

Un període d'activitat sísmica en els Pirineus Centrals

DES DEL 20 DE NOVEMBRE AL 4 DE DESEMBRE DE 1919

pel

DR. M. FAURA I SANS

El maciu granític dels Pirineus Centrals que interessa les Muntanyes Maleïdes, constitueix un grop de resistència, el que surgeix en una alineació d'aixecament, mitjançant cruixits sísmics que a voltes, periòdicament, es reproduïxen el mateix en la part meridional que en la septentrional de la gran carcassa pirenaica. Un notable període de sotregades fones ha durat per espai de quinze dies, que és el que anem a ressenyar recollint totes les dades de major interès, les quals poden servir de base, juntament amb lo publicat en altres ocasions (1), per a teoritzar sobre les veres causes geotectòniques influents.

Octubre, 4.— Fou registrat un terremoto a les 2 h. 48 m. 7 s. en l'Observatori de l'Ebre. Segons ens comuniquen de Viella, a les 3 de la matinada hi hagué una forta vibració sísmica que retrunyí per tota la Vall d'Aran, desde Les fins a Tredós, essent major l'intensitat a Arties i Tredós, sentint-se el soroll per la vaixel·la i vidrieria, acompanyat d'una remó fonda com la d'una tronada (grau IV).

Novembre, 20.— L'Observatori Fabra registrà, a les 14 h. 31 m. 7 s. un terremoto del qual l'epicentre es troba a 198 kilòmetres; iniciant-se la sèrie de vibracions sísmiques que durarà fins el dia 4 de desembre, en la regió pirenaica. *Revista Ibérica* N.º 314, p. 95. 1919, anuncia donar noves

(1) Faura i Sans (M.).— *Observacions meteorològiques resultats del primer deseni de 1907 al 1916 en l'estació de Viella (Vall d'Aran): Pirineus Centrals*. Butll. del Centre Excursionista de Catalunya. Febrer de 1917.

Fontseré (Dr. E.).— *Sobre un centro de actividad sísmica en el Alto Esera*. Mem. de la R. Acad. de Ciencias y Artes de Barcelona, vol. XII, n. 8, 1916.

Neumann.— *Enumeración de los terremotos sentidos en España durante el año 1915*. Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., T. XVI, p. 344 (3) 1916.

més detallades d'aquesta sèrie de terratrèmols, per cert molt interessants (grau II).

Novembre, 27. — L'Observatori de l'Ebre registrà un terremoto a les 7 h. 24 m. 42 s. En l'Observatori Fabra, a les 7 h. 25 m. 1 s. Segons comunicació del Germà Josep de l'Observatori Meteorològic de Viella, propietat del Centre Excursionista de Catalunya, a les 7 h. 30 m. es sentí un terremoto que durà uns 3" a 4", el que per tota la Vall d'Aran fou observat, així com també a Luchon, Fos (França), i a Esterri d'Aneu; molts cregueren que passava un cotxe per la carretera a causa del soroll degut a la sotregada sísmica. De Benasc, ens comunica l'administració del Xalet Refugi de la Renclusa, que a les 7 h. 45 m. hi hagué una sotregada sísmica que durà uns 4" o 5". A Pont de Suert (Lleyda), es rebé l'impresió del grau IV M, segons consta en el *Butlletí de l'Observatori Fabra*, per la comunicació feta per don Carles Saura. De Gessa, el Rnd. Joaquim Moga fa constar aquesta mateixa sotregada.

Novembre, 29. — Es la sotregada major de la sèrie de les vibracions sísmiques que començaren en el dia 20. L'àrea de dispersió de les ones fou molt extensa, situant l'epicentre el doctor E. Fontseré, director de l'Observatori Fabra, entre el Noguera Ribagorçana i el Tor, qui comunicà a la premsa el següent: «La sèrie de terratrèmols de terra pirenencs inaugurada amb el lleuger sisme del dia 20, s'ha anat intensificant. Al matí del dia 27 ocorregué una sotregada a les 7 h. 25 m. 2 s., la qual fou sentida com de grau IV a Pont de Suert, segons telegrafia en aquest Observatori don Carles Saura. A la matinada d'avui un fort terratrèmol s'ha registrat a tots els sismografs a les 0 h. 25 m. 46 s. seguit d'una réplica de força intensitat un minut més tard, corresponent a ambdós una distància epicentral de 157 quilometres des de l'Observatori Fabra. L'Observatori de l'Ebre ens telegrafia assignant a l'epicentre una distància de 154 quilòmetres des de Roquetes, la qual cosa situaria l'epicentre a la regió Ribagorçana. La Direcció de Telèfons de la Mancomunitat comunica que el terratrèmol ha estat fort a La Pobla, Calaf i Pons, havent-se sentit també amb força intensitat en altres poblacions del Pla d'Urgell i de la Conca de Tremp. A l'observatori Fabra la intensitat ha estat de grau IV de Mercalli».

