les dones, el 48,5% restant (48 casos) correspon als homes (taula 9).

Taula 9. Nombre de casos per la variant SA en funció del sexe. Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.

SEXE	CASOS	% CASOS
Dona	51	51,5%
Home	48	48,5%
TOTAL	99	100,0%

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

Respecte dels grups d'edat, s'han detectat casos a totes les franges d'edat, encara que els joves de 15-29 anys és el grup amb més freqüència de casos (18,2%), seguit del grup d'adults de 30-39 anys (15,2%) i del d'infants de 5-14 anys (14,1%) (taula 10, figura 8).



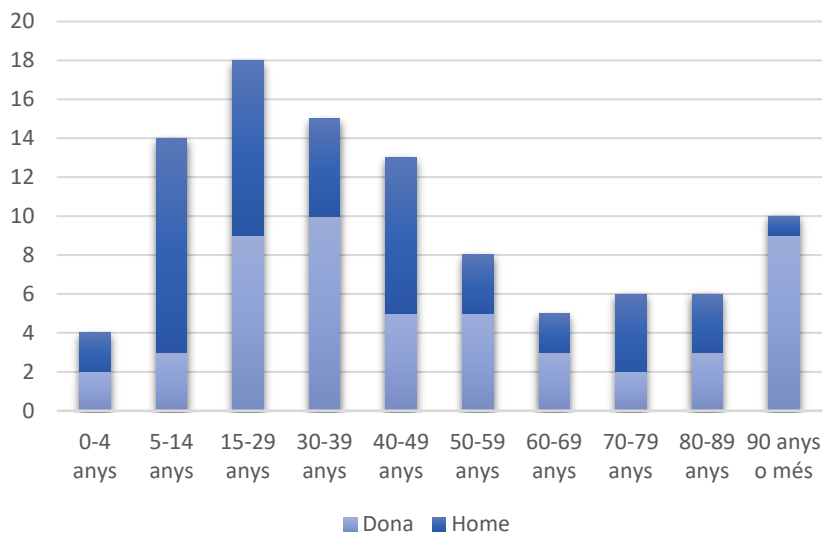
*Taula 10. Nombre de casos per la variant SA en funció dels grups d'edat.
Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.*

EDAT	CASOS	% CASOS
0-4 anys	4	4,0%
5-14 anys	14	14,1%
15-29 anys	18	18,2%
30-39 anys	15	15,2%
40-49 anys	13	13,1%
50-59 anys	8	8,1%
60-69 anys	5	5,1%
70-79 anys	6	6,1%
80-89 anys	6	6,1%
90 anys o més	10	10,1%
TOTAL	99	100,0%

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

Figura 8. Nombre de casos per la variant SA en funció dels grups d'edat i sexe.

Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.



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

Els casos de la variant sud-africana es localitzen principalment al Vallès Occidental i Oriental, amb un 43,4%, seguit de Barcelona Zona Sud, amb un 25,3% (taula 11).

*Taula 11. Nombre de casos per la variant SA en funció del SVE.
Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.*

SVE	CASOS	% CASOS
Barcelona Zona Sud	25	25,3%
Barcelonès Nord - Maresme	3	3,0%
Catalunya Central	5	5,1%
Barcelona Ciutat	20	20,2%
Girona	1	1,0%
Vallès	43	43,4%
Fora de Catalunya	1	1,0%
Desconegut	1	1,0%
TOTAL	99	100,0%

*Altres CA (n=1)

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

*Taula 12. Nombre de casos per la variant SA en funció de la comarca.
Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.*

COMARCA	CASOS	% CASOS
Alt Penedès	2	2,0%
Bages	3	3,0%
Baix Empordà	1	1,0%
Baix Llobregat	18	18,2%
Barcelonès	24	24,2%
Garraf	1	1,0%
Maresme	3	3,0%
Osona	2	2,0%
Vallès Occidental	40	40,4%
Vallès Oriental	3	3,0%
Fora de Catalunya	1	1,0%
Desconegut	1	1,0%
TOTAL	99	100,0%

*Altres CA (n=1)

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

Dels 65 casos seqüenciats, 23 corresponen a 5 brots diferents. El total d'afectats en aquests brots ha estat 53 casos.

