



Documents sismològics antics

Condicions d'ús:

L'original d'aquest document és propietat de l'*Observatori Fabra*. Aquesta versió digitalitzada és de lliure consulta i la còpia privada està permesa amb finalitat d'estudi o recerca sense ànim de lucre, citant les fonts de les institucions responsables: [Observatori Fabra](#) - [Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona \(RACAB\)](#) i [Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya \(ICGC\)](#). La seva distribució no està permesa sense autorització expressa per escrit d'aquestes institucions. Per a ús públic i/o comercial el sol·licitant serà el responsable de tramitar i obtenir els permisos necessaris. La citació correcta d'aquest document es troba a la taula des d'on s'ha obtingut.

Documentos sismológicos antiguos

Condiciones de uso:

El original de este documento es propiedad del *Observatorio Fabra*. Esta versión digitalizada es de libre consulta y la copia privada está permitida para finalidades de estudio o investigación sin ánimo de lucro, citando las fuentes de las instituciones responsables: [Observatorio Fabra](#) - [Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona \(RACAB\)](#) y [Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya \(ICGC\)](#). Su distribución no está permitida sin autorización expresa por escrito de éstas instituciones. Para uso público y/o comercial el solicitante será el responsable de tramitar y obtener los permisos necesarios. La citación correcta de este documento se encuentra en la tabla desde donde se ha obtenido.

Old seismologic reports

Terms of use:

The original document is property of *Fabra Observatory*. This digitized version is for free consult and private copies are allowed for non-lucrative study or investigation purposes as long as responsible institutions are properly cited: [Fabra Observatory](#) - [Royal Academy of Sciences and Arts of Barcelona \(RACAB\)](#) and [Cartographic and Geological Institute of Catalonia \(ICGC\)](#). Its distribution is not allowed unless express written authorisation from these institutions. For public or commercial use the solicitor will be responsible for processing and obtaining all required permits in advance. The correct citation for this document can be found at the table from where it has been obtained.

LA SISMICITAT DE CATALUNYA

DURANT L'ANY 1977



Document original propietat de:
Observatori Fabra - Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (RACAB)

Digitalitzat amb el suport de:
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

A PARTIR DE LA DATA DE 1984

NO S'HA REALITZAT



Document original propietat de:
Observatori Fabra - Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (RACAB)

Digitalitzat amb el suport de:
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

LA SISMICITAT DE CATALUNYA DURANT L'ANY 1977

J. Pavia* y C. Olivera**

* Observatori Fabra R.A.C.A. de Barcelona.

** Laboratori d'estudis Geofísics Eduard Fontseré. Institut d'Estudis Catalans.

Per a la determinació epicentral dels sismes succeïts al 1977, hem disposat de les dades corresponents a les estacions de la xarxa nacional, la xarxa francesa del Laboratoire de Detection et de Géophysique (L.D.G.), l'estació de Moulis de l'Institut de Physique du Globe (I.P.G) de Paris, i l'estació situada a l'embassament de Susqueda (Girona), propietat de la Companyia Hidroelèctrica de Catalunya. Concretament, per als epicentres calculats s'han utilitzat les estacions que es mostren a la figura 1.

L'anàlisi de les dades s'ha realitzat mitjançant el programa de càlcul estandar HYPO71, amb un model d'escorça constituït per una capa sobre un medi seminfinit:

velocitat de l'ona P	profunditat
6 km/s	0 km
8 km/s	30 km

amb un valor del quocient V_p/V_s de 1.75.

Per als sismes amb un nombre escàs de registres (3 estacions), s'ha realitzat, mitjançant mètodes geomètrics, una localització aproximada de la zona epicentral.

Durant 1977 es té coneixement de l'ocurrència d'11 moviments sísmics, dels quals només hem determinat 3 que estan representats a la figura 1.

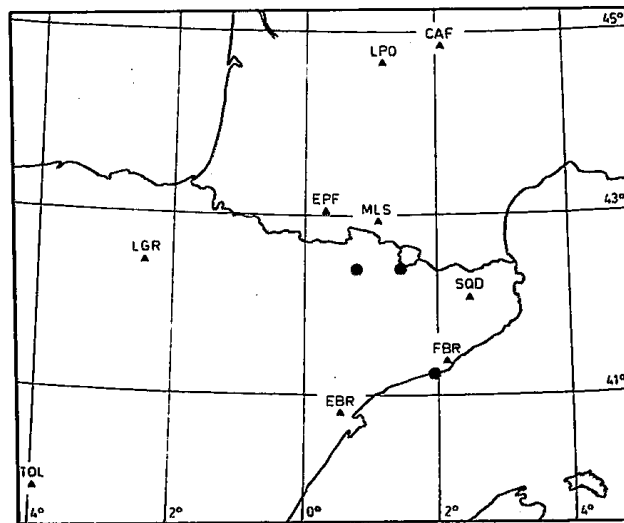


Figura 1. Localització de les estacions utilitzades i dels epicentres calculats.