Fou registrat a l'Observatori Fabra a les 0 h. 25 m. 45 s.; en el de l'Ebre a 0 h. 25 m. 50 s.; a l'estació d'Alacant a 0 h. 25 m. 47 s.; a la de Tòledo a 0 h. 26 m. 29 s.; a la de Cartoixa a 0 h. 27 m. 32 s.; en la d'Almeria a 0 h. 27 m. 34 s.; i a la de Màlaga a 0 h. 28 m. 12 s.

En la zona epicentral d'aquest mateix terremoto ens comunica el Germà Josep de l'Observatori Meteorològic de Viella, propietat del Centre Excursionista de Catalunya, que a la 1 h. menys 25 m. començà una forta

sotregada sísmica que durà uns 30 " després descansà un parell de minuts, reproduint-se per tres vegades amb més o menys intensitat, amb espais de dos minuts en cada una d'elles; fou sentit per tota la Vall, malgrat l'hora avançada de la nit; aquest terratrèmol fou general, fins fora de la Vall, a Esterri d'Aneu (grau VI).

De Benasc, de l'administració del Xalet refugi de la Renclusa, propietat del Centre Excursionista de Catalunya, Na Pepita Sayó, que té la cura de les observacions meteorològiques, ens comunica que a les 0 h. 45 m. (aproximadament) els soptà un fort terratrèmol que durà uns 22 o 23 segons. (Aquest retràs, en un quart d'hora, el mateix en aquest terratrèmol que en el del 27, és degut a la diferència que s'observa arreu en els relotges locals).

A Barcelona, a un quart i mig d'una de la matinada els que estaven llevats a les cases, van poder notar una marcada sotregada sísmica. Els vidres de les cases van trontollar, ocasionant les ondulacions sísmiques el petit rodament de cap característic en produir-se el fenòmen. El moviment de la terra fou més fort que en la darrera sotregada que Barcelona va tenir, la que fou per la tardor de 1917. A Barcelona la commoció fou en grau IV de l'escala de Mercallí. Durà 46 segons. Durant el dia fou comentat el fet arreu de la ciutat, alternant el terratrèmol amb les altres actualitats.

A fora de Barcelona per notícies rebudes de les diferents comarques se sap que la sotregada fou sentida en diversos indrets de Catalunya, especialment per l'interior. El terratrèmol també es va observar a la mateixa hora 12.26 a 12.30 amb gran intensitat a Calaf (La Segarra) i a La Pobla de Segur (Conca de Tremp), a Pons, vora del Segre; a Agramunt (Ribera del Sió) i a Vinaixa (Les Garrigues), a Balaguer i a Camarassa (Segrià). La trepidació va durar uns 46 segons. Als primers dels dits pobles, a Calaf i a La Pobla, va ésser molt forta. A Vilanova i Geltrú es sentí un soroll soterrani, donant-se compta la població tot-seguit que era un terratrèmol. També es va sentir a Terrassa.

A Berga, cap a la una un quart de dues de la matinada del dia 29, es notà ben sensiblement un tremolor de terra, que segons els detalls recollits, posem en els graus IV i V de l'escala d'intensitats de Forel-Mercallí, circumstanciada i ampliada per Sieberg; en l'indret nord de la població no ha estat tan marcada la sotregada com als barris i cases isolades del migdia, on els llits, cristalls i parets trontollaren marcadament despertant-se la majoria de la gent; el barri del dit Vall-de-baix la gent s'aixecà esporuguida, acudint-hi els vigilants de nit, els quals feren renàixer la calma. El fenòmen, com cal suposar, ha estat objecte de les converses de la població, recordant-se que fa uns dos anys que es va deixar sentir una sotregada, encara que no tan forta.