Un primer brot domiciliari (7 casos) a Barcelona Ciutat, amb 2 casos seqüenciats. Un segon brot ha estat d'àmbit familiar no convivent (9 casos) a Gelida, amb 2 casos seqüenciats. El tercer brot d'àmbit escolar (2 casos) a Sant Cugat del Vallès (els 2 casos han estat seqüenciats). Un quart brot d'àmbit familiar/domiciliari i ensenyament (3 casos) a Gurb amb 1 cas seqüenciat. Un cinquè brot ha tingut lloc a la residència municipal Can Comelles d'Esparreguera, amb més de 26 afectats, dels quals se n'han seqüenciat 16 casos.

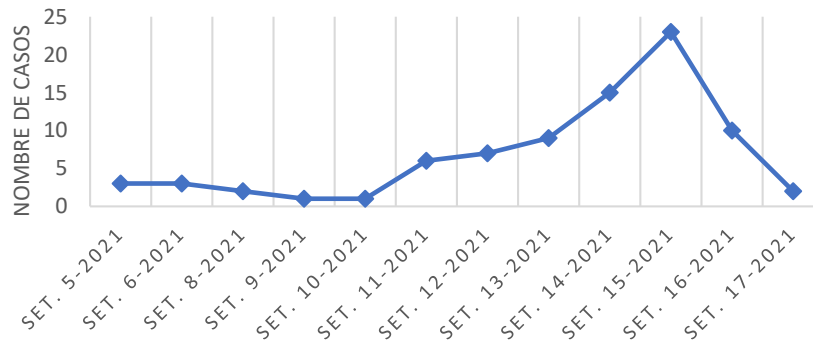
Dels 34 casos de cribratge, 8 casos corresponen a 4 brots al Vallès. El total d'afectats en aquests brots ha estat de 20 casos.

Variant P.1 (Brasil)

A principis de gener de 2021, el Japó va notificar una nova variant en quatre persones procedents de l'Amazònia brasilera. La nova variant pertany al llinatge B.1.1.28.1 i presenta unes 17 mutacions de les quals 10 són al gen S, entre les quals hi ha la mutació N501Y i la E484K i, igual que la variant sud-africana, té la mutació K417T, però amb un canvi de T (treonina), en lloc de N (asparagina, en la variant sud-africana) (annex 1).

El primer cas a Catalunya enregistrat a l'SNMC va ser del 5 de febrer del 2021. En total, s'han notificat 82 casos d'aquesta variant, tots confirmats per seqüenciació (figura 9). L'últim cas detectat per la variant BR va ser durant la setmana 17.

Figura 9. Evolució del nombre de casos detectats per la variant BR al llarg del temps. Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.



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

Segons la distribució per sexes, el 48,8% (40 casos) correspon a homes, mentre que el 51,2% restant (42 casos) correspon a les dones (taula 13).

Taula 13. Nombre de casos per la variant BR en funció del sexe. Catalunya desembre 2020 - 2 de maig de 2021.

SEXE	CASOS	% CASOS
Dona	42	51,2%
Home	40	48,8%
TOTAL	82	100%

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

El grup d'edat amb més casos és el de 40-49 anys, que presenta 19 casos (23,2%), seguit dels grups de 15-29 anys i 50-59 anys amb 15 casos (18,3%) (taula 14, figura 10).

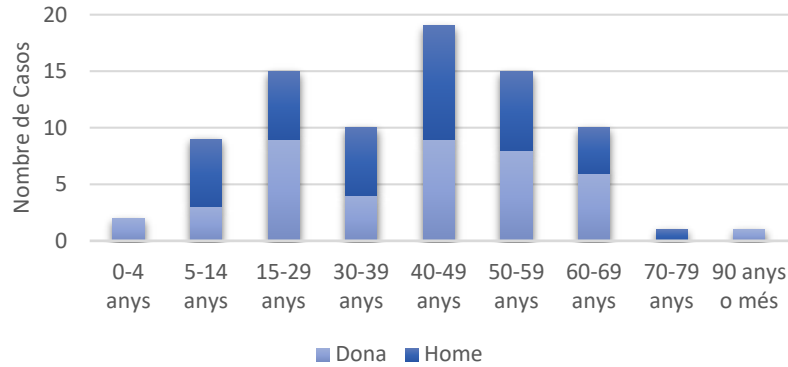


*Taula 14. Número de casos per la variant BR en funció dels grups d'edat.
Catalunya desembre 2020 - 2 de maig de 2021.*