22 de gener

Va ésser enregistrat un sisme a les 07 h 46 a les estacions de EBR, EPF, LGR, LPO, MLS i TOL. No ha estat possible la determinació dels paràmetres epicentrics amb suficient precisió, per això només donem la seva situació més probable que correspon als voltants de Calatayud.

25 de maig

A les 13h 59 tingué lloc un petit moviment que va ésser registrar a FBR, EBR i SQD, y que no s'ha pogut localitzar.

30 de maig

LAT = 42° 24.8'N	LONG = 0° 46.2'E
Ho = 14:36:25.5	h = 5 km
	RMS = 0.37

Per al càlcul d'aquest epicentre s'han utilitzat les horres d'arribada de les ones P a 6 estacions, i de les ones S a 2 estacions, corresponents a MLS, EDF, SQP, FBR, EBR i LPO.

Aquest moviment es situa a la zona de Pont de Suert.

26 de juliol

No registrar en aquest Observatori però sí al de l'Ebre. Es té coneixement de la seva ocurrencia per la informació macrosísmica facilitada per un observador a Arties, Vall d'Aràn. Aquest sisme tingué lloc a les 22h 03 al sentir diverses persones una forta sotragada. La intensitat estimada és de III-IV a l'escala Mercalli Modificada.

22 de setembre

Es va registrar a les 17h 15 un sisme a les estacions de EBR, FBR i MLS. Aquest moviment es localitzà a la regió del Garraf, a uns 40km de FBR en direcció SW, sobre la zona costera;

27 de setembre

A les 17h 58 s'enregistrà un moviment a les estacions de EBR, FBR, i MLS. La situació d'aquest epicentre és a uns 50 km en direcció NW des del FBR.

28 de setembre

Lleu moviment enregistrat a FBR i MLS a les 13h 12 sense localitzar.

8 de novembre

Es registrà un sisme feble a FBR i MLS, a les 08 h 30, que repeteix la situació de l'anterior en quant a diferències entre hores d'arribada a ambdues estacions i distància a MLS (160 km).

3 de desembre

LAT = 42° 28.6'N	LONG = 1° 26.5'E
Ho = 10:30:37.1	h = 16 km
	RMS = 0.25



Aquesta determinació ha estat obtinguda a partir de les lectures de les fases P a les estacions de MLS, EPF, EBR, LPO i CAF. Hem d'assenyalar que aquesta localització presenta una indeterminació respecte a la longitud degut a que les estacions utilitzades estan aliniades amb l'epicentre, que es situa a la zona de la Seu d'Urgell.

21 de desembre

A les 16h 40 s'enregistrà a EBR, FBR i MLS un feble moviment que no ha pogut ésser localitzat.

22 de desembre

Utilitzant 4 lectures de la fase P i 3 de la fase S, corresponents a les estacions de FBR, SOD, EBR i MLS, s'han obtingut els següents resultats:

$$\begin{array}{lll} \text{LAT} = 41^{\circ} 13.1' \text{N} & & \text{LONG} = 1^{\circ} 56.8' \text{E} \\ \text{Ho} = 16:35:12 & h = 0.2 \text{ km} & \text{RMS} = 0.62 \end{array}$$

Aquesta determinació situa l'epicentre a la zona del Garraf. Aquest moviment presenta les mateixes característiques respecte a les estacions EBR, FBR i MLS que els succeïts el 25 de maig, 22 de setembre i 21 de desembre.

Si tenim en compte que tots aquests moviments van tenir lloc en dies feiners (dimecres o dijous), entre les 13 i les 18 hores, hem de concloure que molt probablement corresponen a tirs de pedreres a la zona del Garraf.



LA SISMICIDAD DE CATALUÑA EN EL AÑO 1977

J. Pavia* y C. Olivera**

* Observatorio Fabra. R.A.C.A. de Barcelona.

** Laboratori d'Estudis Geofísics Eduard Fontseré. Institut d'Estudis Catalans.

Para la determinación epicentral de los sismos ocurridos en 1977 hemos dispuesto de los datos correspondientes a las estaciones de la red nacional, la red francesa del Laboratoire de Détection et de Geophysique (L.D.G.), la estación de Moulis del Institut de Physique du Globe (I.P.G.) de Paris, y la estación situada en el embalse de Susqueda (Gerona), propiedad de la Compañía Hidroeléctrica de Cataluña. Concretamente para los epicentros calculados se han utilizado las estaciones que pueden verse en la figura 1.

El análisis de los datos se ha realizado mediante el programa de cálculo estandar HYPO71, con un modelo de corteza constituido por una capa sobre un medio seminfinito:

velocidad de la onda P	profundidad
6 km/s	0 km
8 km/s	30 km

siendo el valor del cociente $V_p/V_s = 1.75$

Para los sismos con un número escaso de registros (3 estaciones) se ha realizado, mediante métodos geométricos, una localización aproximada de la zona epicentral.

Durante 1977 se tiene constancia de la ocurrencia de 11 movimientos sísmicos, de los cuales solo hemos determinado 3 que están representados en la figura 1.

22 de enero: Fue registrado un sismo a las 07 h 46 en las estaciones de EBR, EPF, LGR, LPO, MLS y TOL. No ha sido posible la determinación de los parámetros epicentrales con suficiente precisión, por lo cual solo damos su situación más probable que corresponde a las proximidades de Calatayud.

25 de mayo: A las 13 h 59 tuvo lugar un pequeño movimiento que se registró en FBR, EBR y SQD, y que no ha podido localizar.

30 de mayo: LAT = 42° 24.8'N LONG = 0° 46.2'E
Ho = 14:36:25.5 h = 5 km RMS = 0.37

Para el cálculo de este epicentro se han utilizado las horas de llegada de las ondas P en 6 estaciones y de las ondas S en 2 estaciones, correspondientes a MLS, EPF, SQD, EBR y LPO.

Este movimiento se sitúa en la zona e Pont de Suert.

26 de julio: No registrado en este observatorio pero si en el del Ebro. Se tiene constancia de su ocurrencia por la información macrosísmica facilitada por un observador en Arties, valle de Aran. Este sismo tuvo lugar a las 22 h 03 al sentir varias personas una fuerte sacudida. La intensidad estimada es de III-IV en la escala de Mercalli Modificada.

22 de septiembre: Se registró a las 17 h 15 un sismo en las estaciones de EBR, FBR y MLS. Este movimiento se localiza en la región del Garraf, a unos 40 km de FBR en dirección SW, sobre la zona costera.

27 de septiembre: A las 17h 58 se registró un movimiento en las estaciones de EBR, FBR y MLS. La situación de este epicentro es a unos 50 km en dirección NW desde FBR.

28 de septiembre: Leve movimiento registrado en FBR y MLS a las 13h 12 sin localizar.

8 de noviembre: Se registra el débil sismo en FBR y MLS, a las 08 h 30, que repite la situación del anterior en cuanto a diferencias entre horas de llegada a ambas estaciones y distancia a MLS (160 km).

3 de diciembre: LAT = 42° 28.6'N LONG = 1° 26.5'E
Ho = 10:30:37.1 h = 16 km RMS = 0.25

Esta determinación ha sido obtenida a partir de las lecturas de las fases P en las estaciones de MLS, EPF, EBR, LPO y CAF. Hay que señalar que esta localización presenta una indeterminación respecto a la longitud debida a que las estaciones utilizadas están alineadas con el epicentro, que se sitúa en la zona de Seu d'Urgell.



21 de diciembre: A las 16h 40 se registró en EBR, FBR y MLS un débil movimiento que no ha podido ser localizado.

22 de diciembre: Utilizando 4 lecturas de la fase P y 3 de la fase S, correspondientes a las estaciones de FBR, SQD, EBR y MLS, se han obtenido los siguientes resultados:

LAT = 41° 13.1'N
Ho = 16:35:12

h = 0.2 km

LONG = 1° 56.8'E
RMS = 0.62

Esta determinación sitúa el epicentro en la zona del Garraf. Este movimiento presenta las mismas características respecto a las estaciones EBR, FBR y MLS que los ocurridos el 25 de mayo, 22 de septiembre y 21 de diciembre.

Si tenemos en cuenta que todos estos movimientos tuvieron lugar en días laborales (miércoles o jueves), entre las 13 y 18 horas, hemos de concluir que muy probablemente corresponde a disparos de canteras en la zona del Garraf.

THE SEISMICITY OF CATALONIA IN 1977

During 1977, eleven earthquakes have been recorded in the Catalan territory according to the records of the available seismographic stations. Fig. 1 shows the location of three earthquakes. For the rest of the earthquakes only an approximate location has been determined using geometrical methods.

AGRADECIMIENTOS

La dirección de la Sección Meteorológica y Sísmica del Observatorio Fabra agradece la colaboración de Don José M.^a Sanmarti Barrera, por la comunicación de sus observaciones macrosísmicas a este Observatorio. Asimismo, a Don Fernando Gonzalez del Campo, de la compañía hidroeléctrica de Cataluña, por facilitarnos las lecturas de la estación de Susqueda. Agradecemos también la información facilitada por todos los Observatorios y por P. Sthal, y en particular a este último por sus comentarios.

En la realización de las observaciones diarias tanto de la Sección Meteorológica como de la estación sísmica han intervenido los Sres. Don Gabriel y Don Santiago Campo y Dña; María Campó de Vera, habiendo colaborado también en el calculo de promedios Don Antonio Gazquez Picón y Don Antonio Vera Campo.