A Pons, a la matinada del 29, en aquesta població, un terratrèmol de certa intensitat i de llarga durada fou sentit. Les vidrieres espetegaren amb força, les portes i balcons vibraren intensament i els trespols de les habitacions es commogueren; molta de gent va sentir-lo i molts s'es-pantàren, creient que tenien lladres a casa, pel moviment de portes i finestres. El fenòmen ocorregué a dos quarts d'una de la matinada.

A França, a la Vall de Luchon fou sentida una forta i fonda sotregada que durà prop de 5 m. amb vàries repeticions. A Cannes i a Foix fou sentida una forta vibració que seguia la direcció del W. causant en les poblacions danys materials, però sense cap desgràcia personal.

Desembre, 1.—A les 20 h. 45 m. es sentí a Benasc una lleu vibració d'un segon, segons comunicació feta per Na Pepita Sayó del Xalet refugi de la Renclusa (grau II).

La *Revista Ibérica* n. 314, p. 95 fa constar que entre 7 h. i 8 h. se sent un tremolor a Viella (D. Amedro Ripoll) i a Gessa (Rnd. Joaquim Moga, Pvre.). Encara que s'observi disconformitat d'hores, ens fa creure que es tracta d'una mateixa vibració, que interessà la zona dels Pirineus Centrals.

Desembre, 2.—L'Observatori de l'Ebre registra una altra sotregada a les 20 h. 9 m. 58 s. la qual fou sentida a Gessa i a Viella. El Germà Josep, de l'Observatori meteorològic de Viella, ens comunica que a les 20 h. 30 m. un soroll fondo molt intens, es sentí per tota la Vall, i que segons els periòdics francesos també ho fou al NE. de la Vall per l'Ariège (grau III).

Desembre, 3.—A les 20 h. repetició dels tremolors sísmics del dia abans. Una lleu sotregada sísmica fou sentida per molt poques persones. No obstant un periòdic parla d'haver-se sentit suaument per l'Ariège. (grau II)

Desembre, 4.—A les 3 h. una altra sotregada sísmica, que també fou sentida per poques persones degut a l'hora. A més la *Revista Ibérica* transcriu una comunicació del senyor Ripoll, procedent també de Viella, que es sentí una altra repetició, a les 8 h. 28 m. (grau II)

Aquestes últimes vibracions no han estat registrades pels aparells dels Observatoris sísmics més propers. Fineix aquesta gran activitat que ha durat uns *quinze dies de vibracions* (1)

(1) Faura i Sans (M). — *Resum meteorològic del Observatori de Viella, any 1919.* — Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya. — *Desembre de 1919.*

Independentment d'aquestes sotregades pirenaïques cal fer constèr que en el dia 18 fou registrada per l'Observatori Fabra una de les de la serra costera llevantina, a Martorelles del Vallés, a les 0 h. 20 m.

Conclusió. - Després d'aquesta breu ressenya amb totes les dades recollides amb motiu del període sísmic darrer, recordarem el que publicarem fa uns quatre anys, amb motiu d'una altre sotregada d'especial notabilitat, la del 28 de març de 1915, a les 4 h. 33 m. 19 s., de la qual el Dr. E. Fontseré n'escrigué una memòria monogràfica, que fou comentada pel P. Neumann (1). Allavors exposarem:

«No podent-nos ésser precisada la veritable situació de l'epicentre per a trobar-se en una zona tan accidentada del terreny, encara que despoblada en absolut, havent de rebre les notícies pels últims pobles de les valls pirinenques meridionals i septentrionals, és venturer donar una explicació racional sobre el moviment geotectònic que podria haver originat aquest i els anteriors terratrèmols. Havem practicat estudis sobre l'embrollada estratigrafia dels Pirineus Centrals, havent-ne construït moltes seccions estructurals esquemàtiques en diverses alinacions; i com que, en reduïdes amplituts, hi ha nombrosos dobles i falles entre terrenys de diferents períodes, per aquest motiu ens és precís als geòlegs, el que sigui fixat l'epicentre, amb una major precisió que no fora tan necessària en els Pirineus Orientals, i menys encara en les serralades costeres; car ho exigeixen els caràcters estructurals dels Pirineus Centrals. Per això és de remeiar la tasca que realitzen els directors de les estacions sísmològiques de Barcelona i de l'Ebre com també es d'esperar una bona ajuda amb la nova estació de Girona i la que és projecte a la capital d'Osca; un cop conegut el paratge en moviment, llavors, als geòlegs tocarà esbrinar les veritables relacions geotectòniques. Sobretot convé precisar si aquestes sotregades corresponen: a hipocentres perfectament localitzats o en alineacions de commoció, o si pertanyen a la banda meridional o bé la septentrional del gran massiu de les Maleïdes.

«I al supòsit probable de correspondre el centre d'activitat sísmica a la Serra Negra, com ens ho indique el Dr. Fontseré, o sigui en el vessant meridional de les Muntanyes Maleïdes, llavors fora degut a un cruxit fons dels estrats silúrics amb pissarres ampelitoses i chistolítiques de gran espessor, que integren en les crestes d'entre el pic de Cerler i Castanesa, amb Vallibierna, contra el massiu d'Aneto motivat el moviment per l'influència de la doble aliniació dels afloraments de granit eruptiu d'aprop del poble d'Aneto, del pic de Cerler i del pic de Baguenyola; i es troba el màxim de compressió d'estrats silúrics i devonians totalment metamorfosats, entre aquest últim pic i el de Posets, en la vora dreta de l'Essera aigües avall».

I al final, diguerem que: «Per les futures investigacions geotectòniques i sísmològiques hem no obstant de creure de major probabilitat el que sigui commovable la zona septentrional del gran massiu de les Maleïdes, on el dinamòmetamorfisme hi és extraordinàriament manifestat.» Caralp suposa (p. 87) la existència d'una falla al N. del Maladeta d'acord amb el Magnan i Mallada i oposant-se a l'opinió de Leymerie.

«A més en la regió meridional i a tota la serrelada pirenaica hi ha una altra zona que és d'un probable moviment; és en els paratges on la limitació és discordant entre les formacions secundàries i les primàries de des de Sant Joan de les Abadesses a la Cerdanya baixa, a Sort, Gerri, Compte, Gistain, i fins més enllà del poble de Panticosa.

(1) Obres citades.

»Com que també són possibles terratrèmols locals i d'escassa importància, per sobtats devallaments o enfondraments subgelars de les galeres d'Aneto i Maladeta.

»Tots els terratrèmols assenyalats són de marcat origen geotectònic; en canvi de certs sorolls sobtats que a voltes se senten per aquelles muntanyes i que ens han recordat els nostres guies, pero, que no han estat perceptibles en els poblats de les valls, aquests poden ésser gelars.

•Avencem aquestes primerenques impressions recollides després de molts anys d'excursionar per aquelles alteroses serrelades; i les fem públiques, encara que amb reserves, per a correspondre a les indicacions fetes per Dr. Fontseré en sa monografia, així com també a les no menys expressives del P. Neumann de la Cartoixa de Granada.»

Ara, doncs, analitzant aquest llarc període darrer, d'activitat sísmica, observarem que les distàncies dels epicentres donades pels observatoris són diferents segons les sotregades, ço que podria ésser degut a que en realitat hi haguessin vàries vibracions en paratges distints, encara que totes elles correspongessin en el maciu dels Pirineus Centrals.

Es notable l'apreciació recollida pels arenosos, que, el terremoto del 4 d'Octubre fou sentit en la zona septentrional d'aquell maciu, això és, entre Tredós i Arties. Es precisament el paratge en que es troba en contacte el granit amb els estrats agnostozoics metamorfosats, així com també la faixa de les calices marbroses, de les que brollen les deus d'aigües termals d'ambdues localitats; res d'estrany fora que les sotregades comencessin per aquell costat, retronyn arreu; i que després n'hi haguessin d'altres en la part meridional, fins a establir-se un aparent equilibri, que en el seu temps tornarà a remoure's fonament ocasionant altres vibracions en l'esdevenidor.