EDAT	CASOS	% CASOS
0-4 anys	2	2,4%
5-14 anys	9	11,0%
15-29 anys	15	18,3%
30-39 anys	10	12,2%
40-49 anys	19	23,2%
50-59 anys	15	18,3%
60-69 anys	10	12,2%
70-79 anys	1	1,2%
90 anys o més	1	1,2%
TOTAL	82	100%

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

Figura 10. Nombre de casos per la variant BR en funció dels grups d'edat i sexe. Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.



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

Respecte a la distribució per SVE, quasi la meitat dels casos (43,9%) han tingut lloc al Vallès (Occidental/Oriental), seguit de la Catalunya Central (22,0%) (taula 15, taula 16).

Taula 15. Nombre de casos per la variant BR en funció del SVE. Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.

SVE	CASOS	% CASOS
Barcelona Zona Sud	8	9,8%
Barcelonès Nord - Maresme	6	7,3%
Catalunya Central	18	22,0%
Barcelona Ciutat	4	4,9%
Girona	9	11,0%
Vallès	36	43,9%
Fora de Catalunya	1	1,2%
TOTAL	82	100,0%

*Altres CA (n=1)

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

Taula 16. Nombre de casos per la variant BR en funció de la comarca. Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.

COMARCA	CASOS	% CASOS
Anoia	7	8,5%
Bages	5	6,1%
Baix Llobregat	7	8,5%
Barcelonès	9	11,0%
Gironès	1	1,2%
Maresme	2	2,4%
Osona	6	7,3%
Selva	8	9,8%
Vallès Occidental	18	22,0%
Vallès Oriental	18	22,0%
Fora de Catalunya	1	1,2%
TOTAL	82	100%

*Altres CA (n=1)

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

Dels 82 casos seqüenciats, 7 casos corresponen a 3 brots diferents. El total d'afectats en aquests brots ha estat de 32.

Un primer brot, d'àmbit familiar i lúdic, (11 casos) a Santa Eugènia de Berga, amb 3 casos seqüenciats. Un segon brot, d'àmbit comunitari, a Viladrau (7 casos), amb 2 casos seqüenciats. Un tercer brot, d'àmbit comunitari, a Sant Fruitós del Bages (14 casos), amb 2 casos seqüenciats.

Variants d'interès (VOI)

La repercussió que altres variants diferents de les anteriors mencionades puguin arribar a tenir un paper important encara es desconeix. No obstant això, és recomanable el seguiment dels casos per conèixer canvis de la situació epidemiològica.

A Catalunya, s'han detectat 86 llinatges diferents dels esmentats anteriorment (taula 17), dels quals es destaquen:

B.1.525 (Nigèria)

La variant B.1.525 no conté la mutació N501Y, que sí que és present en les variants UK, SA i BR, 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 41 casos d'aquesta variant, tots confirmats per seqüenciació. La franja d'edat amb més casos ha estat la de 50-59 anys (24,4%), seguit de 40-49 anys (22,0%). Més del 60% dels casos es localitzen a la regió sanitària de Lleida.

P.2

S'han detectat 2 casos de la variant P.2. Un cas en un home de 45 anys a Montornès del Vallès (SVE Vallès) i l'altre una nena de 10 anys del Prat de Llobregat (SVE Barcelona Zona Sud).

B.1.1.222 (Mexicana)

Actualment hi ha 5 casos d'aquesta variant detectats a Catalunya. El primer cas, que es va diagnosticar l'1 de febrer de 2021, correspon a una dona de 61 anys; els altres 4, a homes de 13, 28, 36 i 64 anys, dels quals, tres viuen a Badalona i un a Sant Adrià del Besòs (SVE Barcelonès Nord-Maresme).

B.1.427 (Californiana)

S'han detectat 4 casos d'aquesta variant a Catalunya. El 26 de febrer de 2021, 1 cas d'un nen de 10 anys, a Barcelona Ciutat, en un brot d'àmbit familiar amb 5 afectats (no es té informació de la resta de casos), i, el 9 de març de 2021, 1 altre cas, en un home de 68 anys, també a Barcelona Ciutat. El 18 de març de 2021, 1 cas en una dona de 26 anys de Castelldefels. El 8 d'abril va diagnosticar 1 cas d'una dona de 31 anys a Girona.

