

Serie sísmica del Alt Urgell-Andorra 2021-2022

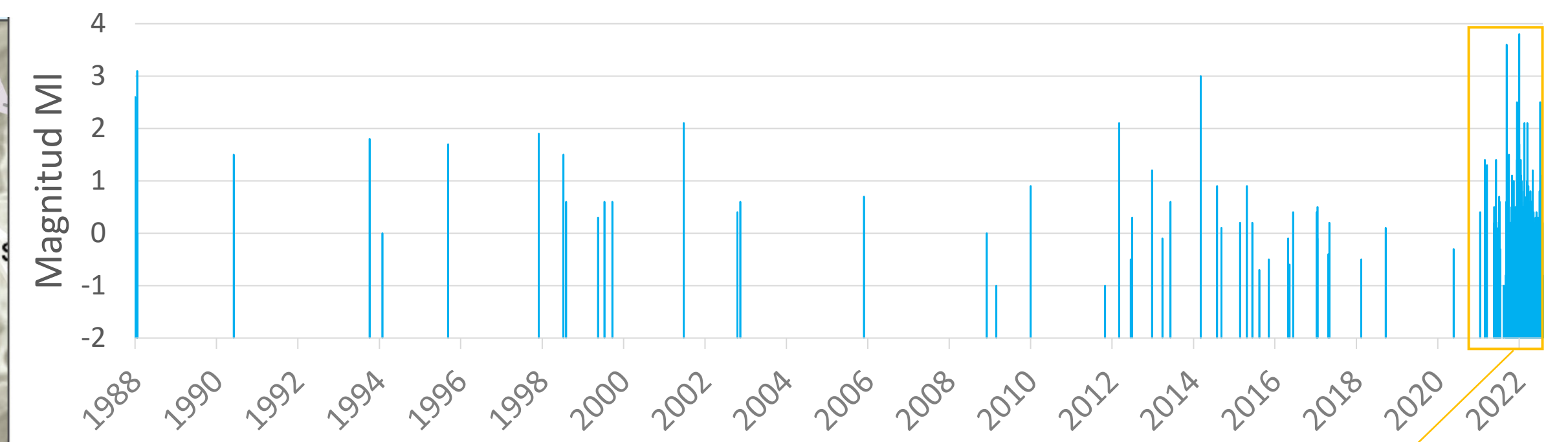
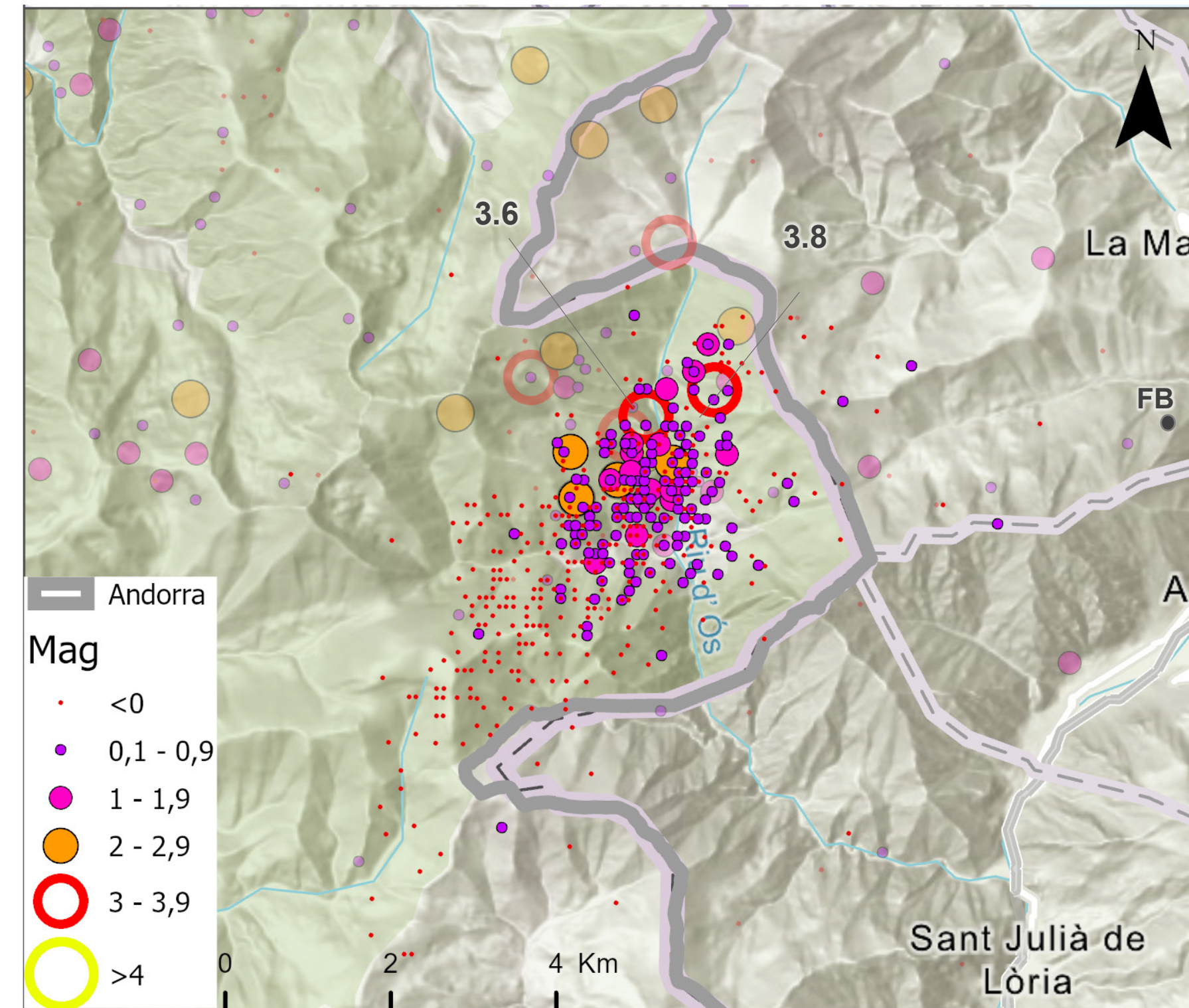
A. Echeverría¹, A. Margalef¹, T. Frontera Genovard², N. Gallego¹

¹ Andorra Recerca+Innovació. Av Rocafort, 21-23, Edifici Molí, 3r pis. AD600, Sant Julià de Lòria (Andorra). aecheverria@ari.ad

² Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, Parc de Montjuïc, s/n, 08038, Barcelona.

Durante el último año y medio ha aumentado la actividad sísmica en la zona del Pirineo situada en la frontera entre el Alt Urgell (Cataluña) y Andorra, en la localidad de Os de Civís. Des de octubre de 2021, se ha registrado un aumento de la actividad, siendo el 01 de febrero de 2022 cuando se produjo el sismo de mayor magnitud hasta la fecha (MI=3.8; Int=IV, provisional). Este estudio pretende mostrar los datos disponibles de la serie sísmica hasta la actualidad, en una zona hasta la fecha sin terremotos importantes, con el fin de, en un futuro inmediato, estudiar en detalle la posible fuente sísmogénica y su contexto.

Sismicidad instrumental en la zona des de 1984 de fondo y en colores más sólidos la serie 2021-2022:

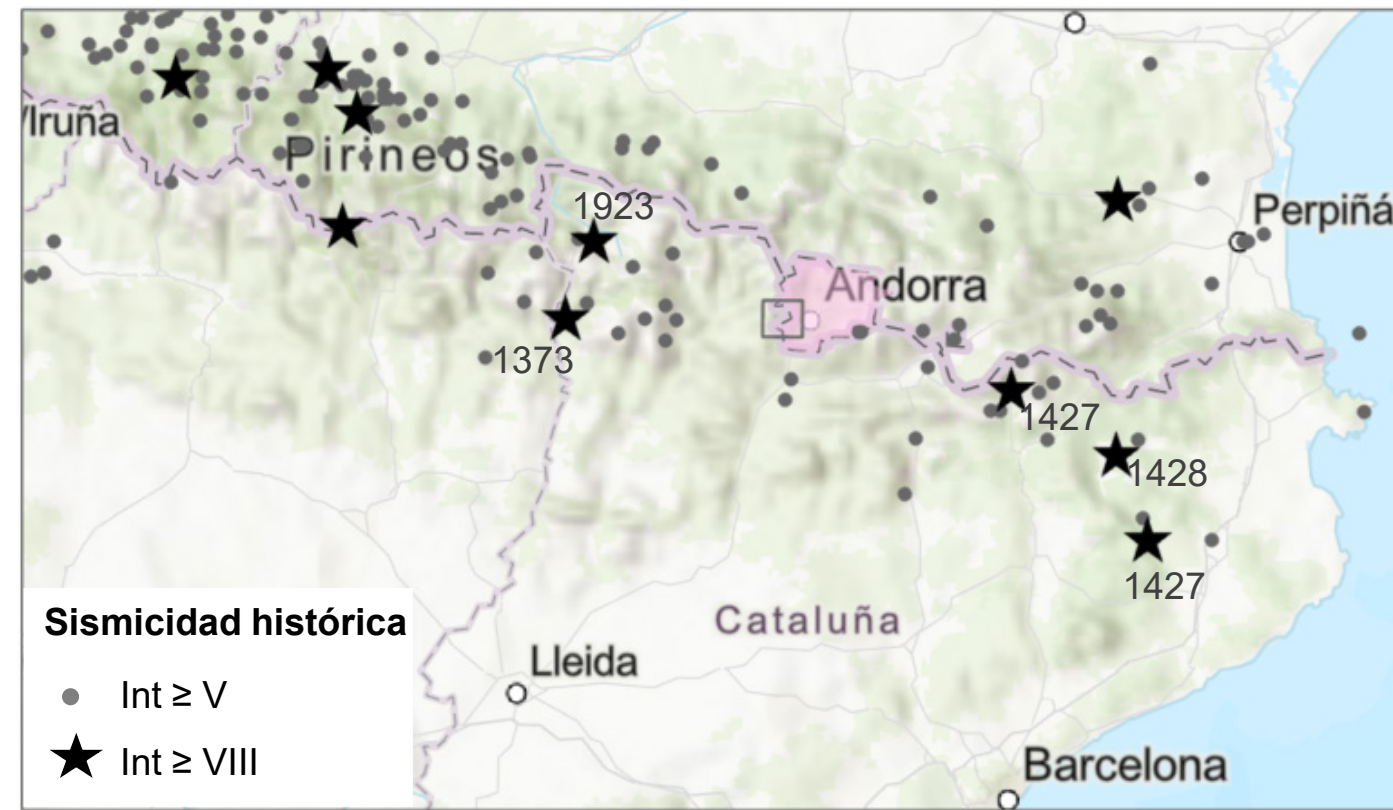


SERIE 2021-2022

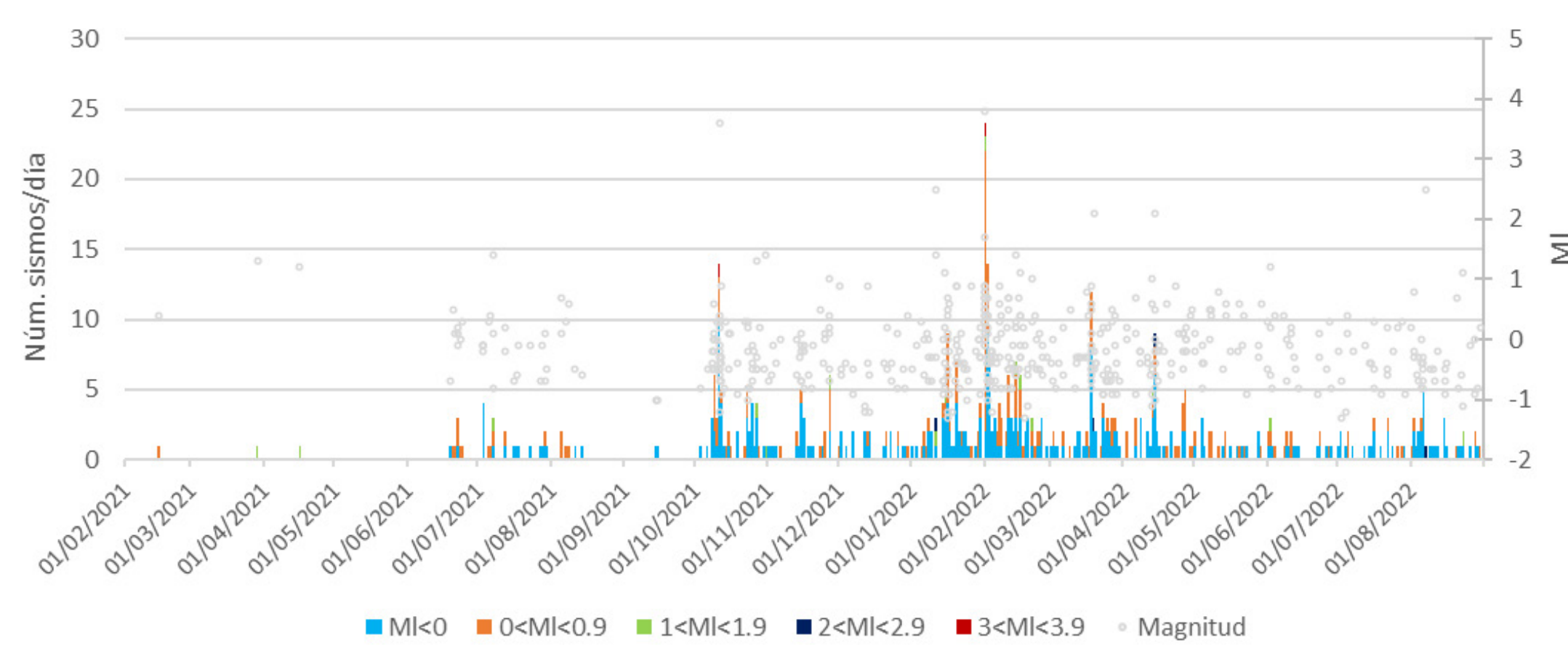
Datos del catálogo (ICGC)
De 01/01/2021 – 30/08/2022
516 terremotos
-1.3 \geq MI \leq 3.8 ; Prof \leq 15km

	MI<0	0<MI<0.9	1<MI<1.9	2<MI<2.9	3<MI<3.9
Núm. sismos	318	177	15	4	2

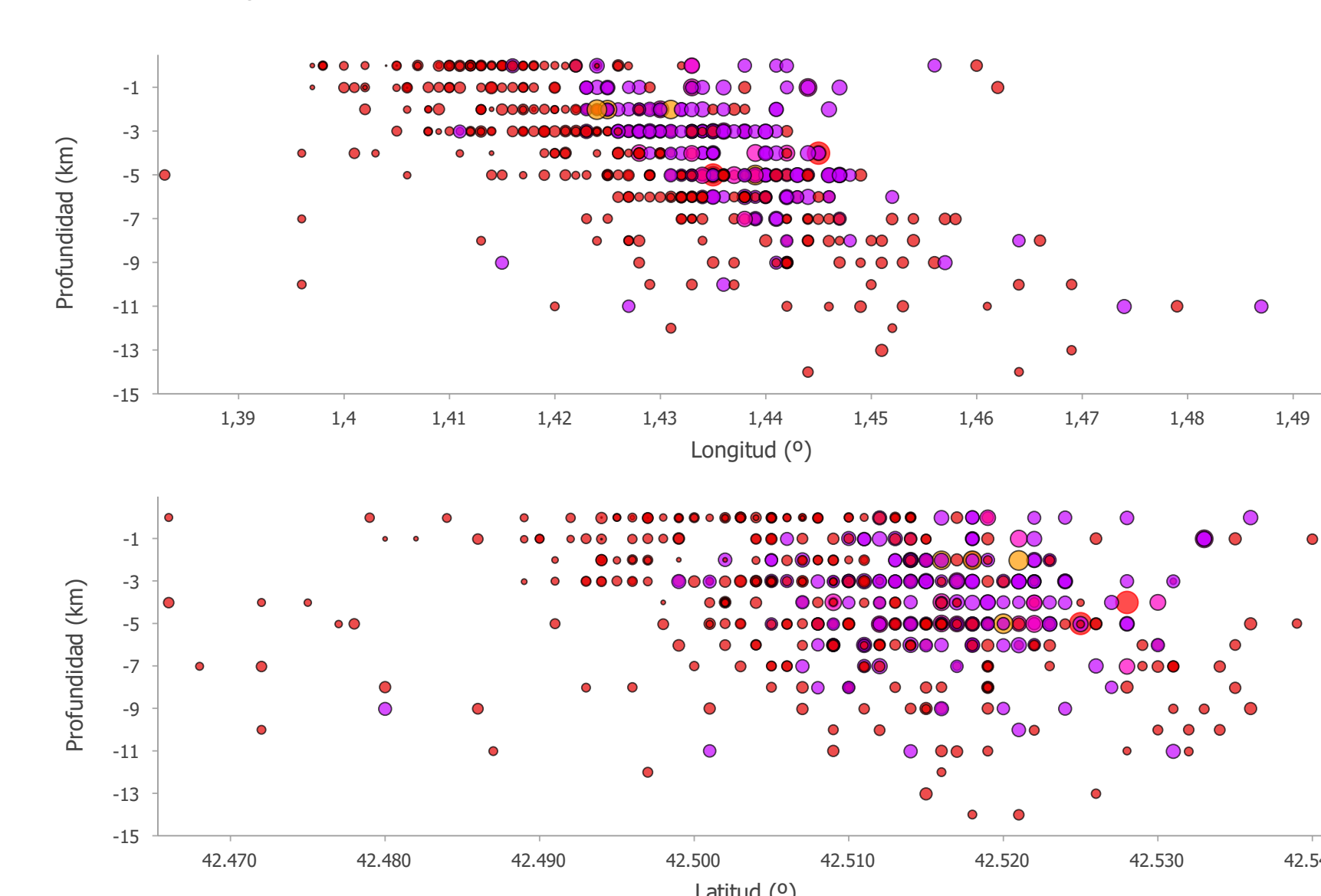
Sismicidad histórica con intensidad \geq V (catálogo IGN):



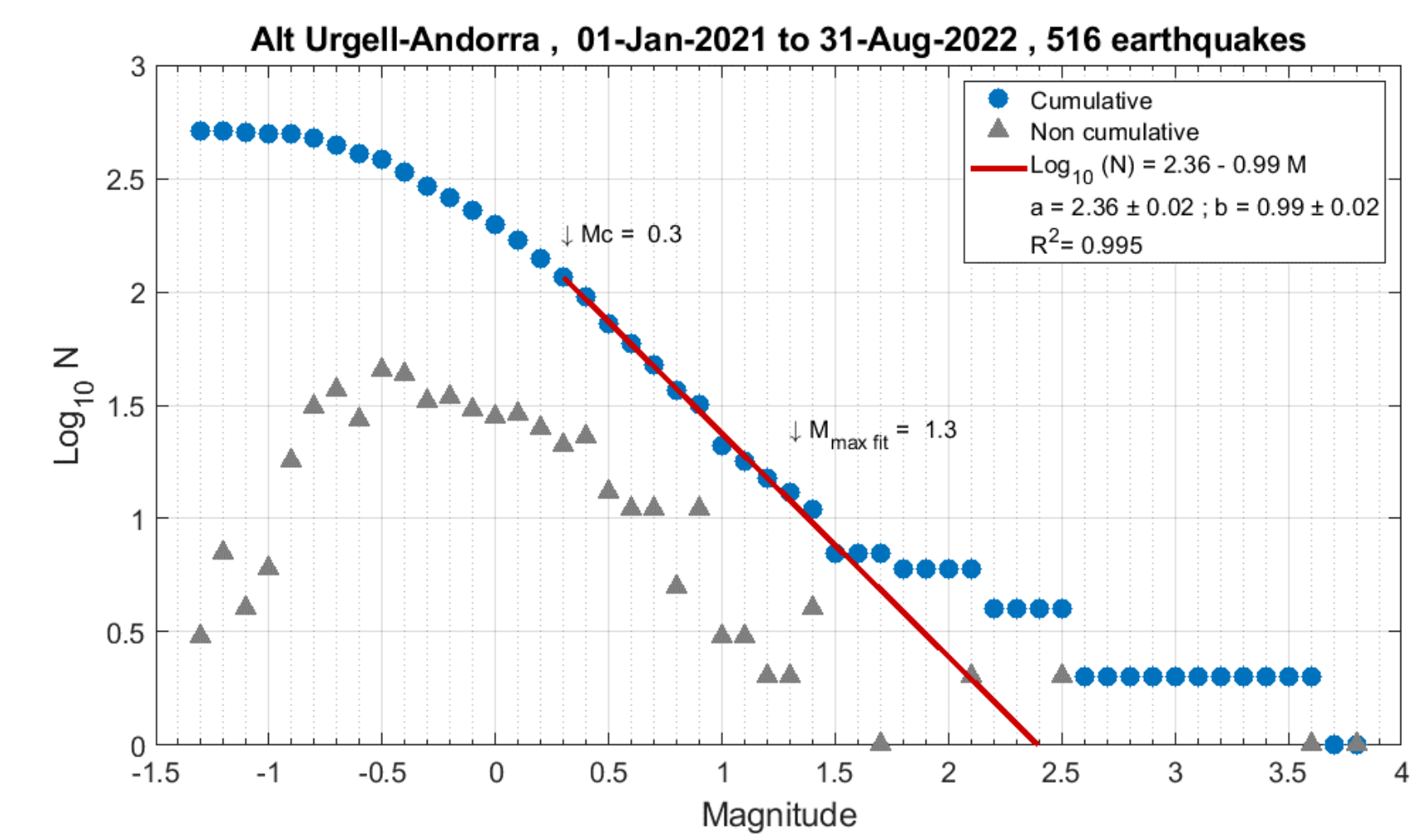
Número de sismos diarios de la serie en función de su magnitud local:



Distribución de la sismicidad en función de la profundidad y la latitud/ longitud:



Relación de Gutenberg-Richter para la serie sísmica:



INFORMACIÓN MACROSÍSMICA

Aunque la mayoría de los sismos se han producido en territorio catalán, en las inmediaciones de la población de Os de Civís, es en Andorra donde se sitúan los núcleos habitados con mayor población en la zona. En la actualidad, las intensidades macrosísmicas en Andorra las obtiene el ICGC junto con AR+I, ya que los organismos estatales español y francés no las calculan. Dado el carácter transfronterizo de la serie sísmica, para obtener una visión global de las intensidades relacionadas a cada episodio hace falta obtener los datos de los organismos de los países limítrofes.

Para el terremoto de mayor magnitud (MI=3.8) el IGN obtiene una intensidad máxima de III-IV para los municipios españoles cercanos a la frontera andorrana. En el lado francés, el BCSF-RéNaSS obtiene una intensidad preliminar de IV en algunas poblaciones francesas. Según valoraciones preliminares del ICGC se estima que pudo alcanzar en Andorra una intensidad de IV y pudo ser percibido hasta 150 km del epicentro en la parte catalana.

Relación de los terremotos de la serie sísmica percibidos en Andorra por más de tres personas a partir del cuestionario macrosísmico realizado por AR+I. Los datos provenientes del IGN y ICGC pueden variar en función de la revisión pertinente:

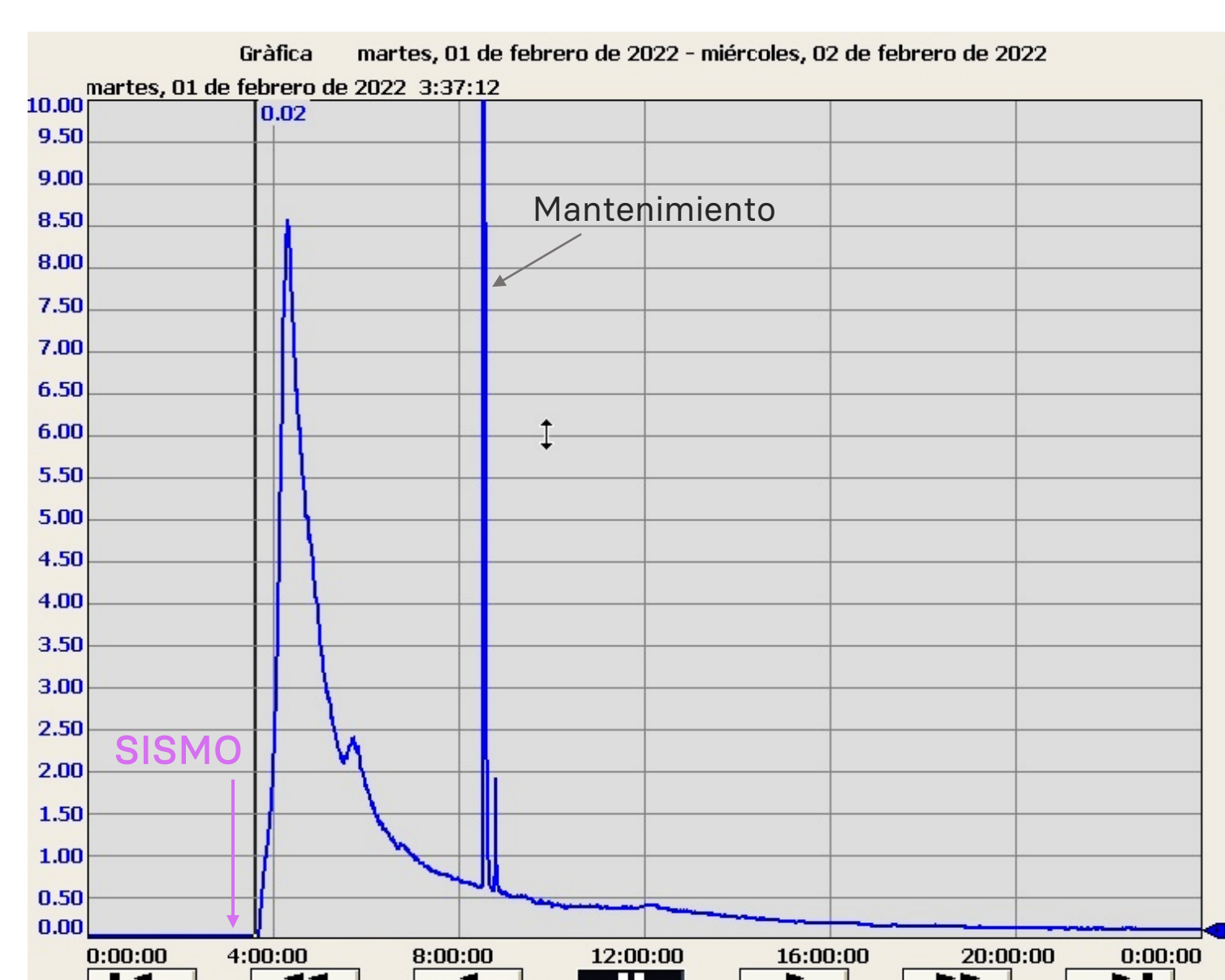
Fecha	Prof. (ICGC)	MI (ICGC)	mbLg (IGN)	EMS-98 (IGN)	Nº encuestas AND (sentido)
29/03/2021	5 km	1.4	2.1		39
11/10/2021	3 km	3.6	3.6* Mw	III	339
27/10/2021	4 km	1.4	2.1		4
11/01/2022	2 km	2.5	2.9	II	95
01/02/2022	4 km	3.8	4	III-IV	817
19/03/2022	2 km	2.1	2.5		7
14/04/2022	2 km	2.1	2.6	S	11
07/08/2022	2 km	2.5	2.8	II	89

EFFECTOS SECUNDARIOS (MI 3.8)

El 01/02/2022 se detectó una alteración repentina de la turbidez de la fuente Birena, situada a 5.7 km al este del epicentro del terremoto de MI 3.8. La turbidez empieza a aumentar media hora después del terremoto.

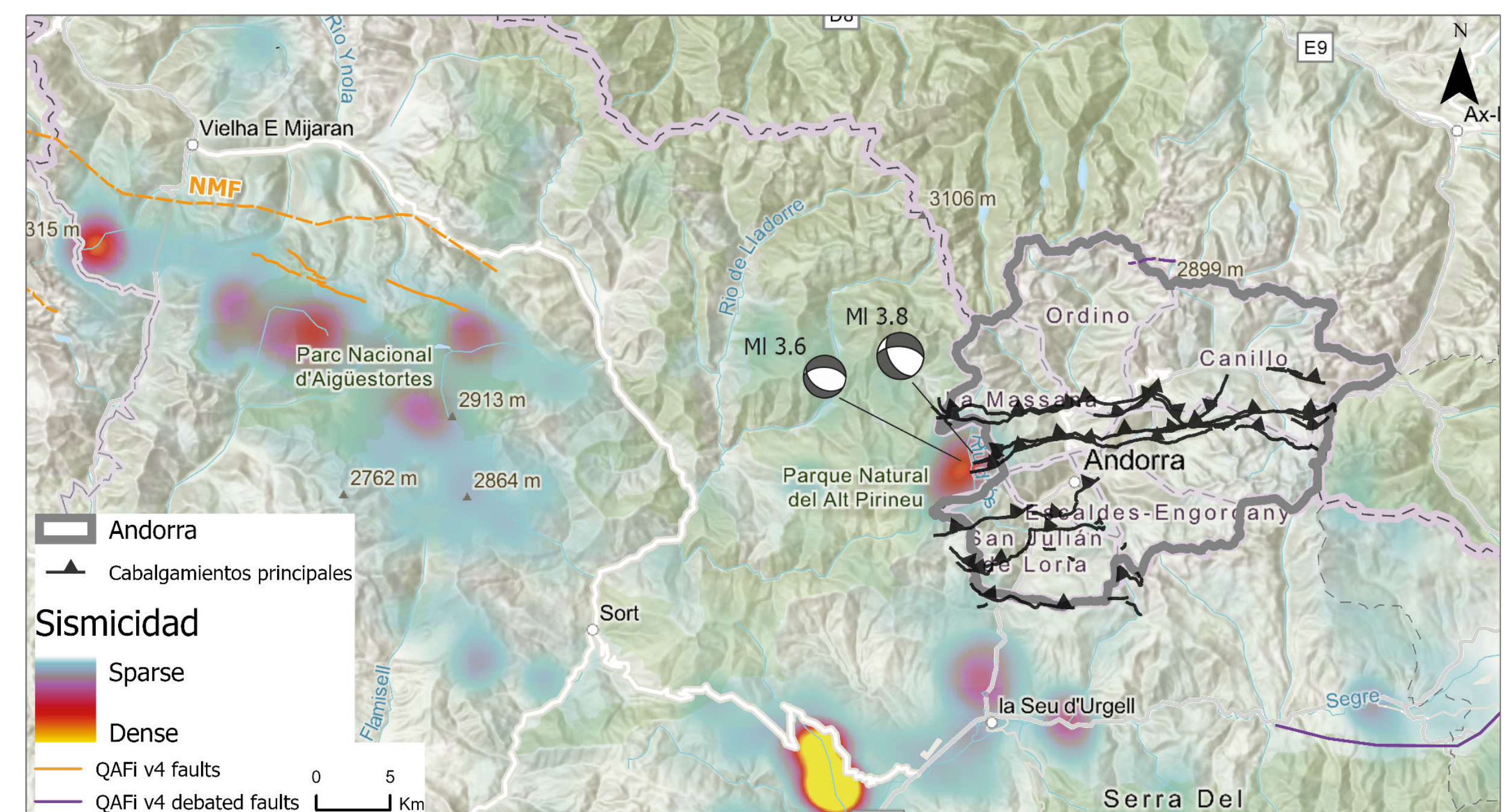
No se tiene constancia de otros efectos secundarios en Andorra.

Gráfica de la turbidez de la fuente de la Birena, proporcionada por el Servei de gestió de la xarxa d'aigua potable del Comú d'Andorra la Vella:



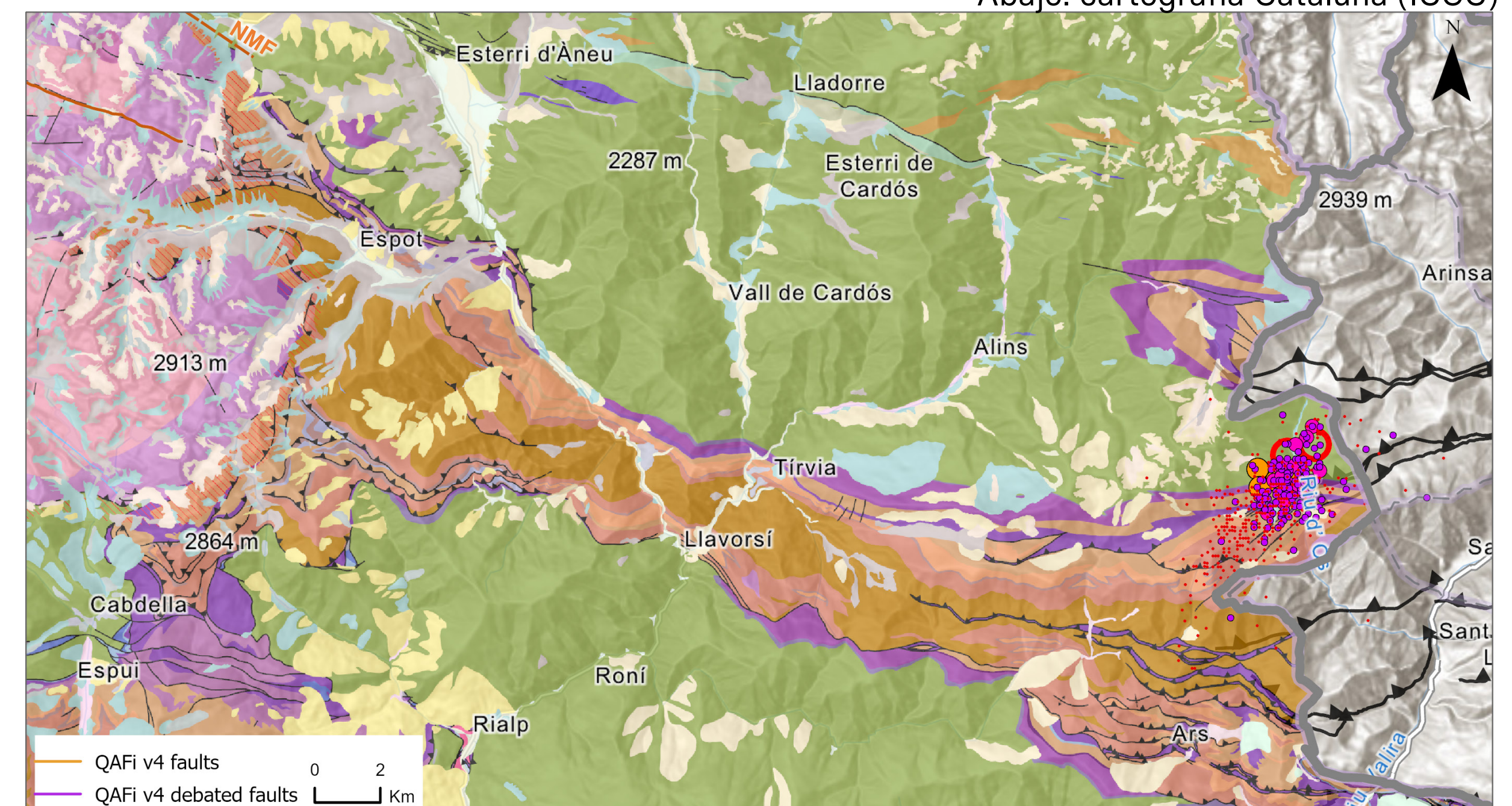
FUENTE SISMOGÉNICA

El tipo de mecanismos focales obtenido para los dos sismos de mayor magnitud y la orientación de sus planos nodales sostiene la posibilidad de una reactivación de un cabalgamiento orientado E-W como falla normal. Hace falta un estudio más detallado para determinar la posible fuente sísmogénica y determinar si mantiene relación con la Falla Nord Maladeta (NMF), situada 40 km al oeste.



Arriba: cartografía Andorra (Margalef, 2015)

Abajo: cartografía Cataluña (ICGC)



Aspecto en el campo de la zona de falla (materiales silíceos) en Os de Civís:

