



ANDORRA
RECERCA +
INNOVACIÓ

Resultats provisionals de l'enquesta sísmica en referència al terratrèmol del 07/08/2022 de magnitud 2.5 a l'Alt Urgell

Eix Muntanya

Natàlia Gallego Investigadora
Meri Reazo Tècnica

Agost, 2022



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Sumari

1.	Introducció.....	4
2.	Resultats de l'enquesta.....	7
2.1	Nombre de respostes.....	7
2.2	Percepció del sisme per gènere i franges d'edat.....	7
2.3	Percepció per parròquies.....	9
2.4	Reacció de les persones que van notar el sisme.....	10
2.5	Efectes observats sobre els objectes i l'entorn.....	11
2.6	Danys als edificis.....	12
3.	Intensitats amb les quals es va percebre el terratrèmol a Andorra	13

1. Introducció

Cada vegada que es percep un terratrèmol a Andorra, Andorra Recerca + Innovació fa una crida a la població demanant que ompli una enquesta sísmica, per tenir informació de primera mà sobre els efectes que ha tingut a Andorra.

El 7 d'agost del 2022, un terratrèmol de magnitud local 2.5 va tenir lloc a les 20h32 (hora local) a prop d'Os de Civís (Alt Urgell) i a uns 2,3 km de profunditat, és a dir superficial. El sísmes va ser percebut, sense danys, a Andorra així com a Catalunya.



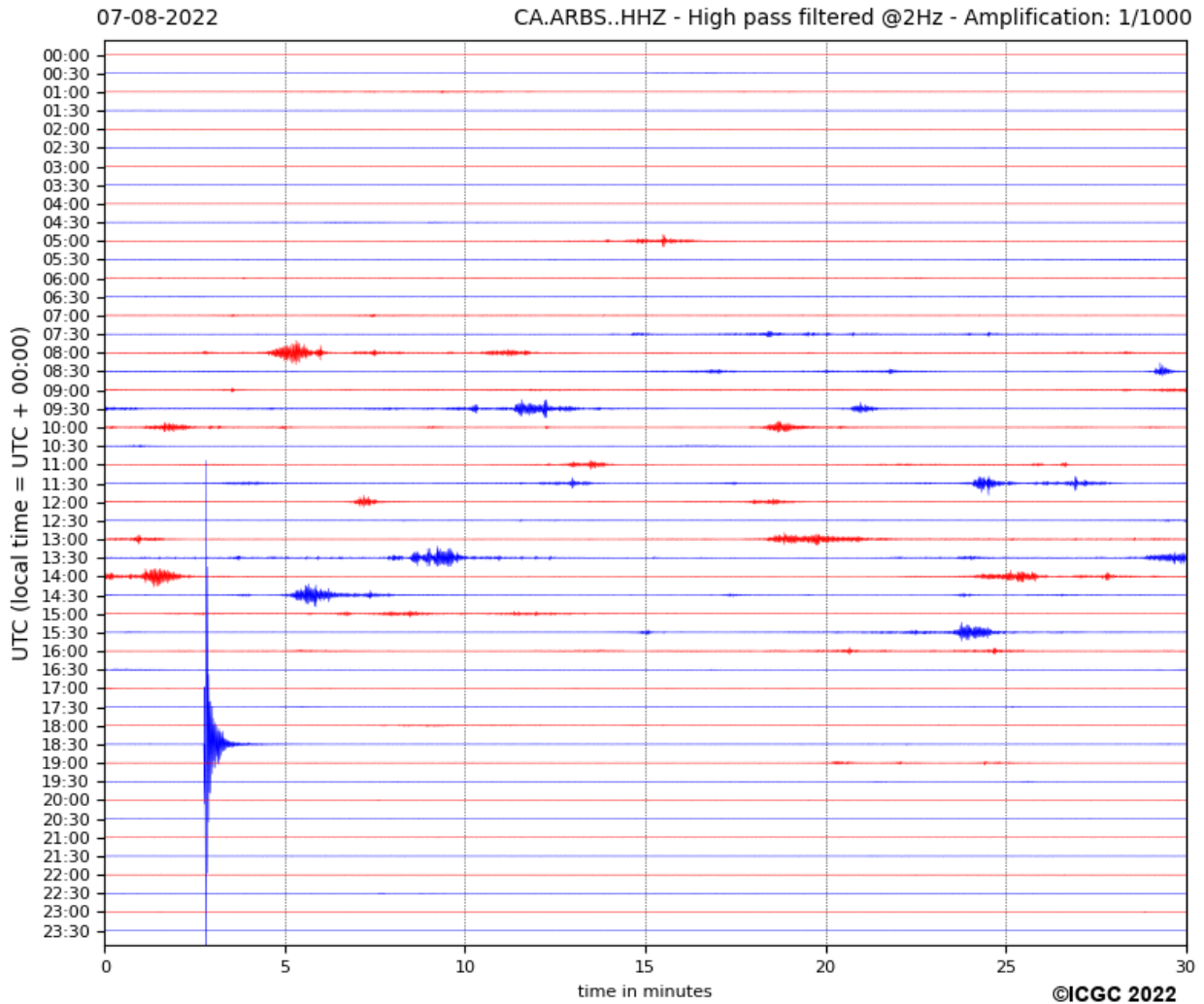
Localització de l'epicentre del terratrèmol del 7 d'agost del 2022. Font: ICGC.

El sísmes principal ha estat seguit de diverses rèpliques de magnitud inferior.

A continuació detallem la informació de les rèpliques enregistrades fins al dia 16 d'agost del 2022:

Data (TU*)	Hora (TU)	Lat (°)	Long (°)	Prof. (km)	Magnitud local	Regió
2022-08-07	18:32:45.0	42.521N	1.424E	2	2.5	Alt Urgell
2022-08-07	21:20:12.5	42.287N	1.356E	3	-0.7	Alt Urgell
2022-08-09	09:35:07.4	42.522N	1.437E	10	-0.5	Alt Urgell
2022-08-10	02:01:57.9	42.514N	1.432E	6	-0.5	Alt Urgell
2022-08-10	12:15:57.4	42.347N	1.387E	2	1.0	Alt Urgell
2022-08-11	02:39:01.5	42.511N	1.442E	7	-0.7	Alt Urgell
2022-08-12	10:18:02.8	42.494N	1.411E	0	-0.2	Alt Urgell
2022-08-14	22:49:55.8	42.352N	1.225E	8	-0.2	Alt Urgell
2022-08-15	05:54:05.8	42.509N	1.424E	3	-0.9	Alt Urgell
2022-08-15	08:19:26.1	42.508N	1.413E	0	-0.5	Alt Urgell
2022-08-15	17:36:35.4	42.505N	1.411E	0	-0.7	Alt Urgell
2022-08-16	01:43:27.3	42.511N	1.445E	7	-0.4	Alt Urgell

*TU o UTC: Temps universal (per saber l'hora local, a l'estiu s'han d'afegir 2 hores i a l'hivern 1 hora).



Sismograma de l'estació sísmica de la Rabassa del dia 07/08/2022, amb les hores indicades en temps universal (TU).

Els resultats provisionals de l'enquesta realitzada a la població pel sisme principal es presenten a continuació, a falta de l'obtenció de les intensitats percebudes:

2. Resultats de l'enquesta

2.1 Nombre de respostes

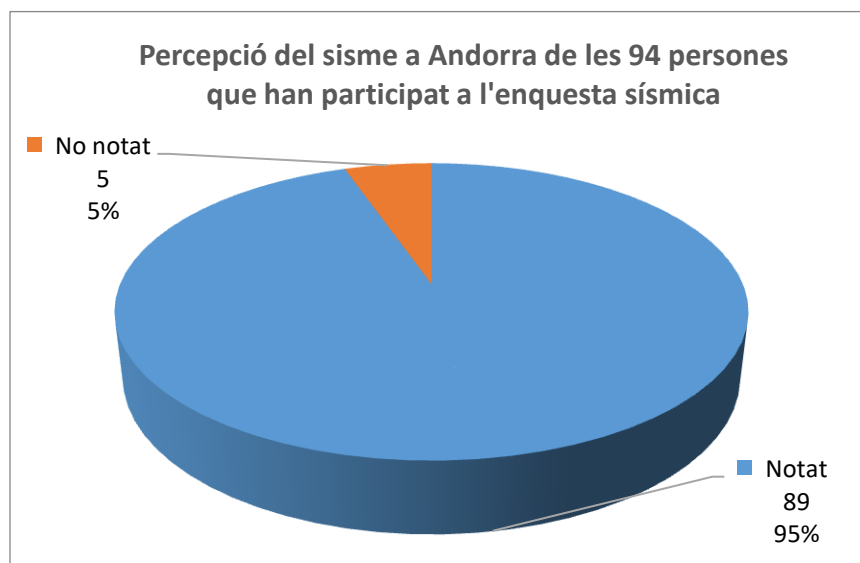
L'enquesta sísmica la van respondre un total de 96 persones. D'aquestes respostes, una fa referència a la Seu d'Urgell com a ubicació en el moment del terratrèmol i una altra a Barcelona. Per tant, en els resultats que es mostren a continuació només es consideren 94 respostes que fan referència a Andorra.

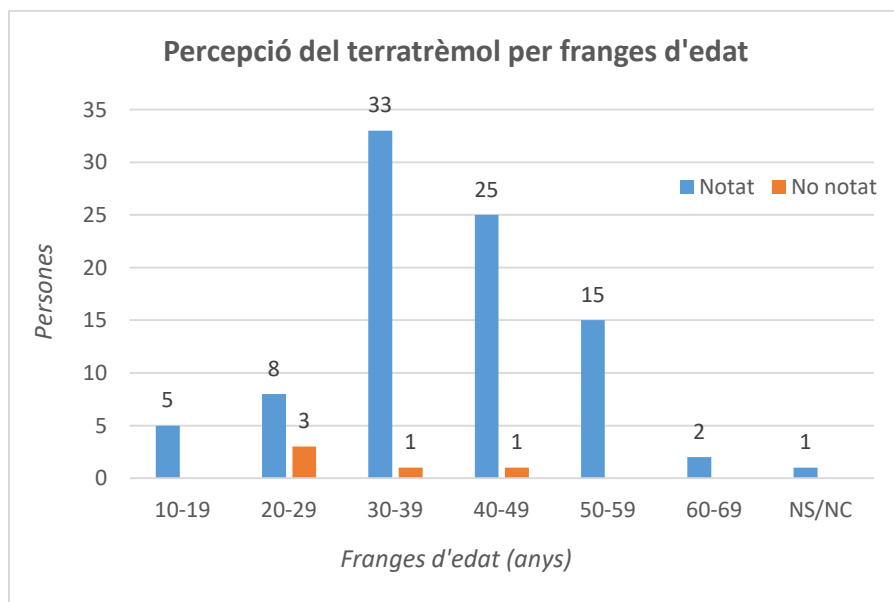
El 76% de les persones que van respondre l'enquesta ho van fer durant el mateix dia del terratrèmol.

2.2 Percepció del sisme per gènere i franges d'edat

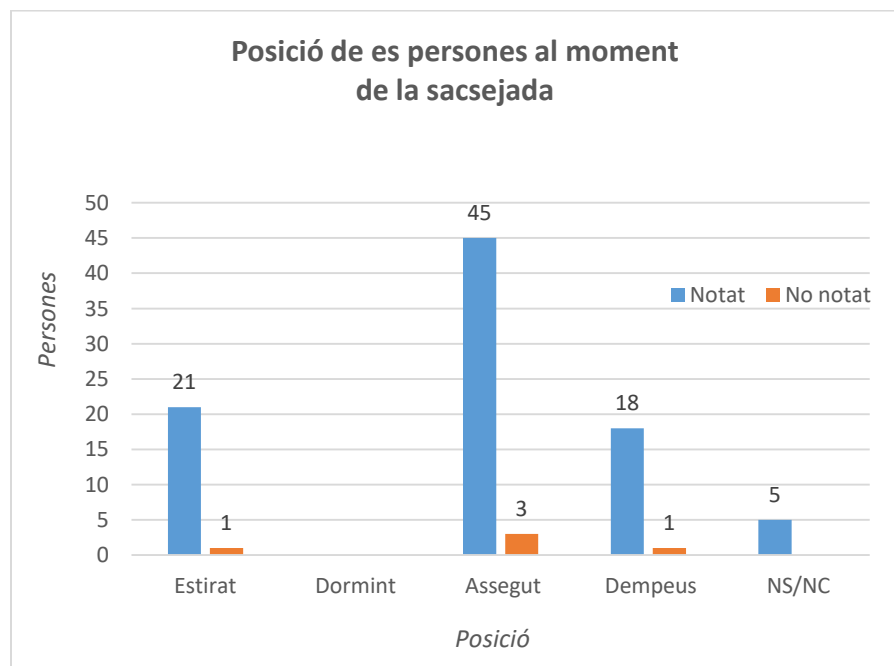
De les 94 persones que han contestat voluntàriament a l'enquesta sísmica, tan sols 5 no van notar el terratrèmol principal. Un total de 89 persones (el que correspon al 95%) sí que van percebre el moviment sísmic, de les quals 59 són dones i 33 homes, amb edats compreses entre els 16 i 67 anys.

PERCEPCIÓ	HOME	DONA	NS/NC	TOTAL
NOTAT	33	54	2	89
NO NOTAT	0	5	0	5
TOTAL	33	59	2	94





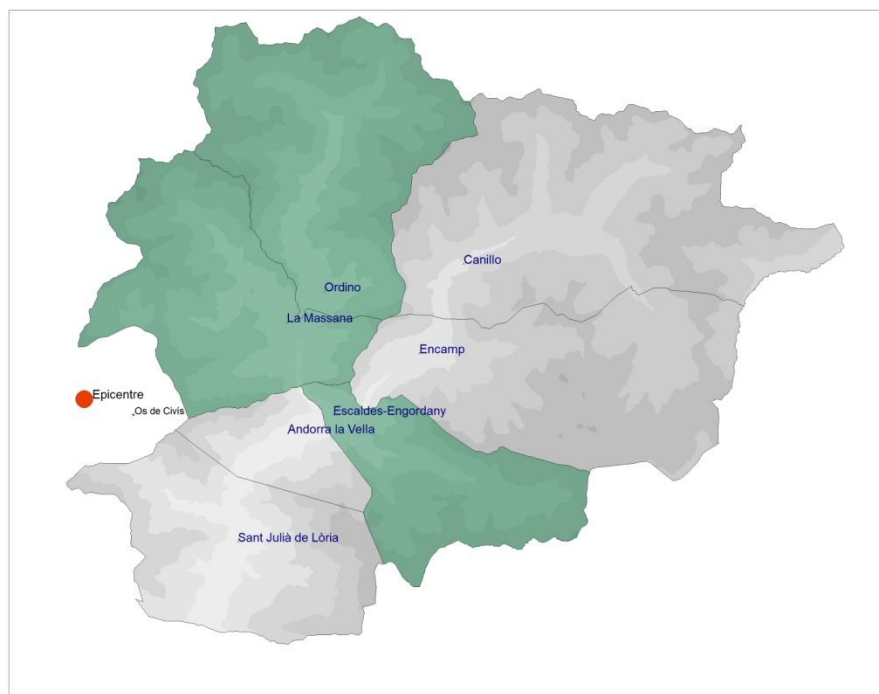
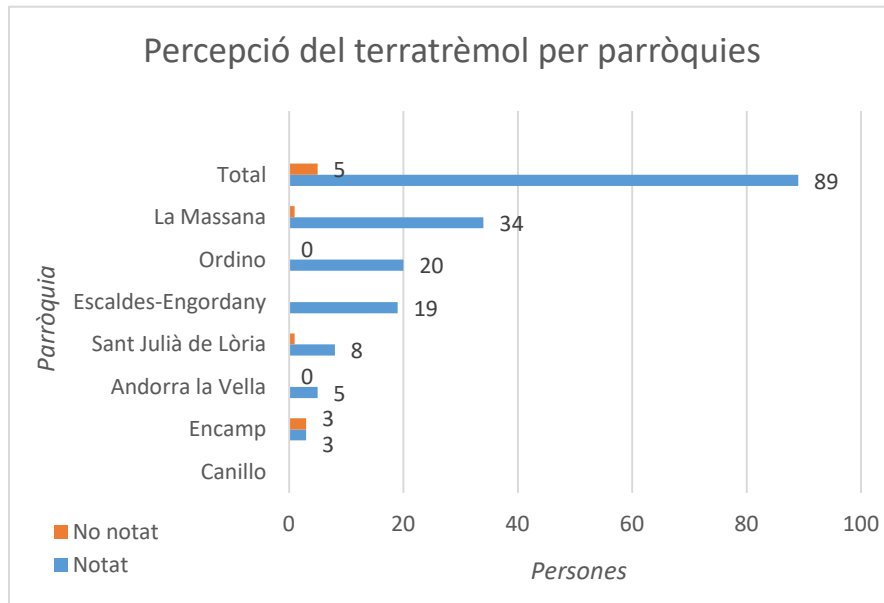
Gairebé la totalitat de les persones que van respondre l'enquesta es trobaven dins d'un edifici, de les quals recordem que 5 no el van notar i 89 sí. La meitat de les persones es trobaven en aquell moment assegudes (51%) i algunes estirades (24%) o dempeus (20%). Les persones que no van percebre el sisme es trobaven majoritàriament assegudes.



2.3 Percepció per parròquies

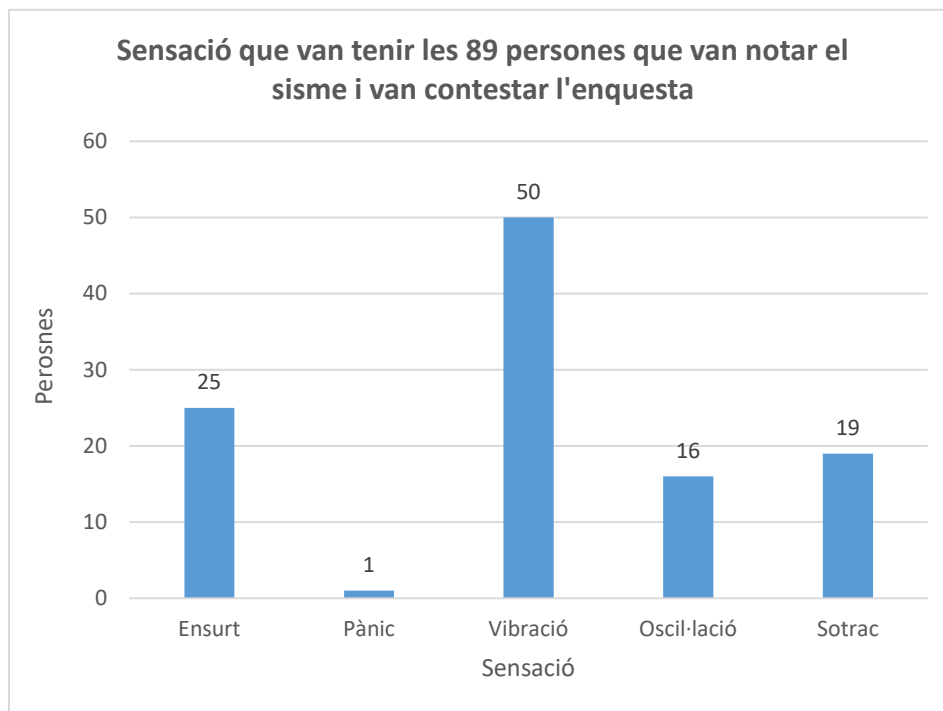
La Massana, Ordino i Escaldes-Engordany són les parròquies on hi ha més respostes a l'enquesta sísmica i on més es va percebre el sisme. Per contra, a Canillo no consta que es notés, ja que no hi ha respostes de l'enquesta sísmica.

Al mapa de sota es poden observar les tres parròquies amb més enquestes sísmiques respostes, i on més es va percebre més el terratrèmol segons aquestes.



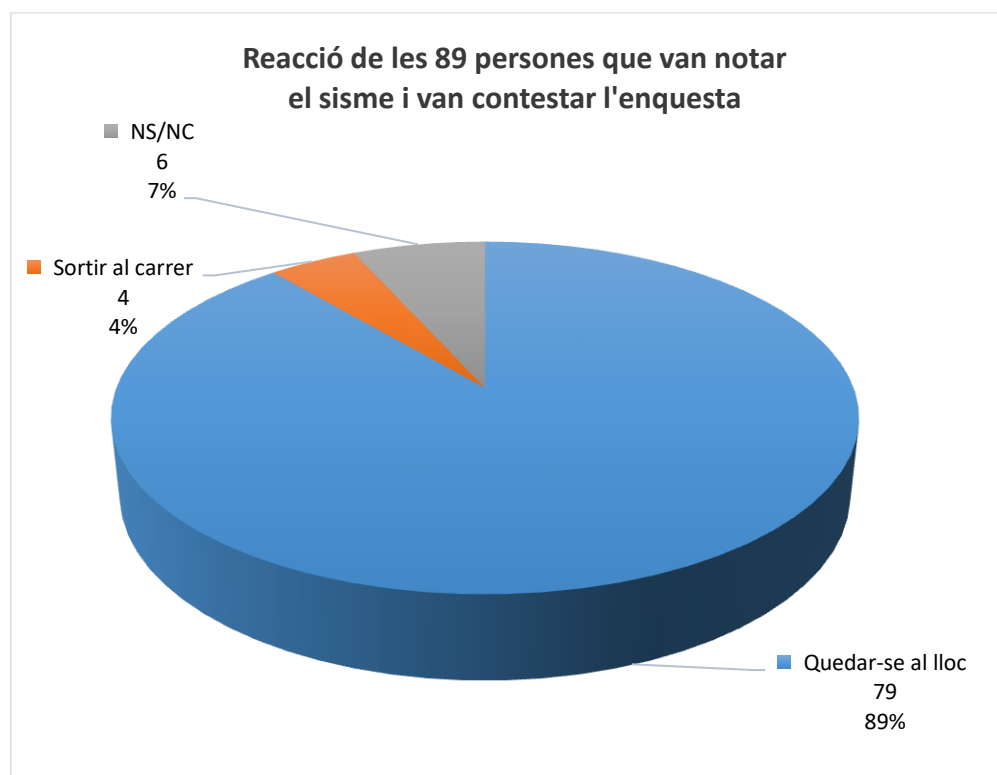
2.4 Reacció de les persones que van notar el sisme

Una mica més de la meitat de les persones enquestades que van notar el terratrèmol van notar vibració (56%) i en menor mesura un ensurt (28%), sotrac (21%) i oscil·lació (18%).



SENSACIÓ	NOTAT	PERCENTATGE
ENSURT	25	28%
PÀNIC	1	1%
VIBRACIÓ	50	56%
OSCIL-LACIÓ	16	18%
SOTRAC	19	21%

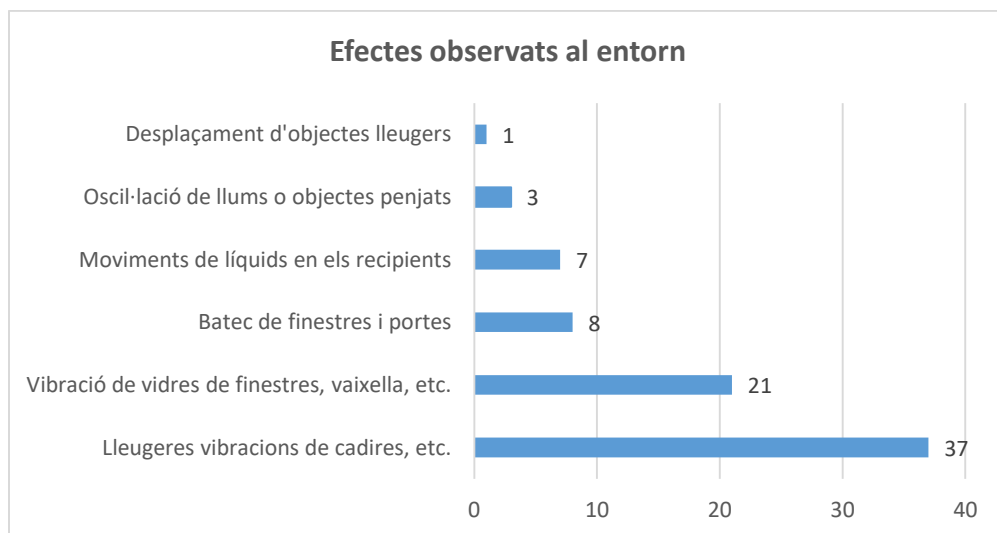
Pel que fa a la reacció de les persones enquestades que van notar el terratrèmol, remarcar que la gran majoria (89%) es van quedar al lloc, que és la reacció correcta a tenir en cas de terratrèmol.



La recomanació és quedar-se al lloc, tot procurant protegir-se dels objectes que ens puguin caure a sobre (sota d'una taula o del marc d'una porta, o bé, si som a l'exterior, en un lloc obert allunyat dels edificis i del mobiliari urbà). És preferible no entrar ni sortir d'un edifici, ja que és el moment més probable perquè ens caiguin objectes a sobre.

2.5 Efectes observats sobre els objectes i l'entorn

Pel que fa als efectes que aquestes 89 persones van observar sobre els objectes, majoritàriament es van sentir lleugeres vibracions en elements com poden ser cadires (42%) i en menor mesura vibracions de vidres de finestres, vaixela, etc. (24%) i batec de finestres i portes (9%).



EFFECTES OBSERVATS SOBRE ELS OBJECTES	PERSONES	PERCENTATGE
Lleugeres vibracions de cadires, etc.	37	42%
Vibració de vidres de finestres, vaixela, etc.	21	24%
Batec de finestres i portes	8	9%
Moviments de líquids en els recipients	7	8%
Oscil·lació de llums o objectes penjats	3	3%
Desplaçament d'objectes lleugers	1	1%

Pel que fa als efectes sobre l'entorn, 50 persones van percebre sorolls (56%).

2.6 Danys als edificis

Respecte a possibles danys als edificis a causa del moviment sísmic, quatre persones (4%) van observar fissures en revestiments i tres persones (3%) van observar caiguda de petits trossos de revestiment (dades que no han estat verificades per un especialista).

3. Intensitats amb les quals es va percebre el terratrèmol a Andorra

A partir de totes aquestes dades, i d'altres més sorgides de l'enquesta sísmica (tal com el tipus d'edifici on es trobava la gent, l'adreça, l'any de construcció, la planta en què es trobaven, etc.), l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (<https://www.icgc.cat/Ciutada/Explora-Catalunya/Terratremols>) podrà determinar amb quines intensitats es va percebre finalment el moviment sísmic al país.

Recordem que a un terratrèmol li correspon una magnitud, que representa la grandària del sisme (que en aquest cas va ser de 2.5), i diverses intensitats (pertanyent a una escala que va del I al XII) que van decreixent segons ens allunyem de l'epicentre.

A part de les enquestes sísmiques d'Andorra analitzades per Andorra Recerca + Innovació en el present informe, l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) ens ha informat que diverses persones d'Andorra van omplir l'enquesta sísmica catalana, obtenint els següents resultats d'intensitat:

La Massana (5 enquestes rebudes) => intensitat II-III

Escaldes-Engordany (2 enquestes rebudes) => intensitat II-III

Ordino (4 enquestes rebudes) => intensitat II

Andorra la Vella (1 enquesta rebuda) => intensitat II

Per més informació, no dubteu en consultar la SismoWeb (<https://www.iea.ad/sismoweb>), i més contretament els apartats següents:

- **Magnitud-Intensitat**
<https://www.iea.ad/que-es-un-terratremol/magnitud-intensitat>
- **Què és i quina utilitat té l'enquesta sísmica**
<https://www.iea.ad/enquesta-sismica/que-es-i-quina-utilitat-te-l-enquesta-sismica>
- **Exemple de resultats d'una enquesta sísmica**
<https://www.iea.ad/enquesta-sismica/exemple-de-resultats-d-una-enquesta-sismica>

Moltes gràcies a tots per la vostra col·laboració!

Andorra Recerca + Innovació té constància de l'activitat sísmica d'Andorra a través dels enregistraments de l'estació sísmica de la Rabassa instal·lada a Roc de Pimes i de l'estació acceleromètrica de Santa Coloma instal·lada als baixos de l'escola francesa de Santa Coloma. Ambdós aparells formen part de la Xarxa Sísmica de Catalunya que gestiona l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC). Andorra Recerca + Innovació s'encarrega del bon funcionament d'aquests dos aparells de mesura implementats a Andorra i rep la informació sísmica en temps real.

<https://www.iea.ad/sismoweb>