B.1.617 (Índia)

Aquesta variant es va detectar per primer cop a l'Índia a l'octubre de 2020. Presenta unes 13-15 mutacions, de les quals destaquen: la mutació E4884Q (a la mateixa posició que la mutació E484K, present a la variant sud-africana i brasilera) i la mutació L452R (present també a la variant californiana, la 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 no presenta la mutació E484Q. Dels tres subllinatges, el B.1.617.1 i el B.1.617.2 han experimentat una important expansió en els últims mesos; pel contrari, el B.1.617.3 no sembla haver-se expandit.

El primer cas notificat a Catalunya va ser el 16 d'abril de 2021. Actualment, hi ha 12 casos confirmats d'aquesta variant que corresponen a: B.1.617 (1 cas); B.1.617.1 (2 casos); B.1.617.2 (9 casos). El 66,7% dels casos correspon a homes. El grup d'edat amb més freqüència de casos és el de 30-39 anys (50%). Més del 80 % dels casos es localitzen a la regió sanitària de Girona.

VOI i altres llinatges circulants

*Taula 17. VOI i altres variants circulants.
Catalunya desembre 2020 - 9 de maig de 2021.*

LLINATGE	CASOS	% CASOS	LLINATGE	CASOS	% CASOS
A.2	1	0,1%	B.1.1.222	5	0,3%
A.21	3	0,2%	B.1.1.238	1	0,1%
A.27	9	0,6%	B.1.1.242	1	0,1%
A.3	1	0,1%	B.1.1.250	5	0,3%
B	33	2,2%	B.1.1.26	5	0,3%
B.1	109	7,3%	B.1.1.269	8	0,5%
B.1.1	10	0,7%	B.1.1.28	3	0,2%
B.1.1.116	3	0,2%	B.1.1.285	5	0,3%
B.1.1.122	1	0,1%	B.1.1.29	12	0,8%
B.1.1.126	4	0,3%	B.1.1.296	1	0,1%
B.1.1.143	1	0,1%	B.1.1.313	1	0,1%
B.1.1.15	1	0,1%	B.1.1.33	1	0,1%
B.1.1.152	8	0,5%	B.1.1.348	1	0,1%
B.1.1.161	2	0,1%	B.1.1.38	3	0,2%
			B.1.1.420	2	0,1%



LLINATGE	CASOS	% CASOS
B.1.1.44	1	0,1%
B.1.1.487	4	0,3%
B.1.1.519	2	0,1%
B.1.1.64	1	0,1%
B.1.1.74	26	1,7%
B.1.1.85	1	0,1%
B.1.111	1	0,1%
B.1.128	1	0,1%
B.1.160	39	2,6%
B.1.166	1	0,1%
B.1.177	919	61,6%
B.1.177.1	1	0,1%
B.1.177.10	3	0,2%
B.1.177.14	4	0,3%
B.1.177.15	21	1,4%
B.1.177.18	1	0,1%
B.1.177.2	1	0,1%
B.1.177.21	2	0,1%
B.1.177.22	27	1,8%
B.1.177.32	4	0,3%
B.1.177.4	3	0,2%
B.1.177.40	1	0,1%
B.1.177.43	1	0,1%
B.1.177.62	1	0,1%
B.1.177.7	2	0,1%
B.1.177.81	2	0,1%
B.1.195	1	0,1%
B.1.2	2	0,1%
B.1.221	29	1,9%
B.1.221.1	1	0,1%

LLINATGE	CASOS	% CASOS
B.1.222	1	0,1%
B.1.235	6	0,4%
B.1.258	8	0,5%
B.1.331	1	0,1%
B.1.36	4	0,3%
B.1.36.31	1	0,1%
B.1.361	17	1,1%
B.1.378	1	0,1%
B.1.416	3	0,2%
B.1.416.1	14	0,9%
B.1.427	4	0,3%
B.1.5	5	0,3%
B.1.525	41	2,7%
B.1.526	1	0,1%
B.1.575	9	0,6%
B.1.575.1	8	0,5%
B.1.596	1	0,1%
B.1.617	1	0,1%
B.1.617.1	2	0,1%
B.1.617.2	9	0,6%
B.10	1	0,1%
B.1.620	1	0,1%
B.31	1	0,1%
B.40	3	0,2%
N.5	1	0,1%
P.2	2	0,1%
R.1	3	0,2%
TOTAL	1.492	100,0%

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

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

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 d'Olot Comarcal de la Garrotxa

Hospital Parc Taulí

Hospital Universitari de Girona Doctor Josep Trueta

Hospital Joan XXIII

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 1: MUTACIONS I CARACTERÍSTIQUES DE CADA VARIANT DEL CORONAVIRUS SARS-COV-2

Principals variants d'interès per a la salut pública (VOC)

VARIANT	MUTACIONS MÉS RELLEVANTS	IMPACTE POTENCIAL PER A LA SALUT PÚBLICA	DISPERSIÓ GEOGRÀFICA
B.1.1.7 (UK)	N501Y, del 69-70, P681H, Y144 del, A540D	Augment de la transmissibilitat. Possible increment de la letalitat. Escàs efecte sobre la immunitat. Lleugera reducció de l'efectivitat vacunal.	Predominant al Regne Unit, Irlanda, Israel i ràpida progressió a altres països (especialment europeus).
B.1.351 (501.V2) (Sud-àfrica)	N501Y, E484K, K417N, L18F, A701V, del ORF1b	Probable augment de la transmissibilitat. Reducció de la neutralització de sèrums mono i policlonals. Reducció de l'efectivitat vacunal entre moderada i alta.	Sud-àfrica, Zàmbia, Botswana i altres països del sud d'Àfrica; casos en nombrosos països europeus. Important presència al Tirol (Àustria).
P.1 (Brasil)	S: N501Y, E484K, K417T, del ORF1b	Transmissibilitat i escapament a la resposta immunitària en estudi. Reducció de títols d'anticossos neutralitzats en sèrums vacunats.	Regió de Manaus (Brasil). Casos en altres països, la majoria amb vincle amb el Brasil.

Altres variants d'interès (VOI)

VARIANT	MUTACIONS MÉS RELLEVANTS	IMPACTE POTENCIAL PER A LA SALUT PÚBLICA	DISPERSIÓ GEOGRÀFICA
P.2	E484K	Mutacions compatibles amb la reducció de la capacitat de neutralització.	Brasil (Rio de Janeiro). Casos aïllats en altres països, relacionats amb viatges.
B.1.525	E484K, F888L, del 69-70, Q677H	Mutacions compatibles amb la reducció de la capacitat de neutralització.	Dinamarca, Regne Unit, Països Baixos, Noruega, EUA, Canadà. Relacionats amb Nigèria.
B.1.427/B.1.429	L425R, S13I, W152C	Mutacions compatibles amb l'augment de la transmissió.	Augment al novembre-desembre a Califòrnia.
B.1.526	E484K, A701V D253G	Mutacions compatibles amb la reducció de la capacitat de neutralització.	Ràpida expansió en l'àrea metropolitana de Nova York.
C.16	L425R	Mutacions compatibles amb la reducció de la capacitat de neutralització.	Expansió geogràfica a Portugal des del novembre.



VARIANT	MUTACIONS MÉS RELLEVANTS	IMPACTE POTENCIAL PER A LA SALUT PÚBLICA	DISPERSIÓ GEOGRÀFICA
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.
B.1.1.7 amb E484K	Similar a B.1.1.7 i E484K	Similar a B.1.1.7 i possible major escapament a la resposta immunitària.	23 casos a Anglaterra, 1 cas als Països Baixos.
B.1.617	L452R, P618R, +/- E484Q	Mutacions compatibles amb possible escapament a la immunitat i amb moderat augment de la transmissibilitat	Recent expansió a l'Índia coincidint amb un augment de la incidència. La majoria dels casos detectats en altres països són importats.
B.1.621	R346K, E484K, N501Y	Mutacions compatibles amb augment de la transmissibilitat i escapament a la resposta immunitària a variants prèvies	La major part de les seqüències provenen de Colòmbia.

Taula basada en la: [Actualización de la situación epidemiológica de las variantes de SARS-CoV-2 de importancia en salud pública en España](#). Data: 4 de maig 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.

Sub-direcció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública.