

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

---

# CATÁLOGO SÍSMICO

DE LA ZONA COMPRENDIDA

ENTRE LOS MERIDIANOS 5° E. Y 20° W. DE GREENWICH  
Y LOS PARALELOS 45° Y 25° N.

TOMO II

FORMADO POR

JOSÉ GALBIS RODRÍGUEZ

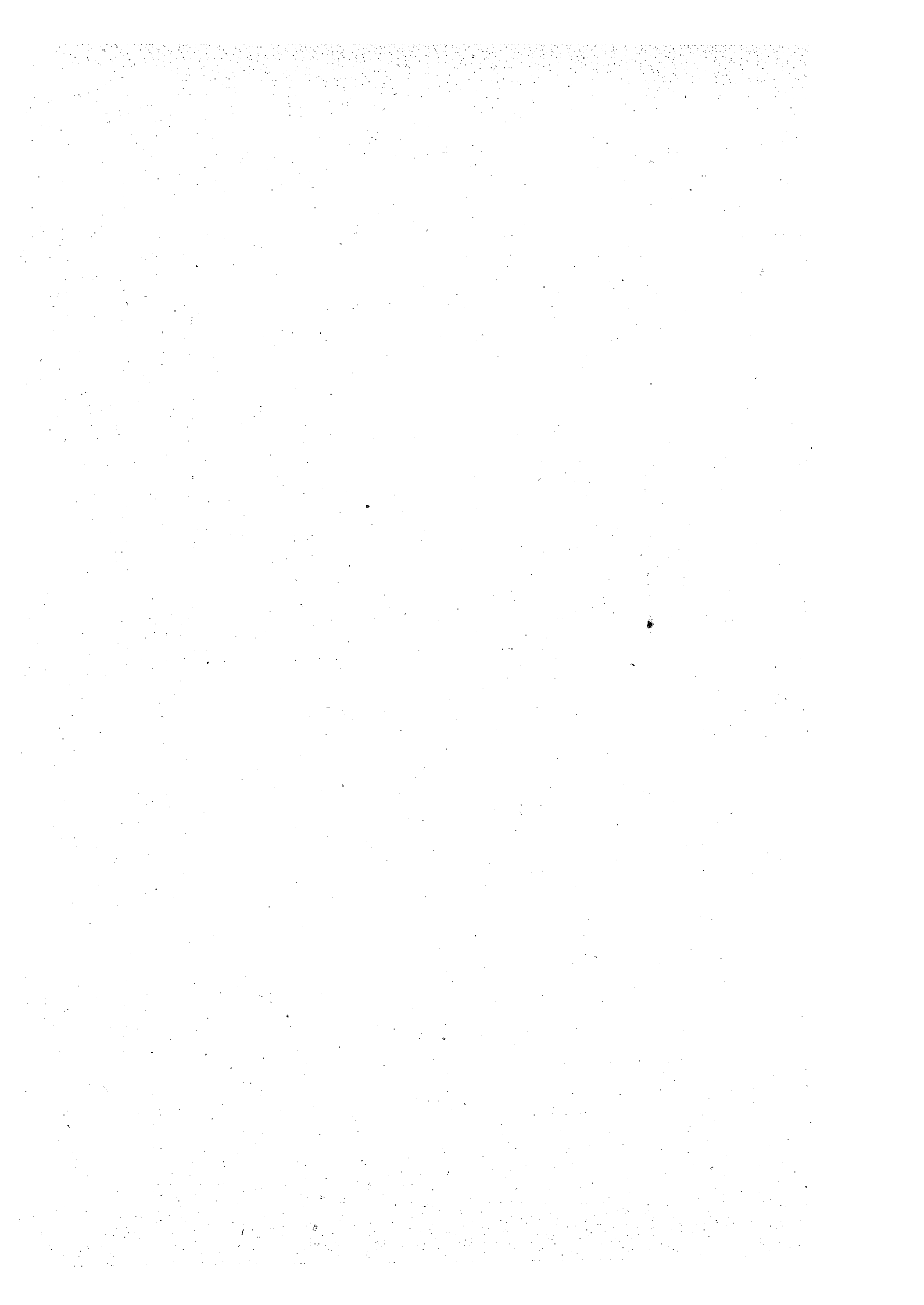
General de brigada honorario del Cuerpo de Estado Mayor,  
Inspector general de Ingenieros Geógrafos



# CATÁLOGO SÍSMICO

DE LA

ZONA COMPRENDIDA ENTRE LOS MERIDIANOS 5° E. Y 20° W. DE GREENWICH  
Y LOS PARALELOS 45° Y 25° N.



**INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL**

---

# CATÁLOGO SÍSMICO

DE LA ZONA COMPRENDIDA

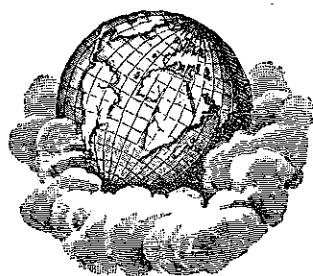
ENTRE LOS MERIDIANOS 5° E. Y 20° W. DE GREENWICH  
Y LOS PARALELOS 45° Y 25° N.

—  
**TOMO II**  
—

FORMADO POR

**JOSÉ GALBIS RODRÍGUEZ**

General de brigada honorario del Cuerpo de Estado Mayor,  
Inspector general de Ingenieros Geógrafos.





## PRÓLOGO

---

En este tomo continúa el mismo orden de exposición adoptado en el anterior.

Ha continuado el Sr. Rey Pastor publicando estudios de actividad sísmica y de sus relaciones con la geología y la tectónica de la Península Ibérica.

El Doctor L. Steikhardt ha publicado también, bajo la dirección del Profesor Sieberg, un trabajo de esta clase que se refiere a toda la zona que comprende este catálogo, trabajo que se titula «Die Erdbebentätigkeit am Westrand des Mittelmeeres und ihre Geologische Bedeutung», 1931.

Creo, por consiguiente, que el añadir yo otro análisis más de esa clase, en nada contribuiría al progreso de la ciencia sismológica, dada la autoridad de los sismólogos antes citados.

Al repartir el tomo I en todos aquellos Ayuntamientos de España en cuyos territorios se sintió en alguna ocasión movimiento sísmico, se les rogó que examinaran los datos que consigné en aquel tomo, y si al contrastarlos con los que figurasen en sus archivos encontraban algún error o podían añadir alguna nueva noticia, me lo comunicaran; no he recibido contestación alguna; por lo tanto, las rectificaciones y ampliaciones que consigno en la primera parte de este tomo corresponden a algunos informes particulares y datos que he podido reunir.

Por las razones que expuse en el prólogo del tomo I, en este II anoto los datos numéricos y noticias tal como las he recogido o me las han suministrado los colaboradores, que para este tomo han sido: en los cuadros numéricos, todos los Directores de Estaciones sismológicas españolas, y en las noticias y gráficos oportunamente consignados, los señores Rey Pastor, Fontseré y Guillamón, el Capitán del Ejército francés G. Roux, Director de la Estación sismológica de Casablanca, que me envió un trabajo titulado «Notes sur les tremblements de terre ressentis au Maroc avant 1933», y el Profesor portugués Raul de Miranda, Director de la Estación sismológica

de Coimbra, del que recibí su publicación «Carácter sísmico de Portugal continental no decenio 1923-1932».

Con los datos que figuran en los tomos I y II he formado cuadros-resúmenes encaminados a facilitar el análisis de aquéllos y la investigación consiguiente.

Publico, por último, una Bibliografía de los trabajos sismológicos de toda clase escritos por españoles y los referentes a estudios de la zona que comprende este catálogo escritos por extranjeros, prescindiendo de los de carácter meramente histórico, en los que sólo se cita la fecha en que ocurrió el sismo, toda vez que ya han sido anotados en el cuerpo del catálogo. Dejo a los que continúen mi labor de catalogación de sismos el completar esta Bibliografía, que juzgo interesante para cuantos dediquen su atención al estudio de la sismicidad española y la de las zonas limítrofes.

Doy las gracias a todas las personas mencionadas anteriormente como colaboradores.

*José Galbis.*

## ABREVIATURAS

- A.—Ampliación.  
 Ab.—Abad.  
 Aca.—Academia-Académie.  
 Act.—Actas.  
 Agri.—Agrícola-Agricole-Agricultura-Agriculture.  
 An.—Anuario-Annuaire-Annales.  
 Ar.—Artes-Arts.  
 Arche.—Arqueología.  
 Arch.—Archivos.  
 Ast.—Astronomía-Astronomie-Astronomique.  
 As.—Asociación.  
 B. N.—Biblioteca Nacional.  
 Bib.—Bibliografía.  
 Bio.—Biografía.  
 Bo.—Boletín.  
 Bosq.—Bosquejo.  
 Buil.—Bulletin.  
 Bur.—Bureau.  
 Cab.—Cabildo.  
 Cal.—Calamites.  
 Cap.—Capítulo.  
 Cat.—Catálogo-Catalogue.  
 Cata.—Catalán.  
 Catas.—Catastral.  
 Cen.—Central.  
 Ci.—Ciencia.  
 Cien.—Científica.  
 Ciu.—Ciudad.  
 Com.—Comisión.  
 Comm. da Commi.—Comunicações da Com-mision.  
 Comp.—Comptes.  
 Cró.—Crónica.  
 Cron.—Cronología.  
 Cuad.—Cuaderno.  
 Cur.—Curiosidades.  
 Dom. de los Ar.—Dominación de los Árabes.  
 E.—España.  
 Ecle.—Eclesiástico.  
 E. (C.)—Escala Cancani.  
 E. (F. M.)—Escala Forel-Mercalli.  
 E. (M.)—Escala Mercalli.  
 Enci.—Enciclopedia.  
 E. (R. F.)—Escala Rossi-Forel.  
 E. (S.)—Escala Sieberg.  
 E. S.—Estación Sismológica.  
 Estu.—Estudios.  
 Ex.—Exactas.  
 Ext.—Extracto.  
 Fas.—Fascículo-Fascicule.  
 Fí.—Físicas.  
 Gac.—Gaceta.  
 Geo.—Geográfico.  
 Geod.—Geodesia.  
 Geof.—Geofísica.  
 Geol.—Geológico.  
 Gen.—General.  
 Gral.—General.  
 Gr.—Greenwich.  
 Hist.—Historia.  
 Histo.—Histórico.  
 Ing.—Ingeniería.  
 Inst.—Instituto-Institut.  
 Int.—Internacional.  
 I. S. S.—International Seismological Summary.  
 L.—Libro.  
 Let.—Letras-Lettres.  
 Mag.—Magasin.  
 Map.—Mapa.  
 Mat.—Material-Matériaux.  
 Mem.—Memorias-Mémoires.  
 Met.—Météorologique.  
 Min.—Minero.  
 Mon.—Monografía.  
 Nat.—Natural-Naturel.  
 Not.—Notas.  
 Ob.—Observatorio.  
 Obr.—Obras.  
 Pb.—Presbítero.  
 Phy.—Physique.  
 P. I.—Península Ibérica.  
 Phil.—Filosofical.  
 Proal.—Provisional.  
 Prog.—Progreso.  
 Prov.—Provincia.  
 Púb.—Públicas.  
 Publ.—Publicación-Publications.  
 R.—Rectificación.  
 Re.—Real-Royale.  
 Reg.—Registra.  
 Rei.—Reino.  
 Ren.—Rendús.  
 Rep.—Repertorio.  
 Rev.—Revista-Revue.  
 S.—Sociedad-Société.  
 Sav.—Savantes.  
 Sci.—Sciences.  
 Sec.—Secular.  
 Seis.—Séisme.  
 Ser.—Servicio.  
 (S. J.)—Sociedad de Jesús.  
 Sis.—Sismológica-Sismologique.  
 Summ.—Summary.  
 Sup.—Suplemento-Supplements.  
 T.—Tomo.  
 Trab.—Trabajos-Travaux.  
 Tr.—Traslación.  
 Trem.—Tremblement.  
 Terr.—Terremotos.  
 Tít.—Título.  
 Top.—Topográfico.  
 U. G. y Gf. In.—Unión Geodésica y Geofísica Internacional.  
 Uni.—Universidad.  
 Univ.—Universal.  
 U. S.—United States.  
 Volc.—Volcánica-Volcanique.  
 Vul.—Vulgarización.



## PRIMERA PARTE

NOTAS REFERENTES A ALGUNOS TERREMOTOS SENTIDOS EN LA ZONA  
COMPRENDIDA ENTRE LOS MERIDIANOS 5° E. Y 20° W. GREENWICH  
Y LOS PARALELOS 25° Y 45° N., DESDE LOS TIEMPOS HISTÓRICOS MÁS REMOTOS  
HASTA 1.º DE ENERO DE 1929.  
AMPLIACIÓN Y RECTIFICACIÓN DE LOS DATOS CONSIGNADOS PARA ESA ÉPOCA  
EN EL TOMO I DE ESTE CATÁLOGO



# NOTAS

REFERENTES A ALGUNOS TERREMOTOS SENTIDOS EN LA ZONA COMPRENDIDA  
ENTRE LOS MERIDIANOS 5° E. Y 20° W. GREENWICH Y LOS PARALELOS 25° Y 45° N.,  
DESDE LOS TIEMPOS HISTÓRICOS MÁS REMOTOS HASTA 1.º DE ENERO DE 1929.  
AMPLIACIÓN Y RECTIFICACIÓN DE LOS DATOS CONSIGNADOS PARA ESA ÉPOCA EN EL  
TOMO I DE ESTE CATÁLOGO

(?)

*T. I. núm. 1 (A.)*—«En los tiempos que siguieron hubo temblores de tierra espantosos y cataclismos. En el espacio de un solo día y una noche terribles, todo nuestro ejército quedó sepultado bajo la tierra, e igualmente la isla Atlántida se hundió en el mar y desapareció.»

G. ROUX.

PLATON-TIMÉE. Citado por R. Roget en *El Marruecos*, según los autores antiguos Coll. Budé. París.

## **Años 500, 468, 399, 377, 346, 343, 337, 237 y 218 (a. de J. C.)**

*T. I. núms. 4, 5, 6 y 7 (A.)*—Díaz Cassou (P.), en su libro *La Huerta de Murcia*, dice, refiriéndose a los años 500, 399, 343, 337 y 218 (a. de J. C.): «Es más que probable que terremotos alcanzaron el Valle de Murcia, donde, andando el tiempo, se fundó la ciudad. Los grandes terremotos que conmovieron en las citadas fechas todo el suelo español, y principalmente el litoral del Mediodía y Este, se citan por Garibay-Florian de Ocampo y Mariana.»

Ibáñez García (José María), en su obra *Crónica de la ciudad de Murcia*, dice, refiriéndose a los años 500, 399, 346, 237 y 218 (a. de J. C.): «Es más que probable que en estos años hubo terremotos que conmovieron el suelo español, y principalmente el litoral del Mediodía y el Valle de Murcia.»

Steikhardt (Louis), en su folleto *Die Erdbebentätigkeit am Westrand des Mittelmeeres und ihre Geologische Bedeutung*, 1931, dice, refiriéndose al año 468 (a. de J. C.): «Tembló la tierra en la región de Toulouse (Francia).» Y refiriéndose al 377 (a. de J. C.): «En los alrededores de Lisboa tembló la tierra.»

## **346 a 395**

*T. I. núms. 16, 17 y 18 (A.)*—En tiempos del Emperador Theodosio tembló en la mayor parte de la redondez de la Tierra. Paulo Horatio dice que se separó el Continente portugués de las Islas Berlingas. Como se puede ver en la *Monarquía Lusitana*, pág. 170, T. V, lit. II, y en Hancourt *Nos efeitos rarros do terremotos de Lisboa*, 1755, pág. 55.

565

3.688 Ocurrieron terremotos en Andalucía, teniéndose noticia de que se sintieron en Andújar, Córdoba y Granada.

*Museo español*. T. IV, pág. 338.

*Sahibaroto*, págs. 129 y 130.

718

*T. I. núm. 21 (A.)*—Se refieren a este terremoto, ocurrido durante la batalla de Covadonga, Mariana, *Historia de España*, T. I., L. VII, cap. II, B. N., sig.<sup>a</sup> 2.869. Francisco Marino Nipho, *Explicación física y moral de las causas, señales y efectos de los terremotos*, y en la sig.<sup>a</sup> 34.058, de la B. N., *Papeles del terremoto del año 1755*.

881 u 880 (?)

*T. I. núm. 22 (A.)*—«En la noche del 29 Chaouel (año 267) ocurrió un terrible temblor de tierra como jamás se recuerda. Se derrumbaron palacios hasta sus cimientos. Los habitantes de las ciudades huyeron al campo y la mayoría de las casas se hundieron. Hasta los pájaros abandonaron sus nidos volando hasta el final del fenómeno. Las sacudidas más violentas se sintieron al principio en el Adoua; después, desde Tlemcen, hasta Tánger, en toda Andalucía. Lo mismo en las montañas que en las llanuras, en todos los países comprendidos entre el mar El Chamy (Mar de Siria, Mediterráneo) y el Mogreb-el-Assa (extremo occidental). No hubo víctimas; tal fué la bondad de Dios para sus criaturas.»

Juan García Lomas dice que ocurrió el 10 de Junio de 1881.

G. Roux. *Roudh et Kartas*.

1079 o 1080 (?)

*T. I. núm. 32 (A.)*—«El año 472 del mes de Raby el tâny, un terrible terremoto, como jamás se sintió en Marruecos, tumbó las torres, los minaretes y los edificios, pereciendo infinidad de personas entre las ruinas. Las sacudidas se registraron noche y día desde el primero de Raby el Aouel hasta el último día de Djoumad el-tâny.»

G. Roux. *Roudh et Kartas*.

1172

3.689 «El 12 Chaouel (año 568) ocurrió un terremoto general que destruyó la mayor parte de las ciudades de Siria, de Marruecos, de Mossoul, de Djzyra y del Irak, siendo verdaderamente terribles en Siria.»

G. Roux. *Roudh et Kartas*.

1276

3.690 En El-Aräisch (Larache) ocurrió un terremoto que ocasionó grandes daños y muchos muertos.

L. STEIKHARDT. *Die Erdbebentätigkeit am Westrand des Mittelmeeres und ihre Geologische Bedeutung*, 1931.

**1373**

*T. I. núm. 61 (A.)—2 o 3 de Marzo.*—En Perpignan y todo el Rosellón ocurrió un terremoto sentido en Barcelona durante tres días.

O. MENGEL. *Monographie des Terratremols de la Région catalane.*

**1394**

*T. I. núm. 77 (A.)*—Tembló la tierra en Sevilla.

MORGADO. *Historia de Sevilla*, pág. 93.

**1395**

**3.691** *18 de Septiembre.*—Ocurrieron terremotos en las provincias de Valencia, Tarragona y toda Castilla, siendo especialmente fuertes en Valencia, Alicante y Castellón.

L. STEIKHARDT. *Die Erdbebenätigkeit am Westrand des Mittelmeeres und ihre Geologische Bedeutung.*

**1404**

*T. I. núm. 85 (A.)—2 de Mayo.*—Dice O. Mengel que este terremoto ocasionó el hundimiento de la antigua y sólida torre romana de la Gironella.

O. MENGEL. *Monographie des Terratremols de la Région catalane.*

**1408**

**3.692** Se sintieron en Cataluña fuertes temblores de tierra que coincidieron con otros ocurridos en Nápoles y Catania.

**1409**

**3.693** Tembló la tierra en Cataluña.

**1410**

**3.694** (?) *Agosto.*—Ocurrió un terremoto en Barcelona.

J. COMAS Y SOLÁ. *Astronomía y Ciencia general*, pág. 510.

**1426**

*T. I. núm. 92 (A.)*—El terremoto que figura en el tomo I, sin fecha, ocurrió el 3 de Marzo.

O. MENGEL. *Monographie des Terratremols de la Région catalane.*

**1427-1428**

*T. I. núms. 93, 94 y 95 (A.)*—Desde Febrero de 1427 a la Primavera de 1428 ocurrieron en el Norte de Cataluña una serie de terremotos, entre los que figuran los anotados en el tomo I, datos que amplían o modifican los que se citan a continuación:

En la región situada al S. de una línea de Gerona a Prats de Molló ocurrieron

una serie de megasismos, que empezaron el 13 de Febrero de 1427 y continuaron el domingo 2 de Marzo y los días 13, 14, 15, 17, 19, 21 y 22 del mismo mes.

Según el libro de *Rhemembranza del Monasterio de San Salvador de Breda*, citado por M. Font y Sagué en su curso de Geología de Cataluña, pág. 159, en el año 1427 un gran terremoto de Cataluña empezó en la parroquia de Amer y siguió a Hostoles, Bas, Olot, Castellfullit y Camprodón. Se abrieron bocas en la parroquia de Lloret.

El 22 o 23 de Abril, 1427 o 1428, tembló la tierra en Barcelona, empezando a las 15 h. y duró toda la noche. Parece fué la repercusión hacia el SE. de una sacudida violenta que ocurrió el mismo día en Lloret y Amer y que produjo emanaciones sulfurosas. Poco antes del 23 o 24 de Abril se abrió cerca de Amer una grieta de ocho kilómetros de larga, de la que se desprendía humo, llamas y fuertes emanaciones de hidrógeno y azufre. Según O. Mengel, *Monographie des Terratremols de la Región catalane*.

El 23 de Febrero de 1427 tembló en Val d'Hostoles, y los días 14, 15, 17, 19, 21 y 22 de Marzo y 22 y 23 de Abril de 1427 tembló en Barcelona. O. Mengel, *Tectonique et sismicité des Pays catalans*.

El 2 de Febrero de 1428, O. Mengel, en *Monographie des Terratremols de la Región catalane*, describe así el terremoto ocurrido este día: «Apenas terminada la reconstrucción de la villa de Olot, a la orilla derecha del Fluvia, un nuevo terremoto, más terrible todavía que el precedente (15 de Mayo de 1427), la destruyó de nuevo. Dos bocas de fuego se abrieron en el bosque de Tosca; una hendidura de siete leguas se abrió a través de las montañas de Bas. Se sintieron los efectos hasta en Barcelona, donde se cayó la clave de la cúpula en la iglesia de Santa María del Mar, ocasionando la muerte de 22 de personas. Era el día de la Candelaria, durante la misa. La zona de acción de este sismo alcanzó hacia el N. y NE. hasta la cadena montañosa. Hubo destrucción de edificios y muerte de personas en Caralps, Ripoll, Camprodón, San Juan de las Abadesas, Castellfullit, Montagut, Besalú, Bañolas y Castellón de Ampurias.

»Al norte de la cadena pirenaica la repercusión fué aún más intensa; así en Puigcerdá se conoce el detalle de que los Cónsules de esa villa se reunieron por última vez en su local el 29 de Enero de 1428, y después del terremoto tuvieron que hacerlo al aire libre. La iglesia de Santa María, de esta villa, se cuarteó y casi se hundió. Prats de Molló también fué casi destruído. Sobre la parte de atrás del Canigou, el campanario de la Abadía de San Martín y parte de la iglesia se derrumbaron. El Monasterio de Fontelara, al este de Boulón, también fué devastado. La región de Olette sufrió también mucho. En Perpignan hubo gran pánico.

»Del 2 de Marzo a 25 de Diciembre, desde Amer a Olot, ocurrieron continuas sacudidas sísmicas, algunas catastróficas, sobre todo la del 15 de Marzo, que destruyó Amer (Gerona), según O. Mengel en *Reflexiones sur la frequence de la concordance des macroseismes avec les perturbations atmospheriques*.

Dice J. Comas y Solá en *Astronomía y Ciencia general*, pág. 516: «En un documento de Texidor, procedente de un códice del Monasterio de Amer, se consigna que el 15 de Marzo de 1427 quedó este pueblo destruído por un terremoto.»

## 1430

*T. I. núm. 96 (A.)*—El terremoto sin fecha anotado en el tomo I se sintió el 11 de Enero en Prats de Molló.

**1431**

*T. I. núm. 98 (A.)*—El terremoto en Cataluña ocurrió el día 24 de Junio.

J. GARCÍA LOMAS.

**1456**

*T. I. núm. 106 (A.)—Febrero.*—Parece que estos terremotos ocurrieron entre 21 h. y 22 h. del día 2 de ese mes.

**1464**

**3.695** En este año tembló en Sevilla.

J. GARCÍA LOMAS.

**1466**

*T. I. núm. 107 (A.)*—En este año, el 9 y 10 (?) de Febrero, tembló en Cataluña.

O. MENGEL. *Tectonique et Sismicité des Pays catalans.*

**1504**

**3.696** Terremotos generales que alcanzaron a Murcia pero no hicieron notables estragos. Esta nota puede que se refiera al terremoto andaluz de 5 de Abril.\*

P. DÍAZ CASSOU. *La Huerta de Murcia*, pág. 28.

**1522**

**3.697** *Junio.*—En este mes tembló la tierra en Oviedo.

J. GARCÍA LOMAS.

*T. I. núm. 140 (A.)—22 de Septiembre.*—Según noticias dadas al Rey de España desde Vélez de la Gomera, transmitidas el 2 de Octubre y enviadas después a Roma al Soberano Pontífice, ocurrió un terrible terremoto el 22 de Septiembre de 1522 que destruyó completamente la ciudad de Fez, así como todos los pueblos y caseríos a 40 leguas a la redonda. La población pereció en su mayor parte, incluso el Rey de Fez. Se abrieron las montañas y se secaron los ríos. El peñón de Vélez desapareció bajo las aguas. La villa de Tlemcen quedó igualmente destruída. Este relato parece exagerado, y desde luego la noticia de la muerte del Rey de Fez es ciertamente falsa.

G. ROUX. *Fondo Médico. Mapa Stroziano*, núm. 324. *Archives de Florence*, núm. 324.

**1531**

**3.698** Terremotos generales que alcanzaron a Murcia pero que no hicieron grandes estragos.

P. DÍAZ CASSOU. *La Huerta de Murcia*, pág. 28.

**1538**

**3.699** *19 de Diciembre.*—Tembló la tierra en Almería.

### 1564

3.700 En este año tembló la tierra en Sevilla.

J. GARCÍA LOMAS.

### 1568

3.701 29 de Enero.—Al anochecer de este día se percibió en Alcoy (Alicante) un terremoto de poca intensidad.

REMIGIO VICEDO, cronista de Alcoy.

### 1569

3.702 16 de Junio.—El día primero del mes de Moharram del año 977, después de la plegaria del viernes, ocurrió un formidable terremoto en África. Tembló también en Alcoy.

G. ROUX. *Nozhet el Hädi*.

### 1580

T. I. núm. 162 (A.)—Abril.—Puede ser este sismo la repercusión en Cataluña del violento temblor de tierra que el 6 de Abril de este año se hizo sentir en toda Francia, y cuyo epicentro, según M. Montessus de Ballore, se encontró probablemente en la Mancha.

O. MENGEL. *Monographie des Terratremols de la Région catalane*.

### 1601

3.703 8 de Septiembre.—Ocurrió terremoto en Murcia.

P. DÍAZ CASSOU. *La Huerta de Murcia*.

### 1614

T. I. núm. 174 (A.)—5 y 6 de Octubre.—«El día 5, en la noche, en Granada, hicieron los caballeros una grandiosa y lucidísima mascarada de ocho cuadrillas de muy lucida caballería, aunque esta dicha noche fué Dios servido que se aguase la fiesta con unos repetidos temblores de tierra, que fueron cuatro veces la que tembló tan furiosamente que causaron grandísimo temor en todos los vecinos de Granada que se salían al campo y otros se recogían a las iglesias pidiendo a Dios misericordia.

»Al amanecer del día 6, sacando a ajusticiar a un hombre salteador de caminos, volvió a temblar la tierra por dos o tres veces, causando grandísimo temor y espanto. Duraron estos temblores más de quince días en el lugar del Alfacar, por lo cual el Ilmo. Sr. D. Fray Pedro Gonçales del Mendoça, Arzobispo de esta ciudad, con su clero y religiones, hicieron una procesión general y rogativa, la cual salió de la santa iglesia y fué a la iglesia parroquial de San Cecilio con grandísima devoción, con lo que parece que se acabaron los temblores. Ocurrió asimismo que en las islas terceras este mismo año hubo grandes temblores y se hundieron algunos montes, y en los pueblos y ciudades se hundieron muchas casas.»

F. GUILLAMÓN. *Tomados de los Anales de Granada, Francisco Henriquez de Forquera, preparada por Antonio Marín Ocete*.

## 1620

*T. I. núm. 177 (A.)—2 de Diciembre.*—El terremoto de este día en Alcoy convirtió en ruinas gran parte de la villa y el número de muertos identificados fué el de 22. Las réplicas más notables del período sísmico, que empezó en esta fecha, fueron las de la noche del 2 al 3 de Diciembre, las de los días 14, 18 y 25 del mismo mes y 6 y 21 de Enero de 1621.

REMIGIO VICEDO, cronista de Alcoy.

## 1624

**3.704** El 1033 (1624 de J. C.), en la mañana del sábado 23 Radjab, 11 de Abril, poco después de la plegaria ocurrió un terremoto en África.

«Según una carta manuscrita dirigida por el Imâm Sayyidi Abd Al-Quâdir ben'Alî Al-Fasi a uno de sus protegidos, se agrietaron los muros de las casas de Fez, haciendo caer edificios y sepultando bajo los escombros un número incalculable de personas. Pocas casas escaparon a la catástrofe, y las que quedaron en pie amenazaban ruina, porque los muros que las sostenían estaban cubiertos de grietas, obligando a los habitantes a derribarlas. Fez vió, por tanto, sus casas destruídas y las calles llenas de escombros. La catástrofe costó la vida de familias enteras. De los escombros se sacaron algunos llenos de heridas y con miembros rotos..... Parecida catástrofe no se vió jamás..... El terremoto se sintió, igualmente, en Mekinez, Az-Zaïtoûn, en Taza, en los Banôu Wariâgl y en los Banôu-Zarival.»

G. Roux. *Nachr al Mathani. Artch. Mar. T. XXI.*

## 1627

**3.705** *9 de Abril.*—En el año 1036, el sábado 23 del mes de Radjab, al empezar el día se sintió, en Marruecos, un gran temblor de tierra.

G. Roux. *Nozhet el Hâdi.*

## 1635

**3.706** *9 de Junio.*—«Entre las once y las doce de la noche ocurrió en esta ciudad de Granada un grandísimo temblor de tierra, tan grande, que fué bastante a despertar a los que ya dormían y producir temor a los que estaban despiertos, causando extrañeza porque hacía ya algunos días que no ocurrían temblores de tierra.»

## 1636

**3.707** *17 de Agosto.*—«Entre la una y las dos de la noche acaeció en esta ciudad de Granada un grandísimo temblor de tierra mayor que los ordinarios que suele haber en la ciudad. Fué tan grande que, a no suceder en el silencio de la noche, atemorizara mucho a toda la gente que les cogió durmiendo, si bien despertaron asustados

muchos vecinos; gracias a Dios no prosiguió el temblor, con lo que la gente se volvió a sosegar.»

F. GUILLAMÓN. Tomados de los *Anales de Granada*, Francisco Henríquez de Forquera, preparada por Antonio Marín Ocete.

**3.708** El lunes 4 Djoumâdha primer, a la hora de Dahiva, ocurrió en Marruecos un terremoto.

G. ROUX. *Nachr al Mathani Arch. Mar.* T. XXI.

### 1640

**3.709** 27 de Febrero.—«El lunes de la segunda semana de Cuaresma, entre las ocho y nueve de la noche, sucedió en la ciudad de Granada un grandísimo temblor de tierra que atemorizó a la gente a quien cogió despierto y a muchos otros a quienes despertó, de manera que quedaron atónicos y temerosos.»

**3.710** 6 de Octubre.—«En la noche acaecieron en esta ciudad de Granada dos temblores de tierra muy grandes que atemorizaron a los moradores de ella. Fué el primero a las diez en punto de la noche y el otro a las doce, aunque no fué tan grande el segundo como el primero, si bien ambos fueron notables.»

F. GUILLAMÓN. Tomados de los *Anales de Granada*, Francisco Henríquez de Forquera, preparada por Antonio Marín Ocete.

### 1642

*T. I. núm. 181 (A.)*—Parece que esta nota debe referirse a la formidable tormenta que describe con detalle un manuscrito de la Biblioteca Nacional llamado *Sucesos de 1642* (16 de Agosto), pág. 716, sig.<sup>a</sup> 2.374.

### 1651

**3.711** 30 de Julio y 1 y 2 de Agosto.—El día primero de Cha ban, entre el alba y la aurora, ocurrió un terremoto en Marruecos; repitió, a la hora de l'Acar, el 3 Cha ban.

G. ROUX. *Nachr al Mathani Arch. Mar.* T. XXIV.

### 1660

*T. I. núm. 189 (A.)*—21 de Junio.—Por la noche, en este día, tembló la tierra en Burdeos y Narbona con el grado VIII (M.).

O. MENGEL. *Sur Tectonique et la Sismicité des Pays catalans.*

### 1663

**3.712** Junio.—Tembló en Marruecos a mediados del mes de Junio.

**3.713** 26 de Octubre.—En Marruecos, el jueves 24 de Rabi-el-Aouel, tembló la tierra violentamente.

### 1664

**3.714** 24 de Abril.—El 25 de Ramâdan ocurrió en Marruecos un terremoto que causó grandes pérdidas.

G. ROUX. *Machr al Mathani. Arch. Mar. T. XXIV.*

### 1665

**3.715** 27 de Marzo.—El 10 de Ramâdan de 1075 se sintió en Fez y otras comarcas del Mogreb un violento terremoto. Dice el Doctor Aboû'Abbas Ahmed ben Abdél-kâdir, chérife sijilmâsi, que dicho fenómeno tuvo lugar en la citada fecha, en el momento en que dicho señor asistía a una lectura de Elbokhâri en casa del Gran Chéikh el Iman Aboû Mohammed'Abdelqader Elfesi; todos se levantaron, incluso el Chéikh mismo, pensando que todo se iba a caer sobre ellos porque un poste crujió. Todo el mundo salió corriendo preguntando qué ocurría. Sintieron el fenómeno los que estaban acostados o sentados, pero no los que caminaban.

En el Nachr al Mathani se señala un terremoto, el II Ramâdan (28 de Marzo), que debe ser el antes citado.

G. ROUX. *Kitab et Istiqsa. Nachr al Mathani. Arch. Mar. T. XXIV.*

### 1666

**3.716** 16 de Junio.—En Marruecos, Moulay Ar-Rachid, después de ser alejado de AIQçar y haber regresado, sintió durante la noche un terremoto.

### 1680

*T. I. núm. 202 (A.)—9 de Octubre.*—Este terremoto, que afectó a toda España, produjo en las costas de Marruecos una marea extraordinaria.

### 1684

**3.717** 14 de Febrero.—Ocurrió un eclipse de Sol el 27 çafar 1095, después uno de Luna y tres terremotos.

G. ROUX. *Nachr al Mathani Arch. Mar. T. XXIV.*

### 1716

*T. I. núm. 216 (A.)—Abril.*—Tembló también en Argel.

J. GARCÍA LOMAS.

### 1719

*T. I. núm. 221 (A.)—Julio.*—Este año ocurrió un fuerte terremoto en Marruecos que ocasionó daños en la ciudad de ese nombre y en otros sitios. Se sintieron fuertes perturbaciones, en general, en las costas del Atlántico. (Debe ser el que se señala como ocurrido en Julio por A. Perrey.)

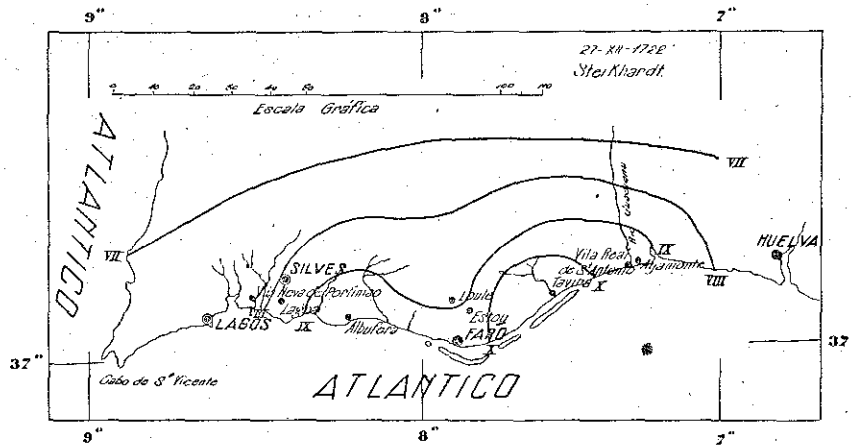
L. STEIKHARDT. *Die Erdbebentätigkeit am Westrand des Mittelmeeres und ihre Geologische Bedeutung*, 1931.

### 1722

**3.718** 29 de Marzo.—Tembló la tierra en Málaga.

J. GARCÍA LOMAS.

*T. I. núm. 225 (A.)—27 de Diciembre.—Gráfico de L. Steikhardt.*



### 1727

*T. I. núm. 231 (A.)—En este año tembló también en Sevilla.*

### 1731

*T. I. núm. 235 (A.)—Tembló también en Argel y en Cáceres.*

### 1733

**3.719** En este año tembló la tierra en Málaga.

J. GARCÍA LOMAS.

### 1746

*T. I. núm. 242 (A.)—15 de Agosto.—En el noticiario del Sr. Fuentes y Ponte, dado a la prensa, se consignan los siguientes detalles de este importante terremoto. A la hora crítica en que el Cabildo de la catedral celebraba la fiesta de Nuestra Señora de la Asunción se sintió un espantoso terremoto que duró un credo. Los fieles, atemorizados, salieron a la calle; lo mismo ocurrió en otras iglesias.*

J. MARÍA IBÁÑEZ GARCÍA, cronista de la ciudad de Murcia.

### 1748

*T. I. núm. 244 (A.)—23 de Marzo y 2 de Abril.—Tembló también en Alcoy en estos días.*

REMIGIO VICEDO, cronista de Alcoy.

*T. I. núm. 245 (A.)—Abril.*—La fecha en que ocurrió este terremoto fué el 7.

*T. I. núm. 248 (A.)—7 de Octubre.*—Tembló también en Sevilla.

J. GARCÍA LOMAS.

### 1749

**3.720** *25 de Marzo.*—En las costas de Valencia ocurrió un terremoto que produjo 5.000 (?) muertos. (Debe ser el que en los datos consignados en el T. I figura ocurrido el día 23 de Marzo de 1748, núm. 244.)

### 1750

**3.721** ..... *Septiembre.*—En las costas del Atlas se sintieron terremotos.

### 1751

**3.722** ..... *Septiembre.*—Ocurrieron terremotos en las costas argelinas del Atlas.

L. STEIKHARDT. *Die Erdbebenätigkeit am Westrand des Mittelmeeres und ihre Geologische Bedeutung*, 1931.

### 1754

**3.723** *23 de Mayo.*—A las 12 h. ocurrió un fuerte terremoto en Murcia que registra con igual fuerza a las 14 h. Se sintió también en Alicante y pueblos de su provincia.

P. DÍAZ CASSOU. *La Huerta de Murcia*.

### 1755

*T. I. núm. 266 (A.)—1.º de Noviembre.*—Pueden añadirse algunos detalles referentes a los efectos que produjo en Marruecos este terrible terremoto.

Louis Gentil, hablando de los efectos en la ciudad de Mequinez, dice que la caída de la puerta histórica de Bab. Mansour sobre las dos columnas de mármol que la encuadraban produjo la rotura de las dos columnas, separando de su base una de ellas, y se debió al movimiento susultorio del sismo. Las grandes hendiduras que todavía se ven en los interminables muros de Mequinez proceden de esta catástrofe; una de ellas separa en dos trozos el Brodj-Meckouk. Las ruinas de Volubilis proceden también de este suceso. Según A. Perrey, cerca de esta ciudad se abrieron dos montañas y arrojaron grandes torrentes de agua rojiza que corrieron varios días impetuosamente. Según el Kitab-el-Istiqsa, las viviendas de Zerhoun quedaron destruidas. El cataclismo ocasionó tal número de víctimas, que sólo en Abide murieron cerca de 5.000 personas.

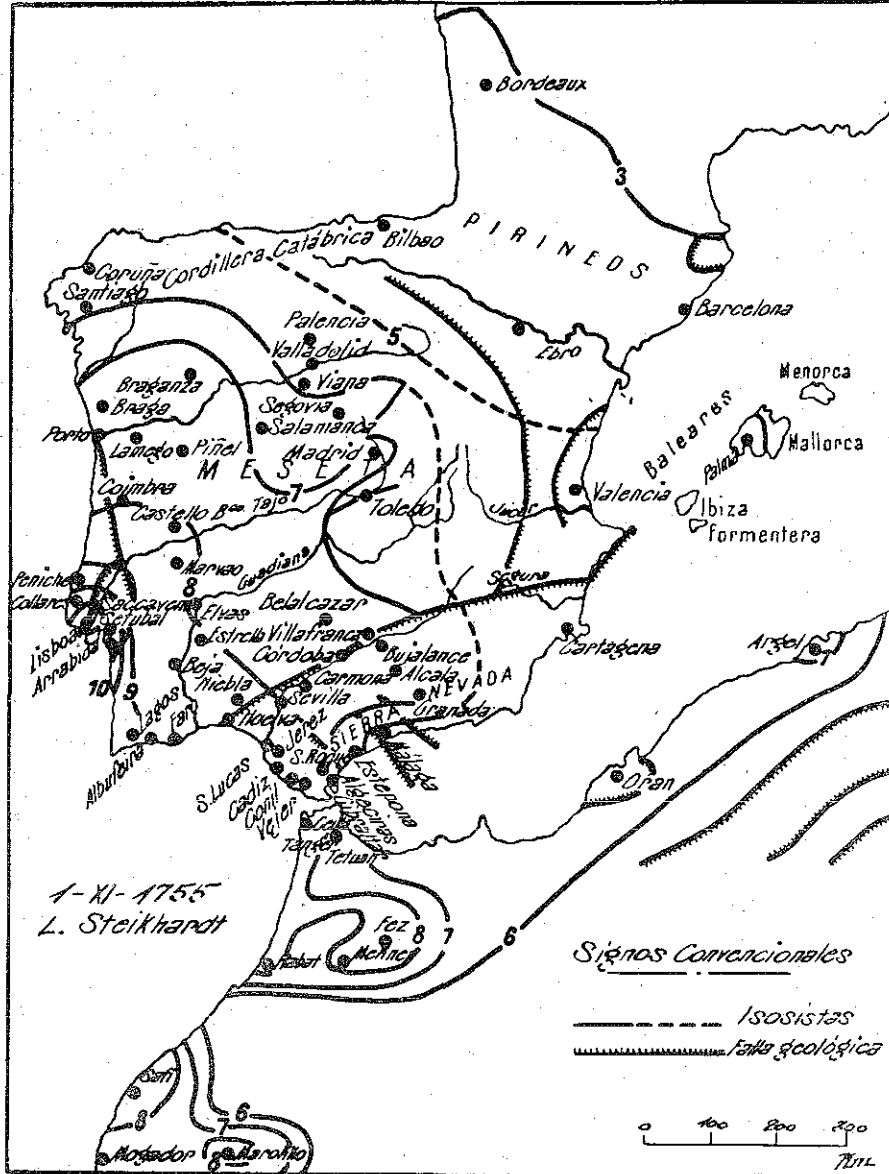
En la costa mediterránea los efectos del terremoto fueron menores.

En Tetuán se sintieron, durante ocho o diez minutos, tres fuertes sacudidas hacia las diez de la mañana, pero no derribaron ninguna casa.

En Ceuta se sintió a las 10 h. 10 m., y duró treinta segundos, seguido por otras sacudidas ligeras, cuya duración fué de tres minutos. Las puntas de la montaña «Los Tres Hermanos» parecieron elevarse y descender, tal vez por efecto del movimiento

de los observadores. Las aguas de las fuentes cesaron durante días. El flujo y reflujos del mar duró hasta la mañana del día siguiente, si bien empezó a disminuir desde el mediodía del día primero.

Sobre la costa Atlántica las sacudidas y mareas extraordinarias fueron violentas.



En Tánger, Arcila, Larache, Mehdja, Rabat, Salé y Casablanca quedaron destruidos casi todos los edificios y pereció una gran parte de la población.

Las mareas extraordinarias causaron grandes estragos en los Puertos del Sur, Mazagan, Safi y Agadir. Se perdieron varios barcos.

En Tánger se sintieron las primeras sacudidas a las 10 h. Las aguas del mar inva-

dieron 18 veces la costa hasta las 18 h., creyéndose que el mar se elevó a 50 pies. Las fuentes, en media legua alrededor, no corrieron hasta la noche.

El Nachr al Mathani dice que el sábado 26 Moharem 1169, al amanecer, tembló la tierra, inclinándose de E. a W. durante cinco minutos, y que el agua de los mares entró en las casas; dice también que, según el Kitab el Istiqsa, en la marea extraordinaria de Salé el mar se retiró en una gran extensión, y habiendo acudido a presenciar el fenómeno muchas personas, una segunda ola les tragó. Una gran caravana que se dirigía a Marruecos con gran número de animales y personas pereció por completo. El mar rechazó por completo, hasta el interior, a gran distancia, las lanchas. En el libro *Las villas y tribus de Marruecos*, región de Doukkala, T. II, se lee que el mar avanzó hacia el interior una «masafa» (5 a 6 kilómetros), a cuya distancia desapareció una barca.

En Rabat, la Mezquita con la Torre Hassan sufrió mucho. Louis Gentil ha podido examinar antes de su reconstrucción en las múltiples columnas calcáreas-zoógenapaleozoica que afloran en el valle de Bou Regreg, que las cañas estaban en su mayoría en tierra, en trozos separados y generalmente inclinados en el mismo sentido, lo que parece indicar el efecto de un brusco movimiento horizontal. Las que quedaban de pie mostraban un desplazamiento relativo de las piedras en el mismo sentido, así como la desviación en rotación de los capiteles, cuyo giro alcanzó un ángulo de 40°, lo que sólo puede atribuirse a un movimiento rotatorio.

En Casablanca la mayoría de las casas se derrumbaron y los habitantes abandonaron la ciudad. La marea extraordinaria fué muy violenta.

El Kitab-el-Istiqsa resume la descripción, por Luis María, del terremoto de Eljedida (Mazagán), que duró un cuarto de hora, diciendo que la tierra se entreabrió y que el mar estuvo muy agitado. Las aguas del Océano se elevaron por encima de la muralla de Eljedida y se extendieron por la ciudad, dejando muchos peces al retirarse a sus límites habituales. Se desbordó también sobre pastos y cultivos, que arrasó. Se destruyeron los barcos y canoas del puerto, huyeron los cristianos de la iglesia, dejando las casas abiertas, no habiendo, sin embargo, robos porque todo el mundo trataba de salvarse.

En Safi y Santa Cruz (Agadir) también fueron muy violentas las sacudidas y se elevaron a considerable altura, ocasionando muchas víctimas.

Se sintió bastante en Lorca (Murcia) y ligeramente en esta capital.

Alcanzó a las Islas Canarias y la de Madera.

Alcanzó el grado V (M.) en Prats de Molló, a las 2 h. 15 m. el IV en Perpignan y por la noche en Caldas de Malavella. (Véase gráfico de L. Steikhardt.)

G. ROUX. *Kitab-el-Istiqsa*.

L. GENTIL. *Títulos y trabajos científicos. Villas y Tribus de Marruecos: Los Doukkala*. T. II.

P. DÍAZ CASSOU. *La Huerta de Murcia*.

J. M.<sup>a</sup> IBÁÑEZ GARCÍA, cronista de la ciudad de Murcia.

O. MENGEL. *Sur la tectonique et la sismicité des Pays catalans*.

## 1755

*T. I. núm. 276 (A.)—18 y 19 de Noviembre.*—Con imprecisión respecto a la fecha, El Kitab-el-Istiqsa, citando el Nachr al Methani, escribe sobre este terremoto: «Veintiséis días después (sin duda se refiere al terremoto del 1.º de Noviembre) se produce

un nuevo terremoto más violento que el primero, después de la plegaria del Achâr, que causó tanto efecto en Mequinez que perecieron cerca de 10.000 personas bajo las ruinas. También hizo gran daño en Fez.»

G. ROUX. *Kitab-el-Istiqsa*.

### 1756

**3.724** 5 de Mayo.—Tembló con escasa intensidad en Alcoy.

RÉMIGIO VICEDO, cronista de Alcoy.

### 1773

*T. I. núm. 363 (A.)—12 de Abril.*—La *Gaceta de Francfort* de 3 de Mayo y La *Gaceta de Francia* de 7 de Mayo y 12 y 16 de Julio, se ocupan de este terremoto y dicen que el viejo Tánger fué destruído, y que tanto en esta población como en Salé la dirección del movimiento fué de E. o SE. a W. o NW.

### 1776

*T. I. núm. 372 (A.)—6 de Junio.*—Este terremoto tuvo lugar a las 5 h. y se sintió en la costa africana.

### 1783

*T. I. núm. 394 (A.)—..... Febrero.*—El terremoto se sintió en Prats de Molló el día 2 de este mes.

O. MENGEL. *Sur la tectonique et la sismicité des Pays catalans*.

### 1790

**3.725** 21 de Septiembre.—Se sintió un fuerte terremoto en Orán, que ocasionó muertos. Alcanzó también el S. de España, produciendo en Cartagena olas sísmicas.

L. STEIKHARDT. *Die Erdbebentätigkeit am Westrand des Mittelmeeres und ihre Geologische Bedeutung*, 1931.

### 1792

**3.726** 31 de Agosto.—Hubo en Melilla temblor de tierra.

J. GARCÍA LOMAS.

### 1797

*T. I. núm. 435 (A.)—..... Agosto.*—Estos terremotos ocurrieron el 11 y 13 de dicho mes.

O. MENGEL. *Sur la tectonique et la sismicité des Pays catalans*.

### 1798

3.727 6 de Noviembre.—Tembló la tierra en Burdeos.

### 1801

3.728 8 de Octubre.—Tembló la tierra en Ceuta.

### 1803

3.729 3 de Febrero.—Tembló la tierra en Marsella.

L. STEIKHARDT. *Die Erdbebentätigkeit am Westrand des Mittelmeeres und ihre Geologische Bedeutung*, 1931.

### 1804

3.730 18 de Septiembre.—Varias personas sintieron a las 14 h. un terremoto en Villeneuve de la Muga.

O. MENGEL. *Terratremols de la Región catalane*, tomado de *Liv. de raison de la famille*. Anglada de Peraléda.

### 1808

3.731 .....—Tembló la tierra en Melilla, ocasionando daños.

L. STEIKHARDT. *Die Erdbebentätigkeit am Westrand des Mittelmeeres und ihre Geologische Bedeutung*, 1931.

### 1828

*T. I. núm. 504 (A.)—13 al 15 de Septiembre.*—Referente al período sísmico que empezó en estos días, consigna P. Díaz Cassou, en su obra *La Huerta de Murcia*, los siguientes detalles interesantes:

«14 de Septiembre. Durante la noche se sintió en Murcia una sacudida violenta. El 15, a las 5 h. 16 m. de la mañana, nuevo temblor que se repite, aunque leve, a las 6 h. 15 m., y a las 3 h. 30 m. de aquella noche. Continuaron las sacudidas, siendo raro el día en que no las hubo, hasta el 11 de Marzo de 1829, en el que cesaron por diez días. El 21 sintióse un temblor pequeño a las 12 h. de la mañana; otro, que es famoso, a las 6 h. 50 m. de la tarde; unos 400 durante aquella noche; 30 a 40 en cada uno de los tres días siguientes; varios en 16 de Abril, desde las 7 h. de la tarde, y en 18 del mismo mes, día de sábado santo; en 2 de Mayo hubo nada menos que 51 terremotos, aunque de mediana fuerza, y en la noche del 7 de Junio todavía sintiéronse seis sacudidas, que fueron las últimas de tan larga serie.» Aunque vengo excusando insertar descripciones detalladas de los terremotos, cuyas fechas indico, la celebridad que alcanzó el de 21 de Marzo me mueve a dar cabida a la descripción más extensa que he encontrado del mismo, en una carta escrita por un murciano a D. José Antonio Ponzoa.....: «El 21 de Marzo, dice, al ponerse el Sol, la atmósfera se hallaba en perfecta calma, se sintió un calor desproporcionado a la estación, y el cielo estaba ofuscado y

oscuro. A las seis y media justas, se sintió un terremoto que no dejó de llamar la atención y que fué como el precursor de otro terrible que se verificó a los tres segundos (o minutos), y que fué tan fuerte que todos caímos en tierra, porque ésta se levantaba y ladeaba. Las casas se daban unas contra otras, las torres se ladearon, las campanas tocaron solas; las iglesias de San Juan, Santa María, Capuchinos, Santa Teresa, San Francisco y el Carmen han quedado muy estropeadas; la torre de la Merced se ha ladeado, y los santos de piedra que hay en la portada se han tronchado y venido a tierra; los de la portada de la catedral, también ladeados, han quedado sostenidos en sus pernos; la media naranja de la nave principal se ha abierto, y el último tercio de la portada se ha partido; los nichos de los ángeles del puente se han arruinado; en fin, muchos destrozos, pero pocas muertes..... Al estrépito acompañó un ruido golpeado sin vibración, y yo me caí del gas sofocante que exhaló la tierra; todos lo advirtieron; pero en el Cabezo de la Plata sé que murió uno asfixiado, y de otras partes se cuentan también muertes sin lesión. En el aire se vieron resplandores de fuego, y un cirujano que entraba en el Hospital de San Juan de Dios se detuvo porque creyó que se había incendiado el convento.

»Muchas cosas no han sido destruídas, sino levantadas; tal son la bola y cabeza de una gran cruz de piedra que la arrancó del perno hacia arriba (alude seguramente a la bola que servía de cabeza a una cruz que hubo sobre la portada de la catedral; la bola fué arrancada de su espiga y lanzada como un proyectil), los tejados del convento de Capuchinos vinieron al suelo y cayeron en medio del huerto..... El hedor pestífero que arroja el agua de los manantiales no puede sufrirse; ésta sale mezclada con una especie de cieno carbónico y azufre en gran cantidad. El río y las acequias se han derramado por muchas partes. Los pueblos están desiertos y las gentes desprovistas buscan salvación en el campo.»

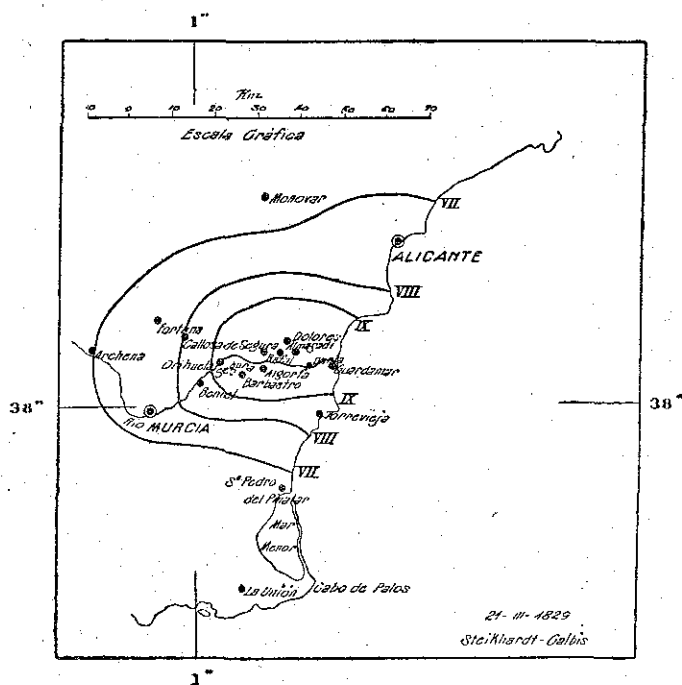
De una Memoria publicada por el Ingeniero Larramendi en 1829, sabemos que sufrieron daño la catedral y cinco iglesias parroquiales (de las que en la de Santa Catalina hubo que desmontar la torre y el reloj), doce conventos, los colegios de San Fulgencio y San Isidoro, la ermita de San Antonio Abad, el ángulo de la galería del palacio episcopal que mira al río, la cárcel, el matadero, los nichos que había en el pretil del puente, el murallón del río y muchos centenares de casas de la ciudad. De los daños causados en la huerta no tenemos más noticias que las que da un parte del corregidor de Murcia, anunciando haberse arruinado las iglesias de Beniel, Beniaján y Zeneta y haber también muchos edificios en ruinas.

Omíte la relación de los destrozos y mayor ruina que causó este famoso sacudimiento en Almoradí, Torrevieja y otras poblaciones de la provincia de Alicante; pero dice «por sí algo rehabilita en la consideración de los murcianos a un rey y a un ministro, cuyo descrédito es todavía mayor del que merecieron, concluiré recordando que Fernando VII y su augusta esposa dieron millón y medio de reales para reedificar tanta ruina y 20.000 fanegas de trigo de los granos decimales pertenecientes a la corona; el ministro Calomarde promovió suscripciones, allegó recursos de Cruzada y Espolios, nombró una junta central y otra local, y auxiliado por éstas administró y aplicó los fondos reunidos, de modo que si establecieran comparación con distribuciones más recientes, motivadas por otras calamidades, daríamos argumentos a los laudatores «temporis acti».

P. DÍAZ CASSOU. *La Huerta de Murcia.*

1829

T. I. núm. 508 (A.)—21 de Marzo.—Gráfico de L. Steikardt-Galbis.



1834 y 1835

**3.732** Algunos naturales de Bronchales (Teruel) refieren que en los años de 1834 y 1835 se sintieron por dos o tres veces, a media noche, terremotos, pero de poca duración.

Dice el Secretario del Ayuntamiento de Monterde (Teruel) que oyó a su abuelo que el día de San Cristóbal (no dice el año) hubo un gran terremoto, tan extraordinario, que se veía describir a la torre e iglesia del pueblo un arco de círculo, tanto que los espectadores, desde fuera, estaban aguardando el momento de que ambas viniesen al suelo. Dicho terremoto ocasionó la gran grieta vertical que se observa en la fachada de la puerta principal, por donde se entra al cementerio y a la iglesia. No da más noticias; pero esto parece de acuerdo con las consecuencias que se pueden deducir de algunas otras observaciones.

En uno de los grandes arcos transversales que se encuentran en el interior de la iglesia se lee la siguiente inscripción: *Se renovó año 1773*, lo cual parece indicar que hubo necesidad de reparar la iglesia, y acaso produjeran su deterioro los grandes sacudimientos del año 1761.

*Revista Minera*. T. II, pág. 471.

1837

**3.733** *1.º de Septiembre*.—A las 0 h. 58 m. empezaron en Murcia una serie de terremotos pequeños que llegaron al número de 400 en dos días.

P. DÍAZ CASSOU. *La Huerta de Murcia*.

1846

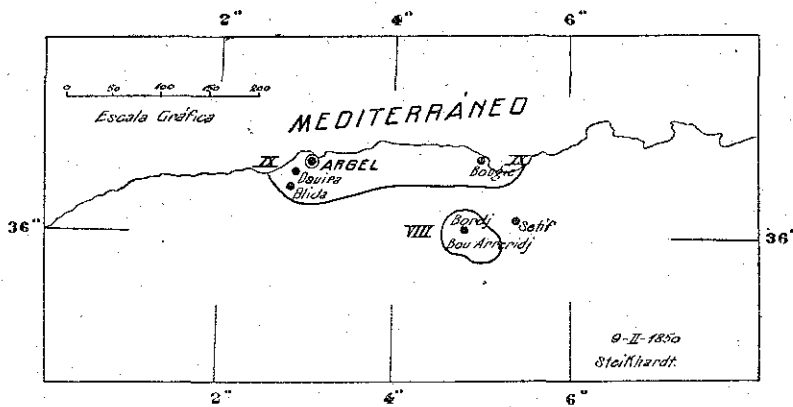
T. I. núm. 597 (A.)—28 de Mayo.—Según Cassou, este terremoto ocurrió el día 29.

1848

T. I. núm. 608 (A.)—11 de Febrero.—Este terremoto, según M. Edmont, se sintió en gran parte de Marruecos.

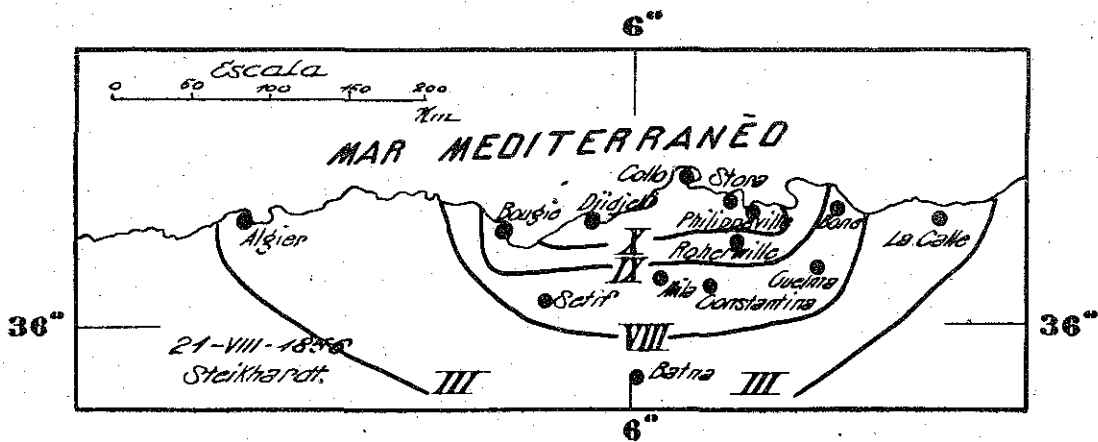
1850

T. I. núm. 621 (A.)—9 de Febrero.—Gráfico de L. Steikhardt.



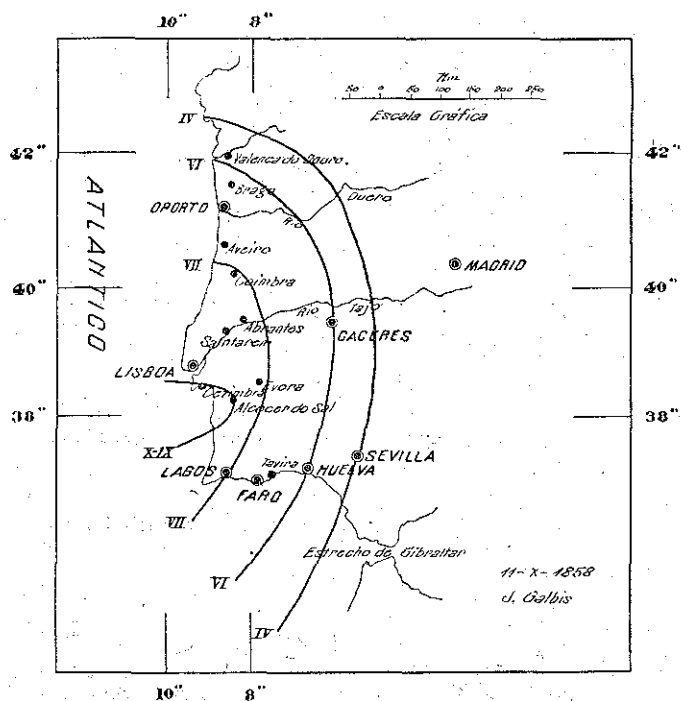
1856

T. I. núm. 709 (A.)—21 y 22 de Agosto.—Gráfico de L. Steikhardt.



1858

T. I. núm. 747 (A.)—11 de Octubre.—Gráfico de J. Galbis.



1863

T. I. núm. 833 (A.)—10 de Junio a fines de Septiembre.—El 10 de Junio, a las 11 h. 20 m., los días 14 y 19 del mismo mes; a las 11 h. del 3 de Julio y a las 23 h. 20 m. del 1.º de Septiembre, se sintieron pequeñas sacudidas sísmicas, de las que la más fuerte apenas duró 3 s.

P. DÍAZ CASSOU. *La Huerta de Murcia*:

1869

3.734 16 de Noviembre.—Un terremoto se sintió en Argelia, con el grado VIII, en el Oasis de Biskra, en Biskra, Sidi Orba, Seriana y Gurta; con el VII en Thourda y Droh, y con menor intensidad en Setif, Batna, sin ocasionar daños, y también en Mechounech, Branis, Djemorah, Beni-Souk y Rem-Ferak.

L. STEIKHARDT. *Die Erdbebenätigkeit am Westrand des Mittelmeeres und ihre Geologische Bedeutung*, 1931.

1871

3.735 21 de Enero.—Hacia las 20 h. 30 m. se sintió una sacudida sísmica en Bourg-Madame y en Latour de Carol, muy perceptible para todos. No ocasionó daños.

O. MENGEL. *Terratremols de la Región catalane*, tomado de *Journal des Pyrénées Orientales*, 4-II-1870.

1883

T. I. núm. 1.008 (A.)—16 de Enero.—A las 3 h. 40 m. tembló fuertemente en Murcia, con ruidos y duración de 5 s.

P. DÍAZ CASSOU. *La Huerta de Murcia.*

1884

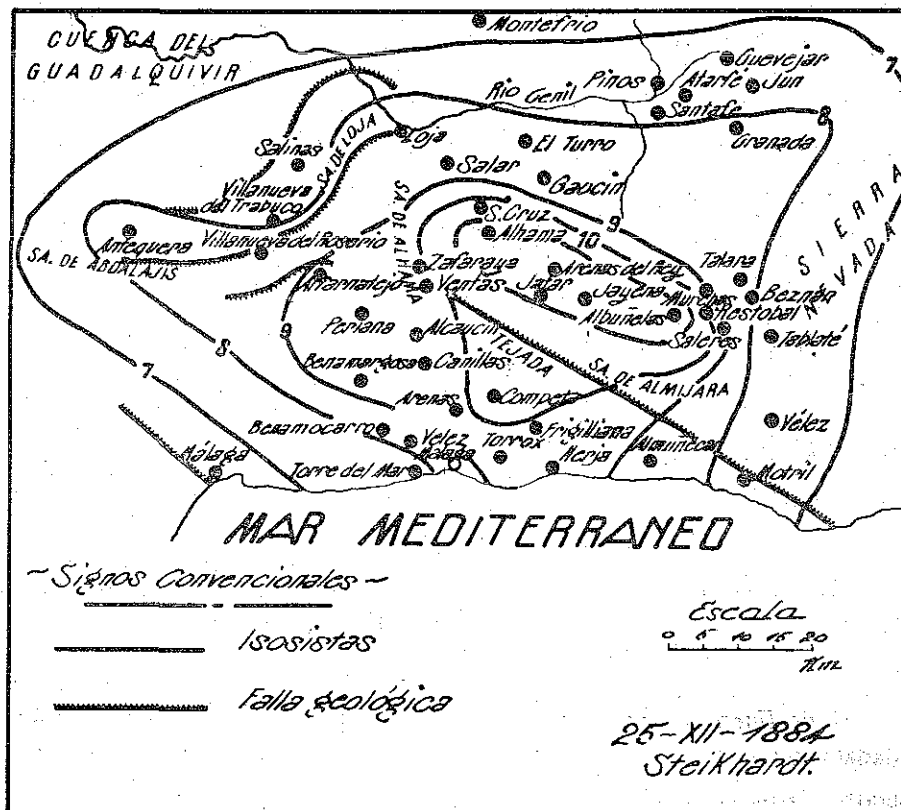
T. I. núm. 1.025.—13 y 29 de Marzo.—El día 13, a las 10 h. y minutos ocurrió en Murcia un ligero terremoto de corta duración.

P. DÍAZ CASSOU. *La Huerta de Murcia.*

T. I. núm. 1.034 (A.)—18 de Diciembre.—Según el periódico *La Crónica de Almería*, de hace cuarenta y cinco años, la fecha de este terremoto fué el 18 y tembló también en Antequera.

T. I. núm. 1.037 (A.)—25 de Diciembre—A las 21 h. y minutos apenas se notó este terremoto en Murcia.

Insertamos como nueva interpretación del sismo ocurrido este día el gráfico de L. Steikhardt.



### 1885

**3.736** 26 de Marzo.—A las 12 h. 50 m. tembló imperceptiblemente en la ciudad de Murcia y fué perfectamente sensible en la huerta al suroeste de la población y en la Sierra de Carrascoy.

P. DÍAZ CASSOU. *La Huerta de Murcia*.

### 1886

**3.737** 12 de Julio.—A las 12 h. 45 m. ocurrió en Murcia y su huerta un débil movimiento sísmico de trepidación.

P. DÍAZ CASSOU. *La Huerta de Murcia*.

### 1887

**3.738** 23 de Febrero.—Tembló la tierra en Niza, registrándolo un aparato de Perpignan. Fué muy estudiado.

O. MENGEL. *Terratremols de la Región catalane*, tomado de J. FINES, *Comp. Ren. de la A. de Sci.* París, 1887-88-II.

### 1895

*T. I. núm. 1.153.*—25 de Diciembre—Este terremoto se sintió también en León y a lo largo de la cuenca del Miño, en Orense, Barco de Valdeorras, Ponferrada, Viana, La Bañeza, etc.

O. DE BUEN. *Historia Natural*, pág. 812.

### 1900

**3.739** 7 de Noviembre.—Por la tarde ocurrió un sismo en Villeneuve des Escaldes, con dirección N. S.

### 1903

*T. I. núm. 1.273 (A.)*—20 de Abril.—Se sintió a lo largo de dos líneas principales de plegamientos hercinianos del departamento de Perpignan; con poca intensidad según el pliegue Céret, Amélie, Arles sur Tech, y con bastante en el que sigue la falda septentrional de los Albères del Boulon al Cabo de Creus; Laroque des Albères, Saint Genis, Sorède, Port-Vendres, Cerbère, Port-Bou, Culera, en Rosas (bastante fuerte) y en La Bisbal.

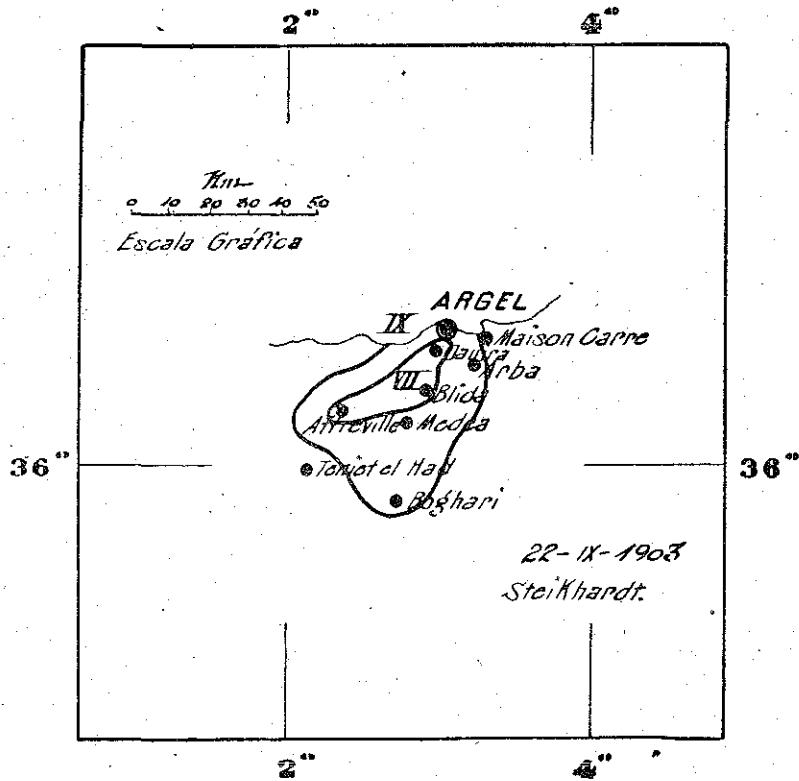
*T. I. núm. 1.281 (A.)*—18 de Junio.—Se sintió sacudida en Conflent y Cerdeña, según una línea de plegamiento seguida por el sismo de 17 de Abril de este mismo año.

Se sintió en Thués, Saillagouse, Ro, Ilo, Err, Sainte Leocadie, Oseja y Odeille.

O. MENGEL. *Terratremols de la Región catalane*.

*T. I. núm. 1.286 (A.)*—9 de Agosto.—Las coordenadas del epicentro, según Rey Pastor, fueron  $\varphi = 38,3$  N. y  $\lambda = 9^\circ$  W. Gr.

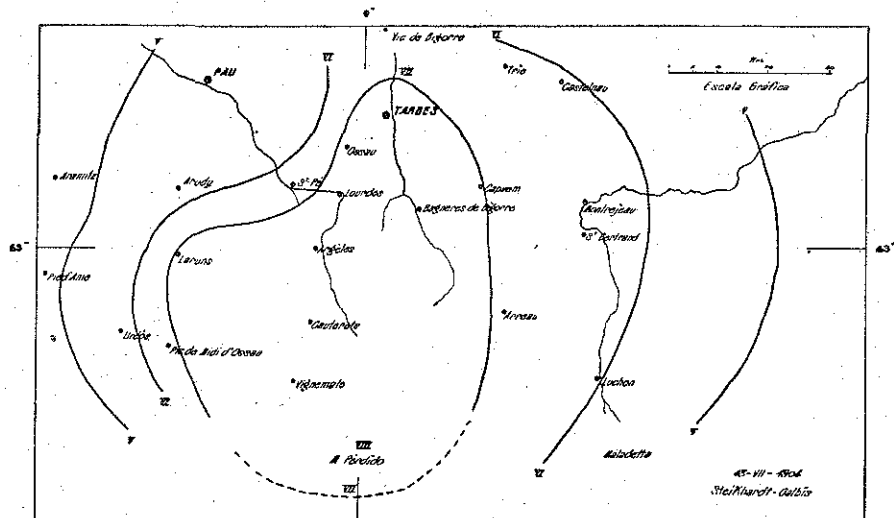
T. I. núm. 1.290 (A.)—22 de Septiembre.—Gráfico por L. Steikhardt.



1904

T. I. núm. 1.315 (A.)—14 o 17 de Junio.—Tembló también en Hermunde-Pol (Lugo).  
REY PASTOR.

T. I. núm. 1.322 (A.)—13 de Julio.—Gráfico de L. Steikhardt-Galbis.



T. I. núm. 1.331 (A.)—8 de Agosto.—Según Rey Pastor, este terremoto tuvo su epicentro en  $\varphi = 38^{\circ},6$  N. y  $\lambda = 9^{\circ},3$  W. Gr.

### 1905

**3.740** 2 de Abril.—Entre las 4 h. y 4 h. 30 m. tembló la tierra en Port-Vendres y Collioure.

**3.741** 29 de Abril.—Los aparatos magnéticos de Perpignan acusaron un movimiento de origen sísmico, correspondiente a un temblor ocurrido en el E. de Francia.

O. MENGEL. *Terratremols de la Región catalane.*

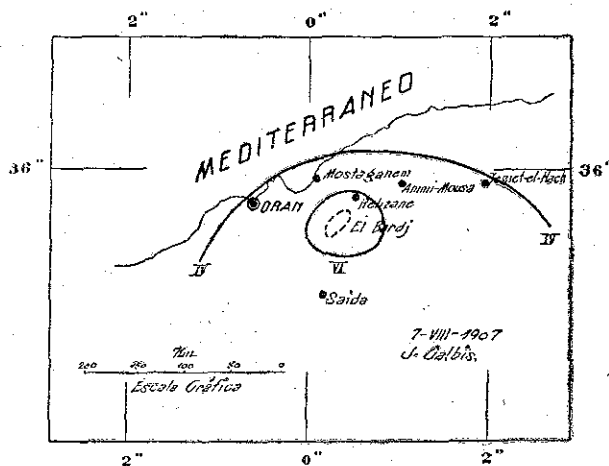
**3.742** 23 de Julio.—En el Observatorio de Perpignan, a las 3 h. 34 m., se observó una sacudida sísmica del grado I (M.).

**3.743** 8 de Septiembre.—A las 2 h. y a las 4 h. 20 m. anota el Observatorio de Perpignan una sacudida sísmica del grado I (M.).

O. MENGEL. *Sur la tectonique et la sismicité des Pays catalans.*

### 1907

T. I. núm. 1.470.—7 de Agosto.—Gráfico de J. Galbis.



### 1909

T. I. núm. 1.563 (A.)—21 y 22 Enero.—Da idea de la intensidad de este terremoto la nota referente al mismo que publica el periódico *La Vigie Marocaine*, del 6 de Febrero, en la que se dice que fué precedido de un ruido formidable que sembró el pánico en la población indígena, ruido que acompañó al terremoto. Mientras que los indígenas huían atemorizados, la montaña se abrió bajo el Aduar de Romara, sepultando gran parte de la población.

G. ROUX. *La Vigie Marocaine.*

**3.744** 13 de Noviembre.—Ocurrió un terremoto en Marruecos.

L. STEIKHARDT. *Die Erdbebentätigkeit am Westrand des Mittelmeeres und ihre Geologische Bedeutung*, 1931.

### 1910

**3.745** 9 y 10 de Enero.—Tembló la tierra en Portugal, en Pinheia (Duero).

**3.746** 11 de Enero.—Tembló la tierra en Portugal, regiones de Faro, Litoral y Algarve.

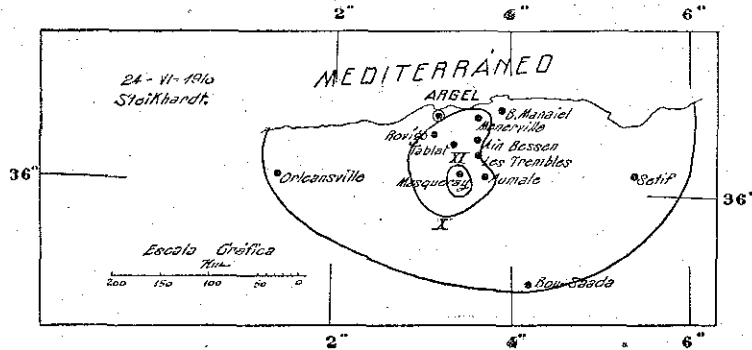
REY PASTOR.

**3.747 3 de Marzo.**—Ocurrieron tres sacudidas sísmicas en Casablanca (Marruecos).

L. STEIKHARDT. *Die Erdbebenätigkeit am Westrand des Mittelmeeres und ihre Geologische Bedeutung*, 1931.

T. I. núm. 1.708 (A.)—16 de Junio.—Las coordenadas del epicentro, según Rey Pastor, fueron  $\varphi = 36,7$  N. y  $\lambda = 3^{\circ},1$  W. Gr.

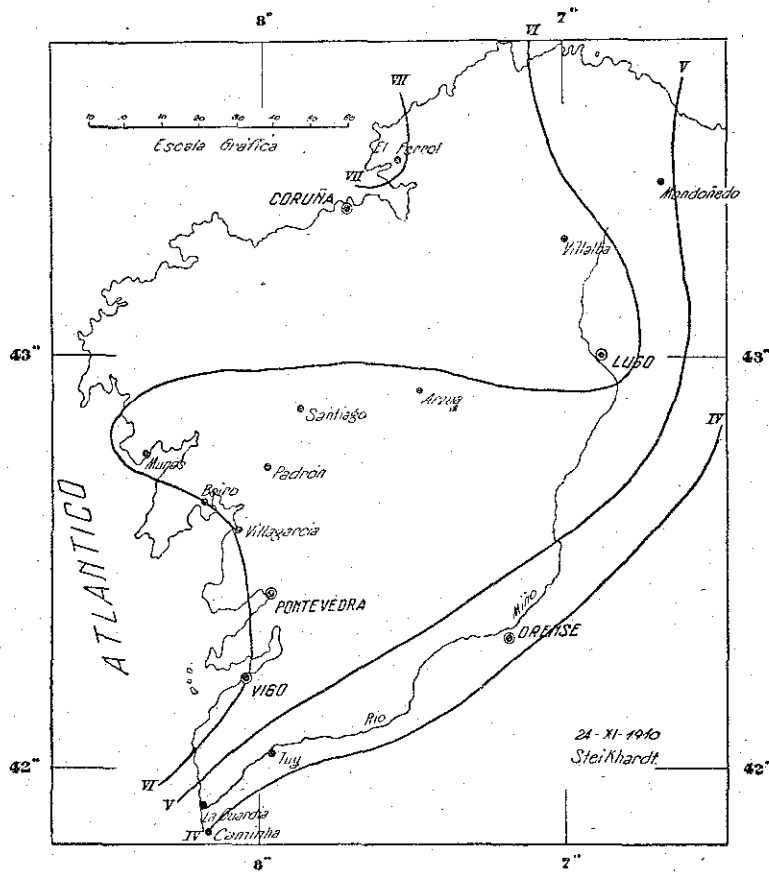
T. I. núm. 1.716.—24 al 30 de Junio.—Gráfico de L. Steikhardt.



T. I. núm. 1.754 (A.)—27 de Octubre.—Tembló también fuerte en Fez.

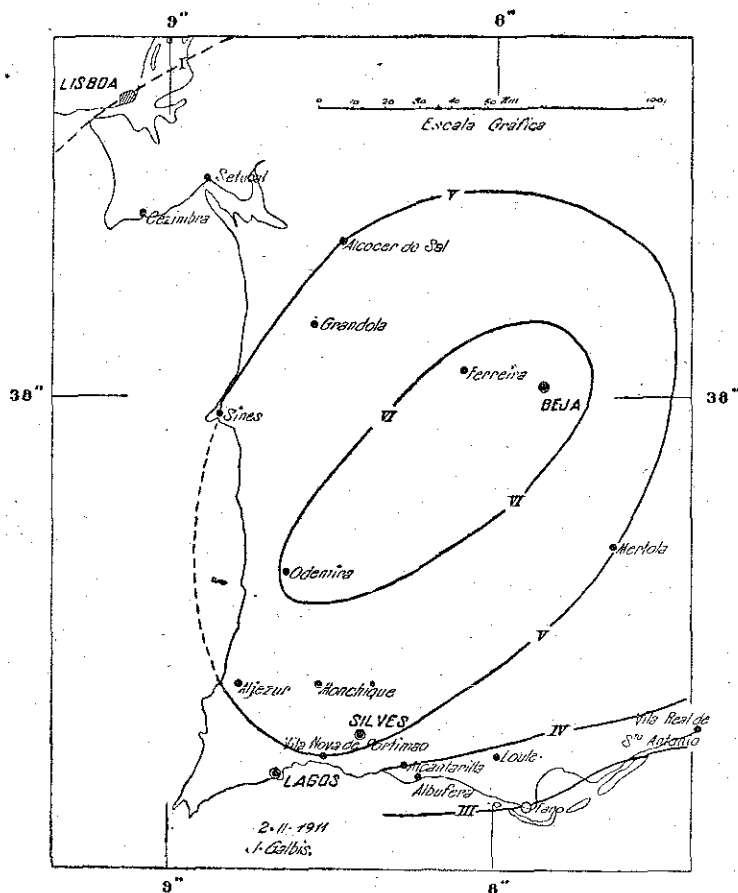
L. STEIKHARDT. *Die Erdbebenätigkeit am Westrand des Mittelmeeres und ihre Geologische Bedeutung*, 1931.

T. I. núm. 1.765.—24 de Noviembre.—Gráfico de L. Steikhardt.



1911

T. I. núm. 1.780.—2 de Febrero.—Gráfico de J. Galbis.



T. I. núm. 1.783 (A.)—9 de Febrero.—Las coordenadas del epicentro de este terremoto, según Rey Pastor, fueron  $\varphi = 41^{\circ},7$  N. y  $\lambda = 8,9$  W., frente a Vianna do Castelo.

T. I. núm. 1.823.—11 de Julio.—Gráfico de L. Steikhardt.



T. I. núm. 1.827 (A.)—24 de Julio.—El epicentro de este terremoto lo sitúa Rey Pastor en  $\varphi = 43^{\circ},0$  N. y  $\lambda = 0^{\circ},5$  W. Gr.

**3.748 Agosto.**—En este mes se registró en Azemour (Marruecos) una ligera sacudida que duró dos segundos, y parece se sintió de manera más acentuada y más prolongada en varios sitios de la región.

G. Roux. *Instrucciones nautiques. Cote W. de l'Atlantique el 1920.*

## 1912

*T. I. núm. 1.873.*—25 de Enero.—Las coordenadas del epicentro fueron, según Rey Pastor,  $\varphi = 37^{\circ},7$  N. y  $\lambda = 7^{\circ},5$  W. Gr.

*T. I. núm. 1.882 (A.)*—16 de Febrero.—Las coordenadas del epicentro de este terremoto, según Rey Pastor, fueron  $\varphi = 38^{\circ},3$  N. y  $\lambda = 7^{\circ},5$  W. Gr.

*T. I. núm. 1.904 (A.)*—28 de Abril.—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 38^{\circ},0$  N. y  $\lambda = 7^{\circ},7$  W. Gr. (Alentejo.)

*T. I. núm. 1.914 (A.)*—7 de Julio.—Las coordenadas del epicentro, según Rey Pastor, fueron  $\varphi = 39^{\circ},6$  N. y  $\lambda = 8^{\circ}$  W. Gr.

*T. I. núm. 1.935 (A.)*—15 de Septiembre.—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 42^{\circ},8$  N. y  $\lambda = 0^{\circ},1$  W. Gr.

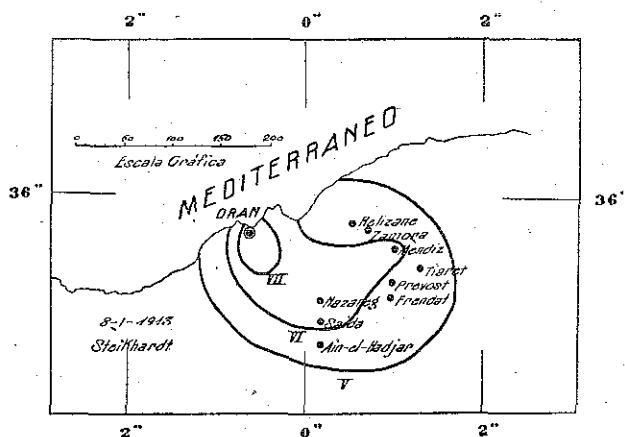
*T. I. núm. 1.941 (A.)*—17 de Octubre.—Este terremoto fué local en Argel.

MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1931-32, pág. 332.

*T. I. núm. 1.942 (A.)*—18 de Octubre.—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 41^{\circ},4$  N. y  $\lambda = 8^{\circ},7$  W. Gr.

## 1913

*T. I. núm. 1.963.*—8 de Enero.—Gráfico de L. Steikhardt.



*T. I. núm. 1.984 (A.)*—12 de Abril.—Dice Rey Pastor que el epicentro de este sismo tuvo por coordenadas  $\varphi = 40^{\circ},5$  N. y  $\lambda = 8^{\circ},1$  W. Gr.

*T. I. núm. 1.999 (A.)*—9 de Junio.—Dice Rey Pastor que el epicentro estuvo en  $\varphi = 39^{\circ},3$  N. y  $\lambda = 9^{\circ},2$  W. Gr. En Bolica al norte de Lisboa y sur de Obidos.

*T. I. núm. 2.005 (A.)—18 de Julio.*—El epicentro de este terremoto fué el mismo del día 9 de Junio, es decir, Bolica, según Rey Pastor.

*T. I. núm. 2.010 (A.)—31 de Julio.*—El epicentro estuvo próximo a Argel.

*T. I. núm. 2.013 (A.)—7 de Agosto.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 38^{\circ},6$  N. y  $\lambda = 9^{\circ},3$  W.

*T. I. núm. 2.021 (A.)—2 de Septiembre.*—Este terremoto fué local en Argel.

MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1931-32, pág. 332.

*T. I. núm. 2.029 (A.)—26 de Octubre.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 41^{\circ},3$  N. y  $\lambda = 8^{\circ},5$  W. Gr.

*T. I. núm. 2.030 (A.)—27 de Octubre.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 41^{\circ},5$  N. y  $\lambda = 8^{\circ},7$  W. Gr.

*T. I. núm. 2.031 (A.)—28 de Octubre.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 41^{\circ},5$  N. y  $\lambda = 7^{\circ},8$  W. Gr.

## 1914

*T. I. núm. 2.044 (A.)—2 de Febrero.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 40^{\circ},2$  N. y  $\lambda = 0^{\circ},1$  E. Gr.

*T. I. núm. 2.063 (A.)—28 de Marzo.*—Este terremoto, según L. Steikhardt, tuvo el epicentro en Sierra Negra, cerca de Benaesque.

*T. I. núm. 2.071 (A.)—13 de Abril.*—Este terremoto fué local en Argel.

MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1931-32, pág. 332.

*T. I. núm. 2.085 (A.)—19 de Mayo.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 39^{\circ},1$  N. y  $\lambda = 8^{\circ},7$  W. Gr.

*T. I. núm. 2.093 (A.)—Mayo (?).*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 42^{\circ},6$  N. y  $\lambda = 0^{\circ},3$  E. Gr.

*T. I. núm. 2.102 (A.)—11 de Julio.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 39^{\circ},0$  N. y  $\lambda = 9^{\circ},1$  W. Gr.

*T. I. núm. 2.115.—7 de Octubre.*—Las coordenadas del epicentro, según Rey Pastor, fueron  $\varphi = 42^{\circ},3$  N. y  $\lambda = 2^{\circ}$  E. Gr.

*T. I. núm. 2.121 (A.)—25 de Octubre.*—En la noche del 25 al 26 de Octubre se sintieron en Taza (Marruecos) cinco o seis sacudidas sísmicas, con intervalos de algunos segundos.

C. ROUX. *Bulletin de la Société astronomique de France*, 1914, pág. 520.

*T. I. núm. 2.127 (A.)—4 y 5 de Noviembre.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 39^{\circ},5$  N. y  $\lambda = 9^{\circ},2$  W. Gr.

*T. I. núm. 2.128 (A.)—12 de Noviembre.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 39^{\circ},7$  N. y  $\lambda = 8^{\circ},8$  W. Gr.

*T. I. núm. 2.134 (A.)—5 de Diciembre.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 39^{\circ},8$  N. y  $\lambda = 8^{\circ},9$  W. Gr.

## 1915

*T. I. núm. 2.142 (A.)—3 de Enero.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 41^{\circ},2$  N. y  $\lambda = 7^{\circ},8$  W. Gr.

*T. I. núm. 2.152 (A.)—7 de Marzo.*—Este terremoto fué local para Argel.

MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1931-32, pág. 332.

*T. I. núm. 2.153 (A.)—9 de Marzo.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 40^{\circ},7$  N. y  $\lambda = 8^{\circ},1$  W. Gr.

*T. I. núm. 2.155 (A.)—28 de Marzo.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 42^{\circ},5$  N. y  $\lambda = 0^{\circ},7$  E. Gr.

*T. I. núm. 2.179 (A.)—6 de Julio.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 38^{\circ},7$  N. y  $\lambda = 7^{\circ},5$  W. Gr.

*T. I. núm. 2.182 (A.)—11 de Julio.*—Una sacudida sísmica de algunos segundos de duración se sintió en Casablanca (Marruecos) hacia las 23 h. 30 m. Se despertaron los que dormían, se quebrantaron los edificios, los muebles y las vajillas crujieron.

En el libro de registro de la Estación sismológica de Ríotinto se anota este terremoto. Principio, 11 h. 26 m. Máximo, 11 h. 29 m. Amplitud, 1,0 mm. Duración, 19 m.

*T. I. núm. 2.183 (A.)—12 de Julio.*—Este terremoto causó en Casablanca el mismo efecto que el del día anterior.

G. Roux. *La Vigie Marocaine* del 15 de Julio.

*T. I. núm. 2.198 (A.)—5 de Septiembre.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 41^{\circ},5$  N. y  $\lambda = 8^{\circ},7$  W. Gr.

*T. I. núm. 2.217 (A.)—10 de Noviembre.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 38^{\circ},9$ . y  $\lambda = 7^{\circ},7$  W. Gr.

*T. I. núm. 2.227 (A.)—6 de Diciembre.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 41^{\circ},8$  N. y  $\lambda = 8^{\circ},8$  W. Gr.

*T. I. núm. 2.228 (A.)—7 de Diciembre.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 41^{\circ},5$  N. y  $\lambda = 7^{\circ},8$  W. Gr.

*T. I. núm. 2.234 (A.)—21 de Diciembre.*—Este terremoto, sentido en Argel, tuvo su epicentro a 40 kilómetros de esa población.

En el tomo I figura como ocurrido el 31, por errata.

MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1931-32, pág. 332.

## 1916

*T. I. núm. 2.243 (A.)—22 de Febrero.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 42^{\circ},4$  N. y  $\lambda = 0^{\circ},7$  E. Gr.

*T. I. núm. 2.250.—12 de marzo.*—Una de las sacudidas del terremoto no lejano registrado en la Estación sismológica de Toledo lo fué también en la de Ríotinto. Principio, 3 h. 31 m. Máximo, 3 h. 36 m. Amplitud, 0,5 mm. (?). Duración, 0 h. 28 m.

*T. I. núm. 2.267 (A.)—5 de Junio.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 38^{\circ},3$  N. y  $\lambda = 9^{\circ},0$  W. Gr.

*T. I. núm. 2.278 (A.)—23 de Julio.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 41^{\circ},9$  N. y  $\lambda = 8^{\circ},7$  W. Gr., en Corera.

*T. I. núm. 2.305 (A.)—18 de Noviembre.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 42^{\circ},3$  N. y  $\lambda = 1^{\circ},0$  E. Gr.

## 1917

*T. I. núm. 2.312 (A.)—10 de Enero.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 39^{\circ},9$  N. y  $\lambda = 8^{\circ},4$  W. Gr.

*T. I. núm. 2.317 (A.)—18 de Enero.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 38^{\circ},9$  N. y  $\lambda = 8^{\circ},9$  W. Gr.

*T. I. núm. 2.318 (A.)—26 de Enero.*—Las coordenadas del epicentro de este terremoto, según Rey Pastor, fueron  $\varphi = 41^{\circ},2$  N. y  $\lambda = 0^{\circ},8$  E.

**3.749** *26 de Febrero.*—A las 6 h. 22 m. 53 s. tembló la tierra en Lavigeri (Argelia).

MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1931-32, pág. 325.

*T. I. núm. 2.335 (A.)—17 de Abril.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro en  $\varphi = 38^{\circ},4$  N. y  $\lambda = 7^{\circ},5$  W. Gr.

*T. I. núm. 2.358.—Julio y Agosto.*—De la serie de sacudidas sísmicas que tuvieron lugar en la región murciana, la Estación sismológica de Ríotinto registra una a las: Principio, 10 h. 53 m. Máximo, 11 h. 11 m. Duración, 1 h. 10 m.

*T. I. núm. 2.363.—28 de Julio.*—Esta sacudida sísmica que se sintió en las regiones de Rabat, Mequínez, Fez y Casablanca fué muy débil.

G. ROUX. *La Vigie Marocaine*, 8 de Septiembre.

*T. I. núm. 2.379 (A.)—28 de Septiembre.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro en  $\varphi = 42^{\circ},5$  N. y  $\lambda = 3^{\circ},2$  E. Gr.

*T. I. núm. 2.384 (A.)—10 de Octubre.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro en  $\varphi = 42^{\circ},5$  N. y  $\lambda = 3^{\circ},2$  E. Gr.

**3.750** *13 de Octubre.*—En Azemmour (Marruecos) se sintió una sacudida sísmica, de un minuto de duración, que rompió varios cristales. Se sintió también en Casablanca, pero más débil y con menos duración.

G. ROUX. *La Vigie Marocaine*, 14 y 17 de Octubre.

## 1918

*T. I. núm. 2.403.—4 de Enero.*—Parece que el terremoto, del que la Estación sismológica de Cartuja (Granada) anotó sólo el principio, fué registrado por la de Ríotinto. Principio, 4 h. 57 m. Máximo, 5 h. 26 m. Duración, 1 h. 14 m. (Véase libro-registro.)

*T. I. núm. 2.407.—16 de Enero.*—Una de las sacudidas sísmicas registradas por las Estaciones sismológicas de Alicante, Cartuja y Málaga, cuyo epicentro calcula Alicante a 290 kilómetros de ella y Cartuja a 130, lo fué también en la de Ríotinto. Principio, 13 h. 47 m. Máximo, 14 h. 8 m. Duración, 0 h. 41 m. (Véase libro-registro.)

*T. I. núm. 2.430.—15 de Abril.*—Parece que el terremoto registrado por la Estación sismológica de Cartuja, con epicentro a 180 kilómetros, lo fué también por la de Ríotinto. Principio, 8 h. 47 m. Máximo, 9 h. 7 m. Duración, 34 m. (Véase libro-registro.)

*T. I. núm. 2.434 (A.)—23 de Abril.*—Dice Rey Pastor que las coordenadas del epicentro fueron  $\varphi = 39^{\circ},5$  N. y  $\lambda = 8^{\circ},7$  W. Gr.

*T. I. núm. 2.438 (A.)—27 de Abril.*—Ocurrieron también terremotos en la provincia de Jaén, con epicentro en Sabiote (Jaén), según señala Rey Pastor.

*T. I. núm. 2.439.—28 de Abril.*—Parece que una de las réplicas del terremoto del día anterior, registrada por todas las Estaciones sismológicas españolas, y cuyo epicentro se supone en el Atlántico, la registró también la de Ríotinto. Principio, 10 h. 31 m. Máximo, 10 h. 31 m. 30 s. Duración, 4 m. (Véase libro-registro.)

*T. I. núm. 2.491 (A.)—31 de Agosto.*—Este terremoto fué local para Argel.

MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1931-32, pág. 333.

*T. I. núm. 2.515 (A.)—13 de Diciembre.*—Sitúa Rey Pastor el epicentro de este terremoto en  $\varphi = 37^{\circ},2$  N. y  $\lambda = 0^{\circ},2$  W. Gr.

## 1919

*T. I. núm. 2.529 (A.)—13 de Marzo.*—Las coordenadas del epicentro de este terremoto fueron, según Rey Pastor,  $\varphi = 41^{\circ},2$  N. y  $\lambda = 8^{\circ},3$  W.

*T. I. núm. 2.578 (A.)—25 de Agosto.*—Este terremoto se sintió también en Antequera, siendo dos las sacudidas, separadas con un intervalo de 45 m., ocurriendo la primera a las 4 h. 15 m., aproximadamente, y su duración fué de 5 a 6 s., con movimiento de puertas y algunos muebles, según carta de D. Luis Moreno.

*T. I. núm. 2.590 (A.)—22 de Septiembre.*—Rey Pastor fija como epicentro de este terremoto, en Sierra de Mira,  $\varphi = 39^{\circ},9$  N. y  $\lambda = 1^{\circ},2$  W. Gr.

*T. I. núm. 2.609 (A.)—14 de Noviembre.*—Parece que la estación de Ríotinto acusa una de las sacudidas del sismo del óvalo bético rifeño registrado por Almería, Málaga, San Fernando y Toledo. Principio, 8 h. 7 m. Máximo, 8 h. 13 m. Duración, 0 m. 11 s., según consta en su libro-registro.

**3.751** *25 de Diciembre.*—Ocurrió un terremoto dentro de la zona estudiada re-

gistrado por las estaciones de Cartuja, El Ebro, Málaga y San Fernando. Tomo I, páginas 312 y 313.

## 1920

*T. I. núm. 2.629 (A.)—13 de Enero.*—Dice Rey Pastor que el epicentro de este terremoto estuvo en Tragacete (Cuenca).

*T. I. núm. 2.640 (A.)—25 de Febrero.*—Registra Ríotinto un terremoto con las siguientes características: Principio, 18 h. 6 m. Máximo, 18 h. 7 m. 30 s. Amplitud, 0 m. 2 s. Duración, 2 m. 12 s. Como parece que se trata de un sismo atlántico, debe corresponder este registro a una de las fases del terremoto que acusaron los sismógrafos de El Ebro y Fabra, próximamente a la misma hora.

*T. I. núm. 2.650 (A.)—10 de Abril.*—Tembló también en Ameer et Ain. El Affroun a las 0 h. 31 m. 34 s.

MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1931-32, pág. 317.

*T. I. núm. 2.664.*—*11 de Mayo.*—Esta fuerte sacudida sísmica se sintió también en Bab Moroudj, M'Soun y Taza (Marruecos).

*T. I. núm. 2.674 (A.)—31 de Mayo.*—Parece que fué local para Argel.

MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1932, pág. 333.

*T. I. núm. 2.679 (A.)—13 de Junio.*—Según Rey Pastor, las coordenadas fueron  $\varphi = 41^{\circ},7$  N. y  $\lambda = 2^{\circ},5$  E. Gr.

*T. I. núm. 2.717 (A.)—18 de Octubre.*—Tembló la tierra en Argel (Bouzareah), Cap Caxine y Haussonvillers.

## 1921

*T. I. núm. 2.752 (A.)—4 de Enero.*—El terremoto registrado por el Observatorio de Bouzareah fué local.

MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1931-32, pág. 333.

*T. I. núm. 2.789 (A.)—22 de Abril.*—Tembló a la 1 h. 45 m. en Cap Ivi, departamento de Orán.

MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1932, pág. 313.

*T. I. núm. 2.845 (A.)—9 de Diciembre.*—Dice Rey Pastor que las coordenadas del epicentro de este terremoto fueron  $\varphi = 42^{\circ},3$  N. y  $\lambda = 2^{\circ},4$  E. Gr.

*T. I. núm. 2.849 (A.)—18 de Diciembre.*—Dice Rey Pastor que las coordenadas del epicentro de este terremoto fueron  $\varphi = 39^{\circ},0$  N. y  $\lambda = 9^{\circ},4$  W. Gr.

## 1922

*T. I. núm. 2.861 (A.)—30 de Enero.*—Tembló en Pastrana (Guadalajara).

REY PASTOR.

*T. I. núm. 2.866 (A.)—14 de Febrero.*—En este día registra la estación de Ríotinto dos sacudidas que parece corresponden a terremotos dentro de la zona estudiada, anotando en su registro, la primera, principio, 12 h. 24 m. Máximo, 12 h. 27 m. Duración, 0 h. 8 m.; segunda, principio, 12 h. 39 m. Máximo, 12 h. 42 m. Duración, 0 h. 8 m. (Véase libro-registro.)

El Observatorio de El Ebro parece registró una de éstas.

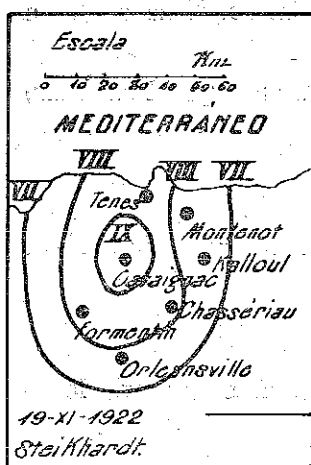
*T. I. núm. 2.868 (A.)—19 de Febrero.*—La estación de Ríotinto registra el mismo terremoto que San Fernando. Principio, 22 h. 2 m. Máximo, 22 h. 5 m. 30 s. Duración, 0 h. 11 m., según consta en su libro-registro.

*T. I. núm. 2.883 (A.)—11 de Abril.*—La estación de Ríotinto registra un terremoto que parece ser el mismo registrado por San Fernando. Principio, 4 h. 48 m. Máximo, 4 h. 55 m. Amplitud,  $0^{\text{mm}}6$ . Duración, 0 h. 11 m., según consta en su libro-registro.

Se sintió un terremoto en Marruecos, ciudad, parte oriental, y en Guercif.

*T. I. núm. 2.890 (A.)—9 de Mayo.*—Este terremoto se sintió en la parte costera del Marruecos oriental.

*T. I. núm. 2.895 (A.)—5 de Junio.*—La estación de Ríotinto acusa, al parecer, dos terremotos, registrados el primero sólo por Málaga y el segundo por ésta y San Fernando. El primero tuvo principio a las 4 h. 41 m. Máximo, 4 h. 52 m. Duración, 0 h. 17 m., y el segundo, principio, 14 h. 52 m. Máximo, 15 h. 10 m. Duración, 0 h. 56 m., según consta en su libro-registro.



**3.752** 4 de Julio.—Según Rey Pastor, tembló la tierra este día en Pastrana (Guadalajara).

*T. I. núm. 2.919 (A.)—27 de Julio*—Tembló también con alguna intensidad en Busquistar (Granada), según carta del cura párroco.

*T. I. núm. 2.922 (A.)—2 de Agosto.*—Poyato da para coordenadas de este terremoto  $\varphi = 39^{\circ}1$  N. y  $\lambda = 0^{\circ}5$  W.

**3.753** 13 de Agosto.—Rey Pastor dice que tembló en Pastrana (Guadalajara).

*T. I. núm. 2.959 (A.)—21 de Octubre.*—Hacia las 24 h. 30 m. tembló la tierra en Fedhala (Marruecos).

MME. HÉE. Seis. A. N.

*T. I. núm. 2.968 (A.)—17 de Noviembre.*—Dice Rey Pastor que las coordenadas del epicentro de este terremoto fueron  $\varphi = 42^{\circ}8$  y  $\lambda = 1^{\circ}2$  E. Gr.

*T. I. núm. 2.969.*—19 de Noviembre.—Gráfico de L. Steikhardt.

*T. I. núm. 2.972 (A.)—24 de Noviembre.*—Dice Rey Pastor que las coordenadas de este terremoto fueron  $\varphi = 37^{\circ}7$  N. y  $\lambda = 8^{\circ}0$  W. Gr.

### 1923

*T. I. núm. 3.038 (A.)—11 de Mayo.*—Aproximadamente, las coordenadas del epicentro de este terremoto fueron  $\varphi = 37^{\circ},8$  N. y  $\lambda = 5^{\circ},3$  W. Gr. Parece que el epicentro se encontró en Posadas (Córdoba).

*T. I. núm. 3.058 (A.)—9 de Julio.*—La estación de Ríotinto registra un terremoto. Principio, 15 h. 28 m. Máximo, 15 h. 31 m. Amplitud,  $0^{\text{mm}},4$ . Duración, 0 h. 15 m., que también registraron las demás estaciones de España y el Extranjero. Su epicentro fué el Estrecho de Gibraltar.

Otro terremoto se sintió en Melilla a las 10 h. 40 m.

*T. I. núm. 3.089 (A.)—25 de Septiembre.*—También tembló en Tablat (Argelia) a las 21 h. 30 m.

**3.754** *10 de Noviembre.*—Temblor de tierra en Viella, Monte Perdido (Pirineos).

L. STEIKHARDT. *Die Erdbebenätigkeit am Westrand des Mittelmeeres und ihre Geologische Bedeutung.*

*T. I. núm. 3.118 (A.)—24 de Noviembre.*—En Kenitra (Marruecos), a las 7 h. 55 m., se sintió una sacudida sísmica bastante fuerte y de unos diez segundos de duración.

G. ROUX. *La Vigie Marocaine*, 26 y 27 de Noviembre.

*T. I. núm. 3.121 (A.)—27 de Noviembre.*—En Kenitra tembló la tierra.

### 1924

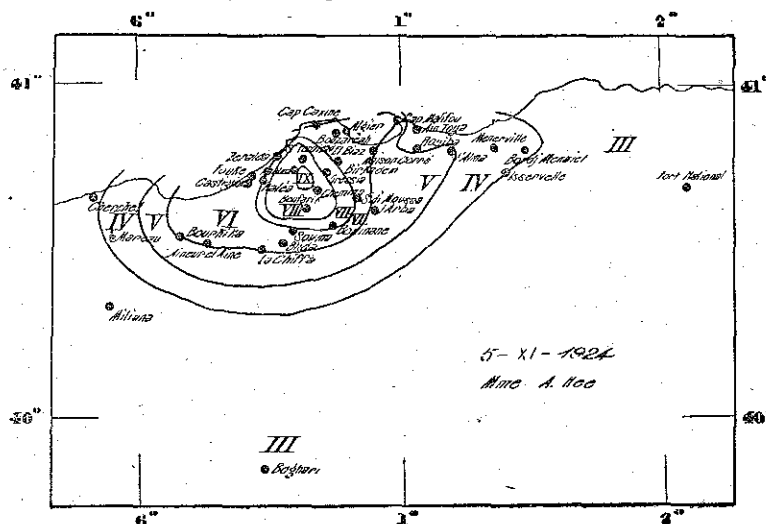
*T. I. núm. 3.162 (A.)—7 de Marzo.*—Según Steikhardt, se sintió en Batna.

*T. I. núm. 3.203 (A.)—17 de Agosto.*—También tembló la tierra en la región montañosa de los valles del Pau y el Adour.

E. ROHTÉ. *Materiaux pour l'étude des calamités.*

*T. I. núm. 3.224 (A.)—5 de Noviembre.*—Gráfico de M. Hée.

*T. 5 y 51. In. Sec de Sts. Mon. fas. 2, pág. 137.*



## 1925

*T. I. núm. 3.271 (A.)—7 de Febrero.*—Según Rey Pastor, el epicentro estuvo en Padul  $\varphi = 37^{\circ},0$  N. y  $\lambda = 3^{\circ},6$  W. Gr.

*T. I. núm. 3.278 (A.)—1.º de Marzo.*—Según Rey Pastor, las coordenadas del epicentro de este terremoto fueron  $\varphi = 39^{\circ},4$  N. y  $\lambda = 9^{\circ},2$  W. Gr.

**3.755** *31 de Marzo.*—Registra el Observatorio de Bouzareah (Argel) un terremoto con epicentro a unos 300 kilómetros (?).

*T. I. núm. 3.316 (A.)—21 de Junio.*—Este terremoto se sintió en Argeles, St. Louis, Mangin, El-Ancor, St. Denis du Sig, con el grado IV y en Mostaganem con el III.

MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1932, pág. 313.

*T. I. núm. 3.337 (A.)—20 de Agosto.*—Rectifica Rey Pastor las coordenadas que dió, debiendo ser  $\varphi = 40^{\circ},0$  N. y  $\lambda = 2^{\circ},0$  E. Gr.

*T. I. núm. 3.343 (A.)—26 de Septiembre.*—Rectifica Rey Pastor las coordenadas que dió, debiendo ser  $\varphi = 40^{\circ},0$  N. y  $\lambda = 2^{\circ},0$  E. Gr.

*T. I. núm. 3.347 (A.)—12 de Octubre.*—En Petitjean (Marruecos) se sintió a las 20 h. 30 m. una sacudida sísmica, acompañada de ruidos subterráneos, en dirección E. a W. de intensidad III (E. I.).

*T. I. núm. 3.352 (A.)—30 de Octubre.*—Este terremoto ocurrió a las 20 h. 4 m. 25 s.

## 1926

*T. I. núm. 3.363 (A.)—9 de Enero.*—Según Rey Pastor, el epicentro de este terremoto tuvo por coordenadas  $\varphi = 40^{\circ},4$  N. y  $\lambda = 7^{\circ},8$  W. Gr.

*T. I. núm. 3.374 (A.)—10 de Marzo.*—Tembló también en Sort y Soriguera, según Rey Pastor.

*T. I. núm. 3.396 (A.)—16 de Junio.*—Según el Mohorovicic, el epicentro de este terremoto tuvo por coordenadas  $\varphi = 37^{\circ},1$  N. y  $\lambda = 2^{\circ},1$  W. Gr.

**3.756** *1.º de Octubre.*—El Observatorio de Bouzareah registró un terremoto a las 23 h. 27 m. 54 s., con epicentro a 110 kilómetros.

*T. I. núm. 3.431 (A.)—11 de Octubre.*—Registra la estación de Ríotinto el sismo ocurrido en el Estrecho de Gibraltar. Principio, 6 h. 20 m. Máximo, 6 h. 45 m. Duración, 1 h. 15 m., según consta en su libro-registro. Según Rey Pastor, el epicentro de este terremoto fué el mismo del de 27-IV-1925  $\varphi = 35^{\circ},9$  y  $\lambda = 3^{\circ},7$  W. Gr.

*T. I. núm. 3.442 (A.)—3 de Noviembre.*—El epicentro, según Rey Pastor, estuvo en Cortes de la Frontera.

*T. I. núm. 3.444 (A.)—6 de Noviembre.*—Se sintió este terremoto en Melilla a las 21 h. 0 m.

*T. I. núm. 3.454 (A.)—17 de Diciembre.*—En Fez la sacudida sísmica, que duró quince segundos, tuvo la dirección SSW.-NNE., acompañada de ruido subterráneo;

ocasionó muchos destrozos en la parte indígena de la ciudad, pero no produjo accidente alguno en las personas.

G. ROUX. *Le Petit Marocaine* del 19 de Diciembre.

*T. I. núm. 3.455 (A.)—18 de Diciembre.*—Se sintió con fuerza en Fez.

L. STEIKHARDT. *Die Erbebenüchtigkeit am Westrand des Mittelmeeres und ihre Geologische Bedeutung.*

## 1927

*T. I. núm. 3.469 (A.)—20 de Enero.*—Registra la estación de Ríotinto la misma sacudida sísmica que San Fernando. Principio, 11 h. 20 m. Máximo, 11 h. 23 m. Duración, 0 h. 22 m., según consta en su libro-registro de 12 de Abril.

*T. I. núm. 3.509 (A.)—25 de Mayo.*—El Observatorio de Bouzareah (Argel) registra un movimiento sísmico a las 19 h. 41 m., con epicentro a 80 kilómetros. No lo registró ninguna estación.

MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1932-33, pág. 334.

*T. I. núm. 3.527 (A.)—17 de Agosto.*—Según Rey Pastor, el epicentro de este terremoto estuvo situado  $\varphi = 36^{\circ},1$  N. y  $\lambda = 4^{\circ},5$  W. Gr.

*T. I. núm. 3.533 (A.)—8 de Septiembre.*—Registra la estación de Ríotinto el terremoto ocurrido en el Estrecho de Gibraltar. Principio, 8 h. 50 m. Máximo, 8 h. 53 m. Duración, 0 h. 20 m., según consta en su libro-registro.

*T. I. núm. 3.535 (A.)—10 de Septiembre.*—Según Rey Pastor, las coordenadas del epicentro de este terremoto fueron  $\varphi = 35^{\circ},3$  N. y  $\lambda = 3^{\circ},7$  W. Gr.

*T. I. núm. 3.537 (A.)—12 de Septiembre.*—Según Rey Pastor, las coordenadas del epicentro de este terremoto fueron  $\varphi = 35^{\circ},3$  N. y  $\lambda = 3^{\circ},7$  W. Gr.

*T. I. núm. 3.540 (A.)—21 de Septiembre.*—Las coordenadas del epicentro, según Rey Pastor, fueron  $\varphi = 35^{\circ},5$  N. y  $\lambda = 2^{\circ},5$  W. Gr.

*T. I. núm. 3.542 (A.)—29 de Septiembre.*—En la región de Targuist (Marruecos) se sintieron sacudidas sísmicas sin daños, según anunciaron desde Tetuán.

G. ROUX. *Le Petit Marocaine* del 30 de Septiembre.

*T. I. núm. 3.551 (A.)—8 de Noviembre.*—Según Rey Pastor, las coordenadas del epicentro de este terremoto fueron  $\varphi = 37^{\circ},6$  N. y  $\lambda = 8^{\circ},7$  W. Gr.

## 1928

*T. I. núm. 3.567 (A.)—9 de Enero.*—Según Rey Pastor, las coordenadas del epicentro de este terremoto fueron  $\varphi = 36^{\circ},7$  N. y  $\lambda = 2^{\circ},5$  W. Gr.

*T. I. núm. 3.570 (A.)—16 de Enero.*—Según Rey Pastor, la hora en que ocurrió este terremoto fué 5 h. 29 m., y el foco parece se encontró en el Mediterráneo, fosa balear.

**3.757 20 de Enero.**—El Observatorio de Bouzareah registra un terremoto a las 18 h. 1 m. 58 s., con epicentro a 40 kilómetros.

MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1932, pág. 334.

*T. I. núm. 3.579 (A.)—11 de Febrero.*—El epicentro de este terremoto, según el I. S. S., se encontró en  $\varphi = 32^{\circ},2$  N. y  $\lambda = 3^{\circ},6$  W. Gr. Lo registró el Observatorio de Argel.

**3.758 15 de Febrero.**—La prensa señala que se han sentido sacudidas en GuerCIF (Marruecos) entre 6 y 7 h. Se contaron cuatro de unos 6 s. cada una, que quebrantaron las casas y causaron pánico, especialmente entre los indígenas, que corrieron hacia el campo.

*An. de l'Inst. de Phy du Globe de Estrasburgo*, 1928.

*T. I. núm. 3.583.—19 de Febrero.*—El epicentro de este terremoto, según el I. S. S., fué en  $\varphi = 37^{\circ},12$  N. y  $\lambda = 3^{\circ},36$  W. Gr.

*T. I. núm. 3.595 (A.)—18 de Abril.*—Según Rey Pastor, el epicentro de este terremoto estuvo en Teberrant (Marruecos).

**3.759 2 de Mayo.**—El Observatorio de Bouzareah (Argel) registra un terremoto a las 13 h. 8 m. 27 s., con epicentro a 150 kilómetros.

**3.760 19 de Mayo.**—El Observatorio de Bouzareah (Argel) registra un terremoto a las 3 h. 54 m. 36 s., con epicentro a 15 kilómetros.

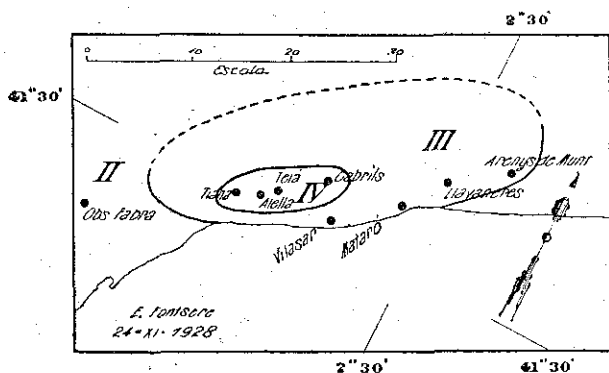
*T. I. núm. 3.610 (A.)—1.º de Junio.*—Tembló la tierra a las 22 h. 45 m. en Cap Sigli (Argelia).

MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1932-33, pág. 315.

*T. I. núm. 3.612 (A.)—5 de Julio.*—Este terremoto tuvo por epicentro, según el I. S. S.,  $\varphi = 36^{\circ},5$  y  $\lambda = 1^{\circ},5$  E. Gr.

*T. I. núm. 3.627.—21 de Agosto.*—Este terremoto tuvo su epicentro, según el I. S. S., en  $\varphi = 43^{\circ},1$  N. y  $\lambda = 0^{\circ},3$  E. Gr. Según Rey Pastor, el epicentro de este terremoto se encontró en el Alto Cinca, cerca de Bielsa (Huesca). Fué sentido en varios pueblos con el grado V (F. M.).

*T. I. núm. 3.629 (A.)—24 de Agosto.*—Según Rey Pastor, con arreglo a los datos de Cartuja (Granada), El Ebro (Tortosa) y Toledo, el epicentro de este terremoto se encontró, aproximadamente, en  $\varphi = 33^{\circ},0$  N. y  $\lambda = 1^{\circ}$  W. Gr. (Frontera Argelia-Marruecos), y la hora fué 9 h. 45 m.



*T. I. núm. 3.640 (A.)—4 de Octubre.*—La hora en que empezó este terremoto, según Rey Pastor, fué 15 h. 2 m.

*T. I. núm. 3.661 (A.)—24 de Noviembre.*—Gráfico de Fontseré.

T. I. núm. 3.662 (A.)—25 de Noviembre.—Según Rey Pastor, tembló también en Cabrils (Sierra de San Mateo).

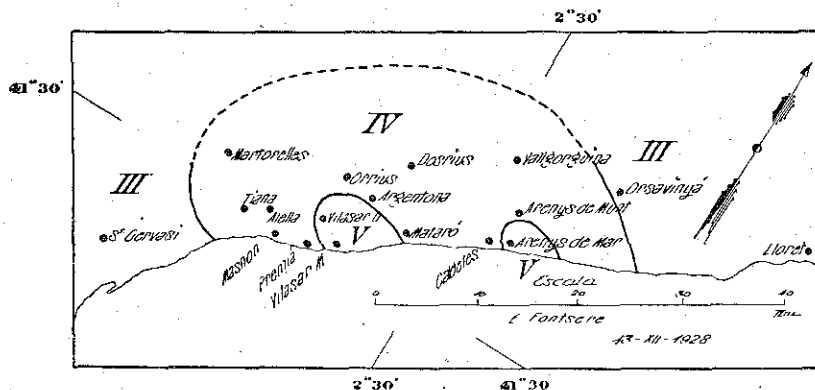
T. I. núm. 3.665.—28 de Noviembre.—Este terremoto tuvo su epicentro, según el I. S. S., en  $\varphi = 41^{\circ},3$  N. y  $\lambda = 2^{\circ},5$  E. Gr. Además de las Estaciones sismológicas españolas registraron las extranjeras de Bagneres de Bigorre, Neuchatel y Zurich.

En los pueblos de Masnou y Mataró varias casas sufrieron daños. En Argentina se hundió una casa. No hubo víctimas. Ocurrieron varias réplicas sin importancia.

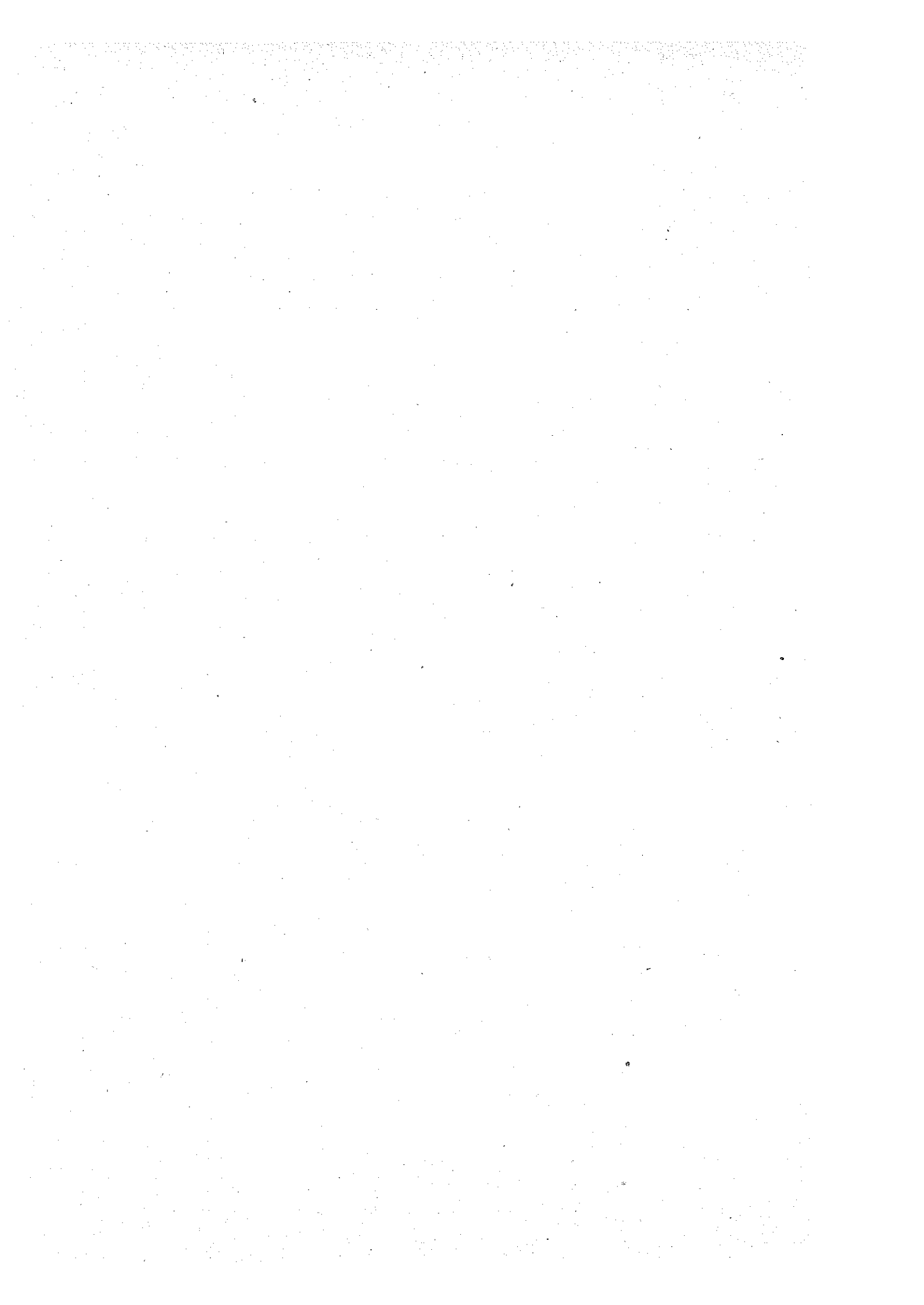
MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1929, núm. 19, pág. 243.

T. I. núm. 3.672.—5 de Diciembre.—El I. S. S. da como coordenadas del epicentro de este terremoto  $\varphi = 36^{\circ},5$  N. y  $\lambda = 3^{\circ},0$  W. Gr., y S. Navarro-Neumann (S. J.)  $\varphi = 36^{\circ},1$  N. y  $\lambda = 3^{\circ},0$  W. Gr.

T. I. núm. 3.677 (A.)—13 de Diciembre.—Gráfico de Fontseré.



T. I. núm. 3.685.—25 de Diciembre.—Este terremoto tuvo las coordenadas del epicentro, según el I. S. S.,  $\varphi = 37^{\circ},3$  N. y  $\lambda = 4^{\circ},0$  W. Gr.



## SEGUNDA PARTE

REGISTRO EN LAS ESTACIONES SISMOLÓGICAS ESPAÑOLAS DE ALGUNOS  
DE LOS TERREMOTOS OCURRIDOS EN LA ZONA COMPRENDIDA ENTRE LOS  
MERIDIANOS 5° E. Y 20° W. DE GREENWICH Y LOS PARALELOS 25° Y 45° N.  
DURANTE LOS AÑOS 1929 A 1933



## ESTACIONES SISMOLÓGICAS ESPAÑOLAS

---

Expuestas en el tomo I de este Catálogo las situaciones geográficas de todas las Estaciones sismológicas españolas, carácter geológico del terreno en el que están emplazadas y la instalación de los instrumentos de que disponen, me limitaré en este tomo II a consignar las variaciones que de los anteriores datos se han realizado desde 1929 hasta Julio de 1936.

**Alicante.**—No se han modificado las condiciones de trabajo en este Centro sismológico. Empezó la construcción de un sismógrafo de péndulo vertical con corto período, con el fin de recoger el mayor número posible de terremotos de epicentro muy próximo.

Continuó al frente de la estación el Ingeniero Geógrafo y Teniente Coronel de Artillería D. José Poyato, ayudado por el Topógrafo D. José Caturlá y el Oficial del Cuerpo Administrativo D. Pedro Pelegrín.

**Almería.**—Tampoco aquí sufrieron variación alguna ni la dotación de instrumentos, ni su situación, ni su instalación.

Para atender a las necesidades del Servicio sismológico en Madrid, el 1.º de Septiembre de 1931 cesó en la jefatura de este Centro el Ingeniero Geógrafo y Teniente Coronel de Ingenieros D. José Rodríguez Navarro, siendo sustituido por D. Félix Gómez de Guillamón, Ingeniero Geógrafo y Comandante de Ingenieros. En 5 de Febrero de 1932, a consecuencia de la incautación por el Estado de la Estación sismológica, que regentaban los Padres jesuitas en Cartuja (Granada), el Sr. Guillamón quedó de Inspector de la estación, sosteniendo el funcionamiento constante de los sismógrafos el Topógrafo D. Eustaquio Soriano, ayudado por el Oficial Administrativo D. Domingo Liria, enviándose las bandas al Sr. Poyato, a Alicante, para traducirlas y prepararlas para su publicación.

**Cartuja (Granada).**—Hasta el 5 de Febrero de 1932 continuó la estación funcionando en la forma descrita en el tomo I, siempre bajo la dirección del R. P. Manuel María S. Navarro-Neumann (S. J.). En esa fecha, al disolverse en España la Compañía de Jesús, cumpliendo la Constitución que acababan de aprobar las Cortes españolas, el referido jesuita indicó que, en interés del Servicio sismológico, deseaba entregar su Observatorio al Instituto Geográfico; de acuerdo estos deseos con los propósitos del Gobierno, en la fecha citada nos encargamos de tal Centro, poniendo al frente del mismo, como antes indicamos, al Sr. Gómez Guillamón.

Con la instalación existente continuó dicho Ingeniero todos los trabajos sismológicos, meteorológicos y astronómicos que hasta entonces realizaron los Padres jesuitas,

y no sólo publicó esos resultados, sino los que por falta de dinero había dejado inéditos el P. S. Navarro-Neumann, así como un interesante estudio climatológico de Granada, para el que utilizó todos los datos meteorológicos recogidos hasta entonces.

Como dijimos en el tomo I, los sismógrafos de Cartuja estaban instalados en el edificio principal de esta residencia jesuíta. Acordado por el Gobierno de la República destinar ese edificio al servicio universitario, pensamos, en seguida, en construir un pequeño pabellón sismológico cerca del que ocupaba el Observatorio Astronómico, en el cual se pudieran reunir todos los servicios científicos de aquel Centro, mejorar las condiciones de instalación de los sismógrafos (a la sazón expuestos a causas perturbadoras producidas por la vida activa del edificio) y asegurar más la estabilidad de temperatura, cumpliéndose con ello un antiguo proyecto del P. S. Navarro-Neumann y que no realizó por falta de dinero.

En breve tiempo construyó el Sr. Guillamón el pabellón citado, asegurando la constancia de su temperatura interior por dobles paredes, corcho, vitrinas, etc., y empezó el traslado sucesivo de los diferentes sismógrafos en forma de que, sin interrupción, se registrasen los sismos que ocurrieran.

El 22 de Septiembre de 1934 quedaron definitivamente instalados todos los instrumentos sismológicos, mejorados en algunos detalles mecánicos y en sus características, atendiendo a las enseñanzas de la experiencia.

Las coordenadas correspondientes a esta nueva situación son:

$$\varphi = 37^{\circ}, 11' 2'' \text{ N.} \quad \lambda = 3^{\circ}, 35' 42'' \text{ W. Gr.} \quad H = 776, 6 \text{ metros.}$$

Mantuvo también el Sr. Guillamón las observaciones meteorológicas que efectuaban los Padres jesuítas desde hace algunos años, habiendo mejorado la instalación de los instrumentos, y con fines exclusivamente de vulgarización astronómica efectuó observaciones solares y estelares en algunas épocas y especialmente con ocasión de fenómenos extraordinarios.

En tan compleja labor le ayudó con entusiasmo y competencia el Topógrafo don Juan Soloaga, el Mecánico especialista en Sismología D. Antonio Sola, que tomó parte en tiempos del P. S. Navarro-Neumann en la construcción de los sismógrafos, y en los trabajos administrativos y de cálculo los señores D. Leonardo Navarro y D. Pablo Cuenca.

Poco después de terminar el Glorioso Movimiento Nacional ha vuelto la estación a ser dirigida por los Padres jesuítas.

En los cuadros numéricos de esta publicación figuran las características con que funcionaron en cada época los diferentes sismógrafos.

**El Ebro (Tortosa).**—No sufrió modificación alguna la instalación de instrumentos, si bien variaron algunas de sus características.

Continuó también al frente del trabajo, durante el período que comprende este tomo, el R. P. Luis Rodés (S. J.), ayudado por personal contratado apesar de la disolución de la Compañía de Jesús.

**Fabra (Barcelona).**—Continuó la Estación sismológica en el Observatorio Astronómico de este nombre con los instrumentos descritos en el tomo I, y dirigió los trabajos de esta clase, como entonces, el Profesor de la Universidad D. Eduardo Fontseré, ayudado por los señores Álvarez Castrillón y Campo.

**Málaga.**—Tampoco hubo variación en la dotación de los sismógrafos de la Estación sismológica, ni en su instalación, salvo algunos detalles que aconsejó la experiencia, entre ellos la reforma de las vitrinas en que esos aparatos están encerrados, a las cuales se les ha puesto doble pared para mejorar la estabilidad de la temperatura interior.

Al frente de este Centro continuó D. Juan García Lomas hasta el 3 de Febrero de 1931 en que pasó a la situación de supernumerario en el Cuerpo de Ingenieros Geógrafos, incorporándose al de su procedencia de Astrónomos de Marina en el Observatorio de San Fernando. El 3 de Marzo fué nombrado Jefe de este Centro el Ingeniero Geógrafo y Teniente de Navío D. Luis Cadarso, quien mejoró mucho las condiciones mecánicas y características de los sismógrafos y construyó uno de péndulo vertical, de pequeño período, para el registro de sismos de epicentro muy próximo. Continuó ayudando en los servicios el Topógrafo D. José María Ortega y un Oficial administrativo.

**San Fernando (Cádiz).**—No se registra más variación en la dotación de sismógrafos de este Observatorio, que consignamos en el tomo I, que el aumento de un sismógrafo de registro fotográfico, de P. Alfani, pero en los datos consignados en este volumen no figuran resultados de sus observaciones.

Siguió de Director del Observatorio el Capitán de Navío D. León Herrero, y especialmente encargado de la dirección de los trabajos sismológicos el Subdirector, Capitán de Fragata, D. Wenceslao Benítez.

**Toledo.**—Durante la primera parte del período a que se refiere este volumen continuaron funcionando los sismógrafos descritos en el tomo I, hasta Enero de 1932 en que el Sr. Rey Pastor construyó, utilizando los 2.000 kilogramos de masa que tenía el sismógrafo Agamennone, un nuevo péndulo Wiechert, de componentes separadas, con las siguientes características:

$$T_0, \text{ entre } 11 \text{ y } 13^s; \quad V, \text{ entre } 500 \text{ y } 800; \quad \epsilon : 1 \text{ entre } 4,8 \text{ y } 5; \quad \frac{r}{T_0^2} = \text{ entre } 0,0008 \text{ y } 0,005.$$

En los cuadros numéricos figuran aquellas con las que funcionó en cada período.

Aprovechando la donación que hizo al Gobierno de la República D. Álvaro de Figueroa y Torres (conde de Romanones) de una parcela de terreno de 17 hectáreas, situada a cuatro kilómetros de Toledo, en la finca de dicho señor, denominada Buenavista, proyectamos la instalación de un Observatorio Geofísico, que debía dedicar su atención principalmente a las observaciones sismológicas, magnéticas, de electricidad atmosférica, corrientes telúricas, meteorología local, variaciones gravimétricas y óptica atmosférica.

Como quiera que dicho Sr. Rey Pastor debía estar al frente de ese Centro, y toda vez que la Estación sismológica estaba en funcionamiento regular en la Diputación provincial hacía bastantes años, se empezó por la construcción del pabellón destinado a esas observaciones, al que se dió forma y disposición igual a la que tienen los pabellones del moderno Observatorio Magnético de Niemeck (Alemania); es decir, locales semienterrados, con pasillo que les rodea, de un metro de anchura, viniendo a constituir un edificio dentro de otro, con muros dobles rellenos de corcho y gran cámara aisladora con cubierta forrada de corcho sobre un techo también con ese material.

Con iguales características se construyó el pabellón magnético, y con las apropia-

das a su destino el edificio de oficinas y viviendas, los pequeños laboratorios de electricidad atmosférica y telúrica y la torre meteorológica.

A la amabilidad del Profesor Nippold, de Potsdam, debo los antecedentes necesarios.

Los sismógrafos, en pequeños locales separados, están encerrados en vitrinas apropiadas, habiéndose logrado una gran constancia en la temperatura interior. El traslado de estos instrumentos de la Diputación provincial de Toledo al nuevo local se hizo de un modo sucesivo para que las observaciones no se interrumpieran, y hoy consta la estación de:

Un sismógrafo Wiechert (reformado), de 1.000 kilogramos, con las características que antes dijimos.

Un sismógrafo de componente vertical Wiechert, de 2.000 kilogramos, con las características que figuran en el tomo I.

Un sismógrafo Galitzin, construido por la Casa Cambridge Instrument Company's Factory, de las siguientes características:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Comp N-S } T_0 = 23^s,5 \quad K = 58 \quad \mu^2 = 0,0 \\ \text{Comp E-W } T_0 = 23^s,8 \quad H = 60 \quad \mu^2 = 0,0 \end{array} \right\} \text{Comp Z } T_0 = 12 \quad K = 260 \quad \mu^2 = 0,0$$

En los cuadros numéricos figuran las de los instrumentos que registraron los datos allí consignados.

El Servicio sismológico fué atendido con gran esmero por el Sr. Rey Pastor, ayudado por el Oficial Administrativo-Calculador D. Luis Ramos Arcal y algún otro personal temporero.

# REGISTRO

EN LAS ESTACIONES SISMOLÓGICAS ESPAÑOLAS DE ALGUNOS DE LOS TERREMOTOS OCURRIDOS EN LA ZONA COMPRENDIDA ENTRE LOS MERIDIANOS 5° E. Y 20° W. DE GREENWICH Y LOS PARALELOS 25° Y 45° N.

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1929 4-I	<b>Alicante.</b> <i>Mainka</i> N. S. y E. W. $M = 750$ kg., $T_0 = 10^s$ , $V = 100$ N, $V = 120$ E, $\frac{r}{T_0^2} = 0,002$ , $\nu: 1 = 2$ . <i>Wiechert</i> Z. $M = 80$ kg., $T_0 = 4^s$ , $V = 65$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,002$ , $\varepsilon = 2$ .	eP eS eL F	20	59	46			790	
			21	1	12				
			21	2	12				
»	<b>Cartuja (Granada).</b> <i>Berchmans</i> N. S. $M = 3000$ kg., $T_0 = 5,4^s$ , $V = 760$ vec. $\nu: 1 =$ $= 4$ , $\frac{r}{T_0^2} = 0,012$ . » E. W. $M = 3000$ kg., $T_0 = 4,0^s$ , $V = 590$ veces, $\nu: 1 = 4$ , $\frac{r}{T_0^2} = 0,012$ .	ip P RiPS S M M M M F	20	59	6	1,5 1,5 2 3 5 3 3 3 3	0,7 S. 0,5 W. 24 d. 2 S. 4,5 N. 5 E. 4 N. 4,3 d. 21 W. 16 c. 7 N. 14 c. 17 N. 15 N. 15 c.	430	
			20	59	14				
			20	59	44				
			20	59	53				
			21	0	36				
			21	0	41				
			21	0	44				
			21	1	2				
			21	9	0				
			»	<b>Málaga.</b> <i>Mainka</i> N. S. y E. W. $M = 750$ kg., $T_0 = 10^s$ , $V = 150$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,001$ , $\varepsilon = 2,4$ . <i>Wiechert</i> Z. $M = 80$ kg., $T_0 = 6,5^s$ , $V = 84$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,007$ , $\varepsilon = 3,2$ .	P L MN F				
20	59	45							
21	0	53							
21	11	0							
»	<b>San Fernando (Cádiz).</b> <i>Milne</i> N. S. y E. W. $T_0 = 17^s$ , $V = 7$ veces, $T_0 = 20^s$ . <i>Bifilar</i> E. W. $M = 60$ kg., $T_0 = 24^s$ , $V = 12$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,0004$ .	P S MN ME	20	59	35		0,25 0,25	610	
			21	0	41				
			21	1	35				
			21	1	35				

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1929 4-I	<b>San Fernando (Cádiz).</b> <i>Bifilar N. S.</i> $M = 600 \text{ kg}, T_0 = 13^s,$ $V = 90 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,005.$ <i>» N. S.</i> $M = 1100 \text{ kg}, T_0 = 30^s,$ $V = 16 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,001.$ <i>» E. W.</i> $M = 700 \text{ kg}, T_0 = 2^s,$ $V = 270 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,06.$	P S MN ME	20 21 21 21	59 0 1 1	35 41 35 35		0,25 0,25	610	
»	<b>Toledo.</b> <i>Wiechert ref. NE. y NW.</i> $M = 1000 \text{ kg}, T_{0NE} = 12^s,$ $T_{0NW} = 11,60^s, V_{NE} =$ $= 500 \text{ veces}, V_{NW} =$ $= 510 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,008, \varepsilon = 5.$ <i>Wiechert Z.</i> $M = 1200 \text{ kg}, T_0 = 12^s,$ $V = 120 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,009, \varepsilon = 3,5.$	eP eS eL MNW MNE FNW	20 20 21 21 21 21	59 1 1 2 2 7	40 23 45 29 32 0	9 12	2 NW. 2 NE.	900	
11-I	<b>Alicante.</b> C. A.	eP eS eL F	1 1 1 1	53 53 54 59	7 56 25 13			440	
»	<b>Almeria.</b> <i>Mainka N. S. y E. W.</i> $M = 750 \text{ kg}, T_0 = 2,44^s,$ $V_N = 100 \text{ veces}, V_E =$ $= 95,0 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} N =$ $= 0,011, \frac{r}{T_0^2} = 0,005.$ <i>» Z.</i> $M = 500 \text{ kg}, T_0 = 8,35^s,$ $V = 140 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,008.$	P S F	1 1 2	52 53 2	31 45 0			675	
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iPN i i i iS iM M M M F	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2	52 52 52 53 53 53 52 54 54 54 0	50 52 57 20 28 43 52 54 22 0	1 1,5 1,5 1,5 3 1 8 3 3	0,3 N. 4,6 c. 3,5 N. 14 E. 4 N. 2,5 N. 10 S. 7 E. 4 d. 8 N. 10 N.	340	

Fechas:	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1929 11-I	<b>El Ebro (Tortosa).</b> <i>Horizontales N. S.</i> $M = 1500,9$ kilogramos, $T_0 = 14,8^s$ , $V = 175$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,003$ , $\epsilon = 2,2$ (?). » <i>E. W.</i> $M = 156,7$ kg., $T_0 = 7,8^s$ , $V = 120$ vec. (?), $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,005$ , $\epsilon = 1,5$ (?). <i>Vertical N. S.</i> $M = 316,3$ kg., $T_0 = 2,6^s$ , $V = 97$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,004$ . <i>Zenital.</i> $M = 50$ kg., $T_0 = 0,8^s$ , $V = 17$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,008$ .	eP <sub>N</sub>	1	53	18			638 (?)	
		P <sub>Z</sub>	1	53	15				
		S <sub>N</sub>	1	54	44				
		S <sub>E</sub>	1	54	44				
		L <sub>N</sub>	1	54	44				
»	<b>Málaga.</b> C. A.	P	1	52	59			300	
		S	1	53	33				
»	<b>Toledo.</b> C. A.	eP	1	53	15			580	
		P <sub>NE</sub>	1	53	32				
		S	1	54	22				
		S	1	54	46				
		M <sub>NE</sub>	1	55	30	6	1 NE.		
		M <sub>NW</sub>	1	55	40	6	1 NW.		
		F	1	59	0				
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP	9	47	56	0,5	0,2 S.	15	
		iS	9	47	58	0,8	1,3 N.		
		M	9	48	2		5 S.		
		M	9	48	11		3 S.		
		F	9	51	0				
»	<b>Toledo.</b> C. A.	e	9	48	52				
19-I	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP	18	26	40	0,3	0,1 N.	40	
		iS	18	26	44	0,7	0,8 N.		
		M	18	26	52		1 S.		
		F	18	28	0				
24-I	»	iP	11	44	49	Rap.		20	
		iS	11	44	51				
		M	11	44	53				
		F	11	45	12				
»	<b>El Ebro (Tortosa).</b>	eP <sub>Z</sub>	16	56	48			236	
		P <sub>N</sub>	16	56	49				
		S <sub>N</sub>	16	57	21				
		F <sub>Z</sub>	16	59	0				
28-I	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	eiP	10	52	48	0,7	0,1 N.	20	
		iS	10	52	50		0,6 N.		
		M	10	52	52		1 S.		
		F	10	53	12				

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1929 3-II	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A.	P <sub>N</sub>	0	34	46			148	
		P <sub>E</sub>	0	34	46				
		S <sub>N</sub>	0	35	7				
		S <sub>E</sub>	0	35	6				
		L <sub>N</sub>	0	35	9				
		L <sub>E</sub>	0	35	10				
		F <sub>Z</sub>	0	36	0				
	<b>Fabra (Barcelona).</b> <i>Mainka</i> N. S. y E. W. $M = 141 \text{ kg.}, T_{0N} = 9,7^s,$ $T_{0E} = 10,8^s, V_N = 50 \text{ ve-}$ $\text{ces}, V_E = 55 \text{ vec.}, \frac{r}{T_0} =$ $= 0,01, \epsilon_N = 3,5, \epsilon_E =$ $= 3,7.$ <i>Vicentini</i> Z. 50 kilogramos.	iP	0	34	21			32	
		iS	0	34	25				
		F	0	36	0				
5-II	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A.	P <sub>N</sub>	20	37	11			133	
		S <sub>N</sub>	20	37	29				
	<b>Fabra (Barcelona).</b> C. A.	P	20	36	49			37	
		S	20	36	53				
		F	20	37	0				
7-II	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	P	19	47	35	0,5 0,8	0,1 N. 0,7 N. 1 N.	40	
		iS	19	47	39				
		M	19	47	40				
		F	19	48	0				
18-II	<b>Alicante.</b> C. A.	eP	19	0	31			620	
		eS	19	1	39				
		eL	19	2	3				
		F	19	10	29				
	<b>Almeria.</b> C. A.	P	19	1	1			675	
		S	19	2	15				
		M	19	2	31				
		M	19	2	46				
		F	19	17	0				
	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP	19	0	48	0,7 1,5	0,2 N. 1,4 N. 1,0 E. 2,9 d.	590	
		iP	19	1	4,5				
		i	19	1	12		2 N.		
		i	19	1	16,5		2 N. 3 E. 8,5 d.		
		i	19	1	34		8 c.		
		i	19	1	53		4 N. 11 E.		
		i	19	2	0		30 E. 11 c.		
		i	19	2	7,5		13 N.		
		i	19	2	10	3	18 N. 10 c.		
		M	19	2	37				
		M	19	2	58				25 W.
		M	19	3	7		30 N. 49 c.		
		F	19	12	0				
		<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A.	F <sub>Z</sub>	19	0	1			
	P <sub>N</sub>		19	0	5				
	P <sub>E</sub>		19	0	7				
	S <sub>N</sub>		19	0	35				
	S <sub>E</sub>		19	0	34				
	L <sub>N</sub>		19	0	41				
	L <sub>E</sub>		19	0	41				
	M <sub>E</sub>		19	1	11				
	F <sub>Z</sub>		19	7	0				

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1929 18-II	<b>Fabra (Barcelona).</b> C. A.	P (?) S L M F	19 19 19 19 19	0 0 0 1 1	17 29 59 1 28 0	2 3 2 12 8	30 N.	380	
»	<b>Málaga.</b> C. A.	P S L M <sub>Z</sub> M <sub>Z</sub> M <sub>E</sub> F	19 19 19 19 19 19 19	1 2 2 2 2 11	11 23 32 33 38 40 0	2		660	
»	<b>San Fernando (Cádiz).</b> C. A.	iP S M <sub>N</sub>	19 19 19	2 3 4	26 38 24			670	
»	<b>Toledo.</b> C. A.	P P̄ RiP̄ S	19 19 19 19	0 0 0 0	10 17 20 54				
28-II	<b>Málaga.</b>	P S	5 5	41 41	37 41			33	
3-III	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP i iS M F	3 3 3 3 3	20 20 20 20 31	29 33 38 40 30	0,7 0,7 1 1	0,2 W. 0,7 W. 1,2 W. 2 E.	85	
»	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A. m., <i>Horizontal</i> N. S. $V = 203$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,004$ , $\varepsilon = 2,5$ . » E. W. $V = 103$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,008$ , $\varepsilon = 1,2$ .	e	3	20	2				Dudoso.
12-III	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP i iS M M F	9 9 9 9 9 9	30 30 30 31 31 34	49 51 57 2 6 0	0,5 0,7 1		80	
»	<b>Málaga.</b> C. A. m., <i>Mainka</i> N. S. $V = 144$ veces, $\varepsilon = 2,5$ . » E. W. $V = 100$ veces. <i>Wiechert</i> E. W. $T_0 = 2,4^s$ , $V = 72$ veces. » Z. $\varepsilon = 3,0$ .	P S F	9 9 9	30 31 33	55 6 0			106	
19-III	<b>Almeria.</b> C. A.	P S F	18 18 18	15 15 18	2 26 0			220	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.	
			h	m	s					
1929 19-III	Cartuja (Granada). C. A.	iP	18	15	0	1	0,5 W.	220		
		i	18	15	12	0,7	0,8 W.			
		iS	18	15	24	1	3 N. 2 E.			
		M	18	15	33	1	3 W.			
		M	18	15	36	1	2,5 S.			
		M	18	15	40	4	2 E.			
		F	18	17	0					
»	Málaga. C. A.	P	18	15	4			720		
		S	18	16	23					
		F	18	18	0					
21 III	Cartuja (Granada). C. A.	iP	18	14	52	0,6	0,7 N.	160		
		iS	18	15	10	1	1,3 N.			
		M	18	15	20	1	2 S.			
		F	18	18	0					
»	Málaga. C. A.	P	18	14	28			141		
		S	18	14	44					
		F	18	21	0					
22-III	El Ebro (Tortosa). C. A.	Pz (?) SN	23	15	56 8					
23 III	Almeria. C. A.	iP	16	54	22			45		
		iS	16	54	27					
		F	16	57	26					
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP	16	54	31	0,5	0,3 S.	70		
		iS	16	54	39	1	2 S.			
		M	16	54	43	0,8	5 N.			
		M	16	54	53	0,8	3 S.			
		F	16	56	0					
»	Almeria. C. A.	iP	17	7	4					
»	C. A.	iP	17	7	22					
27-III	Cartuja (Granada). C. A.	iP	7	46	53	4	3 c.			
		i	7	47	19		2 c.			
		F	9	0	0					
28-III	Alicante. C. A.	PN	11	5	35			340 (?)		
		S (?)	11	6	17					
»	Almeria. C. A.	P	11	3	57			360		
		S	11	3	34					
		F	11	6	0					
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP	11	3	38,9	3	0,8 N. 0,4 E. 0,8 d.	190		
		iP	11	3	41,3					1,5 N. 1,4 E.
		iP	11	3	47,3					3 S. 3,8 d.
		iS	11	3	59,0					7 N. 4 c.
		M	11	4	3					17 W. 8 c.
		M	11	4	13					10 c.
		M	11	4	19					15 S. 36 E. 9 d.
		M	11	4	24					12 c.
		M	11	4	44					13 N. 30 W. 9 d.
		M	11	5	5					10 c.
		F	11	7	0					

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1929									
28-III	El Ebro (Tortosa). C. A. (?)	eP S	11 5 13 11 6 28						
»	Málaga. C. A.	P S F	11 3 31 11 3 46 11 6 0				130		
»	San Fernando (Cádiz). C. A.	iP	11 3 27				100		
»	Toledo (?) C. A.	eP e i iNE eNE	11 4 12 11 4 31 11 4 48 11 5 3 11 5 19				460(?)		
»	Alicante. C. A. (?)	P S	20 50 35 20 51 25				360(?)		
»	Almería. C. A.	P S F	20 50 6 20 51 3 21 2 0				520		
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP iS M M F	20 49 59 20 51 11 20 51 47 20 52 49 21 0 0			5 d. 7 c.	660		
»	El Ebro (Tortosa).	eP <sub>N</sub> S <sub>N</sub> L <sub>N</sub> M <sub>N</sub> F <sub>N</sub>	20 50 13 20 51 42 20 51 52 20 53 32 21 4 0	7	5				
»	Málaga. C. A.	P eS	20 48 39 20 49 56				690		
»	Toledo (?) C. A. m., Wiechert NE. y SW. $\frac{r}{T_0^2} = 0,044, \epsilon = 5,1.$ » NW. y SE. $V = 450 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,033.$	eP <sub>NE</sub> eS <sub>NE</sub> eL	20 50 19 20 51 58 20 52 39				910		
5-IV	Cartuja (Granada). C. A.	iP iS M M F	15 37 52 15 38 8 15 38 11 15 38 16 15 39 0	1 1 1 1	0,1 N. 1 S. 1 W. 3 N. 2,5 W.		140		
13-IV	»	M F	4 12 48 4 13 12				20		
»	» Cantiso V.	e S M F	8 4 20 8 4 28 8 5 53 0 6 0						

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. µ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1929 14-IV	<b>Cartuja (Granada).</b> Belarmino N. S. y E. W. C. A.	eP	5	35	27	0,7 1 1 1	2 N. 2,5 E. 4 N. 3 W.	70	
		iS	5	35	35				
		M	5	35	45				
		M	5	35	47				
		F	5	37	0				
»	<b>Málaga.</b> C. A.	P	5	35	12			31	
		S	5	35	15				
		F	5	37	0				
20-IV	<b>Fabra (Barcelona).</b> C. A. m., Mainka N. S. V = 48 veces, T <sub>0</sub> = 9,8 <sup>s</sup> , $\frac{r}{T_0^2} = 0,01, \epsilon = 3,6.$ » E. W. V = 55 veces, T <sub>0</sub> = 10,9 <sup>s</sup> , $\frac{r}{T_0^2} = 0,01, \epsilon = 3,8.$	eP	1	12	53			710	
		eS	1	14	11				
		F	1	21	0				
21-IV	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP	12	30	4	1 1 1	0,7 S. 10 W. 6 N. 7 W. 10 N. 13 E.	60	
		iS	12	30	11				
		M	12	30	14				
		M	12	30	20				
		F	12	31	0				
»	<b>Málaga.</b> C. A.	P	12	30	4			94	
		S	12	30	14				
		F	12	34	0				
26-IV	<b>Almería.</b> C. A.	P	21	40	49			20	
		S	21	40	51				
		F	21	41	0				
3-V	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	P	9	7	47	0,5 1 1 1	2 S. 6 W. 7 N. 22 E.	60	
		iS	9	7	54				
		M	9	7	57				
		M	9	8	2				
		F	8	30	0				
»	<b>San Fernando (Cádiz) (?)</b> C. A.	M <sub>N</sub>	9	6	0				
		M <sub>E</sub>	9	7	24				
4-V	<b>Almería.</b> C. A.	P	15	27	44			104	
		S	15	27	56				
		F	15	30	0				
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP	20	27	44,8	0,5 0,5 0,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5	0,7 N. 0,3 W. 1,3 N. 2 N. 5,5 N. 20 W. 25 N. 30 N. 190 E. 16 N.	40	
		i	20	27	46,9				
		i	20	27	48,4				
		iS	20	27	49,2				
		M	20	27	52				
		M	20	27	55				
		M	20	28	1				
		M	20	28	5				
		F	20	30	Ca				
		»	<b>Málaga.</b> C. A.	iP	20				
S	20			28	24				
F	20			30	0				

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1929									
8-V	Almería. C. A.	P S F	15 53 43 15 54 10 15 56 0				240		
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP i S M M M F	15 53 5 15 53 7 15 53 33 15 53 35 15 53 47 15 53 57 15 57 0	0,5 1 1 1 1		1,5 E. 3 N. 6 E. 5 S. 1 S. 8 E. 8 E.	240		
»	Málaga. C. A.	P S F	15 52 44 15 53 5 15 56 0				187		
»	San Fernando (Cádiz). C. A.	iP (S)	15 53 28 (15 53 36)				60		
»	Toledo. C. A. m., <i>Wiechert</i> NE. y SW. $T_0 = 11,8^s$ , $V = 480$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,005$ , $\varepsilon = 5,0$ . » NW. y SE. $T_0 = 11,6^s$ , $V = 490$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,004$ , $\varepsilon = 5,1$ . » Z. $V = 110$ veces.	eNE e e eS F	15 53 32 15 54 5 15 54 32 15 54 52 15 56 0				520		
9-V	Cartuja (Granada). C. A.	LM F	3 37 40 3 37 50	Rap.				Loc.	
11-V	»	LM F	14 18 10 14 18 20	Rap.				Loc.	
»	Almería. C. A.	eS (?)	19 29 43						
»	Fabra (Barcelona). C. A.	eP eS L F	19 25 51 19 26 51 19 27 44 19 38 0	4 9			545		
12-V	Cartuja (Granada). C. A.	P SM F	19 5 51 19 5 52 19 6 0	Rap.			5		
»	»	P S M F	19 17 43 19 17 44 19 17 46 19 18 0	Rap.			5		
16-V	Málaga. C. A. m., <i>Mainka</i> N. S. $V = 120$ veces. » E. W. $V = 150$ veces, $\varepsilon = 3,0$ .	P S	8 23 11 8 23 16				45		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. µ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1929									
16-V	Cartuja (Granada). C. A.	P i S M M F	20 20 20 20 20 20	7 7 8 8 8 9	48 51 56 0 5 12	1 1 2 1 1 1	3 W. 4 E. 5 E. 8 E. 5 N.	70	
»	Málaga. C. A.	P S F	20 20 20	7 7 9	48 57 0			81	
22-V	Cartuja (Granada). C. A.	P i i M F	5 5 5 5 5	2 2 3 3 6	38 41 32 54 0	0,6 1,2 1,2 3	0,2 N. 1 N. 4 N. 1,5 N.	490	
»	Málaga. C. A.	P S F	5 5 5	2 3 6	38 14 0			320	
»	Toledo. C. A.	ENE FNW	5 5	2 9	20 0				
29-V	Fabra (Barcelona). C. A.	P L F	13 13 13	28 29 30	59 3 0			36	
4-VI	Almeria. C. A.	P L F	11 11 11	5 5 6	42 43 0			15	
8-VI	Fabra (Barcelona). C. A.	iP L F	21 21 21	48 48 49	27 28 0			Loc.	
»	Cartuja (Granada). Belarmino. C. A.	S M F	5 5 5	51 51 53	4 16 0		2,4 c.		
9-VI	C. A. »	iP iS M F	4 4 4 4	2 2 2 2	5 6 7 30		5 E. 7 E.	10	
16-VI	»	iP iSM F	17 17 17	33 33 34	24 26 0	0,5	0,3 N. 5 S. 5 W.	15	
17-VI	Almeria. Vicentini N. S. $M = 100 \text{ kg.}, T_0 = 2,46^s,$ $V = 96 \text{ veces, } \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,009.$ » E. W. $T_0 = 2,46^s, V = 93 \text{ vec.},$ $\frac{r}{T_0^2} = 0,007.$ » Z. $M = 50 \text{ kg.}, T_0 = 0,85^s,$ $V = 97 \text{ veces, } \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,009.$	M i iS M	6 6 6 6	43 43 43 43	31 39 43 56	1 1,7 2			

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1929 17-VI	Almería. C. A. m., <i>Mainka</i> N. S. $T_0 = 9,8^s$ , $V = 126$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,006$ . » E. W. $T_0 = 9,5^s$ , $V = 196$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,005$ . » Z. $T_0 = 8,7^s$ , $V = 136$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,007$ .	M	6	43	31	1			
		i	6	43	39				
		iS	6	43	43	1,7			
		M	6	43	56	2			
17-VII	Cartuja (Granada). C. A.	ip	6	43	14,5	0,5	0,7 N. 0,7 E.	120	
		iP	6	43	15,5	0,5	1,5 N.		
		i	6	43	19,5	1,0	3 N.		
		iS	6	43	27,5	1,0	4 S.		
		M	6	43	29	1,0	0,8 W.		
		M	6	43	33	1,0	9 S.		
		F	6	45	0				
»	Málaga. C. A.	P	6	43	12			56	
		S	6	43	19				
14-VIII	Alicante. C. A. m., <i>Mainka</i> N. S. $\varepsilon = 2,1$ .	P <sub>N</sub>	6	39	42			440	
		P	6	39	47				
		S	6	40	31				
		F	6	48	54				
»	Almería. C. A.	P	6	38	41,3			182	
		RiP	6	38	45,4	1,2			
		RsP	6	38	50				
		iS	6	39	4,5				
		RiS	6	39	10				
		RsS	6	39	18				
		RiS	6	39	31				
		RiS	6	39	42	2			
		M	6	39	47	3			
		M	6	40	27	3			
		F	6	48	0				
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP	6	38	40,5	3	2 S. 0,5 E. 2,1 d.	110	
		iP	6	38	43,8	3	0,9 W. 12 c.		
		iP	6	38	44,9	1-3	5,5 S. 20 d.		
		iP	6	38	48,6	1	18 S.		
		iS	6	38	52,3	3	25 S. 20 E.		
		iS	6	38	56,9	3	60 N.		
		iS	6	39	4,0	3	90 E. 20 c.		
		iS	6	39	10	3	55 N.		
		iS	6	39	15	3	45 d.		
		M	6	39	21		30 S.		
		M	6	39	27		110 W.		
		M	6	39	40		100 E.		
		F	6	54	0				
»		El Ebro (Tortosa). C. A. m., <i>Horizontal</i> N. S. $V = 203$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,004$ , $\varepsilon = 1,9$ .	ePz	6	39	50			767
	SE		6	41	33				

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1929 14-VIII	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A. m., <i>Horizontal</i> E. W. $V=96$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,003, \epsilon = 1,9.$	LN MN ME FN	6 41 47 6 42 0 6 41 54 6 49 0			3	8 (?)		
>	<b>Málaga.</b> C. A.	PN P S RsP RsP <sub>2</sub> S RsP <sub>2</sub> S <sub>2</sub> RsP RsS Rs <sub>2</sub> P <sub>1</sub> S Rs <sub>2</sub> P <sub>2</sub> S <sub>3</sub> Rs <sub>2</sub> P <sub>3</sub> S <sub>4</sub> F	6 38 36 6 38 39 6 38 53 6 38 54 6 39 2 6 39 10 6 39 12 6 39 18 6 39 19 6 39 33 6 39 41 6 45 0						
>	<b>San Fernando (Cádiz).</b> C. A.	P S	6 39 33 6 39 51					160	
>	<b>Toledo.</b> C. A. m., <i>Wiechert</i> NE. y SW. $T_0 = 12,0^s, V = 500$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,0045, \epsilon = 5,1.$ » NW. y SE. $T_0 = 12,5^s, V = 510$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,0032, \epsilon = 5,2.$ » Z. $\frac{r}{T_0^2} = 0,008.$	PN P PNE RsP i (i) <sup>NE</sup> (i) S (i)	6 39 17 6 39 23 6 39 26 6 39 36 6 39 55 6 40 8 6 40 17 6 40 21 6 40 41					420	
18-VIII	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP iSM M F	13 0 19 13 0 20 13 0 22 13 1 18			1 1	1,3 E. 1,5 N.	7	
7-IX	<b>Almería.</b> C. A.	iP iS RiP RiPS F	17 15 9 17 15 12 17 15 19 17 15 26 17 15 40			1,3		70	
>	>	iP F	18 9 16 18 9 26						
18-IX	<b>Fabra (Barcelona).</b> C. A. m., <i>Mainka</i> N. S. $V = 52$ veces. » E. W. $\epsilon = 4,0.$	P	15 11 25					20	
20-IX	<b>Almería.</b> C. A.	P	19 29 58					8	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1929 30-IX	Almería. C. A.	P RsP iS RiS RsP RsS RiS F	20	13	33 45 51 54 1 10 16 15			139	
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP iS M M M M M M F	20	13	17,2 19,2 22,0 23,8 25,4 32 36 42 0	0,7 1 1 1 1,5 1,5 1,5 1	0,7 S. 3 E. 12 c. 28 S. 40 E. 35 c. 70 c. 72 N. 65 W. > 180 106 N. 102 N.	20	
»	Málaga. C. A.	P S M F	20	13	30 42 43 0			104	
»	Almería. C. A.	P RiP RsP iS RsP RsS F	21	36	6 9 18 24 35 44 30			134	
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP iS M F	21	35	51 53 57 Ca	0,7 0,7 0,7	7 c. 13 c. 40 c.	20	
»	Málaga. C. A.	P iS F	21	36	8 19 0			104	
5-X	Cartuja (Granada). C. A.	iP iSM M M F	11	55	43 45 46 52 42	0,5 1 1	4,5 N. 5,5 E. 5 S. 3 N.	20	
»	»	M F	15	10	59 18	0,6	0,2 N.	20	
»	»	S M F	17	17	1 2 36	0,6 0,6	0,7 N. 1 S.	20	
11-X	»	iP iS M F	4	6	5 7 10 24	0,5 0,5 0,5	0,1 N. 0,2 S. 1,7 E. 1 S.	20	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1929 25-X	Almería. C. A.	$\overline{P}$ $\overline{iS}$ RiPS RiS RsP Ri <sub>2</sub> P F	15	7	31 36,5 44 48 51 56 8 15			20	
13-XI	Málaga. C. A.	eP eS F	10	46	48 33 0			416	
18-XI	El Ebro (Tortosa). C. A. m., Horizontal N. S. $\frac{r}{T_0^2} = 0,0027, \epsilon = 2,3.$ » E. W. $\frac{r}{T_0^2} = 0,005, \epsilon = 1,9.$	ePz PN SN eSz	6	9	14 15 32 33			133	
22-XI	Cartuja (Granada). C. A.	iP iS M M M M M F	16	2	20 22 24 25 31 34 36 3 0	Rap. 1,5 1 1 1 1	0,2 N. 1,5 S. 0,5 W. 2 W. 3 S. 2,5 E. 3 S. 5 E.	20	
29-XI	Almería. C. A. m., Mainka N. S. $T_0 = 9,9^s, V = 130 \text{ vec.},$ $\frac{r}{T_0^2} = 0,011.$ » E. W. $T_0 = 9,2^s, V = 191 \text{ vec.},$ $\frac{r}{T_0^2} = 0,005.$ » Z. $T_0 = 9,2^s, V = 140 \text{ vec.},$ $\frac{r}{T_0^2} = 0,008.$	$\overline{eP}$ $\overline{S}$ RiPS RsP RsS F	7	49	28 38,5 41,5 45 49 50 0			66	
3-XII	Cartuja (Granada). C. A.	iP iSM MN F	22	22	9 11 12 12	Rap. 1 1	2 S. 4 E. 4 S.	20	
»	Málaga. C. A.	P	22	21	10				Loc.
5-XII	Almería. C. A.	$\overline{eP}$ RiP $\overline{S}$ RsP Ri <sub>2</sub> P RiS RsS F	6	29	53,2 58,7 10,2 2 13 17 26 31 20	0,6 1 2		135	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.		S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			m	s				
1929 5-XII	Cartuja (Granada). C. A.	ip	6 29	37,1	0,5	0,1 N. 3,7 S. 0,5 W. 7 S. 2,6 W. 9 N. 6 E. 15 E. 6 d. > 60 30 d. 40 W. > 115 E. > 60 100 E. > 60	45	
		iP	6 29	38,3	0,5			
		iS	6 29	42,3	1,5			
		iS	6 29	44,5	1,5			
		iS	6 29	47,9	1,5			
		M	6 29	55	1,5			
		M	6 29	57				
		M	6 30	0				
		M	6 30	2	1,5			
		M	6 30	4	1,5			
		M	6 30	5	1,5			
		F	6 33	30				
»		Málaga. C. A.	P	6 29	40			
	S		6 29	45				
	F		6 35	0				
»	Toledo. C. A. m., Wiechert NE. y SW. $V = 540$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,003$ , $\varepsilon = 5,0$ . » NW. y SE. $T_0 = 12^s$ , $V = 530$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,004$ , $\varepsilon = 5,0$ . » Z. $V = 120$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,09$ .	e	6 30	56		320		
		i	6 31	9				
		(i)	6 31	17				
14-XII	Fabra (Barcelona). C. A.	P	19 32	52				
		F	19 33	0				
25-XII	»	ip	18 53	25		38		
26-XII	El Ebro (Tortosa). C. A.	P <sub>N</sub>	18 10	15		119		
		P <sub>Z</sub>	18 10	15				
		S <sub>N</sub>	18 10	30				
		S <sub>Z</sub>	18 10	37				
		F <sub>N</sub>	18 11	35				
1930 6-I	Almería. Vicentini N. S. $M = 100$ kg., $T_0 = 2,46^s$ , $V = 96$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,009$ . » E. W. $M = 100$ kg., $T_0 = 2,46^s$ , $V = 93$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,007$ . » Z. $M = 50$ kg., $T_0 = 0,85^s$ , $V = 97$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,009$ .	iP	8 44	1	0,5	41		
		RiP	8 44	6	0,5			
		iS	8 44	8	1,0			
		RiPS	8 44	13				
		RiS	8 44	15	1,5			
		F	8 44	50				

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1930 6-I	<b>Almería.</b> <i>Mainka</i> N. S. $M = 750 \text{ kg.}, T_0 = 9,9^s,$ $V = 130 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,011.$ » E. W. $M = 750 \text{ kg.}, T_0 = 9,4^s,$ $V = 226 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,012.$ » Z. $M = 500 \text{ kg.}, T_0 = 5,8^s,$ $V = 140 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,008.$	iP RiP iS RiPS Ris F	8 44 1 8 44 6 8 44 8 8 44 13 8 44 15 8 44 50	0,5 0,5 1,0 1,5		41			
9-I	<b>Cartuja (Granada).</b> <i>Berchmans</i> N. S. $M = 3000 \text{ kg.}, T_0 = 5,1^s,$ $V = 680 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,002, \varepsilon = 7.$ » E. W. $T_0 = 4,4^s, V = 655 \text{ veces},$ $\frac{r}{T_0^2} = 0,0013, \varepsilon = 8.$	iP S M M M F	19 53 0 19 53 10 19 53 13 19 53 15 19 53 18 19 54 0	1 1,5 1 1 1	0,8 S. 1,5 W. 1,5 E. 4 W. 5 E. 4 N.	90			
16-I	<b>El Ebro (Tortosa).</b> <i>Horizontal</i> N. S. $M = 1500,9 \text{ kilogramos},$ $T_0 = 14,8^s, V = 242 \text{ vec.},$ $\frac{r}{T_0^2} = 0,0033, \varepsilon = 2,1.$ » E. W. $M = 156,7 \text{ kg.}, T_0 = 7,8^s,$ $V = 143 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,005, \varepsilon = 2,5.$ <i>Vertical</i> N. S. $M = 316,3 \text{ kg.}, T_0 = 2,6^s,$ $V = 110 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,003.$ <i>Zenital.</i> $M = 50 \text{ kg.}, T_0 = 0,8^s,$ $V = 42 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,008.$	ePN ePE eP <sub>2</sub> FZ	22 33 24 22 33 23 22 33 21 22 34 14						
20-I	<b>Almería.</b> C. A.	eP S F	7 31 9 7 31 20 7 31 45	0,5		80 (?)			
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	P iS M F	7 31 13 7 31 24 7 31 37	3 2	2,5 N. 3,5 S.	100			

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1930 20-I	<b>Málaga.</b> <i>Mainka</i> N. S. $M = 750 \text{ kg.}, T_0 = 10^s,$ $V = 120 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,001, \varepsilon = 2,5.$ » E. W. $M = 750 \text{ kg.}, T_0 = 10^s,$ $V = 100 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,001, \varepsilon = 3,0.$ <i>Vicentini</i> N. S. $M = 100 \text{ kg.}, T_0 = 2,4^s,$ $V = 72 \text{ veces.}$ <i>Wiechert</i> Z. $M = 80 \text{ kg.}, T_0 = 6,5^s,$ $V = 82 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $0,007, \varepsilon = 3,0.$	P S F	7 7 7	31 31 35	27 47 0	.	180		
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP iSM F	22 22 22	6 6 7	55,5 56 12	0,5 0,7	0,5 N. 1,6 S.	5	
21-I	»	iP iSM iSM F	13 13 13 13	16 16 16 17	25 26 31 0	0,5 1 1	0,5 S. 1,7 N.	10	
1-II	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A.	Pz ePN SN ME	14 14 14 14	57 57 58 58	25 33 2 47			274	
2-II	<b>San Fernando (Cádiz).</b> <i>Milne</i> NS. y EW. $T_0 = 20^s, V = 7 \text{ veces.}$ <i>Bifilar</i> E. W. $M = 60 \text{ kg.}, T_0 = 24^s,$ $V = 12 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,0004.$ » N. S. $M = 600 \text{ kg.}, T_0 = 13^s,$ $V = 90 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,005.$ » N. S. $M = 1100 \text{ kg.}, T_0 = 30^s,$ $V = 16 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,001.$ » E. W. $M = 700 \text{ kg.}, T_0 = 2^s,$ $V = 270 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,06.$	ME MN	16 16	5 5	0 1,5	1 1		50 (?)	
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	P iS M F	20 20 20 20	1 1 1 2	34 38 40 0	0,7 1 1	0,3 S. 0,7 S. 1,5 S.	40	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.		S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			m	s				
1930 2-II	Málaga. C. A.	P S F	20 20 20	2 2 8 11 0			30	
9-II	»	P S	3 3	35 35	27 53		230	
10-II	Almería. C. A.	e e i S M i M F	8 8 8 8 8 8 8 8	5 5 5 5 6 6 6 7	22 33 53 58 1 9 24 25	1,5 1,5 1 W. 1 E.		
»	Cartuja (Granada). C. A.	P iP S i M M M F	8 8 8 8 8 8 8 8	5 5 5 6 6 6 6 8	21 23 59 16 27 29 39 30	0,5 0,7 1 1 1 1 1 1 1,5 N. 4 N. 9 N. 7 N.	340	
»	Málaga. C. A.	P S F	8 8 8	5 5 11	1 39 0		340	
»	San Fernando (Cádiz). C. A.	iP	8	5	31			
»	Toledo. Wiechert NE. y SW. $M = 1000 \text{ kg.}, T_0 = 12^s,$ $V = 490 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,007, \epsilon = 5,0.$ » NW. y SE. $M = 1000 \text{ kg.}, T_0 = 12^s,$ $V = 505 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,006, \epsilon = 5,0.$ » Z. $M = 1205 \text{ kg.}, T_0 = 4^s,$ $V = 150 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,009, \epsilon = 3,5.$	P S F	8 8 8	5 6 9	22 38 0		845	
»	Fabra (Barcelona). Mainka N. S. $M = 141,2 \text{ kg.}, T_0 = 9,6^s,$ $V = 49 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,01, \epsilon = 3,3.$ » E. W. $M = 144,1 \text{ kg.}, T_0 = 10,5^s,$ $V = 55 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,01, \epsilon = 4,2.$	P	10	34	16			Próx.

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1930 10-II	<b>Fabra (Barcelona).</b> <i>Vicentini Z.</i> $M=50 \text{ kg}, T_0=0,9^s$ .	P	10	34	16			Próx.	
"	"	P	10	36	23				
"	C. A.								
16-II	<b>Málaga.</b> C. A.	iP iS F	1	33	56 58 0		20		
"	"	iP iS F	4	4	46 49 0		30		
"	"	iP S F	20	17	56 59 0		30		
19-II	<b>Almería.</b> C. A. m., <i>Vicentini N. S.</i> $T_0=2,42^s, V=88 \text{ veces}$ , $\frac{r}{T_0^2}=0,011$ . » E. W. $T_0=2,42^s, V=112 \text{ vec.}$ , $\frac{r}{T_0^2}=0,027$ . » Z. $T_0=0,83^s, V=109 \text{ vec.}$ , $\frac{r}{T_0^2}=0,008$ . <i>Mainka N. S.</i> $T_0=0,3^s, V=291 \text{ veces}$ , $\frac{r}{T_0^2}=0,007$ . » E. W. $T_0=0,39^s, V=218 \text{ vec.}$ , $\frac{r}{T_0^2}=0,006$ . » Z. $T_0=0,55^s, V=93 \text{ veces}$ .	e (S) M F	7	18	48 54 11 40	1,5			
"	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	P iS M M F	7	18	10 27 33 38 19	0,5 1 1 1	0,7 S. 1,5 S. 2 S.	150	
"	<b>Málaga.</b> C. A.	e(S) iP iS F	7	17	28 22 26 0		40		
"	<b>Toledo.</b> C. A.	e	7	19	12				
24-II	<b>Málaga.</b> C. A.	P S F	1	41	42 45 0		30		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1930									
4-III	Almería. C. A.	e (?) e (?) M M F	13 9 47 13 10 11 13 10 43 13 10 48 13 12 0						
»	Cartuja (Granada). C. A.	P R i iS M M M M F	13 8 25 13 9 5 13 9 25 13 9 33 13 9 40 13 9 41 13 9 57 13 9 59	2 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 4	0,6 E. 1,5 E. 1,1 N. 2,2 E. 3 W. 1,5 S. 2,1 E. 2,3 N.	620			
»	Málaga. C. A.	P S F	13 8 2 13 9 14 13 11 0			660			
»	Toledo. C. A. m., Wiechert NE. y SW. V = 450 veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ = 0,034. » NW. y SE. $T_0 = 13,5^s$ , V = 440 vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,041$ , $\epsilon = 5,1$ . » Z. M = 1300 kg., $T_0 = 4,5^s$ , V = 120 veces, $\epsilon = 4,0$ .	iP P eS (?) F	13 8 15 13 8 15 13 9 27 13 15 0			660			
6-III	Almería. C. A.	P RiP S RiPS RiS RsP Ri <sub>2</sub> P F	22 52 41 22 52 45 22 52 50,5 22 52 54 22 52 57 22 52 59 22 53 4 22 54 4	1		66			
»	Cartuja (Granada). C. A.	e i M F	22 53 6 22 53 14 22 53 20 22 54 0	1	0,6 N. 2 N.	150			
»	Almería. C. A.	P RiP S RiPS RiS RsP F	23 4 40,5 23 4 44,5 23 4 50 23 4 54 23 4 56 23 4 59 23 6 0	0,5 1 1,5 1		66			
»	Cartuja (Granada). C. A.	eP i iS M F	23 4 54 23 5 1 23 5 1 23 5 15 23 6 0	1 1 1 1	2,5 S. 4 N.	150			

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1930 7-III	<b>Alicante.</b> <i>Mainka N. S.</i> <i>M = 750 kg., T<sub>0</sub> = 10<sup>s</sup>,</i> <i>V = 102 veces, <math>\frac{r}{T_0^2} =</math></i> <i>= 0,002, ε = 2.</i> <i>» E. W.</i> <i>M = 750 kg., T<sub>0</sub> = 10<sup>s</sup>,</i> <i>V = 120 veces, <math>\frac{r}{T_0^2} =</math></i> <i>= 0,002, ε = 2,2.</i> <i>Wiechert Z.</i> <i>M = 80 kg., T<sub>0</sub> = 6<sup>s</sup>, V =</i> <i>= 65 vec., <math>\frac{r}{T_0^2} = 0,025,</math></i> <i>ε = 2.</i>	eP	6	43	52			1090	
		eS	6	45	48				
		eL	6	46	51				
		F	7	7	41				
		iP	6	43	13				
		PR	6	43	23				
		i	6	43	44				
		i	6	44	6				
		iS	6	44	49				
		RS	6	45	12	2			
L	6	45	45		4 C.				
M	6	47	21	6	1 N.				
M	6	48	46	15					
M	6	51	15	13	2 S.				
F	7	8	0						
»	<b>Almería.</b> <i>C. A.</i>	iP	6	43	2	1	0,6 S. 0,3 W. 2 c.	810	
		i	6	43	12	1,5	3 S.		
		i	6	43	22		3 S. 2 c.		
		i	6	43	28				
		i	6	43	32	5	5 E. 2,5 d.		
		iS	6	44	30	1,5	8 N. 14 E.		
		M	6	44	48		37 N. 30 E.		
		M	6	44	50		12 c.		
		M	6	44	52		21		
		M	6	47	7				
M	6	47	35		22 E. 15 d.				
M	6	47	50	15	6 c.				
F	7	12	0						
»	<b>El Ebro (Tortosa).</b> <i>C. A. m. Horizontal N. S.</i> <i>V = 250 veces, <math>\frac{r}{T_0^2} =</math></i> <i>= 0,006, ε = 1,7.</i> <i>» EW.</i> <i>V = 122 veces, <math>\frac{r}{T_0^2} =</math></i> <i>= 0,005, ε = 2,5.</i>	PN	6	44	7			1340	
		PE	6	44	7				
		SN	6	46	29				
		SE	6	46	29				
		LN	6	47	41				
		MN	6	50	25	12			
		FN	7	0	0				
»	<b>Málaga.</b> <i>C. A.</i>	iP	6	42	50			744	
		S	6	44	11				
		F	6	48	0				
»	<b>San Fernando (Cádiz).</b> <i>C. A.</i>	iP	6	42	32			670	
		S	6	43	44				
		ME	6	47	30		0,40		
		MN	6	47	0		0,30		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1930 7-III	Toledo. C. A.	P S iL F	6 43 19 6 45 4 6 45 28 7 0 0				970		
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP is M M F	18 28 7,6 18 28 9,6 18 28 13 18 28 21 18 30 0	2 1 1 1		0,7 N. 4,5 S. 4 W. 6 S. 8 E.	20		
10- III	Almería. C. A.	eP RiP S RiPS F	5 37 58,5 5 38 2,5 5 38 8 5 38 11 5 38 30				66		
11-III	»	R <sub>1</sub> P S R <sub>1</sub> PS F	22 16 43,5 22 16 49 22 16 53 22 57 10						
12-III	»	P RiP S RiPS F	7 24 59 7 25 1 7 25 8,5 7 25 11 7 25 45	0,5 0,8			63		
22-III	Cartuja (Granada). C. A.	eP S M M F	15 33 32 15 33 51 15 33 54 15 33 59 15 34 24				170		
»	Málaga. C. A.	P F	15 33 2 15 34 0						
»	Almería. C. A.	eS e e F	15 36 30 15 36 44 15 37 4 15 37 50	2					
»	Cartuja (Granada). C. A.	P S M M F	15 35 43 15 36 3 15 36 12 15 36 18 15 38 0	0,7 1		0,3 N. 1 S. 1,5 S. 1,5 N.	180		
»	Málaga. C. A.	P F	15 35 33 15 36 0						
»	San Fernando (Cádiz). C. A.	(P)	(15 35 21)						
»	Toledo. C. A.	e	15 37 10						
25-III	Cartuja (Granada). C. A.	iP iSM M M F	3 34 48 3 34 52 3 34 56 3 35 2 3 36 0	0,7 0,7 0,7 0,7		2 N. 1,5 N. 1,5 N.	40		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.	
			h	m	s					
1930 3-IV	Cartuja (Granada). C. A.	iP	1	30	9,5	0,7	0,2 W.	120		
		i	1	30	13,0	0,7	0,4 E.			
		iS	1	30	22,6	1,5	0,8 W.			
		M	1	30	24,4	1,5	1,3 E.			
		F	1	31	30					
11-IV	Almería. C. A.	eP	5	24	47	0,5		10		
		iS	5	24	49	1,0				
		F	5	25	15	1,0				
25-IV	Cartuja (Granada). C. A.	P	20	55	33	0,7		60		
		iS	20	55	40	0,7	0,8 S.			
		M	20	55	42	0,7	1,5 N.			
		F	20	56	0					
29-IV	El Ebro (Tortosa). C. A. m., Horizontal N. S. $V = 230$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,0033$ , $\varepsilon = 2,6$ . » E. W. $V = 123$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,005$ , $\varepsilon = 3,0$ .	Pz	5	20	41			74		
		SN	5	20	51					
		FN	5	21	35					
»	C. A.	Pz	5	24	21			74		
		SN	5	24	32					
		FN	5	25	10					
3-V	»	ePN	15	53	3			178		
		ePz	15	53	3					
		SN	15	53	29					
		Sz	15	53	29					
		LN	15	53	33					
»	Fabra (Barcelona). C. A.	P	15	52	48			153		
		S	15	53	5					
		F	15	54	0					
6-V	Cartuja (Granada). C. A.	iP	4	53	2	0,5	0,3 N.	10		
		iS	4	53	3	1	2,5 S. 3 E.			
		M	4	53	4	1	4 N.			
		M	4	53	6	1	2 E.			
		F	4	53	24					
»	»	ePN	20	19	14	0,7		70		
		iS	20	19	22	1,5	0,7 E.			
		M	20	19	25	1,5	1,7 W.			
		M	20	19	28	1,5	1,5 S.			
		M	20	19	30	1,5	2 E.			
		F	20	20	12					
»	Málaga. C. A.	P	20	12	2					
»		»	P	20	18	2				
»		»	P	20	19	23				

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones.				
			h	m	s								
1930 7-V	Almería. C. A.	P	3	0	51	0,5	70						
		RiP	3	0	58								
9-V	»	iS	3	1	0	0,8	37						
		RsP	3	1	4	1,0							
		RiPS	3	1	7	2,0							
		RiS	3	1	13								
		F	3	1	41								
		»	»	P	19	42			19	0,5	37		
iS	19			42	25	0,8							
RiP	19			42	28		1,0						
RiPS	19			42	35	2,0							
F	19			42	43								
11-V	Fabra (Barcelona). C. A. m., Mainka N. S. V = 50 veces, $T_0 = 9,8^s$ , $\frac{r}{T_0^2} = 0,01$ , $\epsilon = 3,6$ . » E. W. V = 80 veces, $T_0 = 9,9^s$ , $\frac{r}{T_0^2} = 0,01$ , $\epsilon = 4,2$ .			P	1	33	52	0,5	72				
		S	1	34	0	0,8							
		M <sub>N</sub>	1	34	2		1,0						
		M <sub>E</sub>	1	34	4	2,0							
		F	1	35	0								
		19-V	Málaga. C. A.	P	0	38	34			0,5	70		
S	0			38	42	0,8							
F	0			40	0		1,0						
30-V	Almería. C. A.	P	19	12	59	4	< 30						
		S	19	13	3				0,8				
		F	19	13	13					1,0			
2-VI	Alicante. C. A.	eP	1	53	37	6	160						
		eS	1	53	55								
»	Almería. C. A.	e	1	54	13	3	160						
		S	1	54	43				0,8				
		M	1	55	3					1,0			
		F	1	56	4				2,0				
		»	Cartuja (Granada). Vertical. C. A.	e	1					54	14	3	160
				i	1				54	59	0,8		
M	1			55	4	1,0							
M	1			55	13		2,0						
M	1			55	20	3 W.							
M	1			55	27	3 S.							
F	1	55	40	3 E. 2 d.									
»	El Ebro (Tortosa). C. A.	iPz	1	52	18	3	56						
		iP <sub>N</sub>	1	52	18				0,8				
		iP <sub>E</sub>	1	52	17					1,0			
		Sz	1	52	23				2,0				
		(?) S <sub>N</sub>	1	52	24					3 E. *			
		S <sub>E</sub>	1	52	24				0,8				
		M <sub>N</sub>	1	52	24					1,0			
		Fz	1	55	10				2,0				
»	El Ebro (Tortosa). C. A.	iPz	1	52	18	3	56	118 $\mu$ N.					
		iP <sub>N</sub>	1	52	18								

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1930 2-VI	<b>Fabra (Barcelona).</b> C. A.	$\bar{P}$ iP iS L F	1 52 29 1 52 32 1 52 47 1 52 55 1 55 0		7		130		
»	<b>Málaga.</b> C. A.	eP	1 56 16						
»	<b>Toledo.</b> C. A. m., <i>Wiechert</i> NE. y SW. $T_0 = 11,6^s$ , $V = 480$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,0038$ , $\epsilon = 5,1$ . » NW. y SE. $T_0 = 12,1^s$ , $V = 420$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,0041$ , $\epsilon = 5,3$ . » Z. $M = 1200$ kg., $T_0 = 4,3^s$ , $V = 110$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,009$ , $\epsilon = 3,7$ .	eP eS S	1 53 24 1 54 10 1 54 24				420		
»	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A.	P <sub>N</sub> F <sub>N</sub>	1 53 14 1 59 0					Rep.	
»	»	S <sub>N</sub> M <sub>N</sub> F <sub>N</sub>	2 2 1 2 2 3 2 2 35					Rep.	
»	»	S <sub>N</sub> F <sub>N</sub>	2 27 24 2 27 40					Rep.	
»	»	(?) S <sub>N</sub>	3 14 22					Rep.	
3-VI	»	eP <sub>N</sub> S <sub>N</sub> F <sub>Z</sub>	22 44 40 22 44 44 22 45 30					Rep.	
5-VI	»	eP <sub>N</sub> S <sub>N</sub>	23 23 44 23 23 49						
8-VI	<b>Alicante.</b> C. A.	e	12 44 48						
9-VI	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A.	eP <sub>N</sub> S <sub>N</sub> F <sub>N</sub>	22 36 57 22 37 16 22 38 40				141		
14-VI	<b>Almería.</b> C. A.	e $\bar{s}$ e F	19 0 28 19 0 32 19 0 38 19 1 4						
»	<b>Cartuja (Granada)</b> C. A.	iP S M M M F	18 59 58,2 19 0 19 19 0 20 19 0 22 19 0 30 19 2 30	0,5 2 1 1		0,2 S. 0,9 S. 1,2 E. 1,5 E. 2,2 S. 1,9 E.	190		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1930 14-VI	Málaga. C. A.	P S	18	59	48 00		110		
4-VII	Almería. C. A. m., <i>Vicentini</i> N. S. $T_0 = 2,4^s$ , $V = 102$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,024$ . E. W. $T_0 = 2,4^s$ , $V = 97$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,028$ . Z. $T_0 = 0,85^s$ , $V = 96$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,010$ . <i>Matka</i> N. S. $T_0 = 9,4^s$ , $V = 303$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,009$ . E. W. $T_0 = 4,8^s$ , $V = 238$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,005$ . Z. $T_0 = 6,0^s$ , $V = 141$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,018$ .	e(P) e M e F	14	17	45 00 04 06 15				
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP iS M M F	14	17	38 42 43 49 00	0,7 1 1 1	0,15 W. 1 E. 1 N. 1,2 E.		
5-VII	Alicante. C. A.	P <sub>N</sub> P R <sub>1</sub> P S MN ME MN ME F	23	12	39 51 21 31 46 23 24 11 31	4 4 6 5	83 S. 83 E. 113 N. 33 W.	350	
»	Almería. C. A.	P iP RiP RsP RiP RsP RiP <sub>2</sub> S iS RiS RsS M RiP <sub>2</sub> S <sub>1</sub> M RsP <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	23	12	19,6 21,9 24,8 30,4 33,7 43,3 45,2 48,4 51,5 1,6 4,5 5,9 11,7 12,0	0,7 1,1 2,5 2,2 2,2 2,7	67 E. 118 D.		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.		S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	s				
1930 5-VII	Almería. C. A.	M	23 13 17,0		2,8	50 S.		
		M	23 13 55,0		4,2	16 W.		
		M	23 14 3		3,5	19 S.		
		M	23 14 16		4,0	14 W. 22 D.		
		M	23 15 0		4,3	9 c.		
		M	23 15 33		4,4	7 W.		
		M	23 15 41		4,6	6 S.		
		F	23 40 0					
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP	23 12 4,6		1,3	2,2 N. 3,5 W. 9 d.	110	
		i	23 12 7,7		1,3	41 d.		
		i	23 12 10,1		1,3	32 W.		
		i	23 12 10,9		1,3	30 N.		
		iS	23 12 16,7		3	73 W.		
		(x)	23 12 23			> 1750		
		(xx)	23 12 35			> 1900		
		C	24 26 30		4,5			
		F	0 18 0					
»	El Ebro (Tortosa). C. A.	Pz	23 13 2				524	
		PN	23 13 3					
		PN	23 13 25					
		PE	23 13 3					
		P	23 13 25					
		SN	23 14 14					
		SE	23 14 14					
		MN	23 14 24					
		FN	23 35 0					
		FE	23 30 0					
»	Fabra (Barcelona). C. A.	P	23 14 14		4 5			
		L	23 15 18					
		MN	23 15 48					
		F	23 20 0					
»	Málaga. C. A.	iP	23 12 2			130		
		S	23 12 17					
		F	23 25 0					
»	San Fernando (Cádiz). G. A.	P	23 12 18			140		
		S	23 12 34					
		ME	23 13 30		1,90			
		MN	23 13 30		2,0			
»	Toledo. C. A. m., Wiechert NE. y SW. $T_0 = 15^s$ , $V = 350$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,001$ , $\epsilon = 5,0$ . » NW. y SE. $T_0 = 15^s$ , $V = 360$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,001$ , $\epsilon = 5,0$ . » Z. $T_0 = 4,5^s$ , $V = 110$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,008$ , $\epsilon = 3,5$ .	iP	23 12 23			260		
		P	23 12 29					
		R <sub>1</sub> P	23 12 31					
		(i)	23 12 45					
		R <sub>2</sub> P <sub>2</sub> S	23 12 51.					
		R <sub>1</sub> P <sub>1</sub> S	23 12 56					
		S	23 12 57					
		i	23 13 25					

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1930 7-VII	Cartuja (Granada). C. A.	iP	16	25	41,5	0,5	0,3 S. 1,0 E. 1,5 N. 4,5 N. 3 W.	20	
		iS	16	25	43,8	1			
		M	16	25	45	1			
		M	16	25	47				
		F	16	26	30				
9-VII	»	iP	4	37	58	0,5	1 S. 2 E. 3,7 E. 1,5 S.	80	
		iSM	4	38	7	1			
		M	4	38	11	1			
		F	4	38	30				
19-VII	Alicante. C. A.	P	9	5	50			20	
		S	9	5	54				
»	Almería. C. A.	eP	9	5	58	0,5		210	
		RsP	9	6	3				
		RsgP	9	6	18				
		iS	9	6	24,5	1,0			
		RiS	9	6	29				
		RigS	9	6	48	2			
		RsgS	9	6	58	2			
		F	9	8	0				
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP	9	6	17	0,6	1,5 E. 2 W. 2,5 S. 2,5 W.	210	
		iS	9	6	40	1,2			
		M	9	6	43	1			
		M	9	6	48	1			
		F	9	7	30				
»	Málaga. C. A.	eP	9	7	1				
»	Toledo. C. A.	eP	9	6	55			520 (?)	
		eS	9	7	58				
6-VIII	Alicante. C. A.	eP	3	59	3				Próx.
»	Almería. C. A.	eP	3	58	17,7		6 S. 2 S.	66	
		RiP	3	58	22,4				
		iS	3	58	27,0	1,0			
		RiPS	3	58	32,2				
		RiS	3	58	34,5	1,7			
		RigP	3	58	42				
		RigP	3	59	5				
		F	4	0	0				
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP	3	58	28	2	0,9 N. 1,1 E. 1 S. 2,1 N. 10 N. 7 N. 12 W. 6,5 E. 6 W. 7 N.	120	
		i	3	58	32	2			
		iS	3	58	41	1			
		M	3	58	42	1			
		M	3	58	44				
		M	3	58	51				
		M	3	58	53				
		M	3	58	57				
		F	4	0	30				
»	Málaga. C. A.	P	3	58	35			188	
		S	3	58	55				
		F	4	1	1				

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1930 6-VIII	Toledo. C. A.	eP	5	59	34				
8-VIII	Alicante. C. A.	P S F	17	10	15 23 8		50		
»	Almería. A. C.	eP e i S i M M F	17	10	34 38 58 9 21 24 40 30	1,5 1,5 3,0 4,0		270	
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP i i iS M M M F	17	10	55 23 27 35 38 40 56 36	3 2 1 1 1 1	0,2 S. 0,2 W. 0,2 W. 0,3 S. 1,8 W. 3,2 S. 0,9 W. 2,2 W.	360	
»	El Ebro (Tortosa). C. A.	ePN SN SE SZ LN MN	17	10	40 18 17 15 21 25	4		282 (?)	
9-VIII	Alicante.	eP eS eL M M F	18	10	56 13 58 52 40 24	7 8		700	
»	Almería. C. A.	P P RsP RiP RsP RiPS RiPS iS RiPS RiS RsS M M M M F	18	10	24 31 36,5 46 52 58 8 11 22 28,5 37,5 42 20 41 10 17 0	0,8 1,2 1,0 1,5 5,0 5,0 4,5	D. 6 E. 5 W. 9 S. 9 d. 12 N.	319	
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP P i iS M	18	10	23,8 25,3 46,2 4,7 13	3 3 3 4,5 3	1,8 c. 13 N. 16 E. 9 d. 18 E. 25 W. 32 c.	360	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.		
			h	m	s						
1930 9-VIII	Cartuja (Granada). C. A.	M	18	11	18	3	57 N.	360.			
		M	18	11	39	3	75 W.				
		M	18	11	45	3	41 c.				
		M	18	11	49	3	89 E. 43 c.				
		M	18	12	30	3	38 c.				
	F	18	54	0							
	» El Ebro (Tortosa). C. A.	P <sub>N</sub>	18	11	27	1,0	10 N.				
		S <sub>N</sub>	18	13	35						
		L <sub>N</sub>	18	14	10						
		M <sub>N</sub>	18	15	20						
		F <sub>N</sub>	19	35	0						
	» Fabra (Barcelona). C. A. m., <i>Mainka</i> N. S. $T_0 = 9,8^s$ , $V = 50$ veces. » E. W. $T_0 = 9,9^s$ , $V = 80$ veces.	e	18	11	40	1,5 8		1460			
		eS	18	14	13						
		eL	18	14	53						
		M	18	17	6						
		F	18	27	0						
	» Málaga. C. A.	P	18	10	6			454			
		S	18	10	56						
		F	18	22	0						
	» San Fernando (Cádiz). C. A.	P	18	10	23	1,25	2,75	305			
		S	18	10	55						
		L	18	11	20						
		M <sub>E</sub>	18	12	0						
		M <sub>N</sub>	18	12	0						
	» Toledo. C. A.	eP	18	10	41			550 (?)			
		P	18	11	7						
		eS	18	11	52						
S		18	12	22							
F		18	33	0							
» Alicante. C. A.	eP	21	57	14			480 (?)				
	eS (?)	21	58	7							
	F	22	5	21							
» Almería. C. A.	eP	21	55	25	1,2 1,5 1,8 4,0 3,0 4,0 3,0 4,0	1 S. 1 c. 2 N. 1 W. 3 c. 1 E.	319				
	P	21	55	30							
	S	21	56	10							
	R <sub>s</sub> S	21	56	16							
	R <sub>i</sub> S	21	56	27							
	M	21	57	10							
	M	21	57	19							
	M	21	57	29							
	M	21	57	44							
	M	21	58	5							
	F	22	6	0							
	» Cartuja (Granada). C. A.	iP	21	55				26	3 3 3 3 4 4 3 3 3 3 3 3	0,3 N. 0,5 E. 1,3 c. 3 d. 2,5 c. 25 N. 5 d. 10 N. 17 c. 7 S.	340
		iZ	21	55				31,5			
i		21	55	40							
i		21	55	53							
i		21	55	58							
iS		21	56	4							
M		21	56	10							
M		21	56	23							
M		21	56	26							
M		21	56	40							
M		21	57	3							
F		22	8	0							

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones.		
			h	m	s						
1930 9-VIII	El Ebro (Tortosa). C. A.	eP <sub>N</sub>	21	58	5	8	10 N.	1200			
		M <sub>N</sub>	22	0	20						
	» Málaga. C. A.	P	21	55	33			601			
		S	21	56	24						
		F	22	2	0						
	» San Fernando (Cádiz). C. A.	P	18	10	23	1,25		305			
		S	18	10	55						
		L	18	11	20						
		M <sub>E</sub>	18	12	00						
		M <sub>N</sub>	18	12	00						
	» Toledo. C. A.	eP	21	56	3			800			
		(?)S	21	57	36						
(?)eS		21	57	46							
F		22	7	0							
10-VIII	Almería. C. A.	e(S)	1	7	47						
		e	1	7	56						
		M	1	8	10						
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP	1	7	14			260			
		iS	1	7	43						
		M	1	7	45						
		F									
»	El Ebro (Tortosa). C. A.	S <sub>N</sub>	1	8	7	1,5					
12-VIII	Almería. C. A.	iS	6	1	49	2,0					
		M	6	2	9	2,0					
		F	6	2	45						
»	Málaga. C. A.	P	6	1	1			221			
		S	6	1	26						
		F	6	4	6						
13-VIII	Alicante. C. A.	eP	3	21	26			Próx.			
	» Almería. C. A.	(P)	3	20	45				1,8		330
		S	3	21	26						
		i	3	21	43						
		M	3	22	37						
		M	3	23	2						
		M	3	23	29						
		F	3	30	0						
	» Cartuja (Granada). C. A.	iP	3	20	45				0,7	0,2 S. 0,6 W. 0,9 E. 0,6 d. 0,5 S. 1,2 W. 30 W. 26 S. 6 W.	420
		i	3	20	48				2		
		i	3	21	4				2		
i		3	21	23	3						
iSM		3	21	31	5						
M		3	21	39	4						
M		3	21	58	4						
F											
» Málaga. C. A.	P	3	20	46			404				
	S	3	21	30							
	F	3	24	0							

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características:	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1930 13-VIII	Toledo. C. A.	e eS F	3	21	15 48 0			860 (?)	
2-IX	Alicante. C. A.	P	17	48	53				Loc.
»	»	P	19	6	39				Loc.
3-IX	»	$\overline{P}$ $\overline{S}$ Ri $\overline{P}$ Ri $\overline{PS}$	9	59	58 7 9 17			72	
»	Almeria. C. A.	e $\overline{P}$ Ri $\overline{P}$ R $\overline{SP}$ Ri $\overline{PS}$ $\overline{S}$ Ri $\overline{S}$ R $\overline{SS}$ R $\overline{SIS}$ R $\overline{SSS}$ F	10	0	11 15 19 30 34 38,5 47 1 12 30	1,7 2,0 2,0		182	
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP iP PsP PP PsP iS SsS SS R R R R M M M F	10	0	12,5 15,3 16,8 21,7 35,3 45,9 48,1 53,0 57,2 2,6 3,7 12,5 15,5 17,0 22 38 9 0	1,0 1,0 1,0 1,5 1,0 1,3 0,9 1,0 1,0 1,0 1,0 0,5 1,0 1,5	0,2 W. 0,8 E. 0,9 E. 1,5 W. 2,4 W. 4,0 W. 7,7 W. 5,3 W. 5 c. 3,3 N. 4,8 N. 8,0 E. 8,8 E. 6,7 E. 6,7 N. 6,3 W. 6 c. 9 c. 5,5 d.	230	
»	El Ebro (Tortosa). C. A.	eP $\overline{N}$ eS $\overline{N}$	10	0	23 11			349 (?)	
»	Málaga. C. A.	P S F	10	0	51 27 0			322	
»	Toledo. C. A. m., <i>Wiechert</i> NE. y SW. $T_0 = 12^s$ , $V = 360$ veces, $\epsilon = 5,1$ . » NW. y SE. $T_0 = 12^s$ , $V = 365$ veces, $\epsilon = 5,2$ . » Z. $V = 110$ veces, $\epsilon = 3,4$ .	P $\overline{P}$ $\overline{S}$ Ri $\overline{S}$ F	10	0	26 29 11 14 7 0			330	
»	Alicante. C. A.	P	11	8	18				Loc.

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1930									
3-IX	Alicante. C. A.	P	14	23	12			Loc.	
»	»	P	16	12	50			Loc.	
4-IX	»	P	13	44	46			Loc.	
5-IX	Fabra (Barcelona). C. A.	P iS L F	2	21	30 35 36 0		44		
9-IX	Alicante. C. A.	e	15	33	5			Loc.	
»	Almería. C. A.	eP i S i i M F	15	31 32 32 32 33 33 38	40 3 15 39 17 38 0	1,5 2,5 3,0	280		
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP iP RiPS S Ri SS M M M F	15	31	42,5 48,6 7,0 21,9 24,4 33,5 40 41,8 56,8 0	1,2 1,2 1,9 1,9 1,9 2,5 2,6 1,9	280	0,11 W. 0,55 N. 0,9 E. 1,1 N. 1,6 E. 0,8 W. 1,9 N. 3,5 E. 4,5 1,3 N. 2,9 E.	
»	Málaga. C. A.	P S F	15	31	41 45 0		580		
»	Toledo. C. A.	e F	15	32	43 0				
16 IX	Alicante. C. A.	e	0	31	15				
»	Almería. C. A.	iP i R <sub>1</sub> P R <sub>1</sub> PS R <sub>s</sub> P R <sub>s</sub> S M F	0	30	43,8 48,8 54 59 4,5 22 28 20	0,5 0,7 1 1,5	32		
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP PsP PP iS PsS SsS SS F	0	31	1,7 3,8 13,9 15,8 18 25,2 35,7 0	0,7 1,0 1,0 1,1 1,1 0,6 0,8	120	0,18 W. 0,37 W. 0,9 E. 1,7 E. 1,5 S. 3,6 E. 5,1 S. 4,4 E. 0,7 E.	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1930 16-IX	Málaga. C. A.	eP eS F	0	32	14 35 0			185	
18-IX	El Ebro (Tortosa). C. A.	P <sub>N</sub> S <sub>N</sub> S <sub>Z</sub>	6	13	0 22 20			163	
»	Fabra (Barcelona). C. A. m., Mainka N. S. $T_0 = 9,6^s$ , $V = 47$ veces. » E. W. $T_0 = 9,8^s$ , $V = 85$ veces.	P iL F	6	12	36 42 0			54	
19-IX	Almeria. C. A.	$\overline{eP}$ $\overline{iS}$ $\overline{R_1PS}$ $\overline{R_1S}$ $\overline{RsP}$ $\overline{R_2S}$ F	12	19	37,9 47,7 49,8 52,2 53,9 0,7 30			64	
21-IX	Alicante. C. A.	P	13	25	41				Loc.
»	»	P	13	26	23				
»	Almeria. C. A.	$\overline{iP}$ $\overline{iS}$ F	16	17	14 16 30				M. d.
30-IX	»	$\overline{iP}$ $\overline{S}$ $\overline{R_1PS}$ $\overline{R_2P}$ F	13	48	21,1 27,3 34 38 0	0,5 1,0		34	
4-X	El Ebro (Tortosa). C. A.	P <sub>N</sub> S <sub>N</sub> F <sub>N</sub>	17	8	42 11 10				
13-X	»	P <sub>N</sub> P <sub>E</sub> S <sub>N</sub> L <sub>E</sub> F <sub>N</sub>	18	45	50 53 21 21 35			130	
»	Fabra (Barcelona). C. A. m., Mainka N. S. $V = 47$ veces, $T_0 = 9,6^s$ , $\epsilon = 3,5$ . » E. W. $V = 85$ veces, $T_0 = 9,8^s$ , $\epsilon = 4,9$ .	P L F	18	45	53 57 47	6		47	
19-X	Almeria. C. A.	$\overline{eP}$ $\overline{R_{12}P}$ $\overline{R_{22}P}$ $\overline{S}$ $\overline{R_{2S}}$ $\overline{R_{12}S}$ F	2	43	42,3 52 57,5 22,5 30,5 37 10	1,5     2,5		320	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1930 19-X	Cartuja (Granada). C. A.	iP	2 43	36,8		0,6	0,11 E.	260	
		P	2 43	41,5		1,2	1,1 W.		
		PsP	2 43	44,7		1,2	0,6 W.		
		i	2 43	56		1,5	2,2 d.		
		PsS	2 44	1,0		1,4	1,7 E.		
		Si	2 44	4,5			1,3 W.		
		iS	2 44	7,0			4,4 E.		
		SsS	2 44	9,7			5,9 W.		
		Ri	2 44	11,4			2,9 E. 20 c.		
		Mz	2 44	20,0			6 c.		
		i	2 44	26,1			3 W.		
		F	2 47	0					
»		Málaga. C. A.	P	2 43	24				86
	S		2 43	34					
	F		2 45	0					
»	San Fernando (Cádiz). C. A.	P	2 43	33					
		S	2 43	43					
		L	2 43	45					
»	Toledo. C. A. m., Wiechert NE. y SW. $T_0 = 13^s$ , $V = 380$ veces. » NW. y SE. $T_0 = 12,5^s$ , $V = 380$ veces., $\epsilon = 5,2$ . » Z. $T_0 = 4,5^s$ , $V = 120$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,007$ , $\epsilon = 3,8$ .	ez	2 44	43					
		eS	2 45	14					
»	Málaga. C. A.	P	7 57	34			80		
		S	7 57	34					
		F	8 0	0					
23-X	»	P	19 18	39			81		
	S	19 18	48						
	F	19 21	0						
30-X	Fabra (Barcelona).	P	7 15	7		3	30 E. 70 N.		
		eL	7 16	49		18			
		ME	7 19	30		11			
		MN	7 20	11		11			
		F	7 47	0					
»	San Fernando (Cádiz). C. A.	P	7 18	30			545		
		S	7 19	30					
		L	7 21	20					
		MN	7 21	40					
2-XI	Alicante. C. A.	P	18 11	30					
9-XI	Cartuja (Granada). C. A.	iP	6 4	1		Rap.			
		iS	6 4	3					
		F	6 18	0					
12-XI	Almería. C. A.	eP	21 13	33,4			119		
		R <sub>1</sub> P	21 13	37,0		1,0			
		R <sub>3</sub> P	21 13	45,5		1,2			
		iS	21 13	49,0		2,0			
		R <sub>1</sub> S	21 13	53,4					
		R <sub>3</sub> P	21 14	1,3					
		R <sub>3</sub> P <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	21 14	11		3,0			
		F	21 14	30					

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.		S.	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m				
1930 12-XI	Cartuja (Granada). C. A.	iP	21	13 15,5	1,2	9,0 S. 2,0 W. 221 N. 5,6 E. 13,0 S. 56,5 E. > 160 > 160 60 35 S.	20	
iP		21	13 16,1	1,2				
iS		21	13 18,1	1,2				
M		21	13 23,8	1,2				
i		21	13 31,0	1,5				
F		21	13 40,8	1,8				
»	Málaga. C. A.	P	21	13 34			98	
S		21	13 44					
F		21	15 0					
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP	21	16 34	Rap.	0,35 E.	20	
SM		21	16 36	0,7				
F		21	16 54					
»	»	iP	21	17 42			20	
iS		21	17 44					
F		21	18 0					
»	»	iP	22	24 42				
iS		22	24 44					
F		22	25 6					
13-XI	»	iS	1	33 16				
F		1	33 30					
»	»	iS	6	40 2				
F		6	40 12					
»	»	iS	16	27 45				
F		16	28 0					
14-XI	»	iS	4	17 49				
F		4	18 0					
»	»	S	6	5 20.				
F		6	5 30					
»	»	S	12	29 56	Rap.			
F		12	30 6					
»	»	iP	14	14 32				
iS		14	14 34					
F		14	14 48					
15-XI	»	iS	3	43 38				
F		3	43 48					
»	»	iP	5	36 20				
iS		5	36 22					
F		5	36 30					
»	»	S	7	16 52				
F		7	17 6					
»	»	iS	15	8 16				
F		15	8 24					
»	»	S	22	46 35				
F		22	46 48					
16-XI	»	S	8	48 4				
F		8	48 18					

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.		S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			m	s				
1930								
16-XI	Cartuja (Granada). C. A.	S F	11 4 29 11 4 42		Rap.			
»	Almería. C. A.	e iS i i i F	11 32 21 11 32 27 11 32 30,5 11 32 33 11 32 42 11 34 30		0,5 1,0 2,0			
»	Cartuja (Granada). C. A.	P PsP S SsS SS F	11 32 39,4 11 32 48,8 11 32 56,9 11 33 3,0 11 33 8,8 11 35 30		0,6 1,7 1,6 0,9 1,1	0,07 E. 0,12 W. 0,7 E. 1,6 N. 1,2 E. 1,8 N.	140	
»	»	S F	16 7 15 16 7 30					
17-XI	»	S F	22 8 5 22 8 12		Rap.			
18-XI	»	S F	4 15 28 4 15 30					
»	»	iP iS F	22 4 3 22 4 4 22 4 18					
19-XI	»	S F	1 45 3 2 14 12					
20 XI	»	S F	12 46 4 12 46 18					
»	»	S F	12 46 24 12 46 36					
»	»	iP iS F	13 12 33 13 12 35 13 12 48					
»	»	iP iS F	17 18 35 17 18 37 17 18 48					
»	»	S F	17 19 7 17 19 18					
»	»	S F	18 50 19 18 51 18					
21-XI	»	S F	0 20 1 0 20 12					
22-XI	»	SM F	21 56 32 21 56 48		Rap.			
23-XI	»	iP iS M F	5 4 49 5 4 50 5 4 52 5 5 12			30 N. 50 E.	10	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1930									
24-XI	Alicante. C. A.	$\overline{P}$ $\overline{S}$	7 29 11 7 29 14				10		
»	Alicante. C. A.	e (S) e M F	7 30 17 7 30 29 7 30 40 7 31 0 7 32 10		1,5 3,0				
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP i S	7 30 7 7 30 28 7 30 45		1,2 1,5 1,5	0,11 E. 0,17 E. 2,0 W.	340		
»	Tofedo. C. A. m., Wiechert NE. y SW. $T_0 = 12,0^s, V = 400$ vec. » NW. y SE. $T_0 = 12,1^s, V = 590$ vec. » Z. $T_0 = 4,6^s, V = 110$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,008, \epsilon = 3,9.$	eP(S) RiPS $\overline{S}$ F	7 29 50 7 30 17 7 30 31 7 32 0				300		
»	Cartuja (Granada). C. A.	SM F	11 30 58 11 31 12			1,9 N.			
25-XI	»	iP iS M F	1 47 54 1 47 56 1 47 0 1 48 12						
»	Málaga. C. A.	P S F	7 26 59 7 27 41 7 42 0				384		
26-XI	Cartuja (Granada). C. A.	S F	8 47 7 8 47 18		Rap.				
»	»	iS F	12 39 42 12 39 18						
27-XI	Almería. C. A.	$\overline{P}$ $i\overline{S}$ $R_i\overline{P}$ $R_i\overline{PS}$ $R_s\overline{P}$ F	17 37 25 17 37 30 17 37 33,5 17 37 39,3 17 37 44,5 17 38 5		1,5 2,0		22		
2 - I	Alicante. C. A.	P	6 17 32					Loc.	
29-XI	Cartuja (Granada). C. A.	iP iS F	3 59 13 3 59 15 3 59 30		Rap.		20		
»	»	S F	4 41 7 4 41 18						
30-XI	»	S F	8 8 9 8 8 18						
»	»	iP iS F	8 43 45 8 43 46 8 43 54				10		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1930 1-XII	Cartuja (Granada). C. A.	iP	8	44	36	Rap.	4,7 N.	20	
		iSM	8	44	38				
		F	8	44	54				
»	»	iP	16	50	31	0,8 1,2 1,2	1,9 S. 0,9 E. 12,9 E. 17,3 N.	20	
	iSM	16	50	33					
	M	16	50	35					
	F	16	50	36					
2-XII	»	S	5	44	19	Rap.			
	F	5	44	30					
3-XII	»	iP	15	46	14	Rap.			
	iS	15	46	16					
	M	15	46	18					
	F	15	46	48					
11-XII	»	iP	3	29	42	Rap.		20	
	iS	3	29	44					
	F	3	30	0					
12-XII	»	S	11	28	7				
	F	11	28	24					
14-XII	»	P	22	33	45	Rap.		10	
	S	22	33	46					
	F	22	34	0					
16-XII	»	iP	1	11	53	1,3	3,7 N. 8,8 S.	20	
	iSM	1	11	55					
	F	1	12	6					
»	»	iP	1	44	13	1,1	2,0 N.		
	iS	1	44	15					
	M	1	44	17					
	F	1	44	30					
»	El Ebro (Tortosa). C. A. m., Horizontal NS. $V = 240$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,006$ , $\varepsilon = 2,2$ . » EW. $V = 123$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,004$ , $\varepsilon = 3,0$ .	eP <sub>N</sub>	8	14	53			67	
		eP <sub>Z</sub>	8	14	54				
		eS <sub>N</sub>	8	15	2				
		eS <sub>Z</sub>	8	15	2				
		F <sub>N</sub>	8	15	45				
		F <sub>E</sub>	8	16	0				
»	»	eP <sub>N</sub>	22	43	10				
	S <sub>N</sub>	22	43	13					
	S <sub>Z</sub>	22	43	13					
	F	22	44	0					
17-XII	Cartuja (Granada). C. A.	P	0	15	50				
		S	0	15	52				
		F	0	16	6				
»	»	S	0	17	0				
	F	0	17	6					
24-XII	Alicante. C. A.	eP	14	29	54			193	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitúdes. μ	Δ Km.	Observaciones.						
			h	m	s										
1930 24-XII	Almería. C. A.	P	14	28	17,8	0,8									
		R <sub>1</sub> P	14	28	22										
		R <sub>3</sub> P	14	28	26,0										
		R <sub>1</sub> PS	14	28	37,5										
		iS	14	28	41,8					1,5					
		R <sub>3</sub> S	14	28	54					1,5					
		R <sub>12</sub> PS <sub>3</sub>	14	29	1,5					2,0					
		R <sub>12</sub> S	14	29	7,7										
		R <sub>32</sub> PS <sub>1</sub>	14	29	15,6					2,0					
		F	14	33	0										
		»	Cartuja (Granada). C. A.	iP	14					28	24	0,5	0,3 W. 0,5 S. 0,9 E. 1,1 E. 2,2 E. 15,2 E. 16,9 N.	250	
				P	14					28	27,6				
PsP	14			28	30,1										
PP	14			28	33,4										
PsP	14			28	47,4										
S	14			28	57,1										
SsS	14			29	1,5										
M	14			29	9,5										
M	14			29	12,6										
M	14			29	17,0										
M	14			29	24,0										
M	14			29	30										
F	14	48	0	3,0	14,5 N. 4,2 c. 9,2 d.										
»	Málaga. C. A.	eP	14	28	17			200							
		S	14	28	39										
		F	14	34	0										
»	Toledo. C. A. m., Wiechert NE. y SW. $T_0 = 12,1^s$ , $V = 410$ vec., $\epsilon = 5,0$ . » NW. y SE. $T_0 = 12,0^s$ , $V = 400$ vec., $\epsilon = 5,0$ .	eP(?)	14	29	1			600 (?)							
		(i)	14	30	32										
		eS	14	30	24										
		i	14	30	37										
		F <sub>NN</sub>	14	35	0										
31-XII	Málaga. C. A.	P	11	28	57			34							
		S	11	29	0										
		F	11	32	0										
1931 17-I	Almería. Vicentini N. S. $M = 100$ kg., $T_0 = 2,4^s$ , $V = 102$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,024$ . » E. W. $M = 100$ kg., $T_0 = 2,4^s$ , $V = 97$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,028$ . » Z. $M = 50$ kg., $T_0 = 0,85^s$ , $V = 96$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,010$ .	e	16	10	38										
		iS	16	10	50										
		i	16	10	59										
		F	16	11	19										

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.		S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones.
			h	m				
1931 17-I	<b>Almería.</b> <i>Mainka</i> N. S. $M = 750 \text{ kg.}, T_0 = 9,4^s,$ $V = 303 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,009, \varepsilon = 1,5.$ » E. W. $M = 750 \text{ kg.}, T_0 = 4,91^s,$ $V = 213 \text{ ve s}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,005, \varepsilon = 2,0.$ » Z. $M = 500 \text{ kg.}, T_0 = 6,0^s,$ $V = 141 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,018, \varepsilon = 1,5.$							
19-I	<b>Alicante.</b> <i>Mainka</i> N. S. $M = 750 \text{ kg.}, T_0 = 10^s,$ $V = 102 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,002, \varepsilon = 2.$ » E. W. $M = 750 \text{ kg.}, T_0 = 10^s,$ $V = 120 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,002, \varepsilon = 2,2.$ » Z. $M = 80 \text{ kg.}, T_0 = 6^s,$ $V = 65 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,025, \varepsilon = 2.$	e	13	1 46				Loc.
21-I	<b>Cartuja (Granada).</b> <i>Berchmans</i> N. S. $M = 3000 \text{ kg.}, T_0 = 5,0^s,$ $V = 680 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,002, \varepsilon = 6,5.$ » E. W. $M = 3000 \text{ kg.}, T_0 = 4,2^s,$ $V = 680 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,0013, \varepsilon = 4,0.$	iP i iS M M M M F	21 13 25,0 21 13 28,2 21 13 29,8 21 13 32,5 21 13 35,3 21 13 38,8 21 13 42,0	1,5 1,5 1,1 1,1 1,1 1,1	0,73 S. 0,35 E. 1,2 N. 1,5 W. 9,1 E. 12 E. 6,5 E. 5,3 N. 3,8 W.			
»	C. A.	e SM M F	21 13 53 21 13 55 21 14 1,6 21 14 24		18 W. 1,8 W.			
26-I	<b>Alicante.</b> C. A.	P S F	3 16 26 3 16 34 3 18 44			60		
»	<b>Almería.</b> C. A.	P <sub>N</sub> P RsP Ri <sub>o</sub> P Ri <sub>o</sub> PS	3 16 49,5 3 16 53,0 3 16 59,4 3 17 11,0 3 17 15,5	1,5 1,5 1,8		227		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1931 26-I	Almería. C. A.	S	3	17	21,5	2,0			
		RiS	3	17	25,2	2,0			
$R_{S_2, P_2, S_2}$		3	17	30,3					
$R_{I_2, S}$		3	17	43,5	3,5				
$R_{S_2, S}$		3	17	54	3,5				
F		3	19	20					
»		Cartuja (Granada). C. A.	iP	3	17	9,2	2,1	0,5 N. 0,8 E.	270
i	3		17	11	2	0,6 d.			
i	3		17	13,2	1,4	0,7 N.			
i	3		17	16	1,1	0,55 W.			
i	3		17	19	2	3,5 d.			
i	3		17	25,3	1,5	1,1 E.			
i	3		17	30,0	1,5	1,9 S. 2,7 d.			
iS	3		17	39,0	0,9	7,5 S. 3,7 W.			
iS	3		17	44,3	1,1	8,8 E.			
iS	3		17	45,0	0,7	9,2 N. 5 c.			
iS	3		17	48,7	0,8	3,7 W.			
iS	3		17	52,7	1,0	5,4 S.			
iS	3		17	54,3	1,2	9,5 W. 4 c.			
iS	3		18	4,3	1,2	5,9 W.			
iS	3		18	8	3	4 c.			
iS	3		18	9,8	1,0	4,5 E.			
iS	3		18	12,3	3,5	2,9 E.			
F	3		18	15,8	3,0	2,7 N.			
»	El Ebro (Tortosa). Horizontales N. S. $M = 1500,9$ kilogramos, $T_0 = 14,8^s$ , $V = 235$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,006$ , $\varepsilon = 2,2$ . » E. W. $M = 156,7$ kg., $T_0 = 7,8^s$ , $V = 123$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,004$ , $\varepsilon = 5,0$ . Vertical N. S. $M = 316,3$ kg., $T_0 = 2,6^s$ , $V = 107$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,004$ . Zenital. $M = 50$ kg., $T_0 = 0,8^s$ , $V = 50$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,008$ .	ePN	3	18	7			Próx.	
»	Málaga. Majnka N. S. $M = 750$ kg., $T_0 = 10^s$ , $V = 120$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,01$ , $\varepsilon = 2,5$ . » E. W. $M = 750$ kg., $T_0 = 10^s$ , $V = 100$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,001$ , $\varepsilon = 3,0$ .	eP	3	17	37		320		
eS		3	18	13					
F		3	23	0					

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1931 26-I	<b>Málaga.</b> <i>Vicentini</i> E. W. $M = 100 \text{ kg.}, T_0 = 2,4^s,$ $V = 72 \text{ veces.}$ <i>Wiechert</i> Z. $M = 5,0 \text{ kg.}, T_0 = 42^s,$ $V = 42 \text{ veces, } \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,007, \varepsilon = 3,0.$	eP eS F	3 3 3	17 18 23	37 13 0		320		
»	<b>Toledo.</b> <i>Wiechert</i> NE. y SW. $M = 1000 \text{ kg.}, T_0 = 12^s,$ $V = 360 \text{ veces, } \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,017, \varepsilon = 5,0.$ » NW. y SE. $M = 1000 \text{ kg.}, T_0 = 13^s,$ $V = 310 \text{ veces, } \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,002, \varepsilon = 5,0.$ » Z. $M = 1200 \text{ kg.}, T_0 = 6^s,$ $V = 120 \text{ veces, } \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,008, \varepsilon = 4,0.$	eP RiPS S RiS F	3 3 3 3 3	16 17 17 17 29	59 22 32 36 0		240		
»	<b>Alicante.</b> C. A.	P S F	16 16 17	59 59 0	0 7 4		60		
»	<b>Almería.</b> C. A.	RS <sub>2</sub> P S RS <sub>2</sub> P <sub>3</sub> F	16 16 17 17	59 59 0 0	41 51 2 40				
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	P i i iS M M M F	16 16 17 17 17 17 17 17	59 59 0 0 0 0 0 10	38 53,0 5,7 8,0 9,9 16,2 22,4 0	0,8 0,8 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0	0,6 W. 1,2 W. 1,1 E. 2,2 E. 1,6 W. 1,7 W.	270	
»	<b>Toledo.</b> C. A.	eP RiPS S	16 17 17	59 0 0	30 0 14		290		
28-I	<b>Alicante.</b> C. A.	P	20	35	22				
5-II	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP iSM F	13 13 13	53 53 53	24 28 54	Rap. 0,9	1,4 N.	40	
12-II	<b>Almería.</b> C. A.	P iS RiS RS <sub>2</sub> P RiPS	12 12 12 12 12	31 31 32 32 32	51 56 1 5 11	0,5 0,8		46	



Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1931									
3-III	Cartuja (Granada). C. A.	iP iS M M F	12 54 25,3 12 54 27,3 12 54 33,4 12 54 39,7 12 57 0	0,5 1,3 1,5 1,0	0,9 N. 0,15 W. 34 N. 14 E. 61 E. 45 S.	20			
4-III	Almería. C. A.	e s i F	0 34 20 0 34 26 0 34 28,5 0 34 45						
7-III	Cartuja (Granada). C. A.	iP iS F	13 42 49 13 42 51 13 43 0	Rap. . .		20			
10-III	»	iP iS M	22 56 17 22 56 19 22 56 20	Rap. . 0,5		20			
11-III	»	SM F	11 59 19 11 59 24	Rap.			Rep.		
»	»	SM F	13 49 23 13 49 36						
»	»	SM F	15 38 51 15 39 0						
»	»	SM F	18 33 49 18 33 54						
12-III	Almería. C. A.	eP iS RiP RsP RiPS RiS RiP RsS F	12 32 36,3 12 32 41,8 12 32 46,8 12 32 52,5 12 32 54,5 12 32 59,8 12 33 6 12 33 9 12 34 0	0,5 1,0 . . 2,0 . . . .		43			
20-III	»	iP iS RiP RiPS RiS Ri2P RsPS <sub>2</sub> RiP RsP <sub>43</sub> F	8 14 16,4 8 14 18,9 8 14 27,9 8 14 35 8 14 38 8 14 47 8 14 52 8 14 58 8 15 4 8 15 15	0,5 . 0,7 0,7 . . . . . .	5 c. 7 D.				
»	Cartuja (Granada). C. A.	P i iS i i F	8 14 35 8 14 45,6 8 14 49,6 8 14 55,3 8 15 1,1 8 15 7,3 8 19 12	0,6 1,4 0,8 0,7 1,0	0,45 W. 0,7 E. 0,85 W. 1,1 E. 0,5 E.	120			
22-III	Alicante. C. A.	P S	17 52 22 17 52 24			20			

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. p	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1931 2-IV	<b>Almería.</b> C. A. m., <i>Vicentini</i> N. S. $T_0 = 2,43^s$ , $V = 97$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,022$ . » E. W. $T_0 = 2,43^s$ , $V = 101$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,028$ . » Z. $T_0 = 0,86^s$ , $V = 92$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,005$ . <i>Mainka</i> N. S. $T_0 = 4,62^s$ , $V = 300$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,014$ , $\epsilon = 1,9$ . » E. W. $T_0 = 4,76^s$ , $V = 216$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,007$ , $\epsilon = 2,3$ . » Z. $T_0 = 7,25^s$ , $V = 92$ veces, $\epsilon = 1,6$ .	eP	17	46	18,7	0,7		84	
		R <sub>1</sub> P	17	46	22,7				
		iS	17	46	29,7				
		R <sub>s</sub> P	17	46	31,2				
		RiP <sub>S</sub>	17	46	33,2				
		RiS	17	46	39,2				
		F	17	47	0				
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP	17	46	16,7	0,7	0,5 E.	40	
		iS	17	46	21,0	1,0	1,4 E.		
		M	17	46	23,2	0,8	3,1 W.		
		M	17	46	50,8	3,8	2,2 W.		
		F	17	47	30				
»		iSM	21	57	40	Rap.		Loc.	
		F	21	58	0				
3-IV	<b>Almería.</b> C. A.	eP	6	38	47			84	
		S	6	38	58				
		R <sub>s</sub> P	6	39	0				
		F	6	39	15				
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP	6	38	45,c	0,6	0,1 W.	40	
		iS	6	38	50,2	0,9	1,0 W.		
		M	6	38	53,1	0,9	1,2 W.		
		F	6	39	54				
»	<b>Almería.</b> C. A.	e	9	8	3	0,5		Próx.	
		iS	9	8	11				
		i	9	8	12				
		F	9	8	23				
4-IV	<b>Alicante.</b> C. A.	P	11	36	43			60	
		S	11	36	51				
		F	11	38	6				
»	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A. m., <i>Horizontal</i> N. S. $V = 205$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,005$ , $\epsilon = 2,2$ . » E. W. $V = 122$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,004$ , $\epsilon = 5,0$ .	ePz	21	13	55			299 (?)	
		Sz	21	14	35				
		SN	21	14	35				

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1931									
9-IV	Alicante. C. A.	e	20	4	7			Loc.	
19-IV	»	$\overline{P}$ $\overline{S}$ F	19	37	24 26 10			20	
»	»	$\overline{P}$ $\overline{S}$ F	19	41	45 47 24			20	
23-IV	»	P	14	51	56			Loc. d.	
28-IV	»	P	13	5	55			Loc.	
29-IV	»	P	11	9	8			Loc.	
1-V	El Ebro (Tortosa).	eP <sub>N</sub> S <sub>N</sub>	21	19	7 22			110	
2-V	Almeria. C. A.	iP RiP iS RiP <sub>2</sub> S RsP <sub>2</sub> S RsS Rs <sub>2</sub> P <sub>1</sub> S F	6	41	21,4 27,5 32,9 38,0 41,6 54 59 25	0,5 0,5 0,8 1,0		89	
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP iS M M M F	6	41	7 10 15 17 26 0	Rap. 0,9 0,9 1,0 1,0	1,2 S. c. 22 N. 20 E. 27 N. 24 d. 25 c.	30	
»	Málaga. C. A.	iP iM F	6	41	11 18 0			62	
6-V	Alicante. C. A.	P	16	3	47			Loc. d.	
9-V	»	e	10	46	50				
10-V	»	$\overline{P}$ S	10	57	40 42			15	
»	»	$\overline{P}$ S	15	54	26 28			15	
20-V	»	iP iS eL M <sub>E</sub> M <sub>F</sub> M <sub>N</sub> F	2	25	48 3 22 37 12 35 37		323 E. 164 d. 317 N.	1270	
	Almería. C. A.	i i iS	2	27	0 22 33,9	3 3	22 D. 30 c.		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1931 20-V	Almería. C. A.	M	2	27	41	5	165 S. 390 E. 1050 C.		
		M	2	28	33	12			
		M	2	29	59	13			
		M	2	31	49	16			
		M	2	32	55	12			
		M	2	34	15	10			
		F	3	30	0				
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP	2	25	15	4,5	6,4 S. 56 E. 1130		
		i	2	25	23,5	4,0			
		i	2	25	25,6	4,6			
		i	2	25	43,0	1,5			
		i	2	25	47,7	3,5			
		i	2	25	51,6	2,3			
		i	2	25	57,3	3,2			
		i	2	26	7	2,6			
		i	2	26	12,6	2,0			
		i	2	26	24,9	3,7			
		i	2	26	41,1	3,2			
		i	2	26	50,1	2,3			
		i	2	26	56,4	2,0			
		i	2	26	57,8	3,8			
		iS	2	27	16				
		SS	2	27	42				
		»	El Ebro (Tortosa). C. A.	iP <sub>N</sub>	2	25			
P <sub>Z</sub>	2			25	59				
P <sub>E</sub>	2			25	59				
S <sub>N</sub>	2			28	25				
S <sub>E</sub>	2			28	25				
F <sub>N</sub>	4			0	0				
»	Fabra (Barcelona). C. A. m., <i>Mainka</i> N. S. $M = 141,2 \text{ kg.}, T_0 = 9,7^s,$ $V = 50 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,01, \varepsilon = 3,7.$ » E. W. $M = 144,1 \text{ kg.}, T_0 = 9,9^s,$ $V = 81 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,01, \varepsilon = \begin{cases} 4,1 \\ 6,5 \end{cases}.$ <i>Vicentini</i> Z. $T_0 = 0,9^s, V = 1,25 \text{ vec.}$	P	2	26	12	6	45 (?) 50 (?) 105 (?) 80 (?) 1810 (?) 755 (?) 650 (?) 265 (?)	1780	
		S	2	29	15	8			
		L	2	29	41	26			
		M <sub>1,E</sub>	2	30	31	16			
		M <sub>1,N</sub>	2	30	48	17			
		M <sub>2,E</sub>	2	33	29	14			
		M <sub>2,N</sub>	2	33	50	12			
		M <sub>3,E</sub>	2	34	29	6			
		F	4	50	0				
»	Málaga. C. A.	iP	2	25	5			860	
		iM	2	26	38				
		F	3	55	0				
»	San Fernando (Cádiz). C. A. m., <i>Milne</i> NS. y EW. $T_0 = 20^s, V = 7 \text{ veces.}$ <i>Bifilar</i> E. W. $M = 60 \text{ kg.}, T_0 = 24^s,$ $V = 12 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,0004.$	P	2	24	50			692	
		S	2	26	20				
		L	2	26	20				
		M <sub>N</sub>	2	30	0	6			
		M <sub>E</sub>	2	30	0	6			

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1931 20-V	<b>San Fernando (Cádiz).</b> Bifilar N. S. $M = 600$ kg., $T_0 = 13^s$ , $V = 90$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,005$ . » N. S. $M = 1100$ kg., $T_0 = 30^s$ , $V = 16$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,001$ . » E. W. $M = 700$ kg., $T_0 = 2^s$ , $V = 270$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,06$ .	P S L M <sub>N</sub> M <sub>E</sub>	2 24 50 2 26 20 2 26 20 2 30 0 2 30 0		6 6		692		
»	<b>Toledo.</b> C. A. m., Wiechert NE. y SW. $T_0 = 12,5^s$ , $V = 500$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,003$ , $\epsilon = 5,1$ . » NW. y SE. $T_0 = 12,5^s$ , $V = 525$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,004$ , $\epsilon = 5,2$ .	eP iP i R <sub>S</sub> P R <sub>S2</sub> P R <sub>10P2</sub> S iM	2 25 5 2 25 8 2 25 33 2 25 44 2 26 4 2 26 17 2 26 44				1120		
25-V	<b>Fabra (Barcelona).</b> C. A.	P L	7 13 6 7 13 12				54		
29-V	<b>Alicante.</b> C. A.	P	6 2 15					Loc. d.	
2-VI	»	P	5 13 36					Próx.	
»	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A.	P <sub>N</sub> S <sub>N</sub>	23 42 10 23 43 28						
»	<b>Fabra (Barcelona).</b> C. A.	P L F	23 41 49 23 41 51 23 42 0				20		
3-VI	»	P L	0 29 13 0 29 15				20		
7-VI	»	P eS L M <sub>E</sub> M <sub>N</sub> F	0 30 25 0 32 15 0 32 0 0 32 15 0 32 38 0 33 0		3 11 6 4	35 E.	1010		
8-VI	<b>Alicante.</b> C. A.	P	10 43 54					Loc.	
»	<b>Málaga.</b> C. A.	P M F	4 34 29 4 34 57 4 37 0				76		
9-VI	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP iS M F	13 48 6 13 48 7 13 48 12 13 48 24		Rap. 0,5 0,8	6,5 N. 3 W.	30		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1931 12-VI	<b>Cartuja (Granada.)</b> C. A.	iP iSM F	11	17	29 31 48	Rap. 1,0		20	
19-VI	»	i i M F	9	9	19 26 36 18	1 3 4			
30-VI	<b>Alicante.</b> C. A.	P S F	6	59	35 40 17			40	
»	<b>Toledo.</b> C. A. m., <i>Wiechert</i> NE. y SW. $V = 490$ veces. » NW. y SE. $T_0 = 12,2^s$ , $V = 500$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,003$ , $\varepsilon = 5,0$ . » Z. $T_0 = 4,2^s$ , $V = 110$ veces, $\varepsilon = 4,5$ .	eP eS e	7	2	3 19 26			300 (?)	
»	<b>Almería.</b> C. A.	P S	13	35	57 9			90	
»	<b>Cartuja (Granada.)</b> C. A.	iP iS PsS SS F	13	35	50 58 3 6 7	0,8 1,2 1,2 0,8 1,2	1,1 S. 0,5 E. 12,5 S. 8 E. 7 N. 15 N. 68 E. > 65 N.	70	
»	<b>Málaga.</b> C. A.	P iM F	13	35	49 59 0			93	
»	<b>Alicante.</b> C. A.	e	13	37	22				
»	<b>Toledo.</b> C. A.	e eS	13	37	12 22			360 (?)	
3-VII	<b>Alicante.</b> C. A.	P	18	43	49				Loc. d.
10-VII	»	P (?)S F	16	53	29 59 25			240 (?)	
»	<b>Almería.</b> C. A. m., <i>Vicentini</i> N. S. $T_0 = 2,4^s$ , $V = 99$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,030$ . » E. W. $T_0 = 2,4^s$ , $V = 102$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,030$ . » Z. $T_0 = 0,9^s$ , $V = 89$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,004$ .	iP iM F	16	52	24 30 0			50	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1931 10-VII	<b>Almería.</b> Mainka N. S. $T_0 = 4,6^s, V = 272$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,007, \varepsilon = 1,8.$ » E. W. $T_0 = 4,9^s, V = 206$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,004, \varepsilon = 2,2.$ » Z. $T_0 = 6,4^s, V = 214$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,005, \varepsilon = 1,5.$	iP iM F	16 52 24 16 52 30 17 2 0				50		
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP PsP PP PsS iS SsS SS i i i M M	16 52 38,2 16 52 41,6 16 52 47,5 16 52 55,5 16 52 58,4 16 53 4,7 16 53 13,4 16 53 18,0 16 53 23 16 53 35,8 16 54 10 16 54 22	0,9 0,6 0,6 1,2 1,1 2,1 0,8 2,1 3 1,3 3 3	3,3 N. 4 c. 0,9 E. 5,4 E. 4 d. 7,2 S. 12,5 N. 11 W. 18,5 S. 19 E. 16 S. 31 E. 28 S. 9 d. 29 d. 30 d. 10 c.		160		
»	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A. m., Horizontal N. S. $V = 197$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,005, \varepsilon = 2,5.$ » E. W. $V = 110$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,006, \varepsilon = 2,9.$ Vertical N. S. $V = 137$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,005.$ Zenital. $V = 67$ veces.	ePN MN	16 53 47 16 55 45	9	2 N.				
»	<b>Fabra (Barcelona).</b> C. A.	eL F	16 56 32 17 6 0				225		
»	<b>Málaga.</b> C. A.	P S F	16 52 41 16 53 6 16 59 0				450 (?)		
»	<b>Toledo.</b> C. A. m., Wiechert NE. y SW. $T_0 = 13^s, \varepsilon = 5,0.$ » NW. y SE. $T_0 = 12,5^s, V = 480$ vec., $\varepsilon = 5,1.$ » Z. $T_0 = 4,3^s.$	eP P S RsS	16 53 23 16 53 38 16 54 30 16 54 38						
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	e F	16 54 30 17 8 0					Rep.	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1931									
12-VII	Almería. C. A.	P M F	2 36 16 2 36 24 2 38 0				74		
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP iSM F	2 37 7 2 37 13,5 2 39 12	Rap.		3,6 N. 1,2 E.	60		
19-VII	»	iP SM F	23 33 39 23 33 41 23 34 6	Rap. Rap.		3 N.	20		
»	El Ebro (Tortosa). C. A.	ePz SN Sz Fz	5 28 41 5 29 10 5 29 13 5 30 25				215 (?)		
20-VII	Cartuja (Granada). C. A.	S F	23 34 47 23 35 0	Rap				Rep.	
30-VII	»	iP S	3 18 13 3 18 18				45		
2-VIII	»	iP iS M F	14 3 43 14 3 46 14 3 49 13 4 18	Rap. 2 2		0,4 N. 1,5 S.	30		
11-VIII	»	SM F	3 8 31 3 8 54					(Próx.)	
13-VIII	»	iS M F	3 55 55 3 56 4 3 56 54	Rap.		0,7 E.	140		
»	Málaga. C. A.	P M F	3 55 27 3 55 37 3 58 0				87		
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP iS F	19 5 51 19 5 54 19 6 48				30		
15-VIII	Alicante. C. A. m., Mainka N. S. V = 140 veces.	PN P S F	13 53 20 13 53 36 13 54 32 14 7 48				470		
»	Almería. C. A. m., Vicentini N. S. $T_0 = 2,41^s, \frac{r}{T_0^2} = 0,026.$ » E. W. $T_0 = 2,41^s, \frac{r}{T_0^2} = 0,031.$ » Z. $T_0 = 0,88^s.$	eP i i iS i i M M M M F	13 53 17 13 53 33 13 53 57 13 54 13 13 54 41 13 55 11 13 55 41 13 56 30 13 56 51 13 58 38 14 10 0	2 2,5 3 3 4 6 8 8 6 7		2 d. 1 W. 2 d.	510		
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP P i	13 53 37 13 54 2 13 54 11	3 2 2		0,9 c. 1,0 d. 1,5 d.	660		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1931 15-VIII	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	i i i i M M F	13 54 42 13 54 52 13 55 2 13 55 48 13 57 9 13 58 50 14 36 0	2 3 3 5 6 7		0,2 N.-0,5 E. 2,0 c. 1,7 N. 3,4 d. 4 d. 4,3 d.	660		
»	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A. m., <i>Horizontal</i> N. S. $V = 200$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,005, \varepsilon = 1,5.$ » E. W. $V = 110$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,006, \varepsilon = 2,9.$ <i>Vertical</i> N. S. $V = 125$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,002.$ <i>Zenital.</i> $V = 67$ veces.	P <sub>N</sub> P <sub>Z</sub> (?) S <sub>N</sub>	13 53 24 13 53 20 13 54 57						
»	<b>Fabra (Barcelona).</b> C. A. m., <i>Mainka</i> N. S. $\varepsilon = 3,5.$ » E. W. $\varepsilon = 5,5.$	P S L M <sub>E</sub> M <sub>N</sub> F	13 54 20 13 55 23 13 55 35 13 55 56 13 56 42 14 4 0	2 9 10			570		
»	<b>Málaga.</b> C. A.	eP eS L	13 52 37 13 53 59 13 55 0				750		
»	<b>Toledo.</b> C. A. m., <i>Wiechert</i> NE. y SW. $V = 600$ veces. » NW. SE. $T_0 = 13^s, V = 550$ veces, $\varepsilon = 5,0.$	eP iz eS LZ M <sub>EN</sub> F	13 53 49 13 55 8 13 55 26 13 55 47 13 56 25 14 4 0	11		1 S.	900		
16-VIII	<b>Alicante.</b> C. A.	P	14 14 38					Lóc.	
22-VIII	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP SM F	20 54 13 20 54 17 20 54 42			3 N.	40		
24-VIII	»	iP iSM F	3 47 56 3 47 58 3 48 12	Rap.		4 N.	20		
»	»	iP iSM F	17 33 21 17 33 23 17 33 48	Rap.		2 S.	20		
29-VIII	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A.	P <sub>N</sub> P <sub>Z</sub> S <sub>N</sub> S <sub>E</sub> F <sub>Z</sub>	12 12 11 12 12 8 12 12 38 12 12 36 12 14 50				223		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1931 30-VIII	Alicante. C. A.	P	13	57	41				Loc.
31-VIII	Cartuja (Granada). C. A.	iP iS M M F	14 14 14 14 14	43 43 43 43 43	2 3 4 8 30	0,7 1,2 0,9 0,9	0,6 S. 0,3 W. 2,4 N. 3 E. > 60 N. 18	10	
6-IX	»	iP SM F	7 7 7	10 10 10	22 23 36	Rap.	2 N.	10	
»	»	iP iSM F	12 12 12	9 9 10	56 57 18	Rap.	3,3 N. 0,8 E.	10	
»	»	SM F	12 12	15 15	20 30		0,8 N.		
»	»	iP iSM F	13 13 13	55 55 56	49 50 12		4 N. 1 E.	10	
»	»	SM F	14 14	15 18	21 30		1,6 N.		
»	»	SM F	20 20	52 53	58 12		3 S.		
»	»	SM F	21 21	16 16	35 48		1,6 +		
8-IX	»	P S F	1 1 1	8 8 10	38 45 6			60	
»	Málaga. C. A.	P M F	1 1 1	8 8 12	26 31 0			40	
10-IX	Alicante. C. A.	(P) P <sub>N</sub> P̄ S̄ F	21 21 21 21	21 21 22 26	0 10 10 28			460	
»	Almería. C. A.	P <sub>N</sub> P̄ RiP RsP RiPS iS̄ RsS Rs-P <sub>S4</sub> F	21 21 21 21 21 21 21 21 21	19 19 19 19 20 20 20 20 25	44 49 50 55 12 19 30 47 19	6 2 2,4		240	
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP — iP iP iP PP	21 21 21 21 21 21	19 19 20 20 20 20	55,5 58 2 4,5 6 19,7	1 3 2 0,7 2 2,2	0,05 E. 1,6 d. 0,8 c. 0,5 N. 0,07 W. 1,2 d. 2,4 N. 0,16 E.	230	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.				
			h	m	s								
1931 10-IX	Cartuja (Granada). C. A.	iS	21	20	21,5	1,9	0,47 E.						
		SsS	21	20	28,7	3,4	0,20 E.						
		SS	21	20	33,4	4,8	0,37 E.						
		i	21	20	41,5	3	6 N.						
		i	21	20	51	3	7 c.						
		M	21	20	51,3	2,9	7 S. 10,2 W.						
		M	21	20	53	3							
		M	21	21	23	3,5	5,5 c.						
		F	21	21	48								
		»	Málaga. C. A.	P	21	19	47					190	
M	21			20	8								
F	21			27	0								
»	Toledo. C. A. m., Wiechert NE. y SW. $T_0 = 12,1^s$ , $V = 400$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,002$ , $\epsilon = 5,1$ . » NW. y SE. $T_0 = 12^s$ , $V = 410$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,002$ , $\epsilon = 5,2$ . » Z. $T_0 = 4^s$ .	eP	21	20	18			540					
		i	21	21	7								
		S	21	21	41								
		i	21	22	51								
		i	21	22	7								
		F	21	27	0								
		24-IX	El Ebro (Tortosa). C. A.	ePz	19	55	37					193	
				S <sub>N</sub>	19	56	3						
				S <sub>E</sub>	19	56	3						
				Fz	19	56	50						
4-X	Cartuja (Granada). C. A.	SM	8	17	21	Rap.	3 N.		Loc.				
		F	8	17	30								
7-X	»	SM	2	28	28	Rap.							
	F	2	28	36									
9-X	Alicante. C. A.	P	9	30	19				Próx.				
22-X	Cartuja (Granada). C. A.	iP	23	33	5	Rap.	3 S.	15					
		iS	23	33	6,5		4 N. 4,2 W.						
		M	23	33	9		6 S.						
		F	23	33	30								
24-X	Alicante. C. A.	P	10	23	2				Próx.				
29-X	»	P	0	6	42			15					
		S	0	6	44								
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP	0	9	15	Rap.	2 S.	25					
		SM	0	9	17,5		3 N.						
		F	0	9	30								
22-XI	Alicante. C. A.	P <sub>N</sub>	14	59	29			340					
		S	15	0	19								
		F	15	4	25								
»	Almería. C. A.	i	14	59	52	3	0,9 c.						
		i	15	1	38	5	0,5 d.						
		eL	15	45	22								

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1931 2-XI	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	i i OL F	15	0	0 21 24 0	2 4	1,7 E.		
»	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A. m., <i>Horizontal</i> N. S. $V = 203$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,0027$ , $\varepsilon = 2,3$ . » E. W. $V = 96$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,005$ , $\varepsilon = 1,9$ . <i>Vertical</i> N. S. $V = 124$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,004$ . <i>Zenital</i> . $V = 47$ veces.	ePz ePN Fz	14	59	19 21 50				
»	<b>Fabra (Barcelona).</b>	e eL F	15	0	32 45 0	4 11			
»	<b>Toledo.</b> C. A. m., <i>Wiechert</i> NE. y SW. $T_0 = 11,2^s$ , $V = 380$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,001$ . » NW. y SE. $T_0 = 12,5^s$ , $V = 390$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,001$ . » Z. $\frac{r}{T_0^2} = 0,044$ .	e F	15	0	25 0				
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP iSM F	23	46	39 42 6	Rap.	3 S.	30	
6-XI	»	iP SM F	18	51	46 50 18	Rap.		40	
»	<b>Málaga.</b> C. A.	P M F	18	51	44 47 0			28	
8-XI	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A.	eN ez	15	59	48 48				Próx.
12-XI	<b>Alicante.</b> C. A.	P	1	11	1				
»	<b>Almería.</b> C. A.	eP eS	1	11	32 19			427	
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP iS i	1	11	19 4,3 7	Rap. 0,4 1,7	0,8 N.	410	

Echas.	Estaciones. Sismógrafos Características.	Fases.	H. M. Gr.			S.	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1931 12-XI	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	P <sub>s</sub> S S <sub>s</sub> S M F	1 12 11,9 1 12 21,6 1 12 29,9 1 13 18	0,6 0,8 0,6		0,6 E. 0,7 E. 0,8 E.	410		
»	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A. m., <i>Horizontal</i> N. S. $V = 191$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,005$ , $\varepsilon = 2,4$ . » E. W. $V = 110$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,006$ , $\varepsilon = 2,9$ . <i>Zenital.</i> $V = 67$ veces.	P <sub>N</sub> P <sub>E</sub> P <sub>Z</sub> S <sub>N</sub> S <sub>E</sub> S <sub>Z</sub> L <sub>N</sub> L <sub>E</sub> F <sub>Z</sub>	1 10 29 1 10 30 1 10 27 1 10 54 1 10 52 1 10 53 1 10 58 1 13 30				193		
»	<b>Fabra (Barcelona).</b> C. A.	P F	1 11 31 1 13 0						
»	<b>Málaga.</b> C. A.	P M F	1 11 32 1 12 30 1 17 0				534		
»	<b>Toledo.</b> C. A.	eP iP RiPS iS i F	1 10 29 1 10 30 1 10 50 1 10 54 1 11 8 1 14 0				200		
15-XI	<b>Alicante.</b> C. A.	P S	12 23 34 12 23 38				30		
17-XI	»	e	18 10 5				60		
24-XI	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP SM F	23 44 35 23 44 37 23 45 6	Rap.		3 N. 2 W.	20		
25-XI	»	SM F	11 50 10 11 50 30	Rap.		3 N.		Loc.	
1-XII	»	iP SM F	22 11 10 22 11 15 22 11 30	Rap.		3 N.	45		
14-XII	»	iP iS M F	2 14 27 2 14 28,5 2 14 30 2 14 48	Rap. 1		4 S. 10 N.	15		
»	»	SM F	2 16 54 2 17 6	Rap.		2 N.			
17-XII	<b>Alicante.</b> C. A.	P S	1 5 45 1 5 53				60		
21-XII	»	P	15 27 56	Rap.					
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	SM F	19 59 43 19 59 54			2 N.			

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1931									
22-XII	Alicante. C. A.	P	14	35	19				
31-XII	Cartuja (Granada). C. A.	iP iS M M M F	23 23 23 23 23	28 28 28 28 28	30 34 35 41 44 30	Rap. 1 1 0,7 0,8	2,1 N. 1,0 E. 5,6 S. 2,2 N. 2,0 E.	40	
1932									
2-I	Fabra (Barcelona). Mainka N. S. $M = 141,2 \text{ kg.}, T_0 = 9,7^s,$ $V = 57 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,01, \varepsilon = 3,0.$ » E. W. $M = 144,1 \text{ kg.}, T_0 = 9,8^s,$ $V = 85 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,01, \varepsilon = 3,8.$ Vicentini Z. $M = 50 \text{ kg.}, T_0 = 0,9^s,$ $V = 1,25 \text{ veces.}$	e M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	23 23 23 23	43 44 46 55	14 5 22 0			30	
9-I	Alicante. Mainka N. S. $M = 750 \text{ kg.}, T_0 = 10^s,$ $V = 120 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,002, \varepsilon = 2,8.$ » E. W. $M = 750 \text{ kg.}, T_0 = 10^s,$ $V = 100 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,002, \varepsilon = 2,8.$ Wiechert Z. $M = 80 \text{ kg.}, T_0 = 5^s,$ $V = 65 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,025, \varepsilon = 3,0.$	P	14	37	44				Loc.
11-I	» C. A.	P	15	43	6				
13-I	»	P	14	14	31				
14-I	»	P	17	4	0				
»	Almería. Vicentini N. S. $M = 100 \text{ kg.}, T_0 = 2,41^s,$ $V = 99 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,026.$ » E. W. $M = 100 \text{ kg.}, T_0 = 2,41^s,$ $V = 102 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,031.$	eP eS Ss F	12 12 12 12	16 17 18 25	44 32 6 0				400

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1932 14-I	<b>Almería.</b>								
	<i>Vicentini Z.</i> $M = 50 \text{ kg.}, T_0 = 0,88^s,$ $V = 89 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} = 0,004.$ <i>Mainka N. S.</i> $M = 750 \text{ kg.}, T_0 = 4,58^s,$ $V = 272 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} = 0,007, \varepsilon = 1,8.$ » E. W. $M = 50 \text{ kg.}, T_0 = 4,92^s,$ $V = 206 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} = 0,004, \varepsilon = 2,2.$ » Z. $M = 500 \text{ kg.}, T_0 = 6,43^s,$ $V = 214 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} = 0,005, \varepsilon = 1,5.$								
	<b>Cartuja (Granada).</b>	iP	12	16	33	Rap.		240	
	<i>Belarmino Z.</i>	PP	12	16	42	Rap.			
	$M = 3,5 \text{ kg.}, T_0 = 6^s.$	iS	12	17	4	1,5			
	<i>Canisio N. S.</i>	SS	12	17	16	1,5	1,5 N.		
	$M = 1,5 \text{ kg.}, T_0 = 12^s.$	F	12	18	0				
	» E. W. $M = 1,5 \text{ kg.}, T_0 = 12^s.$ <i>Berchmans N. S.</i> $M = 1000 \text{ kg.}, T_0 = 3,6^s,$ $V = 910 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} = 0,025, \varepsilon = 4,1.$ » E. W. $M = 1000 \text{ kg.}, T_0 = 4,7^s,$ $V = 950 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} = 0,007, \varepsilon = 3,8.$ <i>Biftar N. S.</i> $M = 340 \text{ kg.}, T_0 = 13,2^s,$ $V = 65 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} = 0,0034, \varepsilon = 5.$ » E. W. $M = 340 \text{ kg.}, T_0 = 13,8^s,$ $V = 70 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} = 0,0028, \varepsilon = 4.$ <i>Vertical N. S.</i> $M = 280 \text{ kg.}, T_0 = 2,0^s,$ $V = 195 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} = 0,02.$								
	<b>Málaga.</b>	P	12	16	19			110	
	<i>Mainka N. S.</i>	S	12	16	31				
	$M = 750 \text{ kg.}, T_0 = 10,0^s,$ $V = 120 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} = 0,001, \varepsilon = 2,5.$	F	12	18	0				

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1932 14-I	<b>Málaga.</b> <i>Mainka E. W.</i> $M = 750 \text{ kg.}, T_0 = 10,0^s,$ $V = 100 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,001, \varepsilon = 3,0.$ <i>Vicentini E. W.</i> $M = 100 \text{ kg.}, T_0 = 2,4^s,$ $V = 72 \text{ veces.}$ <i>Wiechert Z.</i> $M = 80 \text{ kg.}, T_0 = 5^s,$ $V = 42 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,007, \varepsilon = 3.$								
»	<b>San Fernando (Cádiz).</b> <i>Milne N. S. y E. W.</i> $T_0 = 20^s, V = 7 \text{ veces.}$ <i>Bifilar E. W.</i> $M = 60 \text{ kg.}, T_0 = 24^s,$ $V = 12 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,004.$ » N. S. $M = 600 \text{ kg.}, T_0 = 13^s,$ $V = 90 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,005.$ » N. S. $M = 1100 \text{ kg.}, T_0 = 30^s,$ $V = 16 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,001.$ » E. W. $M = 700 \text{ kg.}, T_0 = 2^s,$ $V = 270 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,06.$	iP iS	12 16 32 12 16 44						
17-I	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP eS F	8 4 54 8 5 39 8 6 0				410		
25-I	<b>Alicante.</b> C. A.	P	6 30 50				4		
28-I	<b>Almeria.</b> C. A.	e i F	7 57 20 7 57 50 7 58 46					M. d.	
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP P S Ss M F	7 57 21 7 57 36 7 57 47 7 57 51 7 58 18 8 c. <sup>a</sup>	2 0,5 3 2 4		0,6 N. 1,2 N. 1,0 W. 3,3 W.	260		
3-II	<b>Alicante.</b> C. A.	P	12 36 58					Próx.	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1932 5-II	<b>Alicante.</b> C. A.	PN RIPS S F	5 14 0 5 14 54 5 15 10 5 25 6				460		
»	<b>Almería.</b> C. A. m., <i>Vicentini</i> N. S. $T_0 = 2,4^s$ , $V = 80$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,028$ . » E. W. $T_0 = 2,4^s$ , $V = 86$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,036$ . » Z. $\varepsilon = 0,005$ . <i>Mainka</i> E. W. $T_0 = 9,6^s$ , $V = 240$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,018$ , $\varepsilon = 2,4$ .	iP P PP PsS S S SS M c F	5 13 23 5 13 28 5 13 34 5 13 50 5 13 58 5 14 1 5 14 11 5 15 26 5 30 0	1,5 2		4,4 d. 6,2 d.	270		
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	eP iP PP PsS iS SsS SS M F	5 13 17 5 13 18 5 13 24 5 13 38 5 13 44 5 13 48 5 13 54 5 14 18 5 23 5	2 3,5 3 3 6 4 2		6,2 N. 1,6 d. 3,0 S. 2,6 c. 6,5 d. 35,2 N. 5,2 d. 14,3 c. 54,0 N. 13,2 c. 21,7 S. 36,8 d.	200		
»	<b>El Ebro (Tortosa).</b> <i>Horizontal</i> N. $M = 1500,9$ kilogramos, $V = 225$ vec., $T_0 = 14,8^s$ , $\varepsilon = 1,4$ , $\frac{r}{T_0^2} = 0,007$ . <i>Horizontal</i> E. $M = 156,7$ kilogramos, $V = 110$ vec., $T_0 = 7,8^s$ , $\varepsilon = 2,1$ , $\frac{r}{T_0^2} = 0,005$ . <i>Vertical</i> N. $M = 316,3$ kilogramos, $V = 115$ vec., $T_0 = 2,6^s$ , $\frac{r}{T_0^2} = 0,004$ . <i>Zenital</i> . $M = 50$ kg., $V = 67$ vec., $T_0 = 0,8^s$ , $\frac{r}{T_0^2} = 0,008$ .	PN PE PZ SN LN F	5 14 25 5 14 27 5 14 25 5 16 17 5 16 30 5 20 30				1040		
»	<b>Fabra (Barcelona).</b> C. A.	eP eL F	5 15 11 5 16 29 5 27 0	4 5					
»	<b>Málaga.</b> C. A.	P PP S SS	5 13 8 5 13 18 5 13 23 5 13 41	Rap. Rap.		47 + 285 +	120		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1932 5-II	<b>San Fernando (Cádiz).</b> C. A.	P S	5	13	1 29			180	
»	<b>Toledo.</b> <i>Wiechert</i> NE.-SW. $M = 1000 \text{ kg.}, T_0 = 13^s,$ $V = 400 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,001, \varepsilon = 5,0.$ » NW. y SE. $M = 1000 \text{ kg.}, T_0 = 12^s,$ $V = 400 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,001, \varepsilon = 5,1.$ <i>Nuevo Wiechert</i> N. S. $M = 1000 \text{ kg.}, T_0 = 12^s,$ $V = 500 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,008, \varepsilon = 5,2.$ » E. W. $M = 1000 \text{ kg.}, T_0 = 11,5^s,$ $V = 500 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,000, \varepsilon = 5,2.$ » Z. $M = 1200 \text{ kg.}, T_0 = 4^s,$ $V = 120 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,03, \varepsilon = 4,5.$	iP P i i PS iS M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	5	13	53 7 15 26 41 9 11 26	3 1,5	98. S. W. 12 S. E. 28 e. 12 N. E. 7 N. W. 20 d.	480	
»	<b>Alicante.</b> C. A.	P	6	26	51			15	
10-II	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP iS M F	18	50	7 8,5 11 39	Rap. Rap. Rap. 3	N. 2,7 E.	15	
13-II	<b>Alicante.</b> C. A.		0	2	49				
»	<b>Almeria.</b> C. A.	eP iS F	0	3	33 55 30			180	
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP PsP iS PsS SsS SS i F	0	3	25 29 41 42 49 59 10 25	2 3 Rap. Rap. Rap. 3 3,5	1,6 d. 2,6 d. 2,5 E. 8,0 E. 4,5 d. 4,5 d. 4,8 d.	125	
»	<b>Málaga.</b> C. A.	iP i F	0	3	13 20 0	Rap. Rap.	95 d. 165 c.		
»	<b>San Fernando (Cádiz).</b> C. A.	P S	0	3	47 3			150	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1932 13-II	Toledo. C. A.	iP eP RiPS iS i i F	0	3	32			350	
»	Málaga. C. A.	P S F	14	27	32			25	
14-II	»	eP eS F	20	47	28			40	
17-II	Alicante. C. A.	e	10	47	45	Rap.	3,8 N. 2,1 W.	22	
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP iS PsP F	18	27	2	Rap. Rap.	4,2 S. 3,2 W.		
20-II	Alicante. C. A.	P	18	15	33			Loc. d.	
27-II	»	P	14	42	55			Loc. d.	
5-III	»	P <sub>N</sub> iP RiP RiPS iS RiS M F	2	11	4			225	
»	Almería. C. A.	iP	2	10	39		83 W.		
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP iS PsS SsS i i c F	2	10	46	3,5 Rap. Rap. Rap.	22,0 S. 52,0 W. 10,2 c.	90	27,5 d. 8,6 c.
»	El Ebro (Tortosa). C. A.	P <sub>N</sub> P <sub>E</sub> P <sub>Z</sub> S <sub>N</sub> S <sub>E</sub> S <sub>E</sub> (?)L <sub>N</sub> M <sub>N</sub> M <sub>E</sub> F	2	11	34			450	
»	Fabra (Barcelona). C. A.	P S L M	2	11	48			570	
						7 14 8	25 —		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones.	
			h	m	s					
1932 5-III	Málaga. C. A.	iP	2	10	57	Rap.	12,5 N. 17,8 c.	175.		
		P <sub>s</sub> P	2	11	0					Rap.
P <sub>s</sub> P		2	11	5	Rap.					
P <sub>s</sub> S		2	11	17	Rap.					
iS		2	11	21	4	37,3 c. 29,9 d.				
i		2	12	30	4					
c					5					
		F	2	16	30					
	» San Fernando (Cádiz). C. A.	iP	2	11	31			280		
		PR	2	11	50					
		iS	2	12	0					
		M <sub>N</sub>	2	13	0		1,25 S. 1,00			
		M <sub>E</sub>	2	13	0					
	» Toledo. C. A. m., Wiechert NW.-SE. $T_0 = 1^s, \epsilon = 5,0.$ » N. S. $\epsilon = 5,0.$ » E. W. $\epsilon = 5,0.$	P <sub>N</sub>	2	11	16		280			
		P <sub>X</sub>	2	11	17					
		P	2	11	22					
		R <sub>1</sub> P	2	11	23					
		R <sub>5</sub> P	2	11	26					
		R <sub>10</sub> P	2	11	31					
		i	2	11	33					
		R <sub>50</sub> P	2	11	38					
		R <sub>5</sub> P <sub>2</sub> S	2	11	42					
		R <sub>10</sub> P <sub>2</sub> S	2	11	43					
		R <sub>10</sub> P <sub>5</sub> S	2	11	46					
		R <sub>50</sub> P <sub>2</sub> S	2	11	49					
		R <sub>10</sub> P <sub>5</sub> S <sub>2</sub>	2	11	55					
		S	2	11	56					
		R <sub>50</sub> P <sub>5</sub> S <sub>2</sub>	2	11	58					
		R <sub>1</sub> S	2	11	58					
		R <sub>5</sub> S	2	12	6					
		R <sub>10</sub> P <sub>5</sub> S	2	12	8					
		R <sub>50</sub> P <sub>5</sub> S <sub>2</sub>	2	12	11					
		R <sub>10</sub> S	2	12	14					
		R <sub>50</sub> S	2	12	23					
		F	2	39	0					
		» Alicante. C. A.	P	5	22	44				Rep.
		» Almería. C. A.	iP	5	21	59				Rep.
		» Cartuja (Granada). C. A.	iP	5	22	8			1,2 d. 4,9 c.	Rep.
	m		5	22	30					
	F		5	24	0					
	» El Ebro (Tortosa). C. A.	eP <sub>Z</sub>	5	22	51					
	» Málaga. C. A.	iP	5	22	14	Rap. 2	10 c.	175.		
		iS	5	22	38					
		F	5	24	0					
	» Toledo. C. A.	P	5	22	33					
		P	5	22	39					
		S	5	23	13					
		F	5	29	0					
	» Alicante. C. A.	P <sub>N</sub>	7	43	13		230			
		S	7	43	45					

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1932									
5-III	Almería. C. A.	iP	7	42	41			Rep.	
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP eS SsS F	7 7 7 7	42 43 43 43	50 2 12 45	6,0	1,4 d. 3,3 c.	90	
»	El Ebro (Tortosa). C. A.	ePz	7	44	24			90	
»	Toledo. C. A.	eP P S F	7 7 7 7	43 43 43 48	17 24 57 0				
9-III	Alicante. C. A.	P S F	7 7 7	2 3 5	43 11 7			220	
»	Almería. C. A.	iP iS F	7 7 7	2 2 3	3 13 13	Rap.	3,3 S.	(70)	
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP iS PsS F	7 7 7 7	2 2 2 4	13 25 28 0	4,0 3,5	3,6 W. 1,1 d. 1,3 c. 1,6 d.	90	
»	Málaga. C. A.	eP iS F	7 7 7	2 2 4	22 46 30	Rap. 2	4,0	175	
»	Toledo. C. A.	ePa P RiPS iS F	7 7 7 7 7	2 2 13 3 7	40 46 12 20 0			280	
22-III	Alicante. C. A.	P	6	25	37			Loc. d.	
28-III	Fabra (Barcelona). C. A.	e F	0 0	38 38	28 38				
29-III	Alicante. C. A.	P	12	13	14			Loc. d.	
31-III	San Fernando (Cádiz). C. A.	P	12	34	7				
15-IV	Almería. C. A. m., <i>Vicentini</i> N. S. V = 99 veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ = 0,026. » E. W. V = 102 veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ = 0,031. » Z. V = 97 veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ = 0,004.	P S RiP RiPS F	13 13 13 13	28 29 29 29	54 0 5 11 43			40	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S.	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1932									
15-IV	Almería. Mainka N. S. $T_0 = 9,5^s, V = 185$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,017, \varepsilon = 0,2.$ » E. W. $V = 108$ veces, $\varepsilon = 1,4.$								
»	Cartuja (Granada). C. A.	iP F	13 27 38 13 28 14					Loc.	
16-IV	Alicante. C. A.	P	17 21 54					Loc. d.	
17-IV	»	P	14 7 37					Loc. d.	
18-IV	»	P S	9 16 59 9 16 42						
1-V	»	(?)eP eS eL F	2 43 10 2 45 8 2 46 16 2 58 36				1100		
»	Cartuja (Granada). C. A.	e i F	2 47 29 2 49 4 2 53 30	14 8					
»	El Ebro (Tortosa). C. A.	P <sub>N</sub> P <sub>E</sub> P <sub>Z</sub> S <sub>N</sub> S <sub>E</sub> S <sub>Z</sub>	2 43 31 2 43 30 2 43 30 2 44 12 2 44 11 2 44 12				311		
»	Fabra (Barcelona). C. A. m., Mainka N. S. $T_0 = 9,9^s, \varepsilon = 2,9.$ » E. W. $T_0 = 9,9^s, \varepsilon = 4,2.$	iP iS L F	2 43 11 2 43 38 2 43 42 2 49 0	3-1 8			240		
»	Toledo. C. A.	P (?)S eL F	2 44 20 2-46 19 2 47 15 2 51 0				900 (?)		
2-V	Almería. C. A. m., Vicentini N. S. $V = 80$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,028.$ » E. W. $V = 86$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,036.$ » Z. $\frac{r}{T_0^2} = 0,005.$ Mainka Z. $T_0 = 5,9^s, V = 190$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,043, \varepsilon = 1,0.$	P S F	16 31 24 16 31 30 16 32 2				45		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1932 2-V	Toledo. C. A.	eP i RsP i S F	19	36	46 54 2 26 26 0			380	
3-V	Alicante. C. A.	(?)PN S F	10	39	31 51 19			540 (?)	
»	Almería. C. A.	e	10	36	37				
»	El Ebro (Tortosa). C. A.	PN ePz SN	10	38	18 20 19			517	
»	Fabra (Barcelona). C. A.	iP S L M F	10	38	4 44 53 55 0	4 10 9		360	
»	Málaga. C. A. m., Mainka N. S. $T_0 = 8,8^s, V = 225$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,0038, \varepsilon = 1,8.$ » E. W. $T_0 = 11^s, V = 119$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,013, \varepsilon = 2,4.$ Vicentini E. W. $T_0 = 2,3^s, V = 73$ veces. Viechert Z. $T_0 = 4^s, V = 28$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,036, \varepsilon = 2,0.$	e M F	10	40	22 31 0				
»	Toledo. C. A.	(?)iP i i eL F	10	39	19 56 42 19 0			500	
»	»	iP i i S F	11	32	42 14 19 28 0			370	
»	»	e i iS F	17	6	10 21 45 0			380	
»	Alicante. C. A.	P S	18	38	15 21			50	
5-V	»	P S	18	32	21 25			30	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S.	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1932 6-V	Alicante. C. A.	$\bar{P}$	16	15	50			Loc. d.	
9-V	»	$\frac{\bar{P}}{\bar{S}}$	5	22	11 5 22 15		30		
11-V	Cartuja (Granada). C. A.	$\frac{i\bar{P}}{F}$	12	5	30 12 5 48			Loc. d.	
17-V	El Ebro (Tortosa). C. A.	$\frac{eP}{S_N}$ $F_N$	4	2	1 4 2 17 4 3 0		110		
22-V	Cartuja (Granada). C. A.	$\frac{e}{F}$	19	13	25 19 14 41			Loc. d.	
2-VI	Alicante. C. A.	$e$	3	39	21			Próx.	
12-VI	»	$e$	16	14	40			Loc. d.	
20-VI	Almeria. C. A.	$\frac{\bar{P}}{\bar{S}}$ $\frac{RiP}{RiPS}$	20	26	2 20 26 10 20 26 12 20 26 21		60		
2-VII	Cartuja (Granada). C. A.	$\frac{i\bar{P}}{iS}$ $\frac{PP}{SS}$ $F$	14	41	32 14 41 38 14 41 50 14 42 8 14 43 c. <sup>a</sup>	Rap. Rap. 3 4	26,0 N. 20,0 E.	40	
11-VII	El Ebro (Tortosa). C. A. m., Horizontal N. S. $V = 203$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,004, \epsilon = 2,66.$ » E. W. $V = 110$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,004, \epsilon = 2,1.$ Vertical N. S. $V = 105$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,003.$	$\frac{eP_N}{eP_Z}$ $S_N$ $S_Z$ $F_N$	1	32	14 1 32 14 1 32 36 1 32 39 1 33 10	15		163	
»	C. A.	$\frac{eP_N}{eL_N}$ $eL_Z$	1	36	21 1 36 46 1 36 50				
12-VII	Alicante. C. A.	$\frac{\bar{P}}{\bar{S}}$	8	34	55 8 34 57		25		
18-VII	»	$\bar{P}$	17	24	28			Loc. d.	
19-VII	»	$\bar{P}$	17	7	11				
4-VIII	»	$P$	16	9	28				

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1932 4-VIII	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A. m., <i>Wiechert</i> . S. Navarro. <i>Berchmans</i> N. S. $T_0 = 3,4^s$ , $V = 1000$ vec., » E. W. $V = 790$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,054$ , $\varepsilon = 4,6$ . <i>Mainka</i> . S. Navarro. N.S. $T_0 = 13,1^s$ , $\frac{r}{T_0^2} = 0,0040$ , $\varepsilon = 3,1$ . » E. W. $T_0 = 13^s$ , $V = 57$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,0035$ , $\varepsilon = 3,0$ . <i>Vertical</i> N. S. $T_0 = 2,1^s$ , $\frac{r}{T_0^2} = 0,028$ .	e	16	8	56				
5-VIII	C. A.	eP e(S) L OiS ScS F	21	28	12	4 7			
»	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A.	eN eLN MN F	21	32	43		3 N.		
»	<b>Toledo.</b> C. A.	eL F	21	31	45				
12-VIII	<b>Alicante.</b> C. A.	P	13	33	12				
»	»	P	15	28	52				
»	<b>Almeria.</b> C. A.	$\overline{P}$ $\overline{S}$	8	14	12		25		
20-VIII	»	$\overline{P}$ $\overline{S}$	9	17	53		130		
»	<b>Málaga.</b> C. A.	eP RiP iS RiPS Ri2P F	17	19	37,6		87		
22-VIII	<b>Almeria.</b> C. A.	$\overline{P}$	11	0	0			Loc. d.	
24-VIII	<b>Alicante.</b> C. A.	e	5	32	52			Loc. d.	
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	eP eS F	5	30	30		200		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1932 24-VIII	Málaga.	e $\overline{S}$ i e i F	5	30	17,5	2			
			5	30	21				
			5	30	24				
			5	30	32				
			5	30	41				
			5	31	18				
29-VIII	Almería.	$\overline{P}$	10	50	3			Loc. d.	
»	»	$\overline{P}$	21	55	1			Loc. d.	
30-VIII	Alicante.	P	7	54	42			Próx.	
31-VIII	»	$\overline{P}$ $\overline{S}$ F	7	34	47		70		
			7	34	56				
			7	35	54				
»	Almería.	$\overline{P}$ $\overline{S}$ F	7	34	53		160		
			7	35	13				
			7	35	25				
»	Cartuja (Granada).	$\overline{iP}$ eS F	7	35	6		200		
			7	35	30				
			7	37	c. <sup>a</sup>				
»	Málaga.	e i $\overline{S}$ F	7	35	4	2			
			7	35	20				
			7	35	33				
			7	36	40				
»	Toledo.	eP i i i <sup>(?)</sup> eS F	7	35	29		300		
			7	35	40				
			7	35	45				
			7	35	48				
			7	36	4				
			7	37	0				
1-IX	Almería.	e	7	3	21			Próx.	
6-IX	»	e	21	6	22			Próx.	
11-IX	Alicante. Mainka N. S. e = 1,9. » E. W. e = 1,8.	e	16	41	19			Próx.	
»	Almería.	$\overline{S}$	16	40	37				
»	Cartuja (Granada).	$\overline{iS}$ i F	16	40	2				
			16	40	26				
			16	41	22				
»	Málaga.	$\overline{iP}$ $\overline{iS}$ RiP RiPS RiS RsS F	16	39	44,4	1,0	1 S. 13 d. 35 c.	24	
			16	39	47,6				
			16	40	0,4				
			16	40	7,4	1,5			
			16	40	13	2,0			
			16	40	18				
			16	44	17				

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1932 11-IX	Toledo.	RiPS i S i i e	16	41	0 14 17 19 25 26			320	
»	Málaga.	P S F	17	14	34,9 38,4 5,4			24	
15-IX	Alicante.	P	15	57	39				Loc. d.
16 IX	Almería.	P S F	17	29	9 13 25			20	
17-IX	Cartuja (Granada).	iP iS F	4	59	58 5 13	Rap. Rap.	1,1 N. 2,0 E.	50	
»	Málaga.	eP iS RiP RiPS F	4	59	30,4 33,9 39,5 46,4 0	1,0	7 E.	8	
»	Alicante.	P	14	57	37				Loc. d.
18-IX	Almería.	P	9	21	45				Loc. d.
20-IX	»	P	4	11	7				Loc. d.
21-IX	Alicante. C. A.	e	20	14	30				Próx. d.
24-IX	»	P	10	17	29				Próx. d.
»	»	P	10	26	48				Próx. d.
25-IX	Cartuja (Granada). C. A.	eP S PsP F	4	0	33 37 41 4	3		(35)	
»	Málaga. C. A.	S e F	4	0	43 53 23	1,0			
29-IX	Cartuja (Granada). C. A.	iP iS PsP F	22	9	38 42 47 c. <sup>a</sup>				
30-IX	Alicante. C. A.	P	6	36	20				Loc. d.
»	»	P S F	20	16	45 55 33			80	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1932 1-X	Alicante. C. A. m., <i>Mainka</i> E. W. $T_0 = 9,5^s, \frac{r}{T_0^2} = 0,001,$ $\varepsilon = 2,0.$	$\overline{P}$ $\overline{S}$ F	4 42 23 4 42 31 4 43 3				70		
»	Cartuja (Granada). C. A.	$i\overline{P}$ $i\overline{S}$ RiP RiPS PP RiS SS F	5 32 46 5 32 50 5 32 56 5 33 3 5 33 5 5 33 7 5 33 23 5 34 c. <sup>a</sup>	Rap. 1,6 Rap. 1,7	2,5 N. 1,9 W. 4-1 W. 9,5 N. 13,5	(35)			
»	Málaga. C. A.	$\overline{P}$ RiP $i\overline{S}$ RiPS RiS F	5 32 46,5 5 32 50,5 5 32 53,7 5 32 58 5 33 0 5 35 40	0,5 1,0 1,3		37			
»	Alicante. C. A.	e	5 35 59				Próx.		
»	»	$\overline{P}$ $\overline{S}$ F	10 8 50 10 8 56 10 9 24				45		
2-X	Almería. C. A. m., <i>Mainka</i> N. S. $T_0 = 9,60^s, V = 174 \text{ vec.},$ $\frac{r}{T_0^2} = 0,025, \varepsilon = 1,04.$ » E. W. $T_0 = 8,31^s, V = 148 \text{ vec.},$ $\frac{r}{T_0^2} = 0,032, \varepsilon = 1,04.$ » Z. $T_0 = 6,53^s, V = 253 \text{ vec.},$ $\frac{r}{T_0^2} = 0,023, \varepsilon = 1,25.$	$\overline{P}$ $\overline{S}$ RiPS F $e\overline{P}$	5 19 45 5 19 51 5 19 59 5 20 34 5 20 8				45		
»	Cartuja (Granada). C. A.	RiS F	5 20 35 5 21 c. <sup>a</sup>				150		
»	Málaga. C. A.	e i F	5 20 43 5 20 47 5 21 19						
14-X	Alicante. C. A.	P	11 42 56					Loc. d.	
15-X	»	$\overline{P}$	6 45 6					Próx.	
»	Almería. C. A.	$\overline{P}$	12 38 15					Próx.	
17-X	Alicante. C. A.	$\overline{P}$ $\overline{S}$ F	7 18 28 7 18 30 7 18 59				15		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1932									
17-X	Almería. C. A.	e F	13 45	1				Próx.	
24-X	»	$\bar{P}$	12	2	11			Loc. d.	
25-X	»	$\bar{P}$	11	10	40			Loc. d.	
26-X	Alicante. C. A.	$\bar{P}$	18	21	32			Loc. d.	
29-X	»	$\bar{P}$	16	16	20			Loc. d.	
1-XI	Cartuja (Granada). C. A.	iP i F	0 46	23		1		Loc. d.	
2-XI	Alicante. C. A.	$\bar{P}$	4	52	42			Loc. d.	
7-XI	»	$\bar{P}$	9	47	37			Loc. d.	
10-XI	»	$\bar{P}$	9	57	8			Loc. d.	
11-XI	El Ebro (Tortosa). C. A.	P <sub>N</sub> S <sub>N</sub> F <sub>N</sub>	0 3	28			(10)		
»	»	eP <sub>N</sub>	0	19	35			Rep.	
»	»	eP <sub>N</sub>	3	25	56			Rep.	
»	»	e F	16 34	32					
14-XI	»	e	12	20	16			Loc. d.	
18-XI	Alicante. C. A.	$\bar{P}$ $\bar{S}$ F	14 39	55			35		
20-XI	Cartuja (Granada). C. A.	P F	11 17	59		Rap.		Loc. d.	
28-XI	»	$\bar{P}$ $\bar{S}$ F	5 21	56			(10)		
2-XII	Almería. C. A.	$\bar{P}$	17	14	22			Loc. d.	
7-XII	Alicante. C. A.	$\bar{P}$	15	38	22			Loc. d.	
8-XII	Málaga. C. A.	e $\bar{P}$ i $\bar{S}$ i Ri $\bar{P}$ F	15 15	54,7			21		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. µ	Δ Km.	Observaciones.				
			h	m	s								
1932 8-XII	Málaga. C. A.	P	16	3	50,7	0,8	21						
		iS	16	3	54,6								
		i	16	3	58,2	1							
		RiP	16	4	0,2								
		i	16	4	5	2							
		RiPS	16	4	8								
		RiS	16	4	13	2							
		F	16	4	33								
		9-XII	Alicante. C. A.	P	13	2			18		Loc. d.		
		23-XII		e	15	10			57		Loc. d.		
26-XII	Cartuja (Granada). C. A.	eP	22	23	37	Rap.	20						
		iS	22	23	41								
		RiP	22	23	48								
		RiSP	22	23	54								
		PP	22	23	56								
		RsP	22	24	17								
		F	22	24	37								
		»	Málaga. C. A.	P	22				23	37,8	2	36	
				S	22				23	43,5			
				RiP	22				23	46,3			
i	22			23	48,8								
RiPS	22			23	52								
RsP	22			23	56								
F	22			25	20								
1933 4-I	Almeria. Vicentini N. S. $M = 100 \text{ kg.}, T_0 = 2,44^s,$ $V = 80 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^3} =$ $= 0,028.$ » E. W. $M = 100 \text{ kg.}, T_0 = 2,44^s,$ $V = 80 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,036.$ » Z. $M = 50 \text{ kg.}, T_0 = 0,85^s,$ $V = 89 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^3} =$ $= 0,005.$ Mainka N. S. $M = 750 \text{ kg.}, T_0 = 9,6^s,$ $V = 174 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^3} =$ $= 0,025, \epsilon = 1,04.$ » E. W. $M = 750 \text{ kg.}, T_0 = 8,31^s,$ $V = 148 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,032, \epsilon = 1,04.$ » Z. $M = 500 \text{ kg.}, T_0 = 6,53^s,$ $V = 253 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^3} =$ $= 0,023, \epsilon = 12,5.$			P	0	10	28		Loc.				

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1933 12-I	Málaga. Mainka N. S. $M = 750 \text{ kg.}, T_0 = 8,8^s,$ $V = 225 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,0038, \varepsilon = 1,8.$ » E. W. $M = 750 \text{ kg.}, T_0 = 11^s,$ $V = 119 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,013, \varepsilon = 2,4.$ Vicentini E. W. $M = 100 \text{ kg.}, T_0 = 2,3^s,$ $V = 73 \text{ veces.}$ Wiechert Z. $M = 80 \text{ kg.}, T_0 = 4^s,$ $V = 28 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,036, \varepsilon = 2.$	$\overline{P}$ $\overline{S}$ $R_i\overline{P}$ $R_o\overline{P}$ $R_i\overline{P}\overline{S}$ F	20	17	4,9 11,4 13,9 17,9 21 18 45		50		
13-I	Alicante. Mainka N. S. $M = 750 \text{ kg.}, T_0 = 10^s,$ $V = 120 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,002, \varepsilon = 2,5.$ » E. W. $M = 750 \text{ kg.}, T_0 = 9,5^s,$ $V = 100 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,002, \varepsilon = 2,1.$ Wiechert Z. $M = 80 \text{ kg.}, T_0 = 5^s,$ $V = 65 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,025, \varepsilon = 3,0.$	$\overline{P}$	16	4	8			Loc.	
23-I	» C. A.	$\overline{P}$	21	27	58		90		
»	Almería. C. A.	$\overline{P}$ $P\overline{R}_i$ $\overline{S}$ F	21	27	19 24 31 53				
»	Cartuja (Granada). Belarmino Z. $M = 3,5 \text{ kg.}, T_0 = 6^s,$ $V \dots$ Canisio N. S. $M = 1,5 \text{ kg.}, T_0 = 12^s,$ $V \dots$ » E. W. $M = 1,5 \text{ kg.}, T_0 = 12^s,$ $V \dots$ Berchmans N. S. $M = 3000 \text{ kg.}, T_0 = 3,4^s,$ $V = 1000 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,025, \varepsilon = 4,1.$	$e\overline{P}$ $i\overline{S}$	21	27	41 59				

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1933 23-I	<p><b>Cartuja (Granada).</b> Berchmans E. W. <math>M = 3000 \text{ kg.}, T_0 = 5,1^s,</math> <math>V = 790 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =</math> <math>= 0,054, \varepsilon = 4,6.</math> Bifilar N. S. <math>M = 340 \text{ kg.}, T_0 = 13,1^s,</math> <math>V = 65 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =</math> <math>= 0,0040, \varepsilon = 3,1.</math> » E. W. <math>M = 340 \text{ kg.}, T_0 = 13,1^s.</math></p>								
»	<p><b>Málaga.</b> C. A.</p>	$\overline{eP}$ $\overline{RiP}$ $\overline{S}$ $\overline{F}$	21	28	1			220	
»	<p><b>Toledo.</b> Wiechert NE. y SW. <math>M = 1000 \text{ kg.}, T_0 = 11,5^s,</math> <math>V = 360 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =</math> <math>= 0,0025, \varepsilon = 5,1.</math> » NW. y SE. <math>M = 1000 \text{ kg.}, T_0 = 11,8^s,</math> <math>V = 380 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =</math> <math>= 0,0025, \varepsilon = 5,0.</math> Nuevo Wiechert N. S. <math>M = 1000 \text{ kg.}, T_0 = 12,0^s,</math> <math>V = 410 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =</math> <math>= 0,0016, \varepsilon = 5,2.</math> » E. W. <math>M = 1000 \text{ kg.}, T_0 = 11,6^s,</math> <math>V = 410 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =</math> <math>= 0,0018, \varepsilon = 5,1.</math> Wiechert Z. <math>M = 1200 \text{ kg.}, T_0 = 4,3^s,</math> <math>V = 110 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =</math> <math>= 0,06, \varepsilon = 4,5.</math></p>	$\overline{iS}$	21	28	49			320	
25-I	<p><b>Alicante.</b> C. A.</p>	$\overline{P}$	18	37	35				
»	<p><b>Almería.</b> C. A.</p>	$\overline{P}$ $\overline{S}$ $\overline{F}$	18	37	37			100	
»	<p><b>Cartuja (Granada).</b> C. A.</p>	$\overline{eP}$ $\overline{iS}$ $\overline{RiP}$ $\overline{F}$	18	37	30		18 E. 24,0 E.	80	
»	<p><b>Málaga.</b> C. A.</p>	$\overline{eP}$ $\overline{RiP}$ $\overline{iS}$	18	37	28,4	1		86	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1933 25-I	<b>Málaga.</b> C. A.	R1P5 R12P RsPS2 R1P2S2 F	18 37	42,7		2 3 2,8	86		
»	<b>Toledo.</b> C. A.	P R1P5 S	18 37	55			370		
1-II	<b>Almería.</b> C. A. m., <i>Vicentini</i> N. S. $V = 82$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,035$ . » E. W. $V = 83$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,062$ . » Z. $T_0 = 0,83^s$ , $V = 91$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,019$ . <i>Mainka</i> N. S. $T_0 = 8,4^s$ , $V = 175$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,047$ . » E. W. $T_0 = 7,45^s$ , $V = 171$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,072$ . » Z. $T_0 = 6,8^s$ , $V = 192$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,036$ , $\varepsilon = 1,16$ .	P S F	12 14	53			5		
5-II	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A. m., <i>Horizontal</i> . $M = 1500,9$ kilogramos, $T_0 = 14,8^s$ , $V = 181$ vec., $\varepsilon = 2,00$ , $\frac{r}{T_0^2} = 0,004$ . <i>Horizontal</i> . $M = 156,7$ kg., $T_0 = 7,8^s$ , $V = 125$ vec., $\varepsilon: 1 = 2,1$ , $\frac{r}{T_0^2} = 0,0016$ . <i>Vertical</i> . $M = 316,3$ kg., $T_0 = 2,6^s$ , $\frac{r}{T_0^2} = 0,004$ . <i>Zenital</i> . $M = 50$ kg., $T_0 = 0,8^s$ , $\frac{r}{T_0^2} = 0,008$ .	ePN S eS FN	18 9	43			171		
10-II	<b>Alicante.</b> C. A.	P	13 8	45				Loc. d.	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1933 13-II	<b>Málaga.</b> C. A. m., <i>Mainka</i> N. S. $T_0 = 8^s, V = 108$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,011, \varepsilon = 1,5.$ » E. W. $T_0 = 8,9^s, V = 106$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,019, \varepsilon \dots$ <i>Vicentini</i> N. S. $T_0 = 2,9^s, V = 72$ veces. » E. W. $T_0 = 2,9^s, V = 72$ veces. <i>Wiechert</i> Z. $T_0 = 4,8^s, \frac{r}{T_0^2} = 0,028.$	$\overline{iP}$ $\overline{iS}$ F	1 15 42,5 1 15 46 1 16 11				23		
»	C. A.	$\overline{iP}$ $\overline{iS}$ $R\overline{iP}$ F	1 30 50 1 30 53,5 1 31 4 1 31 18				23		
16-II	<b>Almería.</b> C. A.	$\overline{P}$ $\overline{S}$ F	15 40 5 15 40 9 15 40 30				20		
»	<b>Alicante.</b> C. A.	$\overline{P}$	15 53 37					Loc. d.	
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	$e\overline{P}$ $\overline{iS}$ F	18 11 6 18 11 8 18 11 31				15		
28-II	<b>Alicante.</b> C. A.	$\overline{P}$	14 6 57					Loc. d.	
6-III	»	$\overline{P}$	7 40 50					Loc. d.	
10-III	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	eP F	14 42 25 14 43 30					Loc. d.	
»	<b>Alicante.</b> C. A.	$\overline{P}$	15 57 21					Loc. d.	
10-III	<b>Málaga.</b> C. A.	$e\overline{P}$ $R_s\overline{P}$ $R_{1/2}\overline{P}$ $R_{2/2}\overline{P}$ $\overline{S}$ F	16 16 36,2 16 16 45 16 16 50 16 16 56 16 17 6,9 16 19 48	1,0 1,5			225		
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	$eP_N$ $iS$ F	16 18 7 16 18 38 16 19 30				240		
13-III	<b>Almería.</b> C. A. m., <i>Vicentini</i> N. S. $T_0 = 2,53^s, V = 76$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,011.$	$\overline{P}$ $\overline{S}$ F	6 30 30 6 30 41 6 31 4				80		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones
			h	m	s				
1933 13-III	<b>Almería:</b> C. A. m., <i>Vicentini</i> E. W. $T_0 = 2,53^s$ , $V = 80$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,028$ . » Z. $V = 92$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,009$ . <b>Mainka</b> N. S. $T_0 = 9,6^s$ , $V = 173$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,022$ , $\epsilon = 1,5$ . » E. W. $T_0 = 9,1^s$ , $V = 162$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,055$ , $\epsilon = 1,8$ . » Z. $T_0 = 7,7^s$ , $V = 202$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,009$ , $\epsilon = 1,1$ .								
15-III	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP̄ 5 27 45 iS̄ 5 27 50 RiP̄ 5 27 56 F 5 28 5			Rap.		25		
»	»	iP 19 8 56 F 19 9 4			Rap.			Loc.	
17-III	<b>Málaga.</b> C. A.	eP̄ 1 19 2,2 RiP̄ 1 19 10 iS̄ 1 19 12,2 RiPS̄ 1 19 18 RiS̄ 1 19 24,2 F 1 20 30			0,5 1,0 1,5		78		
»	<b>San Fernando (Cádiz).</b> C. A. m., <i>Milne</i> NS. y EW. $T_0 = 20^s$ , $V = 7$ veces. <i>Bifflar</i> E. W. $M = 60$ kg., $T_0 = 24^s$ , $V = 12$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,0004$ . » N. S. $M = 600$ kg., $T_0 = 13^s$ , $V = 90$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,005$ . » N. S. $M = 1100$ kg., $T_0 = 30^s$ , $V = 16$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,001$ . » E. W. $M = 700$ kg., $T_0 = 2^s$ , $V = 270$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,06$ .	P 1 19 16 S 1 19 35					180		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1933 17-III	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	eP iS F	1	19	27 46 30			150	
»	<b>Almería.</b> C. A.	P	23	11	33				Loc.
20-III	<b>Alicante.</b> C. A.	P S RiS F	16	38	41 58 7 29			135	
»	<b>Almería.</b> C. A.	e	16	39	20				
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	ePN RiPS S iS SS F	16	39	0 27 34 39 50 0	Rap. Rap.		273	
»	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C.A.m., Horizontal N. S. $V = 202$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,0038, \epsilon = 8,0.$ » E. W. $V = 118$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,0016, \epsilon = 2,8.$ Vertical N. S. $V = 122$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,005.$ Zenital. $V = 63$ veces.	ePN SN	16	39	19 31			110(?)	
»	<b>Málaga.</b> C. A.	ePN RsP i RiP <sub>0</sub> S <sub>0</sub> iS RiS F	16	38	57,7 17 25 40,2 45,4 1,7 50	0,8 2		336	
»	<b>Toledo.</b> Wiechert NE. y SW. $T_0 = 12^s, \frac{r}{T_0^2} = 0,003.$ » NW. y SE. $T_0 = 12^s, V = 370$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,003, \epsilon = 5,1.$ » N. S. $T_0 = 12,1^s, V = 400$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,002, \epsilon = 5,0.$ » E. W. $T_0 = 11,8^s, V = 400$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,002, \epsilon = 5,0.$	iP iS RiS RsS F	16	38	51 15 23 30 0			220	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1933									
20-III	Toledo. Wiechert Z. $T_0 = 4,1^s, V = 105$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,05, \epsilon = 4,2.$	$\overline{iP}$ $\overline{iS}$ $\overline{RiS}$ $\overline{RsS}$ F	16	38	51			220	
23-III	Alicante. C. A.	$\overline{P}$	12	51	21				Loc. d.
24-III	»	$\overline{P}$	13	7	12				Loc. d.
25-III	»	$\overline{P}$	13	38	13				Loc. d.
27-III	»	P	12	41	52				Loc. d.
4-IV	Almería. C. A.	P	17	18	18				Loc. d.
6-IV	Alicante. C. A. m., Mainka N. S. $\epsilon = 2,1.$ » E. W. $\epsilon = 2,0.$	$\overline{P}$	18	50	25				Loc. d.
11-IV	C. A.	(?) $\overline{P_N}$ $\overline{RiPS}$ $\overline{S}$ F	2	31	39			500	
»	Almería. C. A.	e	2	31	28				Próx.
»	Cartuja (Granada). C. A.	eP $\overline{RiP}$ $\overline{RsP}$ $\overline{iS}$ F	2	30	38	Rap.	8 E.	180	
»	El Ebro (Tortosa). C. A.	eP <sub>N</sub>	2	33	17				
»	Málaga. C. A.	$\overline{P}$ $\overline{RiP}$ $\overline{RsP}$ $\overline{S}$ $\overline{RsP_2S}$ $\overline{RiS}$ $\overline{RsP_4S}$ F	2	30	18,3	0,5		102	
»	San Fernando (Cádiz). C. A.	iP S	2	30	36			120	
»	Toledo. C. A. m., Wiechert NE. y SW. $T_0 = 11,8^s, V = 380$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,003, \epsilon = 5,2.$ » NW. y SE. $T_0 = 12,1^s, V = 380$ vec., $\epsilon = 5,0.$	eP $\overline{P}$ $\overline{RsP}$ i S $\overline{RiS}$ i F	2	31	0			(?) 340	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones.			
			h	m	s							
1933 11-IV	Toledo. C. A. m., <i>Nuevo Wiechert</i> N. S. $T_0 = 12^s, \epsilon = 5,1.$ » E. W. $T_0 = 12,1^s, V = 410$ vec. » Z. $T_0 = 4,0^s, V = 110$ veces, $\epsilon = 4,5.$	eP	2	31	0			(?) 340				
		$\overline{P}$	2	31	9							
		R <sub>s</sub> P	2	31	15							
		i	2	31	43							
		$\overline{S}$	2	31	52							
		Ri $\overline{S}$	2	31	55							
		i	2	32	9							
		F	2	36	0							
		»	Alicante. C. A.	P <sub>N</sub>	3	8	55				500	
				RiP $\overline{S}$	3	9	51					
$\overline{S}$	3			10	11							
Ri $\overline{S}$	3			10	21							
F	3			12	33							
»	Almería. C. A.	P <sub>N</sub>	3	8	11			290				
		$\overline{P}$	3	8	17							
		Ri $\overline{P}$	3	8	22							
		i $\overline{S}$	3	8	53							
		F	3	12	46							
»	Cartuja (Granada). C. A.	i $\overline{P}$	3	7	59	1,5 3		180				
		Ri $\overline{P}$	3	8	2							
		R <sub>s</sub> P	3	8	7							
		RiP $\overline{S}$	3	8	18							
		i $\overline{S}$	3	8	21							
		Ri $\overline{P}$ $\overline{S}$	3	8	24							
		Ri $\overline{S}$	3	8	27							
		R <sub>s</sub> $\overline{S}$	3	8	35							
		Ri $\overline{S}$	3	8	48							
		R <sub>s</sub> $\overline{S}$	3	9	0							
		F	3	12	c. <sup>a</sup>							
		»	El Ebro (Tortosa). C. A.	P <sub>Z</sub>	3	9	42				102	
				eS <sub>N</sub>	3	10	29					
(?) LN	3			11	0							
L <sub>E</sub>	3			10	50							
M <sub>N</sub>	3			11	19	3						
M <sub>E</sub>	3			11	0	3						
»	Málaga. C. A.	$\overline{P}$	3	7	31,6	0,5		102				
		Ri $\overline{P}$	3	7	36,8							
		R <sub>s</sub> P	3	7	41,5	0						
		S	3	7	45,1	0,9						
		Ri $\overline{P}$	3	7	54							
		Ri $\overline{S}$	3	7	56,8	1,2						
		R <sub>s</sub> $\overline{S}$	3	8	0,5							
		Ri $\overline{P}$ $\overline{S}$	3	8	11	2,0						
		Ri $\overline{P}$ $\overline{S}$	3	8	20							
		Ri $\overline{S}$	3	8	25	2,0						
		R <sub>s</sub> $\overline{S}$	3	8	32							
		F	3	10	20							
»	San Fernando (Cádiz). C. A.	P	3	7	54			120				
		S	3	8	6							
»	Toledo. C. A.	iP	3	8	19			340				
		$\overline{P}$	3	8	26							
		i	3	8	35							
		i	3	8	43							
		$\overline{S}$	3	9	5							

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos: Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1933									
11-IV	Toledo. C. A.	RiS i F	3	9	13 28 0				
13-IV	»	S F	5	0	54 0		335		
»	Almería. C. A.	P S F	4	59	21 26 1		40		
»	Cartuja (Granada). C. A.	eP RiP iS PP RiPS RiS RsPS SS RiS RiS F	4	59	27 33 37 41 43 48 55 0 17 31 0		80		
»	Alicante. C. A.	P	6	14	54			Loc. d.	
16-IV	»	(?)P <sub>N</sub>	19	6	41				
»	Almería. C. A.	P S F	19	6	4 9 0		40		
»	Cartuja (Granada). C. A.	eP PP iS F	19	6	9 17 27 0	4	1,1 c.	150	
»	Toledo. C. A.	P S RiS F	19	6	50 24 29 0		400		
6-V	Cartuja (Granada). C. A.	iP iS RiP F	9	21	23 26 34 c. <sup>a</sup>	Rap.		10	
7-V	Alicante. C. A.	P	9	51	8			Loc. d.	
8-V	San Fernando (Cádiz). C. A.	P S	3	59	54 2		80		
13-V	Alicante. C. A.	P	11	5	29			Loc. d.	
23-V	»	P	11	14	34			Loc. d.	
24-V	Almería. C. A. m., Vicentini N. S. $T_0 = 2,4^s$ , $V = 83$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,026$ .	P	16	49	37			Loc. d.	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1933 24-V	<b>Almería.</b> C. A. m., <i>Vicentini</i> E. W. $T_0 = 2,4^s$ , $V = 85$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,036$ . » Z. No funcionó. <i>Mainka</i> N. S. $T_0 = 9,3^s$ , $V = 190$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,015$ , $\varepsilon = 1,8$ . » E. W. $T_0 = 9,8^s$ , $V = 199$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,018$ , $\varepsilon = 2,0$ . » Z. $T_0 = 7,0^s$ , $V = 215$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,011$ .								
26-V	<b>Fabra (Barcelona).</b> C. A. m., <i>Mainka</i> N. S. $M = 141,2$ kg., $T_0 = 9,8^s$ , $V = 64$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,01$ , $\varepsilon = 3,0$ . » E. W. $M = 144,1$ kg., $T_0 = 9,6^s$ , $V = 80$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,01$ , $\varepsilon = 4,0$ . <i>Vicentini</i> Z. $M = 50$ kg., $T_0 = 0,9^s$ .	P S F	7 58 38 7 58 40 7 59 0				30		
2-VI	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A.	eLN eLE MN FN	8 31 0 8 31 0 8 40 37 9 0 0	14	10 N.				
»	»	ePN ePZ FZ	10 8 18 10 8 21 10 9 30					Próx.	
5-VI	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP RiP iS RsP RiPS RiS RsPS RiPS F	13 48 17 13 48 25 13 48 26 13 48 33 13 48 34 13 48 38 13 48 40 13 48 42 13 50 c. <sup>a</sup>				70		
»	<b>Málaga.</b> C. A.	P S RiP RiPS RiS F	13 48 6 13 48 9 13 48 19 13 48 26 13 49 4 (?)						

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Or.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1933 8-VI	Alicante. C. A.	P	14	56	40			Loc. d.	
11-VI	»	P S F	14	51	38 45 21		50		
»	Almería. C. A. m., <i>Vicentini Z.</i> $T_0 = 0,92^s$ , $V = 90$ veces. $\frac{r}{T_0^2} = 0,014$ .	e	14	52	40			Próx.	
»	Cartuja (Granada). C. A.	eP <sub>N</sub> P S F	14	53	1 7 43 0 c. <sup>a</sup>		275		
»	Toledo. <i>Wiechert NE. y SW.</i> $T_0 = 11,5^s$ , $V = 450$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,002$ , $\epsilon = 5,1$ . » <i>NW. y SE.</i> $T_0 = 12,5^s$ , $V = 440$ vec. $\frac{r}{T_0^2} = 0,002$ , $\epsilon = 5,2$ . <i>Nuevo Wiechert N. S.</i> $T_0 = 12,2^s$ , $V = 520$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,001$ , $\epsilon = 5,0$ . » <i>E. W.</i> $T_0 = 11,7^s$ , $V = 460$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,001$ , $\epsilon = 5,1$ . » <i>Z.</i> $T_0 = 4,1^s$ , $\frac{r}{T_0^2} = 0,01$ , $\epsilon = 4,2$ .	P <sub>N</sub> P S F	14	53	1 8 45 0		295		
13-VI	Almería. C. A.	P S F	2	48	30 35 50		35		
21-VI	Alicante. C. A.	P RiP S RiPS RsP F	18	46	16 22 26 30 50 15		80		
»	Almería. C. A.	P <sub>N</sub> RiPS S F	18	46	45 3 13 53		185		
»	Cartuja (Granada). C. A.	eP <sub>N</sub> P RsP iS	18	46	43 47 53 15	4 3 1,5	240		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1933 21-VI	Cartuja (Granada). C. A.	$\overline{S}$ Rs $\overline{S}$ F	18 47	17			240		
»	El Ebro (Tortosa). C. A.	Pz SN M <sub>N</sub> Fz	18 46	48			314		
»	Málaga. C. A.	e $\overline{P}$ Ri $\overline{P}$ e e iRs $\overline{S}$ F	18 46	57			345		
»	San Fernando (Cádiz). C. A.	S	18 48	47					
»	Toledo. C. A.	(?)i $\overline{P}$ P i $\overline{S}$ Ri $\overline{S}$ i F	18 46	57			310		
8-VII	Cartuja (Granada). C. A.	e $\overline{P}$ i $\overline{S}$ Ri $\overline{P}$ F	13 32	46		Rap.	50		
»	Alicante. C. A.	$\overline{P}$	19 48	29				Loc. d.	
9-VII	Málaga. C. A.	i $\overline{P}$ i $\overline{S}$ Ri $\overline{P}$ F	21 55	22				Loc. d.	
11-VII	Alicante. C. A.	$\overline{P}$	16 39	46				Loc. d.	
13-VII	»	$\overline{P}$	13 19	49				Loc. d.	
17-VII	»	P	7 44	59				Loc. d.	
»	Almería. C. A. m., Vicentini N. S. $T_0 = 2,45^s, V = 94$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,019, \epsilon = 1,6.$ » E. W. $T_0 = 2,45^s, V = 99$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,045, \epsilon = 1.$ » Z. $T_0 = 0,83^s, V = 111$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,045, \epsilon = 1.$	$\overline{P}$ $\overline{S}$ F	18 13	33			40		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1933 17-VII	<b>Almería.</b> <i>Mainka</i> N. S. $T_0 = 9,4^s, V = 183$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,012, \varepsilon = 1,4.$ » E. W. $T_0 = 9,89^s, V = 144$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,015, \varepsilon = 1,4.$ » Z. $T_0 = 5,62^s, V = 225$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,008, \varepsilon = 1,4.$								
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	$\overline{EP}$ $\overline{eS}$ F	18	13	59		65		
»	<b>Toledo.</b> C. A.	$\overline{eP}$ $\overline{eS}$ F	18	14	46		350		
18-VII	<b>Alicante.</b> C. A.	$P_N$ $RiP$ $RiPS$ $\overline{S}$ $R_sS$ F	6	5	44		460		
»	<b>Almería.</b> C. A.	$P_N$ $\overline{P}$ $RiP$ $R_sP$ $iS$ $R_sS$ $R_{s_2}S$ $\overline{F}$	6	5	16		200		
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	$\overline{iP}$ $\overline{PsP}$ $\overline{iS}$ SS F	6	5	14		130		
»	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A. m., <i>Horizontal</i> N. S. $V = 202$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,0038, \varepsilon = 3,7.$ » E. W. $V = 118$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,0006, \varepsilon = 2,2.$ <i>Vertical</i> N. S. $V = 107$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,008.$ <i>Zenital.</i> $V = 77$ veces.	P P SE	6	5	13		542		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S.	Amplitudes. μ	Δ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1933 18-VII	Málaga. C. A.	iP RiP S RiPS iRiS R <sub>2</sub> P R <sub>s</sub> PS <sub>2</sub> F	6	4	58			74	
»	San Fernando (Cádiz). C. A.	P S M <sub>N</sub> M <sub>E</sub>	6	5	5	1,20		150	
»	Toledo. C. A.	iP iP̄ RiP R <sub>2</sub> P R <sub>2</sub> P <sub>2</sub> iS R <sub>2</sub> S F	6	5	42				
»	Alicante. C. A.	P̄ S̄ F	6	56	24			40	
»	Cartuja (Granada). C. A.	eP̄ eS̄ F	6	57	14			280	
»	Toledo. C. A.	ePN P̄	6	57	33			330	
28-VII	Alicante. C. A.	P̄	15	16	26				Loc.
13-VIII	» C. A. m., <i>Mainka</i> N. S. ε = 2,2.	P̄	13	13	47				Loc.
»	»	P̄	13	20	1				Loc.
24-VIII	Cartuja (Granada). C. A.	eP̄ e(S)	14	15	40			(125)	
»	Málaga. C. A. m., <i>Wiechert</i> Z. ε = 1,4.	P̄ S̄	14	15	22				
»	Alicante. C. A.	P̄ RiP S̄ F	16	46	23			245	
»	Almería. C. A. m., <i>Vicentini</i> N. S. ε = 1. <i>Mainka</i> N. S. ε = 1. » E. W. » Z. ε = 1.	P̄ RiP S̄ F	16	45	49			85	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ. Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1933 24-VIII	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	eP̄ RiP̄ eS̄ RiS̄ RsP̄ RiP̄ F	16	45	50			55	
»	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A.	P <sub>N</sub> eP <sub>E</sub>	16	47	34				
»	<b>Málaga.</b> C. A.	P <sub>N</sub> P̄ RiP̄ RsP̄ Rs <sub>2</sub> P̄ S̄ RiP̄S̄ Rs <sub>2</sub> S̄ F	16	46	6				
»	<b>Toledo.</b> C. A. m., <i>Wiechert</i> NE. y SW. $T_0 = 11,2^s$ , $V = 440$ vec., $\epsilon = 5,0$ . » NW. y SE. $T_0 = 12^s$ , $V = 430$ veces, $\epsilon = 5,1$ . <i>Nuevo Wiechert</i> N. S. $T_0 = 12,1^s$ , $V = 480$ vec. » E. W. $T_0 = 12,2^s$ , $V = 470$ vec. » Z. $T_0 = 4,0^s$ , $\epsilon = 4,5$ .	P P̄ Rs <sub>2</sub> P̄S̄ S̄ Rs <sub>2</sub> S̄ F	16	46	27			280	
»	<b>Alicante.</b> C. A.	e	17	25	59				
»	<b>Almería.</b> C. A.	P̄	17	25	41				
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A.	iP̄ iS̄	17	25	11			10	
»	<b>Málaga.</b> C. A.	P̄ RiP̄ S̄ RiP̄S̄ RiS̄ Ri <sub>2</sub> P̄	17	25	26			89	
»	<b>Toledo.</b> C. A.	S̄	17	26	39			310	
26-VIII	<b>Alicante.</b> C. A.	P̄	15	46	14				Loc. d.
5-IX	»	P̄	17	30	12				Loc. d.

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km	Observaciones.
			h	m	s				
1933 12-IX	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A. m., <i>Belarmino Z.</i> $T_0 = 8,3^s$ . <i>Canisio N. S.</i> $T_0 = 16,7^s$ . » E. W. $T_0 = 13,3^s$ . <i>Bifilar.</i> Parado. <i>Vertical.</i> Idem.	eP eS RsS F	4	39	0		50		
23-IX	<b>Alicante.</b> C. A.	P	15	54	51			Loc. d.	
25-IX	»	P	13	56	51			Loc. d.	
1-X	<b>Fabra (Barcelona).</b> C. A. m., <i>Mainka N. S.</i> $T_0 = 9,6^s$ , $V = 62$ veces, $\varepsilon = 3,1$ . » E. W. $T_0 = 9,4^s$ , $V = 83$ veces, $\varepsilon = 4,3$ .	P L F	6	39	10	8	58		
4-X	<b>Alicante.</b> C. A.	P	15	4	42			Loc. d.	
16-X	<b>Almería.</b> C. A. m., <i>Vicentini N. S.</i> $T_0 = 2,4^s$ , $V = 102$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,029$ . » E. W. $T_0 = 2,4^s$ , $V = 86$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,029$ . » Z. $T_0 = 0,81^s$ , $V = 99$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,015$ . <i>Mainka N. S.</i> $T_0 = 9,43^s$ , $V = 231$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,014$ . » E. W. $T_0 = 10,0^s$ , $V = 147$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,083$ . » Z. $T_0 = 5,87^s$ , $V = 178$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,023$ .	P S F	13	45	51		25		
»	<b>Cartuja (Granada).</b> C. A. m., <i>Bifilar N. S.</i> $M = 340$ kg., $T_0 = 11,0^s$ , $V = 41$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,004$ , $\varepsilon = 2,0$ .	eP eS RsS F	13	46	0	Rap. 4 4	105		

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. $\mu$	$\Delta$ Km.	Observaciones.
			h	m	s				
1933 16-X	<b>Cartuja (Granada).</b> <i>Bifilar E. W.</i> $M = 340 \text{ kg.}, T_0 = 11,1^s,$ $V = 40 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,003, \varepsilon = 2,1.$ <i>Vertical.</i> <i>Parado.</i>	$\overline{eP}$ $\overline{eS}$ $R_S S$ $F$	13 46 0 13 46 14 13 46 33 13 49 0		Rap. 4 4		105		
»	<b>Málaga.</b>	$\overline{eP}$ $e$ $F$	13 46 14 13 46 26 (?)				175		
»	<b>Toledo.</b> <i>Wiechert NE. y SW.</i> $T_0 = 12^s, V = 430 \text{ veces},$ $\varepsilon = 5,1.$ » <i>NW. y SE.</i> $T_0 = 12,1^s, V = 420 \text{ vec.},$ $\varepsilon = 5,2.$ » <i>E. W.</i> $V = 450 \text{ veces.}$	$\overline{P}$ $\overline{S}$	13 46 45 13 47 31				350		
21-X	<b>Cartuja (Granada).</b>	$\overline{iP}$ $F$	18 30 50 18 31 20						
26-X	<b>Alicante.</b>	$\overline{P}$	14 10 59					Loc. d.	
5-XI	<b>Málaga.</b> <i>Mainka N. S.</i> $T_0 = 9,7^s, V = 102 \text{ veces},$ $\frac{r}{T_0^2} = 0,014, \varepsilon = 1,1.$ » <i>E. W.</i> $T_0 = 8,9^s, V = 88 \text{ veces},$ $\frac{r}{T_0^2} = 0,002, \varepsilon = 1,4.$ <i>Vicentini N. S.</i> $T_0 = 3,0^s, V = 60 \text{ veces.}$ <i>Wiechert Z.</i> $V = 25 \text{ veces}, \frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,026, \varepsilon = 1,8.$	$\overline{eP}$ $\overline{eS}$ $i$ $F$	21 47 57 21 48 1 21 48 6				20		
9-XI	<b>Alicante.</b>	$\overline{P}$	6 42 50					Loc. d.	
21-XI	<b>Málaga.</b>	$\overline{P}$ $e$ $F$	1 2 13 1 2 40					Loc. d.	
29-XI	<b>Alicante.</b>	$\overline{P}$	11 51 22					Loc. d.	
»	»	$\overline{P}$	16 31 17					Loc. d.	
18-XII	<b>El Ebro (Tortosa).</b> C. A.	$\overline{PN}$ $\overline{SN}$	14 39 50 14 40 9					Loc. d.	

Fechas.	Estaciones. Sismógrafos. Características.	Fases.	H. M. Gr.			S	Amplitudes. μ	Δ Km	Observaciones.
			h	m	s				
1933 18-XII	<b>El Ebro (Tortosa).</b> <i>Horizontal N. S.</i> $V = 210$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,0033, \epsilon = 4,7.$ E. W. $V = 118$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,0033, \epsilon = 3,0.$ <i>Vertical N. S.</i> $V = 107$ veces, $\frac{r}{T_0^2} =$ $= 0,008.$ <i>Zenital.</i> $V = 60$ veces.	Pz PN Sz SN Fz FN	16	47	39 38 59 57 0 57			163	
23-XII	<b>Alicante.</b> C. A.	P	16	33	50				Loc. d.
»	»	P	18	26	0				Loc. d.
26-XII	<b>Almería.</b> C. A. m., <i>Vicentini N. S.</i> $T_0 = 2,41^s, V = 93$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,032.$ E. W. $T_0 = 2,41^s, V = 110$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,032.$ Z. $T_0 = 0,82^s, V = 114$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,001, \epsilon = 1,2.$ <i>Mainka N. S.</i> $T_0 = 9,4^s, V = 220$ veces, $\frac{r}{T_0^2} = 0,019.$ E. W. $T_0 = 9,82^s, V = 105$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,009.$ Z. $T_0 = 5,64^s, V = 190$ vec., $\frac{r}{T_0^2} = 0,025, \epsilon = 1,2.$	P	20	49	42				Loc. d.

## TERCERA PARTE

NOTAS REFERENTES A LOS MOVIMIENTOS SÍSMICOS, CUYO EPICENTRO PARECE  
ENCONTRARSE EN LA ZONA CÔMPRENDIDA ENTRE LOS MERIDIANOS  
5° E. Y 20° W. DE GREENWICH Y LOS PARALELOS 25° Y 45° N. OBSERVADOS

O REGISTRADOS EN LOS AÑOS 1929 A 1933



## NOTAS

REFERENTES A LOS MOVIMIENTOS SÍSMICOS, CUYO EPICENTRO PARECE ENCONTRARSE EN LA ZONA COMPRENDIDA ENTRE LOS MERIDIANOS 5° E. Y 20° W. DE GREENWICH Y LOS PARALELOS 25° Y 45° N. OBSERVADOS O REGISTRADOS EN LOS AÑOS 1929 A 1933

### 1929

**3.761 1.º de Enero.**—En la costa de Levante (Cataluña) se notan varias sacudidas del foco de la Sierra de San Mateo, sentidas en Caldetas (Barcelona), que no llegan al grado III (M.). Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXI, pág. 334.

**3.762 2 de Enero.**—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un movimiento sísmico  $P = 17^h 14^m 0^s$ , que parece sentido en la región de Boghari.

MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1931-32, pág. 334.

**3.763 4 de Enero.**—Se sintió en Argelia un temblor de tierra y también en Marruecos, entre Taouzirt y Mequínez.

En Taouzirt hubo varias sacudidas durante algunos segundos. En Debdou el temblor se sintió muy fuertemente. En Outat-el-Hadj se sintió una sacudida de cinco segundos de duración y dirección NW. a SE., precedida y seguida de fuertes ruidos, que causó varios daños materiales, grado VII (F. M.). Una fuente situada a 28 kilómetros al NW. de Outat-el-Hadj creció considerablemente de caudal.

En Fez se contaron hasta 11 sacudidas, orientadas de Este a Oeste, que ocasionaron algunos daños y se sintieron, especialmente, en el barrio de Dar Debibagh.

En Mequínez se sintieron dos sacudidas muy cortas que han hecho crujir las puertas y oscilar los objetos.

Lo registran las Estaciones sismológicas españolas de Alicante, Cartuja, Málaga, San Fernando y Toledo (véanse cuadros), y las extranjeras, Observatorio de Bouzaréah (Argel),  $eP = 21^h 59^m 6^s$ , Estrasburgo,  $eP = 21^h 2^m 14^s$ , y trazas en el de París, 21 h. 2 m., y las de Moncalieri, Florencia, Neuchatel, Uccle, Kew y De Bilt.

El mismo día, a las 21 h. 15 m., tembló en Los Gallardos (Almería), con el grado IV (F. M.), con tres segundos de duración, según el maestro Miguel Romo.

Según I. S. S., el epicentro estuvo  $\varphi = 34^{\circ},5$  y  $\lambda = 1^{\circ},5$  W. Gr.

G. Roux. *Institut scientifique chérifien*.

*La Vigie Marocaine* del 5 de Enero.

*La Presse Marocaine* del 6 de Enero.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1929, págs. 1 y 88.

*Ibérica*, 1929. T. XXXI, pág. 334.

**3.764** 5 de Enero.—A las 11 h. 45 m. se sintió en Marruecos, Outat-el-Hadj, una sacudida débil.

C. Roux. *Institut scientifique cherifien*.

**3.765** 8 de Enero.—Registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto  $iP = 7^h 47^m 50^s$ , sentido en la región de Boghari, en Boghari y Brazza (Argelia).

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1929, págs. 1 y 87.

**3.766** 9 de Enero.—La Estación sismológica de Cartuja anota un temblor de tierra a las 19 h. 53 m., con epicentro a 90 kilómetros. No existe registro.

El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra trazas de un terremoto a las 21 h. 27 m. 20 s. Se sintió una sacudida violenta, otra menos y varias veces débiles en Saint-Denis du Sig (Argelia).

*Ibérica*. T. XXXI, pág. 334.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1929, págs. 1 y 87.

**3.767** 11 de Enero.—En Saint-Denis du Sig ocurrió una sacudida violenta con edificios destruídos; a los quince minutos otra, y después otras varias más débiles. Se sintió también con violencia en l'Ouggaz, Saint Cloud (tres sacudidas), Rivoli y Mangin (dos sacudidas), Orán (algunos daños), Saída, les Trembles, Cap Falcón, Arrew, Mostaganem, Perregaux y Mascara.

Registran este movimiento las Estaciones sismológicas españolas de Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Málaga y Toledo (véanse cuadros), y las extranjeras, Observatorio de Bouzaréah (Argel)  $eP = 1^h 52^m 44^s$ , y sólo ondas lentas en los de París y Estrasburgo, Uccle, Kew, De Bilt, Stonyhurst, Edinburgo, Copenhague.

El epicentro de este terremoto, según I. S. S., tuvo por coordenadas  $\varphi = 35^{\circ},5$  y  $\lambda = 0^{\circ},5$  W. Gr.

La estación de Cartuja registra otro terremoto con epicentro a unos 15 kilómetros; la de Toledo lo registra también de un modo dudoso.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1929, pág. 87.

*Ibérica*, 1929. T. XXXI, pág. 334.

**3.768** 19 de Enero.—La Estación sismológica de Cartuja registra un terremoto con epicentro a 40 kilómetros. Cuadros.

*Ibérica*, 1929. T. XXXI, pág. 334.

**3.769** 21 de Enero.—En Aleya (Barcelona) se observa a las 4 h. un temblor de tierra del grado IV (M.) que no fué registrado.

*Boletín del Observatorio de Fabra*.

**3.770** 24 de Enero.—La Estación sismológica de Cartuja registra un terremoto con epicentro a 20 kilómetros. En la de El Ebro otro con epicentro algo lejano. Cuadros.

También registra el Observatorio de Bagnères de Bigorre un movimiento sísmico local  $e = 16^h 55^m 40^s$ .

*Ibérica*. T. XXXI, pág. 334.

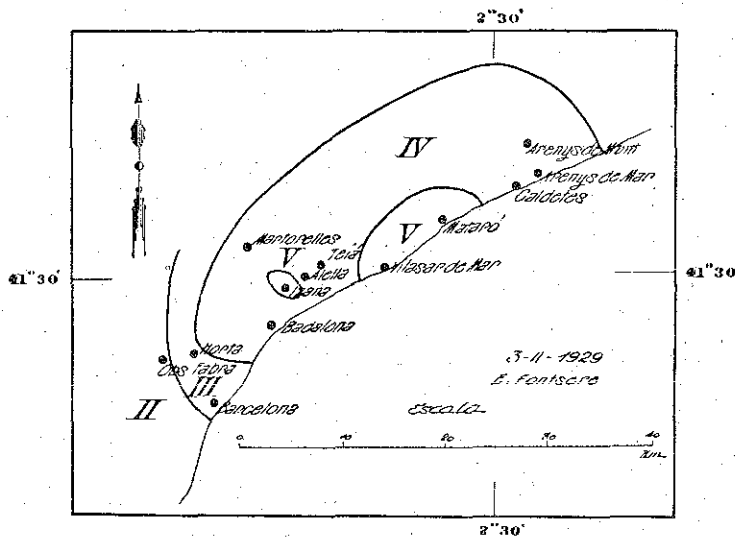
*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1929, pág. 4.

**3.771 28 de Enero.**—En Alhos-Vedros (Portugal) se sintió a las 2 h. un temblor de tierra acompañado de intensos ruidos, con derrumbamiento de una casa.

El mismo día la Estación sismológica de Cartuja registra otro con epicentro muy próximo. Cuadros.

**3.772 3 de Febrero.**—Se siente en Tiana (Barcelona) un temblor del grado V (M.), que fué registrado por las Estaciones sismológicas de El Ebro y Fabra, y sentido en Mataró durante 4 s. Cuadros. Gráfico de Fontseré.

**3.773 5 de Febrero.**—Ocurre un terremoto con foco en la Sierra de San Mateo, registrado por las Estaciones sismológicas de El Ebro y Fabra. Cuadros.



**3.774 7 de Febrero.**—La Estación sismológica de Cartuja registra un terremoto con epicentro a 40 kilómetros.

*Ibérica*. T. XXXI, pág. 334.

**3.775 13 de Febrero.**—En Salvatierra (Álava), a las 17 h. 30 m., se siente un temblor de tierra del grado V a VI (F. M.), acompañado de intensa detonación. Se nota también en muchos pueblos de la comarca.

Hacia las 9 h. 20 m. tembló la tierra en Tizi-Ouzou durante 7 a 8 s. NW. a SE.

*Ibérica*. T. XXXI, pág. 334.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1929, pág. 87.

**3.776 15 de Febrero.**—Registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un movimiento sísmico con epicentro a 25 kilómetros  $P = 12^h 31^m 23^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1929, pág. 8.

**3.777 18 de Febrero.**—En numerosos pueblos de Logroño y Navarra se siente un temblor de tierra que, según las noticias de prensa, alcanzó el grado VI a VII (M.).

Según los periódicos, en el pueblo Muro de Aguas se hundieron tres casas, se

cayeron de los altares de la iglesia varias imágenes, se agrietó el terreno y se rompió la canalización del agua. Hubo grandes ruidos.

En Arnedo se agrietó la bóveda de la iglesia, desprendiéndose un capitel de la torre, hubo desperfectos en el edificio de la estación del ferrocarril, se cayó una chimenea y hubo desprendimiento de tierras en un monte cercano a la población.

En Arnedillo se agrietaron varias casas y se alzó el suelo, saliendo por las grietas agua caliente con olor a azufre. Esta población posee termas y es de suelo volcánico.

En Villarroya se derrumbó parte de la casa de los peones camineros.

En Turruncún se cayeron unas imágenes de los altares de la iglesia.

En estas dos últimas poblaciones se sintió, después de algunas horas de la primera sacudida, una réplica menos intensa.

Se sintió también en Oña (Burgos), grado IV (F. M.).

Fué registrado por todas las Estaciones sismológicas españolas (cuadros) y las extranjeras de Bagnères de Bigorre  $iP = 19^h 0^m (30^s)$ , Bouzaréah (Argel)  $e = 19^h 1^m 17^s$ , París  $e(P) = 19^h 1^m (20^s)$ , Besançon  $eE = 19^h 2^m 51^s$  y Estrasburgo  $e = 19^h 3^m 25^s$ . Moncalieri, Neuchatel, Zurich, Kew, Chur, Oxford, Uccle, Florencia, Feldberg, De Bilt, Stonyhurst, Göttingen, Jena, Hamburgo, Viena, Copenhague, Sund, Königsberg, Pulkowa, Ekaterinburgo, Frunse, Irkutsk.

El epicentro, según I. S. S., tuvo por coordenadas  $\varphi = 42^{\circ},1$  y  $\lambda = 2^{\circ},1$  W. Gr. Véase folleto de Rey Pastor y el gráfico adjunto tomado del mismo.

F. GUILLAMÓN. *Ibérica*. T. XXXI, pág. 334.

*Ann. de l'Inst. du Globe*. Estrasburgo, 1929, pág. 8.

**3.778** 28 de Febrero.—La Estación sismológica de Málaga registra un temblor de tierra muy próximo. Fué sentido con el grado IV (M.) en la localidad. Cuadros.

**3.779** 3 de Marzo.—La Estación sismológica de Cartuja registra un temblor de tierra muy débil y el Observatorio de El Ebro otro, o el mismo, con epicentro algo próximo.

El mismo día, en Motilla de Palancar (Cuenca), se sintió a las 12 h. un terremoto, acompañado de ruidos, que produjo el hundimiento de dos casas en el Valle del Júcar.

*Ibérica*. T. XXXI, pág. 334.

**3.780** 6 de Marzo.—A las 23 h. 45 m. se sintió un temblor de tierra en Teyá (Barcelona), grado III (M.). No se registró.

*Boletín del Observatorio de Fabra*.

**3.781** 7 de Marzo.—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un movimiento sísmico con epicentro a 10 kilómetros  $eP = 10^h 50^m 52^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1929, pág. 12.

**3.782** 12 de Marzo.—Se registra un temblor de tierra en las Estaciones sismológicas de Cartuja y Málaga. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXI, pág. 334.

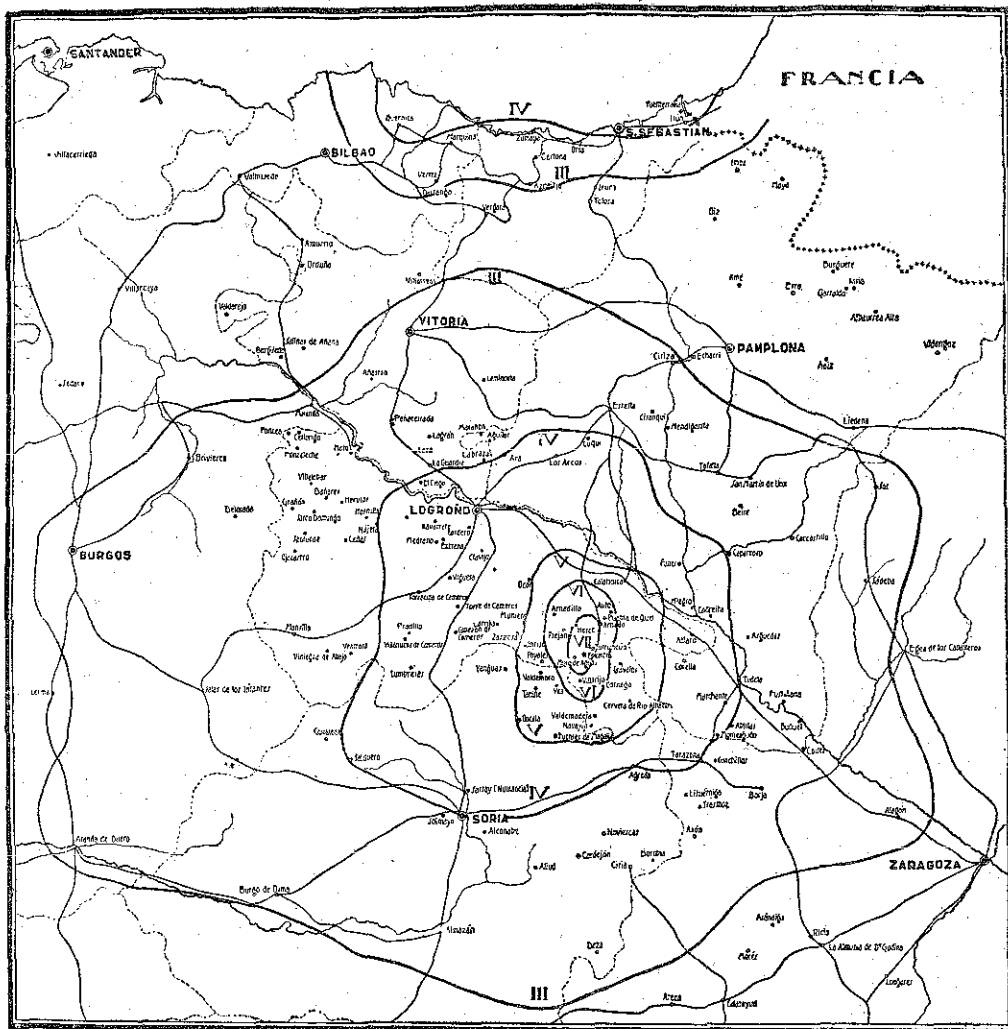
**3.783 14 de Marzo.**—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto con epicentro a 15 kilómetros  $eP = 0^h 23^m 44^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1929, pág. 13.

**3.784 19 de Marzo.**—En Vitoria (Álava) se sintió un temblor, acompañado de ruido, a las 7 h. 30 m. del grado III (F. M.), según noticias de D. Gregorio A. Torre.

El mismo día registran otro movimiento sísmico las Estaciones sismológicas de Almería, Cartuja y Málaga. (Cuadros.)

*Ibérica.* T. XXXI, pág. 334, y T. XXXIII, pág. 143.



CARTA DE ISOSISTAS

A. Ray Pastore: El sismo de la Rioja baja del 18 de febrero de 1929.

**3.785 21 de Marzo.**—Registran las Estaciones sismológicas de Cartuja y Málaga. Cuadros.

*Ibérica.* T. XXXI, pág. 334.

**3.786 22 de Marzo.**—El Observatorio de El Ebro registra un debilísimo temblor

cercano. Cuadros. Fué local en Bagnères de Bigorre, quien registró  $iP = 23^h 16^m 5^s$ .

*Ibérica*. T. XXXI, pág. 334.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1929, pág. 15.

**3.787** 23 de Marzo.—Se sintió un terremoto, con el grado IV (F. M.), en Berja (Almería) y en el mismo Almería con el II.

Fué registrado en las Estaciones sismológicas de Almería y Cartuja. Cuadros.

La Estación sismológica de Almería registra otros dos movimientos, al parecer réplicas del anterior. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXI, pág. 334.

**3.788** 24 de Marzo.—Se sintió en Arudy (Bajos Pirineos) una sacudida sísmica, en dirección NS., que deterioró algunas casas.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1929, pág. 85.

**3.789** 27 de Marzo.—Registra la Estación sismológica de Cartuja (Granada) un movimiento sísmico sentido en la región de Guelma (Argelia) próximo. Cuadros.

**3.790** 28 de Marzo.—Ocurrió a las 11 h. 3 m., aproximadamente, un terremoto, que tuvo el grado VI (F. M.), en Villamarín y en Grazalema (Cádiz). Produjo pánico y algunos desperfectos, en particular en esta última; en la iglesia parroquial tuvieron que suspender el culto y continuarlo en otra. Se sintió con el grado V en Coripe (Sevilla) y en Huelva, según el Observatorio de San Fernando. Se registró en las Estaciones sismológicas españolas de Alicante, Almería, Cartuja (Granada), El Ebro (Tortosa), Málaga, San Fernando y Toledo. Cuadros.

Se sintió a las 20 h. 48 m., aproximadamente, otro terremoto en Bou-Saada (Argelia), fuerte y de cuatro segundos de duración, con dirección E.-W. Se registró en las Estaciones sismológicas españolas de Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Málaga y Toledo, y la extranjera de Bouzaréah (Argel)  $eP = 20^h 48^m 44^s$ . Cuadros.

El epicentro probable del primer terremoto fué, según I. S. S.,  $\varphi = 35^{\circ},5$  y  $\lambda = 5^{\circ},5$  W. Gr., y según S. Navarro-Neumann (S. J.),  $\varphi = 36^{\circ},8$  y  $\lambda = 5^{\circ},6$  W. Gr.

El epicentro del segundo estuvo, según I. S. S., en  $\varphi = 34^{\circ},0$  y  $\lambda = 4^{\circ},0$  E. Gr.

*Ibérica*. T. XXXI, pág. 334 y T. XXXIV, pág. 138.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1929, pág. 87.

**3.791** 4 de Abril.—A las 20 h. 27 m. 44,8 s. tembló, con grado V (F. M.), en Torre Candela (Granada), y con el IV en Montejicar (Granada). No se registró.

*Ibérica*. T. XXXIV, pág. 138.

**3.792** 5 de Abril.—La Estación sismológica de Cartuja registra un terremoto con epicentro próximo. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXII, pág. 143.

**3.793** 10 de Abril.—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto con epicentro a 10 kilómetros  $P = 18^h 11^m 51^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1929, pág. 17.

**3.794** 13 de Abril.—Se registra en la Estación sismológica de Cartuja un terremoto local con réplica y epicentro a 20 kilómetros. Cuadros.

**3.795** 14 de Abril.—Las Estaciones sismológicas de Cartuja y Málaga registran un terremoto, calculando la primera que tuvo epicentro próximo. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXII, pág. 143.

**3.796** 19 de Abril.—Registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto  $eP = 6^h 52^m 7^s$  sentido en Novi y Cherchell (fuerte).

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1929, pág. 87.

**3.797** 20 de Abril.—Registra la Estación sismológica de Fabra (Barcelona) un terremoto con epicentro algo lejano (desconociéndose la dirección del movimiento, no se sabe si está dentro de la zona). Cuadros.

**3.798** 21 de Abril.—Registran las Estaciones sismológicas de Cartuja y Málaga un terremoto próximo. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXII, pág. 143.

**3.799** 25 de Abril.—En la madrugada se siente en Teyá (Barcelona) un ligero temblor de tierra.

*Boletín del Observatorio de Fabra*.

**3.800** 26 de Abril.—La Estación sismológica de Almería registra un ligero temblor de tierra, grado I-(F. M.), en la población. Cuadros.

**3.801** 3 de Mayo.—Las Estaciones sismológicas de Cartuja y San Fernando registran un terremoto próximo. Cuadros.

**3.802** 4 de Mayo.—La Estación sismológica de Almería registra un terremoto próximo. Cuadros.

En Torre Cardela (Granada) tembló la tierra, con el grado V (M.), con ruidos, y en Montejicar (Granada) con el IV. Fué registrado este movimiento por las Estaciones sismológicas de Cartuja y Málaga. Cuadros.

**3.803** 8 de Mayo.—Registran un terremoto sentido en la costa norte de Marruecos las Estaciones sismológicas españolas de Almería, Cartuja, Málaga, San Fernando (Cádiz) y Toledo. Cuadros.

**3.804** 9 de Mayo.—La Estación sismológica de Cartuja registra un terremoto local. Cuadros.

**3.805** 11 de Mayo.—Registra un terremoto local la Estación sismológica de Cartuja. Registra otro la de Fabra (Barcelona) con epicentro a 545 kilómetros que puede estar dentro de la zona estudiada, cuyas ondas lentas registra Almería. Cuadros.

**3.806** 12 de Mayo.—Con epicentro a cinco kilómetros registra Cartuja un terremoto local que tuvo réplica. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXII, pág. 143.

**3.807 13 de Mayo.**—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto con epicentro a 10 kilómetros  $P = 18^h 12^m 28^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1929, pág. 25.

**3.808 16 de Mayo.**—La Estación sismológica de Málaga registra dos terremotos, el primero más próximo que el segundo, y la de Cartuja éste segundo, sentido en Ventas de Huelma (Granada), con ruidos y el grado IV (F. M.). Cuadros.

*Ibérica.* T. XXXII, pág. 143, y T. XXXIII, pág. 143.

**3.809 17 de Mayo.**—En Beja y Cuba (Portugal) se sintió un fuerte temblor de tierra, con ruidos, a las 21 h. 35 m. Tembló también en Serpa (Portugal), alcanzando el grado IV (M. S.).

*O'Commercio do Porto. Ibérica.* T. XXXII, pág. 143.

RAUL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32.*

**3.810 22 de Mayo.**—Las Estaciones sismológicas de Cartuja, Málaga y Toledo registran un terremoto algo lejano. Cuadros.

*Ibérica.* T. XXXII, pág. 143, y T. XXXIII, pág. 143.

**3.811 26 de Mayo.**—La Estación meteorológica de Montory (Pirineos) señaló una sacudida sísmica.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1929, pág. 85.

**3.812 29 de Mayo.**—El Observatorio de Fabra registra un temblor de tierra. Cuadros.

**3.813 4 de Junio.**—La Estación sismológica de Almería registra un terremoto próximo. Cuadros.

**3.814 8 de Junio.**—El Observatorio de Fabra registra una sacudida debilísima local y Cartuja otra. Cuadros.

**3.815 9 de Junio.**—La Estación sismológica de Cartuja registra un terremoto sentido con grado III (F. M.); en Granada fué observado con el grado II, pero no alcanzó esa intensidad en Cartuja. Cuadros.

**3.816 16 de Junio.**—La Estación sismológica de Cartuja registra un temblor de tierra muy próximo, sentido con el grado II (F. M.) en la estación. Cuadros.

*Ibérica.* T. XXXII, pág. 143.

**3.817 17 de Junio.**—A las 2 h. 55 m. se ha sentido en Melilla un fuerte terremoto que produjo alarma extraordinaria, con trepidación de abajo a arriba que duró varios segundos. El vecindario, completamente alarmado, creyó en un principio que se trataba de la explosión de los polvorines; se lanzó a la calle porque en las casas se sentía la sensación de que se hundían los pisos, y cayeron algunos cascotes de los muros.

Es raro que no se registrase en ninguna estación.

F. GUILLAMÓN. Estación sismológica de Almería.

**3.818** 19 de Junio.—El Observatorio de Marsella registra un movimiento sísmico local  $i = 14^h 22^m 12^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1929, pág. 37.

**3.819** 6 de Julio.—Registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto con epicentro a 60 kilómetros  $P = 9^h 55^m 36^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1929, pág. 42.

**3.820** 15 de Julio.—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto con epicentro a 100 kilómetros  $eP = 11^h 30^m 7^s$ .

**3.821** 16 de Julio.—Registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto con epicentro a 100 kilómetros  $eP = 4^h 32^m 40^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1929, pág. 45.

**3.822** 17 de Julio.—En Almuñécar (Granada) tuvo lugar un temblor de tierra que produjo alarma en la población, registrado por las Estaciones sismológicas de Almería, Cartuja y Málaga.

**3.823** 18 de Julio.—En Melilla y Chafarinas se siente un temblor de tierra a las 14 h. 55 m., con el grado V (M.), acompañado de ruidos.

**3.824** 24 de Julio.—La Estación sismológica de Cartuja observa una sacudida sísmica local, no registrada.

*Ibérica.* T. XXXII, pág. 287.

**3.825** 1.º de Agosto.—Registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto con epicentro a 25 kilómetros  $P = 9^h 56^m 2^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1929, pág. 47.

**3.826** 7 de Agosto.—Se siente en el Peñón de la Gomera un temblor de tierra que produce grandes desperfectos en la muralla y en la casea del cable. No fué registrado.

*Ibérica.* T. XXXII, pág. 287.

**3.827** 12 de Agosto.—A las 20 h., aproximadamente, se siente en Campdevanol una débil sacudida sísmica.

*Boletín del Observatorio de Fabra.*

**3.828** 14 de Agosto.—En la ciudad y campo de Melilla ocurrió un terremoto, con el grado V (F. M.), que se sintió también en la costa sur de España, especialmente en Málaga y Velez-Málaga con el IV y en la isla de Alborán y Granada con el II.

Fué registrado por las Estaciones sismológicas españolas de Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Málaga, San Fernando y Toledo, y las extranjeras Observatorio de

Bouzaréah (Argel)  $eP$  (?) =  $6^h 40^m 20^s$ , París  $e$  =  $6^h 45^m$ , Estrasburgo  $e$  =  $6^h 46^m 39^s$ , Moncalieri, Neuchatel, Piacenza, Florencia, Rocca di Papa, Zurich, Kew, Oxford, Uccle, Feldberg, De Bilt, Stonyhurst, Gottingen, Cheb, Edimburgo, Hamburgo, Copenhague, Königsberg, Scoresby-Sund.

El epicentro, según I. S. S., debió estar  $\varphi = 36^{\circ},1$  N. y  $\lambda = 3^{\circ},9$  W. Gr.; según Rey Pastor  $\varphi = 36^{\circ},1$  N. y  $\lambda = 3^{\circ},6$  W. Gr., y según Guillamón  $\varphi = 36^{\circ},1$  N. y  $\lambda = 4^{\circ},1$  W. Gr.

*Ibérica*. T. XXXII, pág. 287.

G. ROUX. *Le Petit Marocaine*, 16 de Agosto.

**3.829** 18 de Agosto.—La Estación sismológica de Cartuja registra un terremoto muy próximo. Cuadros.

**3.830** 27 de Agosto.—En la madrugada de este día se sintió en Melilla un temblor de tierra, que parece réplica del que ocurrió el día 14. No se registró.

*Ibérica*. T. XXXIII, pág. 143.

**3.831** 7 de Septiembre.—La Estación sismológica de Almería registra un temblor con el epicentro próximo y réplica. Cuadros.

Se calcula que la profundidad epicentral fué de 25 kilómetros.

*Ibérica*. T. XXXII, pág. 287, y T. XXXIII, pág. 143.

**3.832** 18 de Septiembre.—El Observatorio de Fabra registra una débil sacudida con epicentro muy próximo. Cuadros.

**3.833** 20 de Septiembre.—La estación de Almería observa un temblor de tierra débilmente registrado.

*Ibérica*. T. XXXII, pág. 287.

**3.834** 30 de Septiembre.—Las Estaciones sismológicas de Almería, Cartuja y Málaga registran un terremoto con epicentro próximo y una réplica que se sintió con el grado III a IV (M.) en Granada. Cuadros.

Las coordenadas del epicentro, según I. S. S., fueron  $\varphi = 37^{\circ},3$  N. y  $\lambda = 4^{\circ},0$  W. Gr. La profundidad hipocentral la calcula Almería en 44 kilómetros.

*Ibérica*. T. XXXII, pág. 287, y T. XXXIII, pág. 143.

**3.835** 1.º de Octubre.—Se registra en el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto  $P = 7^h 42^m 45^s$  sentido con fuerza en l'Arba y menos en Maisón-Carrée W-E.

El epicentro se calcula estaba a 30 kilómetros del Observatorio.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1929, pág. 87.

**3.836** 5 de Octubre.—La Estación sismológica de Cartuja registró un temblor de tierra muy próximo, sentido con grado V e intenso ruido en Loja, que duró de cuatro a cinco segundos; en Arenas del Rey alcanzó el grado IV y en Granada el II o III, y dos réplicas. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXIII, pág. 143.

**3.837 9 de Octubre.**—Se registra en el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto con fuerte sacudida en Marceau  $P = 13^h 44^m 10^s$ , con epicentro a 70 kilómetros. Región de Cherchell.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1929, pág. 87.

**3.838 11 de Octubre.**—La Estación sismológica de Cartuja registra un temblor de tierra con epicentro muy próximo. Cuadros.

*Ibérica.* T. XXXIII, pág. 143.

**3.839 12 de Octubre.**—Registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) cuatro sacudidas sísmicas:  $iP = 6^h 42^m 9^s$ ,  $eP = 8^h 29^m 45^s$ ,  $iP = 11^h 23^m 3^s$  y  $iP = 22^h 14^m 11^s$ , sentidas la primera en Mansoura, fuerte, cuatro segundos; Maillot, fuerte, y Aumale; la segunda (?), la tercera en Mansoura y la cuarta en Mansoura, fuerte, con ruido, y en Maillot, fuerte.

El epicentro se calculó a 120 kilómetros del Observatorio las tres sacudidas.

También registró ese Observatorio una sacudida local con epicentro a 50 kilómetros  $eP = 8^h 29^m 45^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1929, págs. 57 y 87.

**3.840 25 de Octubre.**—La Estación sismológica de Almería registra un temblor de tierra con epicentro muy próximo. Cuadros.

*Ibérica.* T. XXXIII, pág. 143.

**3.841 28 de Octubre.**—En los alrededores de Marsella se sintió un movimiento sísmico registrado por aquel Observatorio  $i = 16^h 50^m 15^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1929, pág. 58.

**3.842 30 de Octubre.**—Tembló la tierra en Benavente y Salvaterra de Magos (Portugal), grado V. E. (M. S.)

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32.*

**3.843 13 de Noviembre.**—La Estación sismológica de Málaga registra un temblor de tierra a las 10 h. 46 m. 48 s. con epicentro algo lejano. Cuadros.

*Ibérica.* T. XXXIII, pág. 143.

**3.844 17 de Noviembre.**—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) observa un terremoto en Argelia a las 5 h. 21 m. 38 s. con epicentro a 50 kilómetros.

MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1931-32, pág. 334.

**3.845 18 de Noviembre.**—El Observatorio del Ebro registra un temblor de tierra con epicentro próximo. Cuadros.

*Ibérica.* T. XXXIII, pág. 143.

**3.846 22 de Noviembre.**—La Estación sismológica de Cartuja registra un temblor de tierra con epicentro muy próximo. Cuadros.

En Bagnères de Bigorre (Altos Pirineos) se registró una sacudida local a las 17 h. 21 m. 14 s. con débil ruido.

*Ibérica*. T. XXXIII, pág. 143.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1929, pág. 85.

**3.847 29 de Noviembre.**—En Cuevas de Vera (Almería), a las 5 h., ocurrió un temblor de tierra, que tres horas más tarde se registró con mayor intensidad, grado IV (?), con ruido tipo I de Davison. Esta segunda sacudida se registró por la Estación sismológica de Almería y fué sentida también en Los Gallardos, grado IV (?), acompañada de ruidos y desprendimientos de tierras, tipo V de Davison. Cuadros.

F. GUILLAMÓN. T. XXXIII, pág. 143.

**3.848 1.º de Diciembre.**—A las  $i = 23^h 48^m 16^s$  en Bagnères de Bigorre ocurrió un terremoto sentido en el cantón de Lourdes, grado II (F. M.); Artiques NW.-SE., grado III, Ossen S. N., grado IV (M.).

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1929, págs. 62 y 85.

**3.849 2 de Diciembre.**—Hacia las 6 h. ocurrió un terremoto en una zona poco extensa de los Pirineos, sentido en Aucun NW.-SE. (5 h. 58 m.) y en el cantón de Lourdes, Cheust (5 h. 30 m.) y Paréac (3 h. 40 m.).

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1929, pág. 85.

**3.850 3 de Diciembre.**—Las Estaciones sismológicas de Cartuja y Málaga registran sendos temblores de tierra con epicentro muy próximo. Cuadros.

**3.851 4 de Diciembre.**—En Mota (Lugo), en la vertiente del río Miño, al amanecer, tembló la tierra con ruidos y se produjo una gran abertura en los terrenos.

*Ibérica*. T. XXXIII, pág. 143.

**3.852 5 de Diciembre.**—A las 6 h. 29 m. 31 s. ocurrió un terremoto con el grado V (F. M.); con intenso ruido y de cuatro a cinco segundos de duración en Loja; con el grado IV en Arenas del Rey; con el II a III en Granada y II en Málaga, en Sierra de Alhama; en Sierra Tejada alcanzó el grado IV a V. Fué registrado en las Estaciones sismológicas españolas de Almería, Cartuja (Granada), Málaga y Toledo. Cuadros.

El epicentro estuvo situado, según I. S. S., en  $\varphi = 37^{\circ},3$  y  $\lambda = 4^{\circ},0$  W. Gr., y, según Rey Pastor, en  $\varphi = 36^{\circ},9$  y  $\lambda = 3^{\circ},9$  W. Gr.

En los alrededores de Lourdes se sintió, hacia las cinco horas, una sacudida sísmica.

*Ibérica*. T. XXXIII, pág. 143.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1929, pág. 85.

**3.853 6 de Diciembre.**—Registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto con epicentro a 60 kilómetros  $P = 2^h 12^m 45^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1929, pág. 62.

**3.854 10 de Diciembre.**—En Teyá (Barcelona) ocurrió una sacudida sísmica, grado III (F. M.), según el Observatorio de Fabra, a las 0 h. 8 m.

*Ibérica*. T. XXXIII, pág. 143.

**3.855** *12 de Diciembre.*—A las 5 h. 56 m. 28 s. se sintió una sacudida sísmica en varios cantones de los Pirineos. La curva que limita el área macrosísmica es un círculo de radio de 25 kilómetros, cuyo centro es el Pic de Midi de Bigorre.

Se sintió en el departamento de Argèles, cantón de Aucun, grado IV; cantón de Luz, Luz, grado II; Chèze, NE.-SW., grado III; Vizos, hacia las 7 h. 25 m., NE.-SW., cantón de Lourdes, Lourdes, E.-W.; Ceste, grado IV, Segus, grado III; cantón de Argèles-Gazost, Argèles, W.-E., grado III; Cauterets, grado III; Lau-Balagnas, NE.-SW., grado III; Saint-Pastous, a las 21 h. 30 m., grado III; departamento de Bagnères de Bigorre; cantón de Arreau, SE.-NW., grado III; Arrodets, grado II; Camous, grado II; cantón de Bagnères de Bigorre, Bagnères, grado IV; Antiot, E.-W., grado IV; Cieutat, grado III; Marsas, dos sacudidas en media hora, grado II; Trébons, grado II; cantón de la Barthe-de-Neste, Bazus-Neste, W.-E., grado III; Laborde, grado III; Lortet, SW.-NE., grado IV, cantón de Bordères-Louron, Bordères, Louron, SE.-NW., grado III; Adervielle; grado II; Vieille-Louron, S.-N., grado III; cantón de Campan, Campan, dos sacudidas, W.-E., grado III; cantón de Vieille-Aure, Saint-Lary, grado III.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1929, pág. 86.

**3.856** *14 de Diciembre.*—El Observatorio de Fabra registra un temblor de tierra sentido en Teyá, grado III (M.). Cuadros.

**3.857** *25 de Diciembre.*—El Observatorio de Fabra registra un terremoto con epicentro muy próximo. Cuadros.

**3.858** *26 de Diciembre.*—El Observatorio de El Ebro registra un temblor con epicentro próximo. Cuadros.

*Ibérica.* T. XXXIII, pág. 143.

## 1930

**3.859** *6 de Enero.*—Se sintió en Berja (Almería) un sismo, grado IV (F. M.), que no causó daño alguno, registrado por la Estación sismológica de esta ciudad. Cuadros.

La profundidad hipocentral fué de 39 kilómetros aproximadamente, y la hora en el epicentro  $H' = 8^h 63^m 58^s$ , según Rodríguez-Navarro.

F. GUILLAMÓN. Estación sismológica de Almería.

**3.860** *9 de Enero.*—La Estación sismológica de Cartuja registra un temblor de tierra con epicentro próximo. Cuadros.

**3.861** *16 de Enero.*—El Observatorio de El Ebro registra un temblor de tierra cercano. Cuadros.

**3.862** *20 de Enero.*—Se registra un temblor de tierra próximo en las Estaciones sismológicas de Almería, Cartuja y Málaga. Cuadros.

La de Cartuja registra otro local. Cuadros.

*Ibérica.* T. XXXIII, pág. 365.

**3.863** *21 de Enero.*—La Estación sismológica de Cartuja registra un temblor de tierra debilísimo local. Cuadros.

**3.864 24 de Enero.**—La Estación sismológica de Málaga observa un temblor de tierra con epicentro muy próximo. Se sintió con el grado III (M.) en la localidad, pero no se registró.

*Ibérica*. T. XXXIII, pág. 366.

**3.865 1.º de Febrero.**—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto  $eP = 12^h 3^m 23^s$ , con epicentro a 30 kilómetros.

El Observatorio de El Ebro (Tortosa) otro. Cuadros. La Estación sismológica francesa de Bagnères de Bigorre lo registra también  $i = 14^h 57^m 8,5^s$ .

*Ann. de l'Ins. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, págs. 4 y 97.

*Ibérica*. T. XXXIII, pág. 366.

**3.866 2 de Febrero.**—Registra el Observatorio de San Fernando (Cádiz) un terremoto no muy lejano, y las Estaciones sismológicas de Cartuja y Málaga sendos sismos locales. Cuadros.

**3.867 9 de Febrero.**—Registra un temblor de tierra la Estación sismológica de Málaga. Cuadros. Según Rey Pastor, el epicentro estuvo situado en el Estrecho de Gibraltar.

*Ibérica*. T. XXXIII, pág. 366.

**3.868 10 de Febrero.**—Tuvo lugar un terremoto que alcanzó en Portugal el grado VI (M. S.) en Boliqueime, Loulé-Santa Catarina, Estombar y Silves, quedando destruidas algunas casas, pero sin ocasionar víctimas. En España se sintió en Huelva e Isla Cristina. Fué registrado por las Estaciones sismológicas de Almería, Cartuja, Málaga, San Fernando y Toledo. Cuadros.

El Observatorio de Fabra (Barcelona) otras dos sacudidas locales. Cuadros.

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal no decenio de 1923-32*.

**3.869 16 de Febrero.**—La Estación sismológica de Málaga registra tres sacudidas sísmicas con epicentro muy próximo. Fueron sentidas en esa localidad con el grado III. Cuadros.

El Observatorio de Bouzaréah (Argel) dice se registraron trenes de ondas de 5 s., con un máximo de amplitud de  $10 \mu$ , y el mar estuvo arbolado.

*Ibérica*. T. XXXIII, pág. 366.

**3.870 18 de Febrero.**—Tembló la tierra en Portugal, línea sismotectónica Boliqueime-Loulé-Santa Catarina (Algarves), sentido en Huelva.

F. L. PEREIRA DE SOUSA. *Ibérica*. T. XXXV, pág. 314.

**3.871 19 de Febrero.**—Tembló en Málaga con el grado III (F. M.). Fué registrado este movimiento por las Estaciones sismológicas españolas de Almería, Cartuja, Málaga y Toledo. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXV, pág. 313.

**3.872 22 de Febrero.**—A las  $i = 7^h 29^m 17^s$ , según el Observatorio de Bagnères de Bigorre, tembló la tierra en la zona pirenaica, entre Ferrières, al O., y Lourdes, al E., y entre Saint-Pé-de-Bigorre y Estelle, sobre el Gave de Pau, al NW. El epicentro parece encontrarse en el macizo de Ferrières.

De la investigación hecha resulta que en el Departamento de Bagnères de Bigorre hubo una sacudida en Saint-Pé, grado III; en Aucun, NW.-SE.; Ferrières, siete segundos; Betpouey, NE.-SW., y Grust, todas en el grado IV; en Artigues, W.-E.; Ger, Lugagnan, Jarret, SW.-NE., y Segús, todos grado III, y en Cotdoussan y Ossen, grado II. En el Departamento de los Bajos Pirineos, en Lestelle, grado IV.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1930, págs. 5 y 90.

**3.873** 24 de Febrero.—Se siente y registra un terremoto en Málaga, grado III (F. M.), muy cercano. Cuadros.

**3.874** 2 de Marzo.—Hacia las 22 h. 30 m. el alcalde de Mas-Cabardés, Departamento de Carcassone (Francia), señala una sacudida sísmica con tres vibraciones.

**3.875** 3 de Marzo.—El Observatorio de Bagnères de Bigorre registra un sismo local  $i = 23^h 54^m 44^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1930, pág. 6.

**3.876** 4 de Marzo.—Registran un terremoto algo lejano las Estaciones sismológicas españolas de Almería, Cartuja, Málaga y Toledo. Cuadros. Según I. S. S.,  $\varphi = 37^\circ,5$  y  $\lambda = 11^\circ,5$  W. Gr.

A las cuatro horas se siente un terremoto en Cuevas de Vera (Almería).

*Boletín del Observatorio del Ebro*, 1930 (Resumen anual).

**3.877** 6 de Marzo.—Se sintieron varias sacudidas sísmicas en algunos pueblos de la provincia de Almería con el grado V (F. M); en Cuevas de Almanzora, Vera, Antas y Los Gallardos; en este último, según el maestro Miguel Romo, entre las 11<sup>h</sup> y 11,30<sup>m</sup>, empezaron los ruidos intensos y trepidación en el local, y alrededor de las 23<sup>h</sup> hubo dos sacudidas, la primera con trepidación de grado IV, que duró de cuatro a seis segundos, y la segunda pocos minutos después, con el grado V, de tres a cuatro segundos de duración. Los vecinos, asustados, abandonaron las viviendas; durante la noche se repitieron los ruidos lejanos y la trepidación. En los muros de algunos edificios se produjeron grietas, y algo semejante ocurrió en Cuevas de Vera. (Véase gráfico de J. Rodríguez-Navarro.)

Según el Ingeniero Sr. Guardiola, en Cartagena se oyeron ruidos por tres veces, entre 21<sup>h</sup> y 23,30<sup>m</sup>, y en todo el litoral, hasta Cabo de Palos, en algunos sitios, como al pie del Monte Perdido, los vecinos salieron asustados de sus casas.

Las coordenadas del epicentro, según Rodríguez-Navarro, fueron  $\varphi = 37^\circ,0$  N. y  $\lambda = 2^\circ,0$  W. Gr., próximo a la zona basáltica del Cabezo de María, y la profundidad epicentral fué de 27 kilómetros.

Registran las sacudidas las Estaciones sismológicas españolas de Almería y Cartuja. Cuadros.

Este mismo día el Observatorio de Bouzaréah (Argel) registró un movimiento sísmico a las  $e = 16^h 45^m 24^s$ .

F. GUILLAMÓN, Jefe de la Estación sismológica de Almería.

*Ibérica*. T. XXXIII, pág. 366.

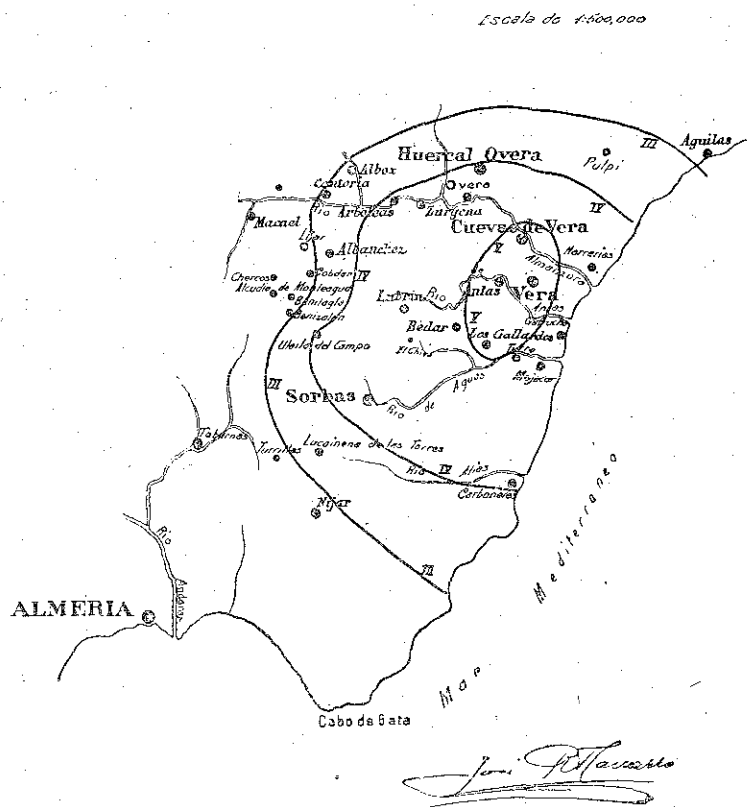
*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1930, pág. 7.

3.878 7 de Marzo.—Tembló la tierra en Marruecos, sintiéndose, sin producir daños, en Casablanca y Mogador, pero alarmándose los vecinos. La dirección del movimiento fué de E. a W. y la duración de unos tres segundos, pudiendo decirse que alcanzó el grado III (F. M.).

Fué registrado por las Estaciones sismológicas españolas de Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Málaga, San Fernando y Toledo, y las extranjeras de Bouzaréah (Argel), a las  $e = 6^h 44^m 8^s$ ; París,  $e = 6^h 49^m 16^s$ , y Estrasburgo,  $e(P) = 6^h 45^m 55^s$ .

El epicentro se calcula que estuvo situado en  $\varphi = 34^{\circ},2$  N. y  $\lambda = 11^{\circ},8$  W. Gr. según S. Navarro-Neumann, y en  $\varphi = 35^{\circ},0$  N. y  $\lambda = 14^{\circ},0$  W. Gr., según Rey Pastor.

Sismo del 6 de Marzo de 1930



En Cuevas de Vera (Almería) dicen que a eso de las 4 h. se sintió un sismo que parece réplica del sentido en esa región el día anterior, que produjo daños materiales de alguna importancia; debe ser el mismo sismo de Marruecos, siendo errónea la hora observada por los vecinos.

A las 7 h. próximamente se siente un sismo de grado III (F. M.) en Los Gallardos (Almería). No se registra. Parece pertenece al enjambre del Cabezo de María.

La Estación sismológica de Cartuja registró a última hora otra sacudida local. Cuadros.

G ROUX. Institut scientifique cherifien.

La Presse Marocaine.

La Vigie Marocaine del 8 de Marzo.

**3.879 10 de Marzo.**—Se sintió en Los Gallardos (Almería) un sismo alrededor de las 5 h. 30 m. con el grado IV (F. M.), acompañado de ruidos como el de paso de carros cargados. I (Davison), registra la Estación sismológica de Almería. Cuadros. Una hora después ocurrió una réplica, sentida también en Los Gallardos, con el grado II.

A las 12 h. 3 m. se sintió en Los Gallardos otro sismo con el grado III, con ruido como de paso de automóviles a gran velocidad, tipo I (Davison). Parece réplica del enjambre del Cabezo de María. Estas réplicas no se registraron.

**3.880 11 de Marzo.**—En Los Gallardos (Almería) se oyó como un trueno procedente de NNE. Esta misma noche, y sin poder precisar la hora, se sintieron nuevos ruidos en el mismo pueblo. Según el maestro Miguel Romo, el ruido se registró dos veces, a eso de las 22 h. 30 m.; la segunda con menor intensidad. A esa hora registró la Estación sismológica de Almería un movimiento sísmico. Cuadros.

**3.881 12 de Marzo.**—En Los Gallardos (Almería), a las 7 h. 40 m., ocurrió un temblor de grado III (F. M.) de 2 s. de duración, acompañado de ruidos, procedente del N. o NE., según Miguel Romo. A las 22 h. 30 m. ocurrió otra sacudida en Los Gallardos, que alcanzó el grado III. La primera fué registrada por la Estación sismológica de Almería. Cuadros.

Todos estos terremotos de Los Gallardos pertenecen al enjambre del Cabezo de María.

La profundidad hipocentral parece fué de 43 kilómetros.

**3.882 15 de Marzo.**—A eso de las 2 h. 35 m. se sintió en Los Gallardos una sacudida sísmica de grado II (F. M.), acompañada de ruido como de paso de carros, que parece provenir del N. o NE. No se registró en la Estación sismológica próxima de Almería. Parece provenir del enjambre del Cabezo de María.

*Ibérica*. T. XXXIII, pág. 366.

**3.883 17 de Marzo.**—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto  $P = 14^h 58^m 6^s$ , con epicentro a 15 kilómetros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, págs. 8 y 97.

**3.884 20 de Marzo.**—En Villora (Cuenca), a 37 kilómetros de la capital, en el cerro Cueva de Vicenta, ocurrió un corrimiento de tierras con velocidad de 3 m. por hora al principio y 0,50 m. después, en una anchura de 80 metros, abarcando más de 300.000 metros cúbicos que ha invadido 50 metros. Se han abierto grietas de 10 a 15 metros de profundidad, por las que salían vapores. Este fenómeno, al parecer sísmico, no fué registrado por ninguna Estación sismológica.

**3.885 21 de Marzo.**—A las 16 h. 30 m. tembló la tierra en Tesorillo, Arcos de la Frontera (Cádiz), registrado a las 16 h. 40 m. y 16 h. 50 m.

*Boletín del Observatorio de El Ebro*. (Resumen mensual.)

**3.886 22 de Marzo.**—Las Estaciones sismológicas de Cartuja y Málaga registran un terremoto algo próximo, y las de Almería, Cartuja, Málaga, San Fernando y Toledo una réplica del anterior. Cuadros. Sentido en San Martín o Tesorillo (Cádiz).

**3.887 25 de Marzo.**—La Estación sismológica de Cartuja registra un terremoto muy próximo. Cuadros.

El mismo día, en Los Gallardos (Almería), ocurrió una sacudida sísmica a las 21 h. 50 m., grado III (F. M.), con un segundo de duración y ruido que duró tres segundos.

A las 22 h. 5 m. hubo una réplica que produjo mayor crujido de techos, según Miguel Romo.

*Ibérica.* T. XXXIII, pág. 366.

**3.888 27 de Marzo.**—En los Gallardos (Almería) se sintió un temblor a las 22 h. 33 m., grado I (F. M.), acompañado de ruido lejano y 3 s. de duración. Durante el mes hubo otras sacudidas que no pudo observar Miguel Romo. No se registró.

**3.889 3 de Abril.**—La Estación sismológica de Cartuja observa dos temblores de tierra: uno registrado (cuadros) y el otro a las 11 h. 35 m., que se sintieron en Montilla (Córdoba) con el grado III (F. M.). No registrado.

**3.890 11 de Abril.**—La Estación sismológica de Almería registra un terremoto local muy débil. Cuadros.

A las 14 h. 50 m. se siente un terremoto, grado III (F. M.), en Los Gallardos (Almería), con ruido como de trueno lejano. Probablemente es réplica de los ocurridos en días anteriores procedentes del enjambre del Cabezo de María. No se registró.

*Ibérica.* T. XVII, pág. 22.

**3.891 12 de Abril.**—La prensa da cuenta de una sacudida sísmica en la región de Saint-Pons (Hérault).

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1930, pág. 87.

**3.892 14 de Abril.**—La Estación sismológica de Almería observa un temblor de tierra local a las 17 h. 51 m. 44 s. No se registró.

*Ibérica.* T. XVII, pág. 22.

**3.893 15 de Abril.**—Registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto  $iP = 6$  h. 46 m. 19 s., con epicentro a 100 kilómetros, sentido con violencia en Aumale, 6 s. W.-E., con daños en Bir-Rabalou y Oued-Faham.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1930, págs. 10 y 97.

**3.894 17 de Abril.**—La Estación sismológica de Cartuja observa un temblor de tierra a las 14 h. 50 m., sentido con el grado III (F. M.) en Los Gallardos (Almería), acompañado de ruidos, según Miguel Romo. No se registró.

*Ibérica.* T. XVII, pág. 22.

**3.895 25 de Abril.**—La Estación sismológica de Cartuja registra dos terremotos cercanos. Cuadros.

Tembló la tierra en Vila Real de San Antonio (Portugal), con el grado V, E. (M. S.), a las 18 h. 4 m.

A las  $P = 5$  h. 2 m. 21 s. registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terre-

moto, sentido fuertemente en Boufarik, 4 s., con epicentro a 25 kilómetros de aquel Observatorio.

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32.*  
*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1930, págs. 12 y 97.

**3.896** 29 de Abril.—El Observatorio del Ebro registra dos sacudidas sísmicas con epicentro próximo. Cuadros.

*Ibérica.* T. XVII, pág. 23.

**3.897** 3 de Mayo.—En diversos puntos del Departamento de Foix se sintió una sacudida sísmica que alcanzó el grado IV en Bénac, Burret, Le Bosc, Prayols y Rabat, 30 s. N.-S.; el III, en Luzenac, Vic-Dessos, 2 m., dos sacudidas S.-N.; Auzat, E.-W., 2 s., Saurat, 1 s. Freichenet; el II, en Unac y Montoulieu.

Las Estaciones sísmológicas del Ebro y Fabra registran este terremoto, y Cartuja otro próximo. Cuadros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1930, pág. 90.  
*Ibérica.* T. XVII, pág. 23.

**3.898** 5 de Mayo.—Alrededor de las 17 h. se sintió una sacudida sísmica en Cabannes.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1930, pág. 90.

**3.899** 6 de Mayo.—La Estación sísmológica de Cartuja registra dos terremotos, el primero local y el segundo con epicentro próximo. La de Málaga tres sacudidas locales. Cuadros.

**3.900** 7 de Mayo.—A las 22 h. 55 m. se siente una sacudida sísmica en Gandía, la cual se repite con alguna intensidad al cabo de un minuto, según Cayetano García.

La Estación sísmológica de Almería registra otro terremoto de epicentro próximo. Cuadros.

*Ibérica.* T. XVII, pág. 23.

**3.901** 9 de Mayo.—Cerca de Almería se observaron dos sacudidas sísmicas en pocos minutos. La profundidad hipocentral la calcula Rodríguez-Navarro en 27 kilómetros, y las horas en el epicentro de la primera  $H' = 19^h 42^m 15,5^s$ , y en el hipocentro  $H'' = 19^h 42^m 10,5^s$ , y la segunda  $H' = 19^h 58^m 20,5^s$  y  $H = 19^h 58^m 15,5^s$ , respectivamente. Cuadros.

F. GUILLAMÓN.

**3.902** 11 de Mayo.—El Observatorio de Fabra registra un temblor de tierra con epicentro muy próximo, sentido en la costa Lloret-Tossa, grado IV (F. M.). Gráfico de Fontseré.

**3.903** 19 de Mayo.—La Estación sísmológica de Málaga registra un temblor de tierra con epicentro próximo. Cuadros.

**3.904** 21 de Mayo.—A la 1 h. se siente en Los Gallardos (Almería) un temblor de tierra, grado III (F. M.), acompañado de ruido como el paso de un automóvil pesado, I (Davison), que parece venir del SE. Es probable sea réplica de terremotos anteriores en el Cabezo de María.

*Ibérica.* T. XVII, pág. 23.

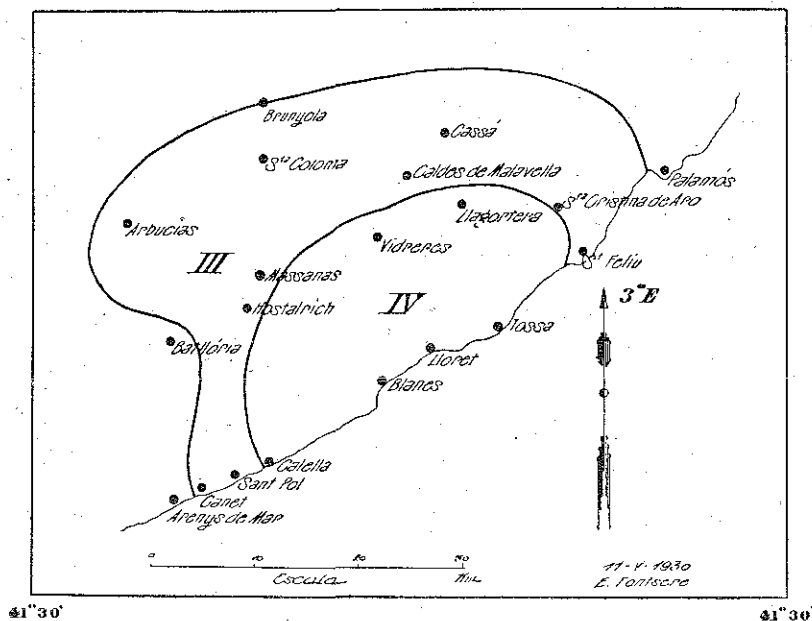
3.905 22 de Mayo.—Tembló en Aviz (Portugal), grado IV, E. (M. S.)

RAUL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32.*

3.906 30 de Mayo.—Registra la Estación sísmológica de Almería un terremoto de epicentro próximo. Cuadros.

3.907 1.º de Junio.—A las  $eP = 8^h 4^m 57^s$  registra el Observatorio de Bouzaráh (Argel) un terremoto con epicentro a cuatro kilómetros.

A las 2 h. tiembla la tierra en Solsona (Lérida) con el grado IV (F. M.), según el P. Ramón Llobet.



3.908 2 de Junio.—Ocurrió un terremoto sentido en toda la provincia de Tarragona y parte de las de Barcelona, Castellón, Teruel y Zaragoza.

Noticias recibidas por diferentes conductos permiten, según *Ibérica*, establecer los siguientes grados de la escala Mercalli con bastante aproximación: grado II Mequinenza; II a III Alcanar, Peñarroya de Tastavius, García, Arnés, Cretas y Batea; III Alfara, Mora de Ebro, Falset, Vilella Alta, Sarreal, Gandesa, Vinaroz, Vendrell, Maza-león y Valderrobles; III a IV Tortosa, Salou, La Masó, Amposta-Aldea, Solivella y Maella; IV Cherta, Tivisa, Horta, Aldover y Uildecona; IV a V Miravet del Ebro, Nulles, Alcañiz y Capellades; V Ametlla de Mar.

Fué registrado por las Estaciones sísmológicas españolas de Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Fabra, Málaga y Toledo. Cuadros.

El I. S. S. calcula en el epicentro la hora  $H' = 1^h 52^m 9^s$ , y como coordenadas del mismo  $\varphi = 41^{\circ},4$  N. y  $\lambda = 0^{\circ},3$  E. Gr. Gráfico de Fontseré.

La Estación sísmológica de El Ebro registró cuatro réplicas aquel mismo día. Cuadros.

El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra otro terremoto a las  $P = 18^h 18^m 8^s$ , a cuatro kilómetros.

*Ibérica*. T. XVII, pág. 23.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, págs. 22 y 27.

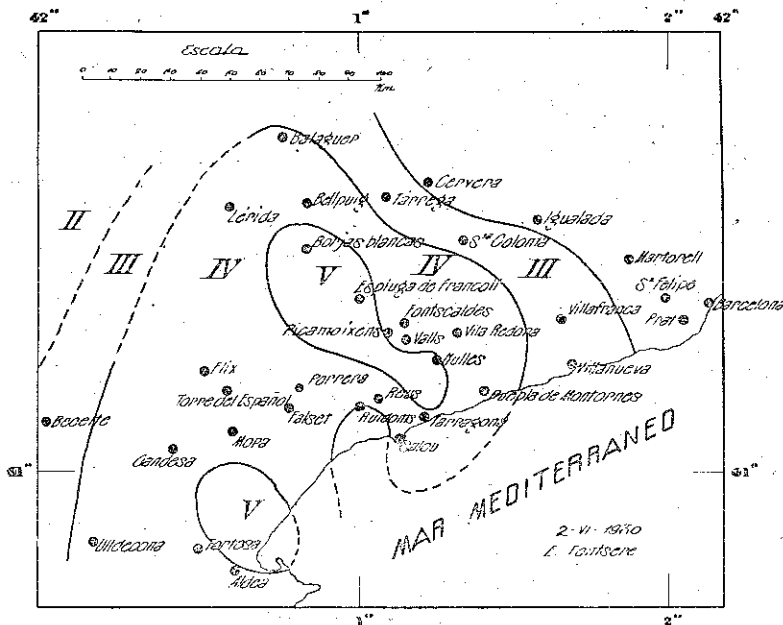
**3.909** 3 de Junio.—La Estación sismológica de El Ebro registra una réplica del terremoto anterior. Cuadros.

**3.910** 5 de Junio.—La Estación sismológica de El Ebro registra una nueva réplica del temblor del día 2. Cuadros.

*Ibérica*. T. XVII, pág. 23.

**3.911** 8 de Junio.—La Estación sismológica de Alicante registra el principio de una sacudida próxima. Cuadros.

*Ibérica*. T. XVII, pág. 23, y T. XXXV, pág. 314.



**3.912** 9 de Junio.—La Estación sismológica de El Ebro registra un temblor de tierra próximo. Cuadros.

*Ibérica*. T. XVII, pág. 23.

**3.913** 14 de Junio.—Las Estaciones sismológicas de Almería, Cartuja y Málaga registran un temblor de tierra sentido en Benaojam (Málaga). Cuadros.

*Ibérica*. T. XVII, pág. 23.

**3.914** 28 de Junio.—A las  $i = 2^h 13^m 50^s$  registra el Observatorio de Bagnères de Bigorre una sacudida sísmica sentida en varios puntos de su Departamento, especialmente en la zona que sufrió el terremoto del 22 de Febrero de 1930, desde Aucun hasta Cheust, al SE. de Lourdes. En esta zona hubo también sacudidas en 2 y 12 de Diciembre de 1929. Se sintió con el grado V en Argèles, W.-E.; el IV en

Ossen, Segus y Merilheu, E.-W.; el III en Lourdes, Còtdoussan, Escoubès-Ponts, Ger, Gez-ez-Angles y Banios; el II en Berberust-Lias, Cheust, Saint-Créac, Boosilhen, Villelonge, Ourdis y Aucun.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1930, págs. 27 y 90.

**3.915 4 de Julio.**—Las Estaciones sismológicas de Almería y Cartuja registran un temblor con epicentro muy próximo a la segunda. Cuadros.

*Ibérica.* T. XVII, pág. 38.

**3.916 5 de Julio.**—En Andalucía tembló la tierra en una zona bastante extensa, más de 200 kilómetros, ocasionando grandes daños materiales en Montilla (Córdoba), donde se hundió la parte alta de la estación del ferrocarril y se produjeron hendiduras en varios edificios, entre ellos en la torre de la iglesia de San Juan, en el Hospital e iglesia de Santiago, llegando el número de casas más o menos afectadas a 420. Se rompieron algunas tinajas de vino que estaban enterradas. Los vecinos pasaron la noche al aire libre con gran pánico.

Se sintió en Sevilla (barrio de Triana) y en Granada con el grado V (F. M.).

En Aguilar hubo pánico y un edificio derrumbado, grado VII.

El gráfico que publicamos, hecho por Rodríguez-Navarro, da idea de los pueblos a que afectó y las intensidades sufridas.

Lo registran las Estaciones sismológicas españolas de Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Fabra, Málaga, San Fernando y Toledo, y las extranjeras de París  $e = 23^h 17^m$ , Estrasburgo  $e = 23^h 18^m$ , Bagnères de Bigorre  $iP = 23^h 14^m 21^s$ , Besançon  $e = 23^h 16^m 57^s$ , Marsella  $PD = e = 23^h 17^m$  y Bouzaréah (Argel)  $eP = 23^h 13^m 26^s$ , Neuchatel, Piacenza, Florencia, Roma, Zurich, Rocca di Papa, Chur, Kew, Oxford, Uccle, Karlsruhe, Stuttgart, Catania, Feldberg, Bristol, De Bilt, Göttingen, Zagreb, Edinburgo, Hamburgo, Copenhague, Königsberg, Pulkowa, Kucino, Ekaterinburgo.

Las coordenadas del epicentro fueron, según I. S. S.,  $\varphi = 3^{\circ},6$  N. y  $\lambda = 4^{\circ},6$  W. Gr.

Las horas en el epicentro  $H' = 23^h 11^m 50^s$  y la hipocentral  $H = 23^h 11^m 41^s$ , y su profundidad, según cálculos de Lacoste, 45 kilómetros, y según Rodríguez-Navarro, 50.

*Ibérica.* XXXV, pág. 312.

**3.917 7 de Julio.**—La Estación sismológica de Cartuja registra otro terremoto con epicentro muy próximo. Cuadros.

**3.918 9 de Julio.**—De nuevo registra un terremoto la Estación sismológica de Cartuja con epicentro próximo. Cuadros.

*Ibérica.* T. XVII, pág. 38.

**3.919 12 de Julio.**—En Cuevas de Vera (Almería) tiembla la tierra a las 2 h. 10 m. En Los Gallardos (Almería) alcanzó el grado IV (M.) con fuertes ruidos, según Miguel Romo. No fué registrado.

F. GUILLAMÓN. *Ibérica.* T. XVII, pág. 38.

**3.920 18 de Julio.**—Registra el Observatorio de Bagnères de Bigorre (Pirineos) un sismo local  $e = 2^h 59^m$ .

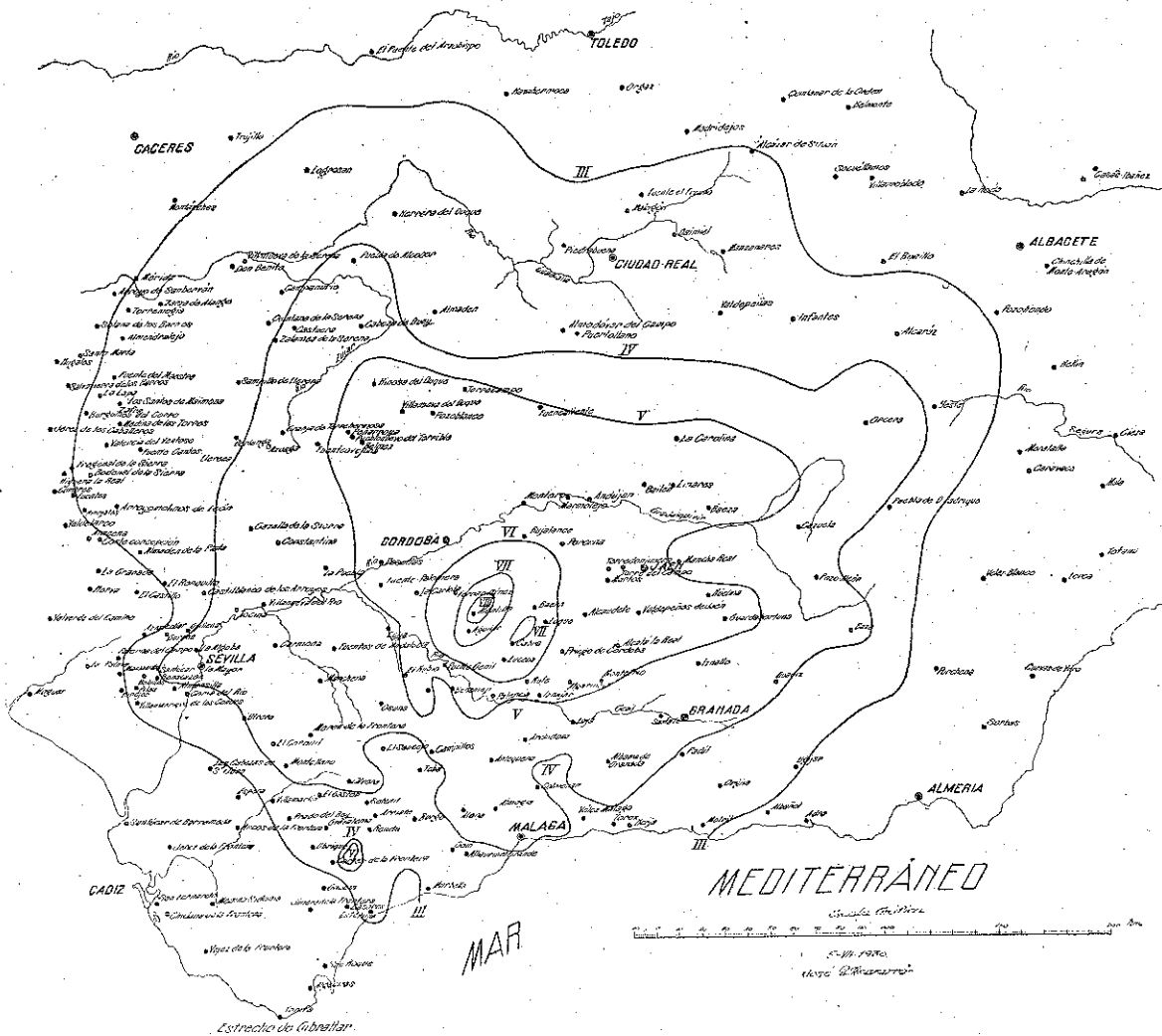
*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1930, pág. 31.

**3.921 19 de Julio.**—Tembló la tierra en Murcia, registrándolo las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja, Málaga y Toledo. Cuadros.

La profundidad hipocentral, según Rodríguez-Navarro, fué de 21 kilómetros, y las horas en el epicentro e hipocentro  $H' = 9^h 5^m 24^s$ ,  $H = 9^h 5^m 20^s$ , y las coordenadas  $\varphi = 35^{\circ},3$  N. y  $\lambda = 3^{\circ},8$  W. Gr. al Oeste del Cabo Quilates.

Según I. S. S.,  $\varphi = 37^{\circ},5$  N. y  $\lambda = 0^{\circ},5$  W. Gr.

*Ibérica*. T. XVII, pág. 38.



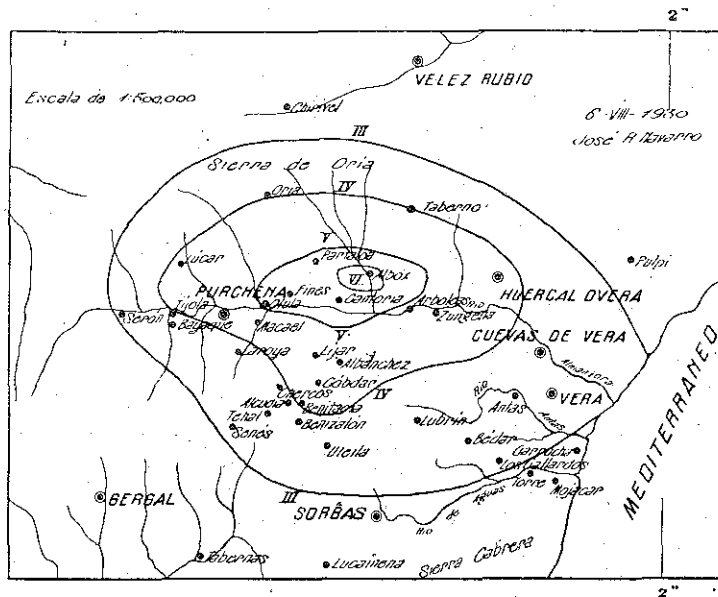
**3.922 26 de Julio.**—Hacia las 5 h. 50 m. y 7 h. se sintieron sacudidas sísmicas en Aumale durante 2 s.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, pág. 97.

**3.923 5 de Agosto.**—A las  $P = 8^h 4^m 50^s$  registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto sentido débil en Blidah y Rovigo; el epicentro a 50 kilómetros de aquel Centro.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, págs. 34 y 97.

**3.924 6 de Agosto.**—En la gran falla del Almanzora, en su confluencia con la rambla de Albox y Arroyo de Aceituno (Almería), ocurrió un terremoto sentido en Albox, grado VI (F. M.), con ruido como de trueno intenso y paso de trenes sobre puente, tipo I-II (Davison). Aunque no produjo daños materiales ni víctimas, se sin-



tió en muchos pueblos, de lo que da idea el gráfico que publicamos, hecho por Rodríguez-Navarro.

Fué registrado en las Estaciones sismológicas de Almería, Cartuja, Málaga y Toledo. Cuadros.

Las horas en el epicentro e hipocentro fueron, respectivamente,  $H' = 3^h 58^m 10^s$  y  $H = 3^h 58^m 4^s$ , y la profundidad hipocentral 32 kilómetros, según cálculos de Rodríguez-Navarro. Las coordenadas fueron  $\varphi = 37^{\circ},4$  N. y  $\lambda = 2^{\circ},1$  W. Gr.

**2.925 8 de Agosto.**—Tembló la tierra en Alcoy (Alicante), Albaída y Onteniente (Valencia). Registraron esta sacudida las Estaciones sismológicas españolas de Alicante, Almería, Cartuja y El Ebro. Cuadros.

*Ibérica*. T. XVII, pág. 39.

**3.926 9 de Agosto.**—Hacia las 18 h. 15 m. se sintió en Fez, Aïn Defali (finca De-nezal a cien kms. del mar), Ouezzan, Khemisset y Rabat, un terremoto. Grado VII a VIII (F. M.).

En Fez, la sacudida hizo trepidar los muebles y los objetos, precedida y seguida de otras menos fuertes y duraderas.

En Aïn Defali se sintió una sacudida con gran violencia.

En Ouezzan el temblor ha durado una veintena de segundos, durante el cual se sintieron tres sacudidas.

En Khemisset crujieron los muebles.

En Rabat se sintieron en la Kasbah de las Oudaïas dos sacudidas sísmicas rápidas y muy próximas que hicieron trepidar las mesas del café moro.

Las Estaciones sismológicas españolas registran las dos sacudidas principales, la

primera la de Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Fabra, Málaga, San Fernando y Toledo, y la segunda Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Málaga y Toledo. Cuadros.

De las estaciones extranjeras registran, la primera, Observatorio de Bouzaréah (Argel) a las  $eP = 18^h 11^m 21^s$ ; París  $e(P) = 18^h 13^m 10^s$ ; Estrasburgo  $e(P) = 18^h 13^m 29^s$ ; Neuchatel, Florencia, Kew, Oxford, Karlsruhe, Uccle Stuttgart, Innsbruk, Feldberg, De Bilt, Stonyhurst, Durham, Edimburgo, Vilna, Hamburgo, Copenhague, Sund, Helsingfors y Florissant, y la segunda Bouzaréah (Argel)  $eP = 21^h 58^m 40^s$ ; París  $eL = 22^h 4^m$ , y Estrasburgo  $eL = 22^h 4^m$ .

Las coordenadas del epicentro, según I. S. S., fueron  $\varphi = 33,6$  N.  $\lambda = 6^{\circ},2$  W. Gr.; según S. Navarro-Neumann (S. J.)  $\varphi = 34^{\circ},3$  N.  $\lambda = 5^{\circ},4$  W. Gr., y según Rey Pastor  $\varphi = 35^{\circ}$  N. y  $\lambda = 5^{\circ},1$  W. Gr.

La hora en el epicentro  $H' = 18^h 9^m 38^s$  y la profundidad hipocentral 27 kilómetros, según Rodríguez-Navarro.

*Ibérica*. T. XVII, pág. 39.

G. Roux. *Institut scientifique chérifien*.

*Le Petit Marocaine* del 10 de Agosto.

*La Presse Marocaine* del 10 de Agosto.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, págs. 35 y 98.

**3.927** 10 de Agosto.—En Valdepeñas (Ciudad Real), Osa de Montiel (Albacete) y otras poblaciones se produjo un terremoto que alarmó mucho. Lo registraron las Estaciones sismológicas de Almería, Cartuja y El Ebro. Cuadros.

*Ibérica*. T. XVII, pág. 39.

**3.928** 12 de Agosto.—Una sacudida sísmica, bastante rápida, se sintió entre seis y siete horas en Safi, donde no causó daños. Al NE. de Ouezzan, la tribu de Settat, se cayeron tres partes de la casa del Caid y fueron heridos o muertos 60 Gourbis indígenas.

La registraron las Estaciones sismológicas españolas de Almería y Málaga. Cuadros.

*Ibérica*. T. XVII, pág. 39.

G. Roux. *La Presse Marocaine* del 12 de Agosto.

**3.929** 13 de Agosto.—Entre Ain Defali y Fes-el-Bali se sintieron tres sacudidas sísmicas, de dirección N.-S., a las 3 h. 5 m., 4 h. 5 m. y 4 h. 40 m. Hubo daños en las casas y se destacaron rocas de las montañas.

En la finca Denezal, en Ain Defali, hacia las 3 h., se sintió una fuerte sacudida semejante a un balanceo, de dirección W. a E., que hizo caer (des Platras); se destacaron rocas de algunas colinas próximas. En los días siguientes se sintieron vibraciones. Fueron réplicas del terremoto del día 9.

Registran la sacudida principal las Estaciones sismológicas españolas de Alicante, Almería, Cartuja, Málaga y Toledo, y las extranjeras de Estrasburgo  $e = 3^h 25^m$  y París (trazos) a  $3^h 29^m 36^s$ . Las coordenadas del epicentro, según I. S. S., fueron  $\varphi = 33^{\circ},6$  N. y  $\lambda = 6^{\circ},2$  W. Gr.

G. Roux. *Institut scientifique chérifien*.

*Le Petit Marocaine* del 14 de Agosto.

*Ibérica*. T. XVII, pág. 39.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, págs. 35 y 98.

**3.930** 14 de Agosto.—Por la mañana se siente un temblor de tierra en Robledo, Alcaraz y varios pueblos de Albacete, según la prensa.

**3.931** 16 de Agosto.—A las 10 h. 5 m. se siente un terremoto, con el grado II (F. M.), en Los Gallardos (Almería), según Miguel Romo. No se registró.

F. GUILLAMÓN. *Ibérica*. T. XVII, pág. 39.

**3.932** 17 de Agosto.—Tres sacudidas sísmicas se sintieron en El Bali y Aiz Defali, en las montañas al Norte de Fez (territorio militar Ouerzane), a las 3 h. 5 m., 4 h. 15 m. y 4 h. 40 m.

Las casas han sufrido daños y se han desprendido rocas de las montañas.

Estas sacudidas fueron réplicas del terremoto del día 9 de Agosto.

*Materiaux pour l'étude des calamités*. Geneve, 1930, pág. 260.

**3.933** 18 de Agosto.—A las  $P = 11^h 59^m 30^s$  se registra en el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto con epicentro a 25 kilómetros sentido en Zéralda y Castiglione.

En Cangas de Tineo se siente un temblor de tierra de 2 s. de duración, según la prensa.

*Ibérica*. T. XVII, pág. 39.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, págs. 36 y 97.

**3.934** 21 de Agosto.—A la 1 h. tembló la tierra débilmente en Bilbao, según la prensa.

Se sintieron terremotos en Proença-a-Nova, Certã y Vila do Rei (Portugal), grado V, E. (M. S.)

*Ibérica*. T. XVII, pág. 39.

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32*.

**3.935** 22 de Agosto.—A las 22 h. tembló débilmente en Jimena de la Frontera (Cádiz), según la prensa. No se registró.

*Ibérica*. T. XVII, pág. 39.

**3.936** 23 de Agosto.—A las  $eP = 18^h 17^m 41^s$  registró el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto con epicentro a cuatro kilómetros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, págs. 23 y 98.

**3.937** 29 de Agosto.—Registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un sismo  $eP = 11^h 11^m 33^s$  sentido en Argelia.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, pág. 38.

**3.938** 2 de Septiembre.—El Observatorio de Bagnères de Bigorre registra un movimiento sísmico local  $e = 13^h 55^m 29^s$  que no fué sentido en Bagnères.

La Estación sismológica de Alicante registra dos sacudidas sísmicas locales. Cuadros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, pág. 38.

**3.939** 3 de Septiembre.—En la provincia de Murcia, región de Lorqui, se sintieron una serie de sacudidas; la primera tuvo lugar en Lorqui, en Alguazas y en Molina de Segura, y alcanzó el grado VII (F. M.). En la capital y otros pueblos de la provincia el VI. Gráfico de Poyato que publicamos.

Esta sacudida fué registrada por las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja (Granada), El Ebro, Málaga y Toledo, y tres réplicas posteriores en este día por la de Alicante. Cuadros. Las Estaciones sismológicas extranjeras registraron, al parecer, réplicas, si no son otros terremotos de Argelia. Así el Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra  $P = 16^h 11^m 33^s$ ; París  $i = 16^h 13^m 52^s$ , y Estrasburgo  $eL = 16^h 18^m 40^s$  (?), observado en la región Michelet, Tizi-N-Bechar, Azazga, con ruido prolongado, Yacouren, Fort National (dos sacudidas) y Maillot SW.-NE.

El epicentro del terremoto murciano estuvo, según el Sr. Rodríguez-Navarro, al S. de Lorqui y I. S. S.  $\varphi = 38^{\circ},1$  N. y  $\lambda = 1^{\circ},2$  W. Gr.

Parece que estos terremotos alcanzaron la misma zona que los de Marzo, Abril y Mayo de 1911. Monteny, según gráfico de Fontseré.

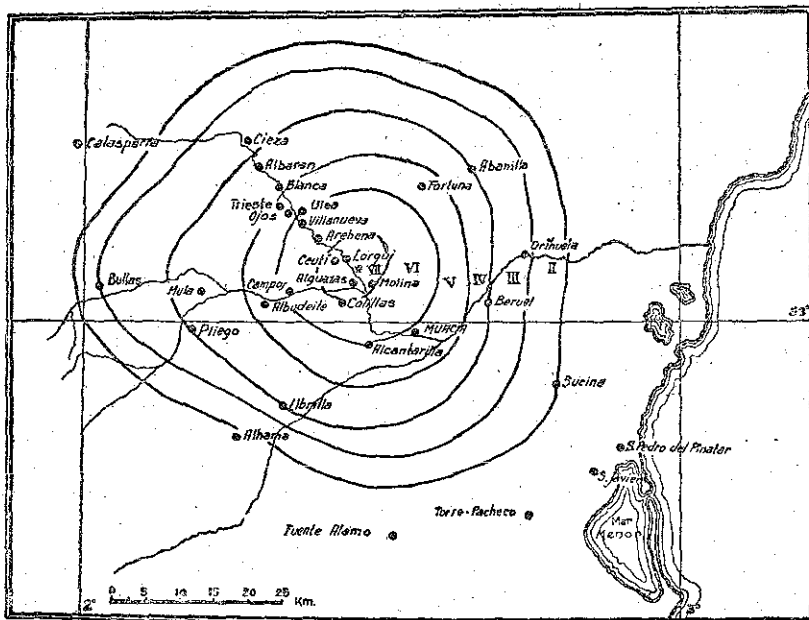
*Ibérica*. T. XVII, pág. 39.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, págs. 39 y 98.

**3.940 4 de Septiembre.**—En Murcia, a las 20 h., se sintió un terremoto de unos dos segundos de duración con gran trepidación. El vecindario se mostró alarmadísimo por ser repetición de los temblores.

A las 11 h. 15 m. se sienten terremotos en Molina de Segura, Alguazas y Lorqui, según la prensa.

Todos estos son réplicas del terremoto del día anterior; una de ellas la registró la Estación sismológica de Alicante. Cuadros.



Isosistas del sismo de 3 de Septiembre 1930. por J. Poyato Ostua.

A las 2 h. 45 m. se siente un terremoto, grado IV, en Linás del Vallés (Barcelona).

**3.941 5 de Septiembre.**—El Observatorio de Fabra registra un temblor de tierra con epicentro próximo. Fué sentido con el grado IV a V (F. M.) en San Celoni. Gráfico de Fontseré.

El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra, con epicentro a 240 kilómetros, dos

sacudidas: una a  $P = 1^{\text{h}} 19^{\text{m}} 24^{\text{s}}$  y otra a las  $P = 12^{\text{h}} 34^{\text{m}} 58^{\text{s}}$ , con epicentro a 120 kilómetros, sentida en Fort-National (Argelia) y en Maillot.

A las 12 h. 50 m. réplica del terremoto del día 4 en Murcia.

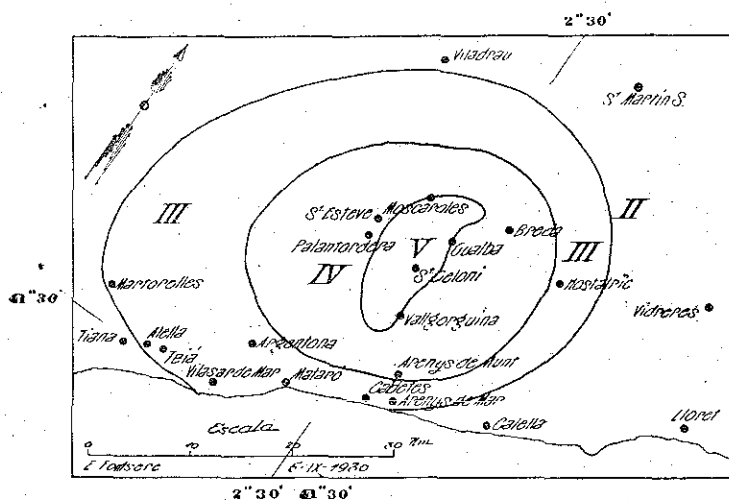
*Ibérica*. T. XVII, pág. 39.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, págs. 39 y 98.

*Boletín del Observatorio de El Ebro*, 1930. (Resumen anual.)

**3.942 6 de Septiembre.**—A las 7 h. tembló de nuevo en Murcia durante 6 segundos.

En Molina del Segura se sintió el fenómeno intensamente con gran ruido subterráneo. Se sintió también en Lorqui y Alguazas. Algunos edificios, entre ellos una



fábrica, se agrietaron. Los vecinos durmieron en las eras ante el temor de morir aplastados, pues hubo 20 sacudidas seguidas.

La zona principal afectada fué la comprendida entre los balnearios de Archena y Fortuna, que es terreno de origen volcánico.

Fué réplica del terremoto del día 3. No se registró.

F. GUILLAMÓN. Estación sismológica de Almería.

*Ibérica*. T. XVII, pág. 39.

**3.943 8 de Septiembre.**—A las 17 h. tembló la tierra en Tarrasa, según la prensa. No se registró.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, pág. 98.

*Ibérica*. T. XVII, pág. 39.

**3.944 9 de Septiembre.**—Según I. S. S.,  $\varphi = 33^{\circ},7$  y  $\lambda = 3^{\circ},0$  W. Gr., las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja, Málaga y Toledo registran un temblor de tierra con epicentro algo lejano. Cuadros.

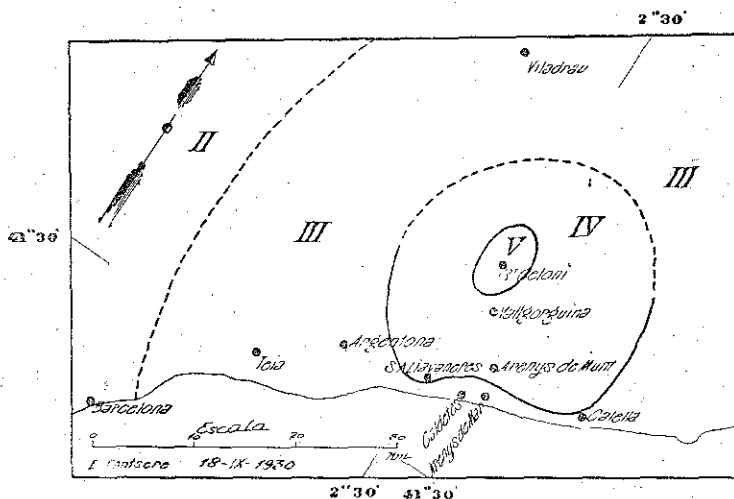
*Ibérica*. T. XVII, pág. 39.

**3.945 14 de Septiembre.**—Hacia las 20 h. 50 m. tembló la tierra en Tizi-Ouzou, con ruidos.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, pág. 98.

**3.946 16 de Septiembre.**—Registran un terremoto próximo las Estaciones sismológicas de Almería, Cartuja y Málaga (cuadros), y las extranjeras de Estrasburgo (?)  $e = 0^h 45^m 50^s$ .

Se sintió en Sierra Alhamilla, grado III (F. M.), y con el IV en Los Gallardos (Almería), según Miguel Romo.



**3.947 18 de Septiembre.**—Las Estaciones sismológicas de El Ebro y Fabra registran un temblor de tierra que se sintió en Argenton, Arenys, Viladrau y Calella. Cuadros. Gráfico de Fontseré.

**3.948 19 de Septiembre.**—La Estación sismológica de Almería registra un terremoto próximo que tuvo su epicentro a una profundidad de 41 kilómetros, y las horas en el epicentro e hipocentro fueron, respectivamente,  $H' = 12^h 19^m 31^s$  y  $H = 12^h 19^m 24^s$ , según Rodríguez-Navarro. Cuadros.

**3.949 20 de Septiembre.**—Tembló la tierra en Orihuela y Vega del Segura (Murcia).

*Boletín del Observatorio de El Ebro. (Resumen mensual.)*

**3.950 21 de Septiembre.**—La Estación sismológica de Alicante registra dos sacudidas locales, y la de Almería otro terremoto local también muy débil. Cuadros.

*Ibérica. T. XVII, pág. 39.*

**3.951 22 de Septiembre.**—A las  $i = 5^h 54^m 19^s$ , registradas en el Observatorio de Bagnères de Bigorre, se sintió en dos zonas una sacudida sísmica: la primera comprende Lourdes y el macizo calcáreo al SW. de la villa, con Ségus, Salles y Ayzac-Ost; la segunda comprende los alrededores de Bagnères de Bigorre, con Bagnères, Ordizan, Pouzac y Campan en el valle del Adour. Además señalan la sacudida Banios y Vieille-Aure. Alcanzó el grado IV en Vieille-Aure; el III en Bagnères SW.-NE., Banios NE.-SW., Pouzac 1 s., Ségus y Campan; el II en Ordizan, Lourdes, Ayzac-Ost y Salles.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe. Estrasburgo, 1930, pág. 91.*

**3.952** 23 de Septiembre.—En la madrugada tiembla la tierra en Orihuela (Murcia) y la vega del Segura, según la prensa.

*Ibérica*. T. XVII, pág. 39.

**3.953** 26 de Septiembre.—A las  $iP$  (?) =  $2^h 27^m 6^s$  el Observatorio sismológico de Bagnères de Bigorre registra una sacudida sentida en los alrededores de Cauterets. También señalan sacudidas, por la tarde, Banios 15 h., grado-II, Salles 18 h. 50 m., grado II. Epicentro a 25 kilómetros del Observatorio.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, págs. 43 y 91.

**3.954** 28 de Septiembre.—Tembló la tierra en Caminha (Portugal), grado IV, E. (M. S.)

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32*.

**3.955** 30 de Septiembre.—La Estación sismológica de Almería registra un temblor de tierra (cuadros), con epicentro muy próximo, sentido en Los Gallardos (Almería), con el grado IV (F. M.) en Níjar, con el III en Turrillas, Lucainena de las Torres, Sorbas, Los Gallardos de Bédar y Turre, y con el II en Tahal y Vera, todos de la provincia de Almería. La profundidad hipocentral fué de unos 35 kilómetros, según Rodríguez-Navarro, y la hora en el epicentro  $H' = 13^h 48^m 18,5^s$  y en el hipocentro  $H = 13^h 48^m 12,5^s$ .

Hacia las 21 h. tembló también en Tizi-Ouzou y Azazga (Argelia).

*Ibérica*. T. XVII, pág. 39.

**3.956** 2 de Octubre.—El alcalde de Ségus, cerca de Lourdes, señala una ligera vibración sísmica con el grado III. No se registró.

**3.957** 3 de Octubre.—A las  $P = 7^h 12^m 38^s$  registra el Observatorio de Bouzaráh (Argel) un terremoto con epicentro a 150 kilómetros.

**3.958** 4 de Octubre.—Registra el Observatorio de Bagnères de Bigorre un terremoto  $iP$  (?) =  $17^h 8^m 13^s$  sentido en algunos puntos del valle Gave de Pau, en Lourdes, Salles, Beaucens, Saint-Savin y Cauterets, Banios y Antist. Tuvo el grado IV a VI en Cauterets; el IV en Lourdes; el II en Beaucens, Saint-Savin y Antist; el II en Salles. El Observatorio calcula el epicentro a 40 o 50 kilómetros de él. Lo registró el Observatorio de El Ebro. (Cuadros.)

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, págs. 45 y 92.

**3.959** 9 de Octubre.—En Los Gallardos (Almería), a las 23 h. 15 m., se sintió un temblor de tierra con el grado III (M.) y 3 s. de duración, acompañado de ruido lejano, según D. Miguel Romo. No se registró.

*Ibérica*. T. XXXV, pág. 14.

**3.960** 13 de Octubre.—Se observa un temblor de tierra en la región pirenaica francesa.

Resulta el epicentro en la parte norte del macizo del Pic de Midi-Bigorre. Alcanzó este movimiento el grado V a VI en Ouste y Préchac; el V en Labassère, Ger, Lérignan W.-E., Ségus, Argèles-Gazost W.-E., Ayros-Arbouix N.-S.; el III a V en Julos; el IV en Bagnères SW.-NE., Mérilheu W.-E., Neuilh W.-E., Arrodets W.-E., Artalens-

Souin E.-W., Bôo-Silhen W.-E., Gez SW.-NE. y Uz; el III Banios, Montgaillard NE.-SW., Uzer SW.-NE., Lourdes E.-W., Les Angles, Agos-Vidalos, Arcizans-Avant SW.-NE., Beurens, Lau-Balagnas E.-W., Baudéau, Saint-Pé SE.-NW., Benac y Arras; el II en Ordizan, Trébons, Ayzac-Ost, Salles, Ouzous, Campan, Bun y Adervièlle. Todos del Departamento de Bagnères de Bigorre. El límite del área macrosísmica pasa por Saint-Pé, el límite norte del término municipal de Lourdes y remonta al sur a algunos kilómetros al este del Adour.

Fué registrado por las Estaciones sismológicas españolas de El Ebro y Fabra (cuadros) y la francesa de Bagnères de Bigorre (*P*) (?) =  $18^h 45^m 13^s,5$ , con epicentro que calcula a 40 kilómetros de ella.

*Ibérica*. T. XXXV, pág. 14.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, págs. 46 y 92.

**3.961 19 de Octubre.**—Tembló la tierra en la región de Yebala (Marruecos), sintiéndose también en Monte Corto y Ronda, de la provincia de Málaga.

Fué registrado en las Estaciones sismológicas de Almería, Cartuja, Málaga, San Fernando y Toledo. La de Málaga registra una réplica. Cuadros.

El I. S. S. calcula el epicentro  $H' = 2^h 43^m 3^s$ ,  $\varphi = 35^{\circ},0$  N. y  $\lambda = 5^{\circ},0$  W. Gr.

El Observatorio de Bagnères de Bigorre registra otro terremoto a la  $i = 3^h 32^m 49^s$ .

*Ibérica*. T. XXXV, pág. 14.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, pág. 47.

**3.962 20 de Octubre.**—En Ronda (Málaga) se siente un terremoto a las 19 h., y con alguna mayor intensidad en Monte Corto, réplica del del día anterior.

**3.963 21 de Octubre.**—En Ronda (Málaga) se siente un terremoto a la madrugada, réplica del del día 19.

*Boletín del Observatorio de El Ebro*, 1930. (Resumen anual.)

**3.964 23 de Octubre.**—La Estación sismológica de Málaga registra una réplica del terremoto del día 19. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXV, pág. 14.

**3.965 24 de Octubre.**—Hubo terremoto en Onteniente y Ayelo de Malferit (Valencia), grado IV (F. M.).

*Boletín del Observatorio de El Ebro*. (Resumen mensual.)

**3.966 25 de Octubre.**—A las 22 h. 40 m. tembló la tierra, con el grado III (F. M.), en Hostalrich.

*Boletín del Observatorio de El Ebro*. (Resumen mensual.)

**3.967 30 de Octubre.**—La Estación sismológica de San Fernando (Cádiz) registra un terremoto lejano que puede estar comprendido en la zona analizada. Cuadros.

**3.968 2 de Noviembre.**—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida sísmica local. Cuadros.

**3.969 9 de Noviembre.**—La Estación sismológica de Cartuja registra una ligera sacudida sísmica, con epicentro muy próximo. Cuadros.

**3.970 10 de Noviembre.**—La Estación sismológica de Cartuja observa una réplica de la sacudida del día 9, no registrada.

**3.971 12 de Noviembre.**—Registran un terremoto las Estaciones sismológicas de Almería, Cartuja y Málaga. Cuadros.

Se sintió en Cartuja con el grado IV y continuó temblando desde ese día hasta el 22, en cuyo espacio de tiempo fueron registradas en Cartuja, según S. Navarro-Neumann, 51 réplicas con mayor o menor intensidad (en este día tres). Cuadros.

La profundidad hipocentral, según Rodríguez-Navarro, fué de 39 kilómetros.

**3.972 13 de Noviembre.**—La Estación sismológica de Cartuja siguió registrando réplicas del terremoto del día anterior en número de tres. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXV, pág. 15.

**3.973 14 de Noviembre.**—A las  $i = 2^h 23^m 21^s$  ocurrió una sacudida sísmica muy débil, registrada por el Observatorio de Bagnères, y otras varias a diferentes horas. A las 19 h. en Bepouey, grado IV, y en Lahitte-Es-Angles. A las 18 h. en Paréac y Montgaillard, grado II. Por la tarde, sin precisar la hora, en Salles, grado II; a las 8 h. 22 m. en Cheust W.-E., grado III. A las 6 h. en Avrens, grado II, y a las 2 h. 20 m. en Bagnères, grado II, SW.-NE.

La Estación sismológica de Cartuja registra cuatro réplicas del terremoto del día anterior. Cuadros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, págs. 52 y 93.

**3.974 15 de Noviembre.**—Hubo terremoto en Pavía (Portugal), grado V, E. (M. S.)

La Estación sismológica de Cartuja (Granada) registra cinco réplicas del terremoto del día 12. Cuadros.

RAÚL DE MIRANDA. Caracter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32.

**3.975 16 de Noviembre.**—Registran un terremoto las Estaciones sismológicas de Almería y Cartuja. Fué sentido en Huércal-Overa (Almería) con el grado III (F. M.).

Este terremoto, con otros varios registrados por la estación de Cartuja, son réplicas del día 12. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXV, pág. 15.

**3.976 17 de Noviembre.**—La Estación sismológica de Cartuja registra en este día una réplica del terremoto del día 12. Cuadros.

**3.977 18 de Noviembre.**—La Estación sismológica de Cartuja (Granada) registra dos réplicas del terremoto del día 12. Cuadros.

**3.978 19 de Noviembre.**—La Estación sismológica de Cartuja registra una réplica del terremoto del día 12. Cuadros.

**3.979 20 de Noviembre.**—La Estación sismológica de Alicante observa un temblor de tierra con epicentro próximo. No registrado.

La Estación sismológica de Cartuja (Granada) registra seis réplicas del terremoto del día 12. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXV, pág. 15.

**3.980** *21 de Noviembre.*—La Estación sismológica de Cartuja (Granada) registra una réplica del terremoto del día 12. Cuadros.

**3.981** *22 de Noviembre.*—La Estación sismológica de Cartuja (Granada) registra una réplica del terremoto del día 12. Cuadros.

**3.982** *23 de Noviembre.*—La Estación sismológica de Cartuja registra un terremoto con epicentro muy cercano. Cuadros. Sentido en la Estación con el grado II (M.).

**3.983** *24 de Noviembre.*—Registran un terremoto las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja y Toledo. La de Cartuja registra otro más tarde. Cuadros. Probablemente coincide con alguna de las sacudidas sentidas en Onteniente, de las que acusa, con horas tan sólo aproximadas, a las 4 h., 6 h. 27 m., 7 h. 37 m. y 22 h. 30 m., que, según José Ruiz, de ese pueblo, alcanzaron los grados II, IV, V y II, respectivamente. O con la sentida en Ayelo de Malferit (Valencia), que llegó al grado III, según Leonardo Carreras.

**3.984** *25 de Noviembre.*—Las Estaciones sismológicas de Cartuja y Málaga registran sendos terremotos con epicentro algo lejano. Cuadros.

En Hostalrich (Gerona) se siente un temblor de tierra a las 22 h 40 m., grado III (F. M.).

*Ibérica*. T. XXXV, pág. 15.

**3.985** *26 de Noviembre.*—La Estación sismológica de Cartuja (Granada) registra, al parecer, alguna fase de dos sacudidas próximas. Cuadros.

**3.986** *27 de Noviembre.*—La Estación sismológica de Almería registra un terremoto muy próximo, siendo la profundidad hipocentral de 29 kilómetros, según Rodríguez-Navarro, y la hora en el epicentro  $H' = 17^h 37^m 24^s$ . Cuadros.

**3.987** *28 de Noviembre.*—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida débil y próxima. Cuadros. A las 4 h. 30 m. tembló la tierra en Los Gallardos (Almería).

*Ibérica*. T. XXXV, pág. 15.

*Boletín del Observatorio de El Ebro*. (Resumen mensual.)

**3.988** *29 de Noviembre.*—La Estación sismológica de Cartuja registra una sacudida sísmica muy próxima, y poco después algunas fases de otra. Cuadros.

**3.989** *30 de Noviembre.*—A las  $eP = 3^h 6^m 58^s$  registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto con epicentro a 190 kilómetros, sentido en Oued-Amizour fuertemente E.-W., 3 s. Bougie y Kerrata bastante violento SW.-NE., Tizi-N' Béchar, 3 s. N.-S., Amoucha y Périgotville.

A las 21 h. repitió la sacudida en Tizi-Ouzou y Azazga.

La Estación sismológica de Cartuja registra primero algunas fases de un terremoto y luego otro muy próximo. Cuadros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1930, págs. 54 y 98.

**3.990** *1.º de Diciembre.*—La Estación sismológica de Cartuja registra un terremoto, con epicentro muy próximo, y una réplica más intensa que se sintió en la localidad con el grado III (F. M.). Cuadros.

**3.991** *2 de Diciembre.*—La Estación sismológica de Cartuja registra una réplica del temblor del día primero. Cuadros.

*Ibérica. T. XXXV, pág. 15.*

**3.992** *3 de Diciembre.*—La Estación sismológica de Cartuja registra un terremoto muy próximo. Cuadros.

**3.993** *10 de Diciembre.*—En Zeluán (Melilla), a las 22 h. 4 m., tembló la tierra con el grado III a IV (M.), acompañado de ruido.

**3.994** *11 de Diciembre.*—Por la mañana se sintió un ligero temblor de tierra en Tenerife (Canarias).

La Estación sismológica de Cartuja registra otro terremoto muy próximo. Cuadros.

**3.995** *12 de Diciembre.*—A las 4 h. 30 m. ocurrió en Villanueva de Arosa (Pontevedra) un fuerte temblor de tierra que produjo pánico. Con mayor intensidad fué sentido en Villagarcía.

La Estación sismológica de Cartuja registra fases de un movimiento sísmico al parecer dentro de la zona estudiada. Cuadros (?).

**3.996** *13 de Diciembre.*—Por la mañana tembló la tierra en Tenerife (Canarias). *Ibérica. T. XXXV, pág. 15.*

**3.997** *14 de Diciembre.*—La Estación sismológica de Cartuja registra un terremoto muy próximo. Cuadros.

**3.998** *16 de Diciembre.*—El Observatorio de El Ebro registra una sacudida con epicentro próximo y una réplica. Fueron sentidas con alguna alarma y con ruidos en Alcalá de Chisvert (Castellón).

El mismo día la Estación sismológica de Cartuja registra antes dos sacudidas con epicentro muy próximo.

*Ibérica. T. XXXV, pág. 15.*

**3.999** *17 de Diciembre.*—La Estación sismológica de Cartuja registra un terremoto, al parecer próximo, y algunas fases de otro. Cuadros.

**4.000** *24 de Diciembre.*—Se registra un terremoto por las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja, Málaga y Toledo (cuadros), y por las extranjeras de París  $eL = 14^h 35^m$  y Estrasburgo  $L = 14^h 36^m 40^s$ .

Produjo bastantes daños y pánico en Beni-Tuzin (Marruecos español).

Según el I. S. S., la hora en el epicentro fué  $H = 14^h 27^m 43^s$  y las coordenadas  $\varphi = 34^{\circ} 5' N.$  y  $\lambda = 4^{\circ} 0' W.$  Gr.

Según Rodríguez-Navarro  $H' = 14^h 27^m 47^s$  y la profundidad hipocentral de 21 kilómetros.

**4.001** 27 de Diciembre.—En Beni-Acqui, de la cabila de Beni-Tuzin, se sintió un terremoto a las 4 h., que parece réplica del del día anterior. No se registró.

**4.002** 31 de Diciembre.—La Estación sismológica de Málaga registró un terremoto con epicentro muy próximo.

*Ibérica*. T. XXXV, pág. 15.

## 1931

**4.003** 8 de Enero.—En Melilla, en la cabila de Beni-Tuzin, ocurrió un temblor de tierra que se repite media hora después. Algunas viviendas sufrieron desperfectos, según *El telegrama del Rif*. No se registró.

**4.004** 17 de Enero.—Tiembla la tierra, con el grado IV (F. M.), en Fuente-Vaqueros (Granada) con fuerte ruido, registrándolo la Estación sismológica de Almería. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXVII, pág. 41.

**4.005** 19 de Enero.—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida sísmica local. Cuadros.

**4.006** 21 de Enero.—Hacia las 21 h. 15 m. se notaron en Fuente-Vaqueros (Granada) dos sacudidas sísmicas de 3 s. de duración, grado IV (F. M.), con ruidos que registró la Estación sismológica de Cartuja. Cuadros. Este temblor es réplica del del día 17.

**4.007** 26 de Enero.—Hacia las 3 h. 30 m. ocurrió un terremoto de mediana intensidad en Yecla (Murcia), donde duró unos segundos y causó pánico extraordinario, saliendo la gente a la calle, grado VII (F. M.), sin víctimas ni grandes deterioros en los edificios. Este movimiento alcanzó a gran parte de las provincias de Murcia y Albacete.

Se registra en las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Málaga y Toledo. La profundidad hipocentral fué de 26 kilómetros y las horas en el epicentro e hipocentro fueron  $H' = 3^h 16^m 16^s$  y  $H = 3^h 16^m 11,5^s$ , según Rodríguez-Navarro.

Por la tarde hubo una réplica del terremoto anterior registrada por las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja y Toledo. Cuadros.

I. S. S. da como probables las coordenadas del epicentro  $\varphi = 38^{\circ}, 1$  N. y  $\lambda = 1^{\circ}, 2$  W. Greenwich.

*Ibérica*. T. XXXV, pág. 41, y T. XXXVII, pág. 42.

**4.008** 27 de Enero.—En la madrugada tembló la tierra nuevamente en Yecla (Murcia), con formidable ruido de gran intensidad y duración que produjo extraordinaria alarma. De resultas de estos terremotos algunos edificios sufrieron desperfectos. No se registró.

Hacia las 4 h. 55 m. tembló la tierra en El-Affroun (Argelia) con varias sacudidas.

*Ibérica*. T. XXXV, pág. 41.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, pág. 82.

**4.009** 28 de Enero.—Se sintió un temblor de tierra en Alcoy y en Torremanzanas (Alicante), con varios segundos de duración, que produjo alarma y en algunos edificios apagó la luz eléctrica. Lo registró la Estación sismológica de Alicante. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXV, pág. 41.

**4.010** 1.º de Febrero.—Alrededor de las 21 h. ocurrió una ligera sacudida sísmica en El-Affroun (Argelia).

**4.011** 4 de Febrero.—Alrededor de las 2 h. 45 m. ocurrió una ligera sacudida sísmica en El-Affroun (Argelia).

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, pág. 82.

**4.012** 5 de Febrero.—Registra la Estación sismológica de Cartuja un terremoto con epicentro próximo. Cuadros.

**4.013** 10 de Febrero.—En Almeirin (Portugal) se oyó un fuerte ruido subterráneo a las 13 h. 10 m., seguido de rápida oscilación. A las 15 h. 30 m. del mismo día se sintió sacudida sísmica en Chamusca (Portugal) acompañada de ruidos, según *O Comercio do Oporto*.

Según Raúl de Miranda, ocurrieron también terremotos en Alpiarca y Vale de Cavalos (Portugal), grado V (M. S.).

*Ibérica*. T. XXXV, pág. 41.

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32*.

**4.014** 11 de Febrero.—Tembló la tierra en Macieira de Cambra (Portugal), grado IV, E. (M. S.)

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32*.

**4.015** 12 de Febrero.—Las Estaciones sismológicas de Almería y Cartuja registran un terremoto con epicentro próximo. Cuadros.

Probablemente el foco estuvo en el Golfo de Almería, siendo la hora en el epicentro  $H' = 12^h 31^m 44,5^s$ , y en el hipocentro  $H = 12^h 31^m 42,5^s$ , y la profundidad hipocentral 12 kilómetros, según Rodríguez-Navarro.

*Ibérica*. T. XXXVII, pág. 42.

**4.016** 15 de Febrero.—Registra la Estación sismológica de Cartuja un terremoto con epicentro muy próximo. Cuadros.

**4.017** 16 de Febrero.—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto con epicentro a 25 kilómetros  $P = 17^h 59^m 23^s$ .

**4.018** 23 Febrero.—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra  $P = 3^h 15^m 50^s$  un sismo, cuyo epicentro se encontraba en L'Arbá a 40 kilómetros de Argel.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, págs. 11 y 82.

**4.019** 27 de Febrero.—Registra la Estación sismológica de Cartuja un terremoto con epicentro muy próximo. Cuadros.

**4.020 28 de Febrero.**—Registra la Estación sismológica de Cartuja un terremoto local. Cuadros.

**4.021 2 de Marzo.**—Registra la Estación sismológica de Cartuja dos terremotos muy próximos. Cuadros.

**4.022 3 de Marzo.**—En Granada varias personas sintieron una violenta sacudida a las 13 h. Fué de corta duración e hizo crujir el maderamen del Colegio de los Jesuitas. Se registró en las Estaciones sismológicas de Almería y Cartuja, grado IV (F. M.), con epicentro próximo. Cuadros.

La profundidad hipocentral fué de 30 kilómetros, según Rodríguez-Navarro.

*Ibérica*. T. XXXV, pág. 42.

**4.023 4 de Marzo.**—En Los Gallardós (Almería), a las 0 h. 50 m., ocurrió una sacudida sísmica, grado III (M.), que duró 4 s. Parecía provenir del este, y la acompañó un ruido común, según Miguel Romo. También fué sentido con el grado II (M.) en Cuevas de Vera (Almería), con ruido como el del paso rápido de un tren. Fué registrado por la Estación sismológica de Almería. Cuadros.

Hacia la 1 h. 40 m. tembló la tierra en la región de Blida (Argelia) débilmente, y a las  $P = 5^h 36^m 40^s$ , con epicentro a 50 kilómetros, registró el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto con grado VIII, con ruido formidable, sentido fuertemente en Mouzaïa-les-Mines, Mouzaïaville, Blida, Oued-el-Alleug, Tisraouine, Ameer-el-Aïn, Marengo. Los límites del área afectada puede considerarse que son las localidades Rouïba, L'Arbá, Boghari, El Affroun, Cherchell y Tipaza. Fué registrado por la Estación sismológica de Cartuja. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXV, pág. 42.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, pág. 82.

**4.024 6 de Marzo.**—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto e  $P = 4^h 41^m 1^s$ , con epicentro a 70 kilómetros, sentido débil en Médéa.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, pág. 82.

**4.025 7 de Marzo.**—Registra la Estación sismológica de Cartuja un terremoto con epicentro muy próximo. Cuadros.

**4.026 9 de Marzo.**—En Orihuela (Alicante) se sintió un ligero temblor de tierra que el P. Esteve (S. J.) observó a las 19 h. 53 m., fenómeno que se repitió a las 21 h. 30 m. No se registró.

*Ibérica*. T. XXXV, pág. 42.

**4.027 10 de Marzo.**—Registra la Estación sismológica de Cartuja con epicentro muy próximo. Cuadros.

**4.028 11 de Marzo.**—Registra la Estación sismológica de Cartuja cuatro réplicas del terremoto del día 10. Cuadros.

**4.029 12 de Marzo.**—La Estación sismológica de Almería registra un terremoto con epicentro muy próximo. Cuadros.

La profundidad hipocentral fué de 17 kilómetros, y las horas en el epicentro e

hipocentro, respectivamente,  $H' = 12^{\text{h}} 32^{\text{m}} 21^{\text{s}}$  y  $H = 21^{\text{h}} 32^{\text{m}} 28^{\text{s}}$ , según Rodríguez-Navarro.

**4.030** 13 de Marzo.—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) observa un terremoto, con epicentro a 40 kilómetros, a las  $P = 1^{\text{h}} 37^{\text{m}} 7^{\text{s}}$ .

MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1931-32, pág. 334.

**4.031** 20 de Marzo.—En Almería tuvo lugar un ligero temblor de tierra, grado II (M.), acompañado de ruido. Fué sentido débilmente por algunas personas. Lo registraron las Estaciones sismológicas de Almería y Cartuja, estando el epicentro muy próximo. Cuadros.

La profundidad hipocentral fué de 25 kilómetros, y la hora en el hipocentro  $H = 8^{\text{h}} 14^{\text{m}} 12^{\text{s}}$ , según Rodríguez-Navarro.

*Ibérica*. T. XXXV, pág. 42.

**4.032** 22 de Marzo.—Registra la Estación sismológica de Alicante un terremoto con epicentro muy próximo. Cuadros.

**4.033** 2 de Abril.—Registran las Estaciones sismológicas de Almería y Cartuja (Granada) un terremoto con epicentro próximo, y la de Cartuja otro local. Cuadros.

El primero tuvo la profundidad hipocentral a 28 kilómetros, y las horas en el epicentro e hipocentro, respectivamente,  $H' = 17^{\text{h}} 46^{\text{m}} 8^{\text{s}}$  y  $H = 17^{\text{h}} 46^{\text{m}} 3^{\text{s}}$ , según Rodríguez-Navarro.

**4.034** 3 de Abril.—La Estación sismológica de Almería registra un terremoto, réplica del que registró el día anterior, y otro muy próximo, y débil. El primero fué también registrado por la Estación sismológica de Cartuja. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXVII, pág. 42.

**4.035** 4 de Abril.—La Estación sismológica de Alicante registró un terremoto con epicentro muy próximo. Cuadros.

A las 21 h. 20 m. 17 s. ocurrió un terremoto en la región pirenaica, sintiéndose en Bagnères de Bigorre 1 s., tres sacudidas SW.-NE., grado IV, Salles 1 s., Aucun 1 s., Arrens 1 s. E.-W., Ferrières 1 s. W.-E., Lourdes 1 s., Paréac 1 s., registrado por el Observatorio de El Ebro. El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto con epicentro a 10 kilómetros  $eP = 18^{\text{h}} 15^{\text{m}} 43^{\text{s}}$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, págs. 19, 75 y 80.

**4.036** 9 de Abril.—Registró la Estación sismológica de Alicante un terremoto local. Cuadros.

A las 17 h. 20 m. se sintió un terremoto de mediana intensidad y acompañado de ruidos subterráneos en Melgaço y en Viera do Minho (Portugal).

**4.037** 13 de Abril.—La Estación sismológica de Alicante observa un terremoto local no registrado.

**4.038** 15 de Abril.—Tembló la tierra en los Pirineos a las 2 h. 15 m. 11 s., sintiéndose en Argèles-Gazost 1 s. E.-W., grado III.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, pág. 75.

**4.039** 19 de Abril.—La Estación sismológica de Alicante registra dos terremotos con epicentro muy próximo. Cuadros.

En Melgaço (Portugal) ocurrió un terremoto de mediana intensidad a las 17 h. 20 m., que se sintió también en Viera do Minho con ruidos subterráneos, según *O Comercio do Porto*.

Según Raúl de Miranda tembló la tierra en Castro Laboreiro, Melgaço y Tangil (Monção), grado V (M.).

*Ibérica*, T. XXXVI, pág. 21.

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32*.

**4.040** 20 de Abril.—La Estación sismológica de Cartuja observa un terremoto local no registrado. Tal vez sea la sacudida del grado II (F. M.) sentida en Los Gallardos (Almería), que parecía provenir del NW., acompañada de ruido como de un automóvil.

*Boletín del Observatorio de El Ebro*, 1931. (Resumen.)

**4.041** 22 de Abril.—En Los Gallardos (Almería) ocurrió un temblor de tierra de un segundo de duración, a la 1 h. 30 m. de la madrugada, con el grado III (M.), acompañado de ruido que duró 3 s.; parecía proceder de NW. No se registró.

*Ibérica*, T. XXXVI, pág. 21.

**4.042** 23 de Abril.—La Estación sismológica de Alicante registra un terremoto local. Cuadros.

**4.043** 25 de Abril.—Registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un movimiento sísmico  $P = 5^h 51^m 40^s$ , con epicentro a 30 kilómetros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*, Estrasburgo, 1931, pág. 21.

**4.044** 27 de Abril.—A las  $eP = 3^h 15^m 50^s$  del Observatorio de Bouzaréah (Argel) se registra un terremoto con epicentro a 80 kilómetros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*, Estrasburgo, 1931, pág. 22.

**4.045** 28 de Abril.—La Estación sismológica de Alicante registra un terremoto local débil. Cuadros.

**4.046** 29 de Abril.—La Estación sismológica de Alicante registra un terremoto local. Cuadros.

*Ibérica*, T. XXXVI, pág. 21.

**4.047** 1.º de Mayo.—La Estación sismológica de El Ebro registra un terremoto con epicentro próximo. Cuadros.

**4.048** 2 de Mayo.—Se siente en Granada un ligero temblor de tierra con rápidos vaivenes y crujido del maderamen de los techos, grado III a IV (F. M.). Se registró en las Estaciones sismológicas de Almería, Cartuja y Málaga. Cuadros.

La profundidad hipocentral fué de 21 kilómetros, y las horas en el epicentro e hipocentro  $H' = 6^h 41^m 8^s$  y  $H = 6^h 41^m 5^s$ , según Rodríguez-Navarro.

A las 6 h. 45 m. 11 s. tembló también en los Pirineos, Gazost, 1 s. NW.-SE. y Préchac, sacudida ligera.

*Ibérica*, T. XXXVI, pág. 21.

**4.049 6 de Mayo.**—La Estación sismológica de Alicante registra un terremoto local. Cuadros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1931, pág. 75.

**4.050 9 de Mayo.**—Registró la Estación sismológica de Alicante una sacudida local. Cuadros.

**4.051 10 de Mayo.**—Se registran en la Estación sismológica de Alicante dos sacudidas sísmicas con epicentro muy próximo. Cuadros.

**4.052 19 de Mayo.**—Hubo terremoto en Évora (Portugal), grado IV, E (M. S.).  
RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32.*

**4.053 20 de Mayo.**—Tembló la tierra fuertemente en Portugal, nordeste y oeste de España, y en Marruecos, Azores y Madera.

Se sintió en casi todo Portugal; en Lisboa con el grado VII a VIII (F. M.), cayéndose los muros de dos casas, se rompieron infinidad de cristales, cañerías de agua, etcétera, y produjo gran pánico. En Coimbra alcanzó el grado VII.

En España se sintió en el NW. y SW.; fuerte en Galicia, en especial en Pontevedra, donde hubo ola sísmica y se produjeron desperfectos en varios edificios. En Vigo cayeron al suelo cuadros y muebles y fué grande la alarma; algo menores fueron los efectos en Santiago de Compostela, y aún menos en Orense, grado V a VI (F. M.). En el sur de España los efectos fueron menores; en Huelva produjo ligera alarma; en el Observatorio de San Fernando se paró un reloj y se sintió muy poco, grado V-VI (F. M.).

En la Isla Madera fué violento, grado VII, pero sin ocasionar daños notables. Grado VII.

También se sintió en Marruecos. En Mogador las sacudidas fueron dos débiles, de dirección NS., con 1 s. de intervalo, acompañadas de ruidos subterráneos. Se sintieron también en Safi.

Fué registrado en las Estaciones sismológicas españolas de Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Fabra, Málaga, San Fernando y Toledo, en algunas de ellas con tal violencia, que se salieron las plumas inscriptoras (cuadros). Y las extranjeras Azores, Bagnères, Alger, Puy de Dôme, Marsella, París, Oxford, Kew, Bidston, Stoughurst, Carloforte, Lille, Neuchatel, Uccle, Durham, Pavía, Edimburgo, Estrasburgo, Zurich, Piacenza, De Bilt, Livorno, Chur, Karlsruhe, Ravensburgo, Stuttgart, Prato, Florencia, Dyea, Padowa, Roma, Innsbruck, Treviso, Venecia, Camerino, Dakar, Göttingen, Collurania, Casamicciola, Trieste, Nápoles, Jena, Cheb, Hamburgo, Laibach, Mineo, Catania, Mesina, Graz, Potsdam, Praga, Zagreb, Trento, Bari, Viena, Tarento, Copenhague, Reykjavik, Budapest, Belgrado, Königsberg, Upsala, Lemberg, Ivigtut, Scoresby Sund, Helsingfors, Pulkowa, Sinsferopol, Yalta, Theodorica, Helwan, Ksara, Harward, Ottawa, Forham, Georgetown, Buffalo, Toronto, San Juan, Charlotterville, Pittsburgo, Baku, Ann Arbor, Columbia, Port au Prince, Ekaterinburgo, Chicago, St. Louis, Florissant, Little-Rock, Samarkand, Tashkent, Andijan, Denver, Almata, Sitka, Victoria, La Paz, Tueson, Dehra Dun, Irkutsk, Agra, Haiwee, Bombay, Riverside, Cape Town, Mont-Wilson, Pasadena, La Jolla, Lick, Berkeley, Santa Bárbara, Tannarive, Hyderabad, Kodaicanal, Calcuta, Santiago, Colombo, Chiufeng, Vladi-

vostok, Akita, Phu-Lien, Mizusawa, Zika-wei, Hukuoka, Nagasaki, Kobe, Nagoya, Osaka, Sumoto, Tokyo, Koti, Hong-Kong, Taihoku, Medan, Hononulu T. H., Manila, Batavia, Amboina, Perth, Adelaida, Melbourne, Riverview, Arapun, Wellington.

Las coordenadas del epicentro fueron, según Estrasburgo,  $\varphi = 37^\circ$  y  $\lambda = 16^\circ$  W. Gr.; según I. S. S.,  $\varphi = 37^\circ,5$  N. y  $\lambda = 16^\circ,5$  W. Gr., y según S. Navarro-Neumann,  $\varphi = 37^\circ,6$  N. y  $\lambda = 16^\circ,4$  W. Gr.

*Ibérica*. T. XXXVI, págs. 168 y 21.

G. ROUX. *Institut scientifique chérifien*.

*La Presse Marocaine* del 21 de Mayo.

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decento de 1923-32*.

**5.054 25 de Mayo.**—La Estación sísmológica de Fabra registra un terremoto con epicentro próximo. Cuadros.

**4.055 29 de Mayo.**—La Estación sísmológica de Alicante registra un terremoto local. Cuadros.

**4.056 2 de Junio.**—Las Estaciones sísmológicas del Ebro y Fabra registran un terremoto de foco muy próximo a la segunda y la de Alicante otro local débil. Cuadros.

**4.057 3 de Junio.**—La Estación sísmológica de Fabra registra una réplica del terremoto que también registró el día anterior. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXVI, pág. 21.

**4.058 7 de Junio.**—La Estación sísmológica de Fabra (Barcelona) registra un terremoto con epicentro lejano, pero parece dentro de la zona estudiada.

**4.059 8 de Junio.**—Las Estaciones sísmológicas de Alicante y Málaga registran sendos terremotos, local en la primera y de foco muy próximo la segunda. Cuadros.

**4.060 9 de Junio.**—Se sintieron en Viana de Castello (Portugal) varios temblores de tierra de escasa duración: uno de madrugada, otro a las 9 h. 40 m., el tercero más violento a las 9 h. 45 m. que llegó a producir pánico en la población, según el periódico *O Comercio do Porto*.

Según Raúl de Miranda, tembló la tierra en Vila Nova de Cerveira y en Lobelhe (Portugal).

La Estación sísmológica de Cartuja registra un terremoto con epicentro muy próximo. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXVI, pág. 21.

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decento de 1923-32*.

**4.061 12 de Junio.**—La Estación sísmológica de Cartuja registra un terremo con epicentro muy próximo. Cuadros.

**4.062 18 de Junio.**—En los Gallardos (Almería), a las 4 h. 5 m., tembló la tierra grado III (M.), acompañado de ruido como de paso de un automóvil, según Miguel Romo. No fué registrado.

**4.063 19 de Junio.**—A las 7 h. 10 m. se sintió en Murcia un pequeño temblor seguido de otro violento a las 9 h. 19 m. que produjo rotura de cristales y caída de muebles. En pocos momentos se sucedieron dos sacudidas de N. a S., más fuerte la segunda, alcanzando la máxima intensidad en Algezas (Alicante) y La Alberca (Murcia), según el periódico *La Verdad*, de Murcia. Se registró el segundo en Cartuja. Cuadros. *Ibérica*. T. XXXVI, pág. 21.

**4.064 27 de Junio.**—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto con epicentro a 25 kilómetros  $eP = 18^h 15^m 31^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, pág. 29.

**4.065 30 de Junio.**—Hacia las 4 h. se sintió en Murcia una débil sacudida sísmica y tres horas más tarde otra rápida, pero fuerte, de N. a S., que sembró el pánico en el vecindario, no habiendo daños que lamentar, según el periódico *La Verdad*; fueron registradas la primera por las Estaciones sismológicas de Almería, Cartuja y Málaga y la segunda por las de Alicante y Toledo.

En Granada ocurrió otro de mediana intensidad con rápida sacudida y crujido de artesonados que fué registrado en las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja, Málaga y Toledo. Cuadros.

El epicentro de esta última sacudida estuvo, según Rey Pastor,  $\varphi = 35^{\circ},6$  N. y  $\lambda = 3^{\circ},7$  W. Gr.

*Ibérica*. T. XXXVI, pág. 21, y T. XXXVII, pág. 42.

**4.066 3 de Julio.**—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida local.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 41.

**4.067 5 de Julio.**—Ocurrió un terremoto en Santo Estevão-Tavira (Portugal), grado IV, E. (M. S.)

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32*.

**4.068 6 de Julio.**—A las 7 h. se sintió en Murcia un ligero terremoto que repitió media hora más tarde, sin causar daños, según el *Diario de Cádiz*.

**4.069 9 de Julio.**—En Boñar y Cistierna (León) se sintió un ligero terremoto acompañado de ruido, según el *Noticiero Gaditano*.

*Ibérica*. T. XXXVI, pág. 45.

**4.070 10 de Julio.**—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto  $eP = 14^h 40^m 52^s$ , con epicentro a 200 kilómetros, sentido en la región de Bougie-Oued-Marsa SW.-NE. y Kerrata durante 2 s.

Se sintió en Almería y Melilla un terremoto registrado en las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja, El Ébro, Fabra, Málaga y Toledo. Cuadros.

El epicentro, según cálculos de Rey Pastor, estuvo situado  $\varphi = 36^{\circ},3$  N. y  $\lambda = 2^{\circ},2$  W. Gr.

La Estación sismológica de Cartuja registra una réplica.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, pág. 37.

*Ibérica*. T. XXXVI, pág. 45.

**4.071 12 de Julio.**—Las Estaciones sismológicas de Almería y Cartuja registran un terremoto con epicentro próximo. Cuadros.

**4.072 19 de Julio.**—El Observatorio de El Ebro registra un terremoto con epicentro próximo. Cuadros.

La de Cartuja uno de epicentro muy próximo. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 41.

**4.073 20 de Julio.**—La Estación sismológica de Cartuja registra un terremoto, réplica del del día anterior. Cuadros.

**4.074 21 de Julio.**—Alrededor de las 2 h. 45 m. se sintió en Los Gallardos, de Bédar (Almería) un terremoto que duró 1 s., grado III (F. M.), con ruido como el del paso de un tren. Se torció un trozo de un muro y el techo que éste sostenía de la casa de Miguel Romo.

*Ibérica*. T. XXXVI, pág. 45.

**4.075 30 de Julio.**—La Estación sismológica de Cartuja registra una sacudida sísmica de foco próximo. Cuadros.

**4.076 2 de Agosto.**—La Estación sismológica de Cartuja (Granada) registra un terremoto de foco muy próximo. La de Cartuja después otro muy próximo. Cuadros.

**4.077 11 de Agosto.**—Registra la Estación sismológica de Cartuja una sacudida próxima. Cuadros.

**4.078 13 de Agosto.**—Las Estaciones sismológicas de Cartuja y Málaga registran un terremoto de foco próximo. La de Cartuja después otro muy próximo. Cuadros.

**4.079 15 de Agosto.**—En la región de Aumale (Argelia) se sintió un terremoto con dos sacudidas, grados VIII a IX, registrado en el Observatorio de Bouzaréah (Argel) dos veces  $iP = 13^h 52^m 18^s$  y  $P = 15^h 18^m 45^s$ , calculando se encontraba el foco a 90 kilómetros, en Djebel-Dira, al sur de Aumale. Se sintió fuertemente en Aumale, Aïn-Bessem, Tablat, Bouïra, Palestro, L'Alma, Maison-Carre, y hasta en Argel.

Fué registrado por las Estaciones sismológicas españolas de Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Fabra, Málaga y Toledo (cuadros), y las extranjeras de Estrasburgo  $L = 13^h 54^m$  y París  $L = 13^h 59^m$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, págs. 27 y 82.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 41.

**4.080 16 de Agosto.**—Registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto  $P = 9^h 33^m 45^s$ , con epicentro a 90 kilómetros, sentido en Aumale.

En Alicante se sintió una sacudida local débil. Cuadros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, págs. 37 y 82.

**4.081 22 de Agosto.**—La Estación sismológica de Cartuja registra un terremoto de foco próximo. Cuadros.

**4.082 24 de Agosto.**—La Estación sismológica de Cartuja registra dos terremotos de foco muy próximo. Cuadros.

**4.083** 29 de Agosto.—En la Estación sismológica de El Ebro se registra un terremoto de epicentro algo lejano. Cuadros.

**4.084** 30 de Agosto.—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida sísmica local. Cuadros.

**4.085** 31 de Agosto.—Se siente en Granada un terremoto, grado III (F. M.), de escasa duración, con crujido de vigas. Lo registró Cartuja. Parece venir del E.

*Ibérica*. T. XXXVI, pág. 45.

**4.086** 6 de Septiembre.—La Estación sismológica de Cartuja (Granada) registra siete sacudidas sísmicas de foco muy próximo. Cuadros.

**4.087** 8 de Septiembre.—Las Estaciones sismológicas de Cartuja y Málaga registran una sacudida sísmica de epicentro próximo. Cuadros.

**4.088** 10 de Septiembre.—En la zona de Melilla, Beni-Tuzin, ocurrió un terremoto registrado por las Estaciones sismológicas españolas de Alicante, Almería, Cartuja, Málaga y Toledo (cuadros), y las extranjeras de Estrasburgo  $i = 21^h 28^m 28^s$ .

Las coordenadas del epicentro fueron, según Rey Pastor,  $\varphi = 35^{\circ} 0' N.$  y  $\lambda = 3^{\circ} 7' W.$  Gr.; la profundidad hipocentral de 33 kilómetros, y la hora en el hipocentro  $H = 21^h 19^m 10^s$ , y en el epicentro  $H' = 21^h 19^m 16^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, pág. 43.

**4.089** 23 de Septiembre.—En Medina de Segura (Murcia) se sintió un terremoto de bastante intensidad y duración a las 14 h. 30 m., según *La Verdad*, de Murcia.

*Ibérica*. T. XXXVI, pág. 45.

*Boletín del Observatorio de El Ebro*, 1931. (Resumen anual.)

**4.090** 24 de Septiembre.—A las  $i = 19^h 54^m 57^s$  registra el Observatorio de Bagneres de Bigorre un temblor de tierra sentido en los Pirineos, en Adast 1 s. NW.-SE.; Vieillatte d'Estaing 1 s. W.-E.; Ségus 1 s. E.; Betpouey-Baréges 2 s. SW.-NE., con ruido. Registró este movimiento el Observatorio de El Ebro. Cuadros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, pág. 75.

**4.091** 25 de Septiembre.—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) observa un terremoto, con epicentro a 140 kilómetros, a las  $P = 5^h 31^m 24^s$ .

MME. HÉE. *Materiaux pour l'étude des calamités*, 1931-32, pág. 334.

**4.092** 4 de Octubre.—En la Estación sismológica de Cartuja se registró una sacudida local débil. Cuadros.

**4.093** 6 de Octubre.—En el Observatorio de Bouzaréah (Argel) se registraron movimientos sísmicos  $e = 9^h 59^m 32^s$  y  $e = 12^h 31^m 11^s$ , sentidos en Aïn-Kial.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, págs. 49 y 82.

**4.094** 7 de Octubre.—Se registra una sacudida local débil por la Estación sismológica de Cartuja. Cuadros.

Hubo terremoto en Cacia (Portugal), grado V, E. (M: S.)

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32*.

**4.095** 9 de Octubre.—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida próxima.

**4.096** 10 de Octubre.—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto  $iP = 12^h 58^m 37^s$ , sentido en la región de Rouïba 5-6 s., con ruidos.

**4.097** 11 de Octubre.—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto con epicentro a 70 kilómetros  $eP = 15^h 26^m 39^s$ .

**4.098** 13 de Octubre.—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra  $iP = 10^h 41^m 55^s$ , terremoto sentido en Cherchell fuertemente W.-E.

**4.099** 18 de Octubre.—Alrededor de las 14,30 tembló la tierra en Perrégaux.  
*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, págs. 50 y 82.

**4.100** 22 de Octubre.—El Estación sismológica de Cartuja registra un terremoto con epicentro muy próximo. Cuadros.

**4.101** 24 de Octubre.—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida próxima. Cuadros.

**4.102** 29 de Octubre.—Se sintió en Alicante un pequeño temblor de tierra, grado III (M.), registrado por aquella Estación sismológica. Cuadros.

La Estación sismológica de Cartuja registra un temblor de tierra con epicentro muy próximo. Cuadros.

**4.103** 2 de Noviembre.—A las  $iP = 14^h 58^m 8^s$  registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto con epicentro a 50 kilómetros, que afectó a la región de Blida y fué sentido por varias personas en Argel, Médéa, Boufarik, Miliana, Tipaza, Tisraouïne, Souma y Trappe, grado IV.

Lo registran las Estaciones sismológicas españolas de Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Fabra y Toledo (cuadros), y las extranjeras de París  $eL = 15^h 5^m$  y Estrasburgo  $eL = 15^h 4^m$ .

La de Cartuja registra otra sacudida con epicentro muy próximo. Cuadros.  
*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, págs. 54 y 82.

**4.104** 6 de Noviembre.—Las Estaciones sismológicas de Cartuja y Málaga registran un terremoto con epicentro próximo. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 41.

**4.105** 7 de Noviembre.—El Observatorio de Bouzaréah (Argel)  $iP = 14^h 10^m 40^s$  con epicentro a 64 kilómetros, sentido en El-Affroun.

Tembló la tierra en Macieira, Lixa (Portugal), grado IV, E. (M. S.)

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, págs. 55 y 82.

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32*.

**4.106** 8 de Noviembre.—Ocurrió un terremoto en Moledo de Castro Daire (Portugal), grado V, E. (M. S.)

El Observatorio de El Ebro registró un terremoto cercano. Cuadros.

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32*.

**4.107 12 de Noviembre.**—En la zona de los Montes Universales, provincias de Cuenca y Teruel, ocurrió un terremoto, sintiéndose a eso de la 1 h. 30 m., no lejos de Albarracín, de mediana intensidad, y en Maranchón (Guadalajara) con mayor fuerza, produciéndose gran alarma en el vecindario, que estaba acostado y salió a la calle. A las 14 h. 9 m. tembló también en Molina de Aragón.

El primero fué registrado por las Estaciones sismológicas españolas de Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Fabra, Málaga y Toledo. Cuadros.

El epicentro, según Due (S. J.), fué  $\varphi = 40^{\circ},6$  N. y  $\lambda = 1^{\circ},8$  W. Gr.

F. GUILLAMÓN. *Ibérica*. T. XXXVII, pág. 17.

**4.108 15 de Noviembre.**—La Estación sismológica de Alicante registra un terremoto de foco muy próximo. Cuadros.

En el pueblo de Maranchón (Guadalajara) ocurrió, hacia la 1 h. 30 m., una sacudida sísmica que alarmó al vecindario y produjo algunos daños sin importancia, según el *Diario de Cádiz*.

*Ibérica*. T. XXXVII, pág. 17.

**4.109 17 de Noviembre.**—La Estación sismológica de Alicante observa un terremoto, que puede ser el siguiente: Poco después de la 1 h. se sintió en Murcia un fuerte temblor de tierra, con alarma de gran parte del vecindario, y derribando muchos objetos y muebles, según *La Verdad*, de Murcia. Se sintió también, con bastante intensidad, en Orihuela (Alicante), según *El Noticiero*, de Zaragoza, y el *Diario de Navarra*. Alcanzó el grado IV (F. M.) en Bigastro (Alicante); según Francisco Pallás.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 41.

**4.110 20 de Noviembre.**—La Estación sismológica de Almería observa un terremoto con epicentro a 25 kilómetros, no registrado.

**4.111 23 de Noviembre.**—A las 17 h. 55 m. 11 s. el Observatorio de Bagnères de Bigorre registra un terremoto sentido en los Pirineos; Bagnères una sacudida, grado III; Banios, Mèrilheu W.-E., grado III; Neuilh, una sacudida; Pouzac, una sacudida; Argèles Gazost, una sacudida, grado III; Baudéan, dos sacudidas a 2 s. de intervalo N.-S., grado III; Arrodets, una sacudida N.-S.; Ségus, una sacudida, grado IV; Belpouey, una sacudida SE.-NW., vibración con ruido.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, pág. 75.

**4.112 24 de Noviembre.**—En la Estación sismológica de Cartuja se registra un terremoto con epicentro muy próximo. Cuadros.

**4.113 25 de Noviembre.**—La Estación sismológica de Cartuja registra una sacudida débil local. Cuadros.

**4.114 28 de Noviembre.**—Terremoto en Alvito (Portugal), grado V, E. (M. S.)  
RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32*.

**4.115 1.º de Diciembre.**—En la Estación sismológica de Cartuja se registra un temblor de tierra con epicentro próximo. Cuadros.

**4.116 7 de Diciembre.**—Alrededor de las 12 h. tembló la tierra en Maillot, y a las  $P = 15^h 48^m 5^s$  registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto con

epicentro a 140 (?) kilómetros, sentido en Maillot SW.-NE., con ruidos, y Fort-National dos sacudidas ligeras.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, pág. 82.

**4.117** 14 de Diciembre.—En Cartuja se registran dos movimientos sísmicos con epicentro muy próximo. Cuadros.

**4.118** 17 de Diciembre.—Poco después de la 1 h. se sintió en Murcia un fuerte temblor de tierra, con alarma de gran parte del vecindario y derribando muchos objetos y muebles, según los periódicos *La Verdad*, de Murcia, y *El Telegrama del Rif*. Se sintió con bastante intensidad en Orihuela, según los periódicos *El Noticiero*, de Zaragoza, y el *Diario de Navarra*. Alcanzó el grado IV (M.) en Bigastros (Alicante), según D. Francisco Pallás.

Fué registrado por la Estación sismológica de Alicante. Cuadros.

Registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto  $P = 13^h 20^m 23^s$ , con epicentro a 90 kilómetros, sentido en Aumale 1 s.

*Ibérica*. T. XXXVII, pág. 17.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1931, págs. 57 y 82.

**4.119** 21 de Diciembre.—Las Estaciones sismológicas de Alicante y Cartuja registran sendos terremotos, cuyos epicentros estuvieron, el del primero, próximo a Alicante, y el segundo, local, en Cartuja. Cuadros.

**4.120** 22 de Diciembre.—La Estación sismológica de Alicante registra un terremoto próximo. Cuadros.

**4.121** 23 de Diciembre.—La Estación sismológica de Almería observa un terremoto con epicentro a 40 kilómetros, no registrado.

**4.122** 24 de Diciembre.—Vuelve la Estación sismológica de Almería a observar un terremoto, que fué local, muy débil. No registrado.

**4.123** 31 de Diciembre.—La Estación sismológica de Cartuja registra un terremoto con epicentro próximo. Cuadros.

## 1932

**4.124** 2 de Enero.—La Estación sismológica de Fabra (Barcelona) registra un terremoto de epicentro próximo. Cuadros.

**4.125** 7 de Enero.—En Capdellá se sintió un pequeño temblor de tierra a las 21 h. 51 m.

**4.126** 9 de Enero.—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida local. Cuadros.

**4.127** 11 de Enero.—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida local. Cuadros.

**4.128** 13 de Enero.—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida local. Cuadros.

**4.129** 14 de Enero.—Las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja, Málaga y San Fernando registran, la primera una sacudida local y las otras cuatro un terremoto con epicentro próximo. Cuadros.

**4.130** 17 de Enero.—La Estación sismológica de Cartuja registra una sacudida sísmica con epicentro algo lejano. Cuadros.

**4.131** 25 de Enero.—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida local. Cuadros.

**4.132** 28 de Enero.—Las Estaciones sismológicas de Almería y Cartuja registran una sacudida sísmica con epicentro algo lejano. Cuadros.

**4.133** 3 de Febrero.—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida próxima. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 41.

**4.134** 5 de Febrero.—En el sur y parte del centro de la Península Ibérica y Norte de África ocurrió un terremoto. En España se sintió en la región de Sevilla con el grado IV (F. M.) y en las de Huelva, Algeciras, Málaga y Badajoz con el grado III. En Portugal se notó en Lisboa y Coimbra. En Marruecos español se sintió en Ceuta, Melilla, Tánger y Tetuán, especialmente en esta última región, con tal violencia, que en la población y Río Martín los habitantes salieron a la calle alarmados, y según ellos ocurrió a las 5 h. y duró 5 a 10 s. En el Marruecos francés también tembló en Casablanca y Fedhala, precedido de ruido, y produjo desplazamiento de objetos y trepidación de cristales y muebles.

Registran este movimiento las Estaciones sismológicas españolas de Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Fabra, Málaga, San Fernando y Toledo (cuadros), y las extranjeras de Bouzaréah (Argel)  $iP = 5^h 14^m 26^s$ ; París  $e = 5^h 20^m 24^s$ ; Besançon  $e = 5^h 20^m 30^s$ , y Estrasburgo  $e = 5^h 21^m$ . El epicentro, según cálculos de Rey Pastor, tuvo por coordenadas  $\varphi = 35^{\circ},6$  N. y  $\lambda = 4^{\circ},8$  W. Gr., y según Estrasburgo  $\varphi = 35^{\circ},6$  N. y  $\lambda = 4^{\circ},5$  W. Gr.

La Estación sismológica de Alicante registró también este día una sacudida local. Cuadros.

F. GUILLAMÓN. *Ibérica*. T. XXXVII, pág. 42, y T. XXXVII, pág. 12.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1932, pág. 5.

**4.135** 10 de Febrero.—La Estación sismológica de Cartuja registra una sacudida casi local. Cuadros.

**4.136** 13 de Febrero.—Se sintió en Málaga un terremoto grado IV (F. M.), que también fué sentido en Melilla.

Lo registraron las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja, Málaga, San Fernando y Toledo. Cuadros.

La Estación sismológica de Málaga registró poco después otra sacudida local. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXVII, pág. 41, y T. XXXIX, pág. 41.

**4.137** 14 de Febrero.—La Estación sismológica de Málaga registra una sacudida con epicentro próximo. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 41.

**4.138 15 de Febrero.**—Se sintió un fuerte terremoto en la región de Boghar-Mascara (Argelia), seguida de ruidos, grado VII. El principio se registró en Bouzaréah (Argel) a las  $iP = 9^h 48^m 44^s$ , calculándose que el epicentro estuvo a 110 kilómetros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1932, pág. 6.

**4.139 17 de Febrero.**—Las Estaciones sismológicas de Alicante y Cartuja registran sendos terremotos, la primera local y la segunda con epicentro muy próximo y profundidad hipocentral de 10 kilómetros. Cuadros.

*Ibérica.* T. XXXIX, pág. 41.

**4.140 19 de Febrero.**—Hacia las 1 h. 58 m. tembló la tierra en Berroughia durante 2 s. y en Braza W.-E.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1932, pág. 80.

**4.141 20 de Febrero.**—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida local. Cuadros.

*Ibérica.* T. XXXIX, pág. 41.

**4.142 22 de Febrero.**—Hacia las 7 h. se sintió un temblor de tierra en Sonís, cerca de Mascara.

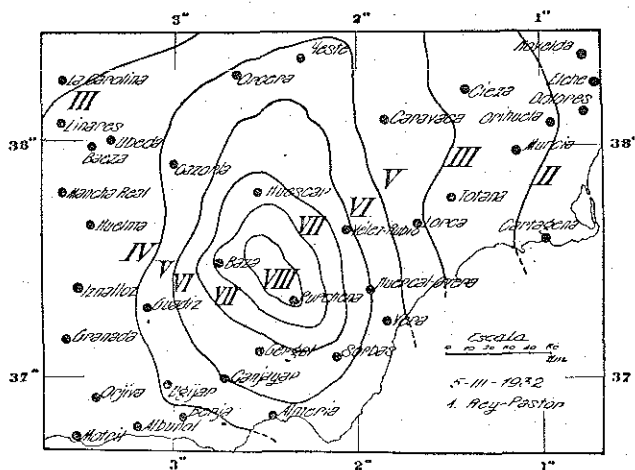
*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1932, pág. 80.

**4.143 27 de Febrero.**—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida sísmica con epicentro próximo. Cuadros.

*Ibérica.* T. XXXIX, pág. 41.

**4.144 5 de Marzo.**—Fueron sentidas tres sacudidas sísmicas en Sierra Lucar (Almería). En la población de Lucar se hundió una casa, lo que ocasionó una víctima, y se rompieron cristales, grado VIII (F. M.). Hubo también grandes destrozos en Tijola y Cerón (Almería). Se sintió también la primera sacudida en Los Gallardos (Almería), Guadix (Granada), Algeciras, Alicante, Lorca (Murcia), Huelva, La Carolina, Úbeda (Jaén) y Málaga. En Almería la primera sacudida alcanzó el grado IV (F. M.) y hubo ruidos, grado I (Davison), y la segunda el grado I.

Publicamos el gráfico de dos sacudidas, trazado por Rey Pastor.



Registraron la primera sacudida las Estaciones sismológicas españolas de Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Fabra, Málaga, San Fernando y Toledo, y las extranjeras de Bouzaréah (Argel)  $iP = 2^h 11^m 38^s$ , Puy de Domé  $eP = 2^h 14^m 0^s$ , París  $e(P) = 2^h 15^m (13^s)$ , Estrasburgo  $e = 2^h 17^m 7^s$  y Besançon  $e = 2^h 16^m 44^s$ .

La segunda sacudida la registraron las españolas antes citadas, menos Fabra y San Fernando, y la tercera las mismas que la segunda, menos Málaga. Cuadros.

El epicentro, según Rey Pastor, tuvo por coordenadas  $\varphi = 37^{\circ},5$  N. y  $\lambda = 2^{\circ},5$  W. Gr., y según I. S. S.  $\varphi = 37^{\circ},6$  y  $\lambda = 2^{\circ},6$  W. Gr.

*Ibérica*. T. XXXVII, pág. 41, y T. XXXVIII, pág. 252.

**4.145 9 de Marzo.**—Las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja, Málaga y Toledo registran un terremoto con epicentro algo lejano, réplica del del día 5. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 41.

**4.146 22 de Marzo.**—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida sísmica local. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 41.

**4.147 28 de Marzo.**—Temblor sentido en la costa catalana, entre Caldetas y Cella, registrado por el Observatorio de Fabra. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXVII, pág. 41.

**4.148 29 de Marzo.**—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida sísmica local. Cuadros.

**4.149 31 de Marzo.**—La Estación sismológica del Observatorio de San Fernando registra una sacudida local. Cuadros.

**4.150 4 de Abril.**—Temblor de tierra, algo fuerte, sentido en Lorca (Murcia) a las  $9^h 53^m$ , grado V (M.). Epicentro probable próximo a dicha localidad. Este foco ha dado señales de actividad anteriormente con bastante frecuencia y forma parte de la línea sismotectónica Sangorena-Bajo Segura, notable alineamientos de epicentros. El sismo de 4 de Abril ha debido de ser de foco bastante superficial, puesto que no fué registrado por ninguna Estación sismológica. Según la prensa local hubo bastante alarma en el vecindario, que se echó a la calle atemorizado.

*Ibérica*. T. XXXVIII, pág. 21.

**4.151 9 de Abril.**—Registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) una sacudida sísmica local  $iP = 17^h 36^m 59^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1932, pág. 13.

**4.152 11 de Abril.**—Registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) una sacudida sísmica local  $iP = 18^h 2^m 38^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1932, pág. 13.

**4.153 15 de Abril.**—Registran un temblor de tierra las Estaciones sismológicas de Almería y Cartuja con epicentro próximo. Cuadros.

Tuvo grado I (F. M.). El epicentro parece cerca de Monachil (Granada), lugar de frecuentes sacudidas de carácter débil. Cuadros.

**4.154** *16 de Abril.*—Temblor de tierra registrado por la Estación sismológica de Alicante, grado I (F. M.). En el mismo día hubo varias réplicas más débiles. El epicentro debió hallarse bastante próximo a Alicante. Zona de sismos débiles. Cuadros.

**4.155** *17 de Abril.*—La Estación sismológica de Alicante registra un sismo, probable réplica del anterior. En el mismo día tuvieron lugar otras nuevas sacudidas más débiles. Cuadros.

*Ibérica.* T. XXXVIII, pág. 22, y T. XXXIX, pág. 41.

**4.156** *18 de Abril.*—A las  $iP = 4^h 22^m 39^s$ , con epicentro a 296 kilómetros de Argel, se sintió un terremoto en Boghar 2 s. W.-E.; Braza, Berrouaghia 6 s. tres sacudidas W.-E.; Mostaganem sacudida vertical; Loverdo una fuerte sacudida N.-S. de 6 s., Arthur sacudida de más de 1 s., grado VII (sin víctimas); Médéa, Mellakou, cerca de Berrouaghia Mongorno.

Tembló también en Alicante grado I (F. M.). Tal vez responda a uno de los focos próximos a Santa Pola y Elche, de reconocida inestabilidad, interesados por la prolongación de la línea sismotectónica de Sangonera-Bajo Segura-Alicante-Cabo de la Nao. Registró este movimiento la Estación sismológica de esa población. Cuadros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1932, pág. 13.

*Ibérica.* T. XXXVIII, pág. 22.

**4.157** *20 de Abril.*—Registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) una sacudida sísmica local  $iP = 17^h 39^m 37^s$ .

**4.158** *21 de Abril.*—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra una sacudida sísmica local  $i(?) = 16^h 10^m 7^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1932, pág. 14.

**4.159** *26 de Abril.*—A las  $12^h 10^m 11^s$  se sintieron en Orán dos sacudidas con 3 s. de intervalo, en dirección NE.-SW. No registradas en Argel.

*Ann. de l'Ins. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1932, pág. 80.

**4.160** *27 de Abril.*—Temblor de tierra de mediana intensidad sentido en Torre-lavega, Cabezón de la Sal y otros pueblos de la provincia de Santander. La sacudida se sintió a las  $23^h 20^m$ , grado IV (M.), constituyendo la primera de un período que duró hasta el 6 de Mayo. No se registró por ninguna estación.

El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registró una sacudida local  $iP = 18^h 3^m 16^s$ .

*Ibérica.* T. XXXVIII, pág. 22.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1932, págs. 14 y 80.

**4.161** *28 de Abril.*—Dos terremotos ligeros sentidos en los mismos lugares que el anterior a las 2 h. 53 m. y a las 3 h. 3 m., ambos grados III (M.).

*Ibérica.* T. XXXVIII, pág. 22.

**4.162** *1.º de Mayo.*—Hacia las 2 h. 40 m. se sintió una sacudida sísmica en la región provenzal y el Departamento del litoral mediterráneo francés Marsella-Tolón al W. Banyuls-sur-Mer y en varios pueblos del Rosellón.

Tuvo intensidad V (F. I.) en las regiones de Marsella y Tolón, disminuyendo en la región poco vertical hasta Niza. Al N. se sintió ligeramente en la Vancluse y fue nulo en Camargue; se acentuó de nuevo al pie de los Cévennes, hacia Súmene, Saint-Jean-du-Gard, Genolhac, en el Gard.

En varios puntos de Cataluña se sintió un terremoto que registraron las Estaciones sismológicas españolas de Alicante, Cartuja, El Ebro, Fabrá y Toledo (cuadros), y las extranjeras de Marsella  $P_N = 2^h 42^m 25^s$ , Grenoble  $eP = 2^h 43^m 16^s$ , Besançon  $eP = 2^h 43^m 46^s$ , París  $eP = 2^h 44^m 17^s$ , Bouzaréah (Argel)  $iP = 2^h 44^m 21^s$  y Estrasburgo  $eP = 2^h 44^m 11^s$ .

El epicentro no bien definido, calculándolo con los registros españoles, franceses, suizos e italianos, se supone estuvo, según Rey Pastor,  $\varphi = 42^\circ, 1$  N. y  $\lambda = 6^\circ, 0$  W. Gr.

Calculado el hipocentro con las tablas de Mohorovicic, resultó a una profundidad de 25 a 45 kilómetros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1932, pág. 15.

*Ibérica.* T. XXXVIII, pág. 22.

**4.163 2 de Mayo.**—Terremoto de mediana intensidad registrado por la Estación sismológica de Toledo, grado IV (F. M.), con epicentro lejano, y otro con epicentro próximo a Almería, registrado por esta Estación sismológica. Cuadros.

*Ibérica.* T. XXXVIII, pág. 22.

**4.164 3 de Mayo.**—En Baleares, a 50 kilómetros al sureste de Menorca, se sintió un terremoto, grado IV a V (F. M.), que parece el registrado por las Estaciones sismológicas españolas de Alicante, Almería, El Ebro, Fabra, Málaga y Toledo (cuadros), y las extranjeras de París  $eL = 10^h 42^m$  y Estrasburgo  $eL = 10^h 40^m$ .

También tembló en Cabezón de la Sal (Santander), grado III a IV (F. M.), dos veces ese día, registrándolo la Estación sismológica de Toledo.

Y por último la Estación sismológica de Alicante registra otro terremoto con epicentro próximo. Cuadros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1932, pág. 16.

*Ibérica.* T. XXXVIII, pág. 22.

**4.165 4 de Mayo.**—En Caldas de Besaya, Torrelavega y Cabezón (Santander) se sintieron con alguna fuerza dos terremotos: el primero a las 16 h. 30 m. y el segundo a las 22 h. 56 m.; ambos alcanzaron el grado V (M.). Parecen réplicas de la serie del día 3.

**4.166 5 de Mayo.**—Terremoto sentido en Caldas de Besaya y Herrera de Ibio (Santander) a las 22 h. (?) de la serie del día 3.

La Estación sismológica de Alicante registra un terremoto de foco muy próximo. Cuadros.

**4.167 6 de Mayo.**—Temblor algo fuerte sentido en Caldas y Herrera de Ibio a las 5 h.

El epicentro de los sismos citados desde el día 2 parece estaba al sur de Cabezón de la Sal.

Otro terremoto fué registrado por la Estación sismológica de Alicante, cuyo epicentro probable próximo a dicha ciudad. Cuadros.

*Ibérica.* T. XXXVIII, pág. 22.

**4.168 9 de Mayo.**—A las  $iP = 20^h 49^m 55^s$  registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel), epicentro a 136 kilómetros, un terremoto sentido en Maillot SW.-NE., Aghil-Alí con fuerte sacudida, repitiendo hacia las 21 h. 50 m.

Terremoto registrado por la Estación sismológica de Alicante, probable réplica del de días anteriores. Cuadros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1932, pág. 88.

*Ibérica.* T. XXXVIII, pág. 22.

**4.169** 10 de Mayo.—Hacia las 15 h. 10 m. tembló en Oued-Fergoug 1 s. y Perrégaux (Argelia) sacudida ligera.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1932, pág. 80.

**4.170** 11 de Mayo.—Hacia las 13 h. 10 m. tembló, durante 1 s., en Oued-Fergoug.

La Estación sismológica de Cartuja registra una sacudida local, grado I (F. M.). Cuadros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1932, pág. 80.

*Ibérica.* T. XXXVIII, pág. 22.

**4.171** 17 de Mayo.—Terremoto registrado por el Observatorio de El Ebro, grado I (F. M.), con epicentro probable próximo. Cuadros.

**4.172** 19 de Mayo.—Terremoto observado por la Estación sismológica de Alicante, grado I (F. M.). El epicentro parece cerca de esa ciudad. No fué registrado.

*Ibérica.* T. XXXVIII, pág. 22.

**4.173** 22 de Mayo.—La Estación sismológica de Cartuja registra una sacudida local muy débil. Cuadros.

**4.174** 2 de Junio.—Terremoto registrado por la Estación sismológica de Alicante, grado I, foco muy próximo. Cuadros.

*Ibérica.* T. XXXVIII, pág. 22.

**4.175** 10 de Junio.—Hacia las 15 h. tembló 1 s. en Oued-Fergoug.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1932, pág. 80.

**4.176** 12 de Junio.—Terremoto registrado por la Estación sismológica de Alicante, grado I, una sacudida local. Cuadros.

*Ibérica.* T. XXXVIII, pág. 22.

**4.177** 20 de Junio.—Registra un sismo muy próximo la Estación sismológica de Almería. Cuadros.

**4.178** 22 de Junio.—Tembló la tierra en el Departamento de Argel, registrando el Observatorio de Bouzaréah  $iP = 5^h 17^m 23^s$ , calculando la distancia epicentral a 65 kilómetros.

**4.179** 27 de Junio.—En el Departamento de Argel se sintió un terremoto que registró el Observatorio de Bouzaréah (Argel)  $i\bar{P} = 12^h 55^m 31^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1932, págs. 30 y 80.

**4.180** 2 de Julio.—La Estación sismológica de Cartuja (Granada) registra un terremoto de foco muy próximo, posiblemente en Sierra Alhama (Granada). Cuadros.

*Ibérica.* T. XXXIX, pág. 2.

**4.181** 7 de Julio.—Tembló la tierra en Alvito (Portugal), grado III, E. (M. S.)

**4.182** 8 de Julio.—Terremoto en Lisboa, grado IV, E. (M. S.)

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32.*

**4.183** 11 de Julio.—Tembló la tierra dos veces probablemente en la fosa Balear, registrando el Observatorio de El Ebro. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 2.

**4.184** 12 de Julio.—Ocurrió un temblor de tierra en Portel (Portugal), grado IV, E. (M. S.)

La Estación sísmológica de Alicante registra un terremoto muy próximo. Cuadros.

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32.*

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 2.

**4.185** 13 de Julio.—Hacia las 0 h. 30 m. tembló la tierra ligeramente en Bou-Saâda.

*Ann. de l'Ins. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1932, pág. 80.

**4.186** 18 de Julio.—Próximo a Alicante tembló la tierra, grado I, registrando la Estación sísmológica de Alicante. Cuadros.

**4.187** 19 de Julio.—Próximo a Alicante tembló la tierra con el grado II (F. M.). Registra la Estación sísmológica de Alicante. Cuadros.

**4.188** 4 de Agosto.—Las Estaciones sísmológicas de Alicante y Cartuja (Granada) registran sendos terremotos con epicentro, respectivamente, próximos a la primera, y el segundo cree S. Navarro-Neumann (S. J.) fué el de Alicante. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 2.

**4.189** 5 de Agosto.—Las Estaciones sísmológicas de Cartuja, El Ebro y Toledo registran un terremoto de foco atlántico que fué destructor en Las Azores. Se sintieron sacudidas en Quiaios y Ortigosa (Portugal), grado III (M. S.), que pueden ser del sismo citado. Cuadros.

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32.*

**4.190** 12 de Agosto—La Estación sísmológica de Alicante registra dos sacudidas sísmicas locales y la de Almería otra de foco muy próximo, todas grado I (F. M.). Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 2.

**4.191** 17 de Agosto.—Terremoto en Alcantarilha (Portugal), grado IV (M. S.).

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32.*

**4.192** 20 de Agosto.—Las Estaciones sísmológicas de Almería y Málaga registran sendos terremotos de focos próximos. El de Almería tuvo grado II (F. M.). Cuadros.

**4.193** 22 de Agosto.—La Estación sísmológica de Almería registra una sacudida local. Cuadros.

**4.194** 24 de Agosto.—La Estación sísmológica de Alicante registra una sacudida sísmica local y las de Cartuja y Málaga otra de foco algo lejano, grado II (F. M.). Cuadros.

**4.195** 29 de Agosto.—La Estación sismológica de Almería registra dos sacudidas locales. Cuadros.

**4.196** 30 de Agosto.—La Estación sismológica de Alicante registra un terremoto débil de foco próximo. Cuadros.

**4.197** 31 de Agosto.—Ocurre en Lorca (Murcia) un terremoto de grado IV a V (F. M.), que registran las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja, Málaga y Toledo. Según I. S. S., las coordenadas del epicentro fueron  $\varphi = 38^{\circ},1$  y  $\lambda = 1^{\circ},2$  W. Gr.

**4.198** 1.º de Septiembre.—La Estación sismológica de Almería registra un sismo próximo. Cuadros.

**4.199** 6 de Septiembre.—La Estación sismológica de Almería registra un sismo próximo. Cuadros.

**4.200** 11 de Septiembre.—Se siente en Málaga un sismo grado III. Fué registrado por las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja, Málaga y Toledo. Media hora después ocurrió una réplica que registró solamente la estación de Málaga. Cuadros.

El epicentro, según García Lomas, estuvo situado en la Sierra de Torcal, de Antequera,  $\varphi = 37^{\circ},0$  N. y  $\lambda = 4^{\circ},1$  W. Gr., siendo la hora en el epicentro  $H = 16^h 39^m 46^s$  y la profundidad hipocentral fué de seis kilómetros.

**4.201** 15 de Septiembre.—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida local débil. Cuadros.

**4.202** 16 de Septiembre.—La Estación sismológica de Almería registra una sacudida sísmica de foco muy próximo, grado I (F. M.). Cuadros.

**4.203** 17 de Septiembre.—Las Estaciones sismológicas de Cartuja y Málaga registran un terremoto local para la segunda. La Estación sismológica de Alicante otro local. Cuadros.

**4.204** 18 de Septiembre.—La Estación sismológica de Almería registra un terremoto local débil. Cuadros.

**4.205** 20 de Septiembre.—Registra la Estación sismológica de Almería un terremoto local débil. Cuadros.

**4.206** 21 de Septiembre.—La Estación sismológica de Alicante registra un sismo próximo. Cuadros.

**4.207** 24 de Septiembre.—La Estación sismológica de Alicante registra dos sacudidas sísmicas débiles. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 2.

**4.208** 25 de Septiembre.—Las Estaciones sismológicas de Cartuja y Málaga registran un terremoto próximo. Cuadros.

**4.209 29 de Septiembre.**—La Estación sismológica de Cartuja registra una sacudida sísmica próxima. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 2.

**4.210 30 de Septiembre.**—Terremoto en Évora (Portugal), grado III, E. (M. S.) También se registran en la Estación sismológica de Alicante dos sacudidas, una local y otra de epicentro próximo. Cuadros.

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decento de 1923-32.*

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 2.

**4.211 1.º de Octubre.**—Se sintieron tres sismos con epicentro próximo a Alicante, registrados por la Estación sismológica de esta capital, y otro sentido en Alhama de Granada y Málaga con el grado III (F. M.), registrado en las Estaciones sismológicas de Cartuja y Málaga. Cuadros.

El epicentro, según Rodríguez-Navarro, estuvo situado en la Sierra de Alhama  $\varphi = 37^{\circ},0$  y  $\lambda = 4^{\circ},0$  W. Gr., con una profundidad hipocentral de 45 kilómetros y horas en el epicentro e hipocentro, respectivamente,  $H' = 5^{\text{h}} 32^{\text{m}} 44^{\text{s}}$  y  $H = 5^{\text{h}} 32^{\text{m}} 36,5^{\text{s}}$ .

**4.212 2 de Octubre.**—Se sintió un temblor de tierra en Cuevas de Vera y Los Gallardós, de Bédar, grado IV (F. M.).

Fué registrado por las Estaciones sismológicas de Almería, Cartuja y Málaga. Cuadros.

El epicentro probable debió ser el Cabezo de María (Almería)  $\varphi = 37^{\circ}$  N. y  $\lambda = 2^{\circ}$  W. Gr., según Rodríguez-Navarro.

**4.213 3 de Octubre.**—En Córdoba se sintió un temblor de tierra débil a las 13<sup>h</sup>, grado II (M.). No fué registrado.

**4.214 14 de Octubre.**—En las proximidades de Alicante tembló la tierra, registrándolo la Estación sismológica de este nombre, grado I (F. M.), como local. Cuadros.

**4.215 15 de Octubre.**—Cerca de Alicante tembló la tierra, siendo registrado en la Estación sismológica de este nombre, grado I. También tembló cerca de Los Gallardos, de Bédar (Almería), registrado por la Estación sismológica de este nombre, grado I. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 34.

**4.216 16 de Octubre.**—Se registra en el Observatorio de Bouzaréah  $\bar{P} = 21^{\text{h}} 2^{\text{m}} 53^{\text{s}}$  una sacudida que parece local, con distancia epicentral a 16 kilómetros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1932, pág. 49.

**4.217 17 de Octubre.**—Próximo a Alicante y Almería ocurrieron sendos terremotos registrados, respectivamente, en las Estaciones sismológicas de estos nombres. Cuadros.

**4.218 24 de Octubre.**—En las proximidades de Almería tembló la tierra, según registro de la Estación sismológica de este nombre, grado I (F. M.). Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 34.

**4.219 25 de Octubre.**—Muy próximo a Almería ocurrió un terremoto registrado por la Estación sismológica de este nombre, grado I (F. M.). Cuadros.

Tembló la tierra en Castelo Novo (Fundão) (Portugal), grado IV (M. S.).

RAÚL DE MIRANDA. *Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32.*

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 34.

**4.220 26 de Octubre.**—Muy próximo a Alicante tembló la tierra, registrado por la Estación sismológica de este nombre, grado I (F. M.). Cuadros.

**4.221 28 de Octubre.**—Hubo temblor de tierra del grado II (M.) en Murcia a las 3 h. 55 m., grado II (F. M.). No se registró.

**4.222 29 de Octubre.**—Muy próximo a Alicante ocurrió un temblor de tierra registrado en la Estación sismológica de este nombre, grado I (F. M.). Cuadros.

**4.223 1.º de Noviembre.**—Cerca de Granada tembló la tierra, registrándolo la Estación sismológica de Cartuja, grado I (F. M.). Cuadros.

**4.224 2 de Noviembre.**—Muy cerca de Alicante hubo temblor de tierra, registrado en la Estación sismológica de este nombre, grado I (F. M.). Cuadros.

**4.225 7 de Noviembre.**—Muy próximo a Alicante tembló la tierra, registrándolo la Estación sismológica de este nombre, grado I (F. M.). Cuadros.

**4.226 10 de Noviembre.**—Muy próximo a Alicante hubo temblor de tierra, registrado en la Estación sismológica de este nombre, grado I (F. M.). Cuadros.

**4.227 11 de Noviembre.**—En este día ocurrieron dos temblores de tierra: uno con epicentro, según Rey Pastor,  $\varphi = 40^{\circ},9$  N. y  $\lambda = 0^{\circ},5$  W., sentido en Cherta (Tarragona), con dos réplicas, y el otro próximo a Alicante, registrados, respectivamente, por las Estaciones sismológicas de El Ebro y Alicante. Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 34.

**4.228 14 de Noviembre.**—Hacia las 16 h. 20 m. tembló la tierra en Oued-Fodda, Lamartine, violentamente, precedido de ruido y 2 s.

Tembló también a las 23 h. 5 m. Se sintieron dos sacudidas de un temblor de tierra en Bagnères de Bigorre durante 2 s., con el grado IV. Se sintió también, aunque más débil, en Banios 2 s., grado II; en Astugue 1 s., grado III, S. E.; Cotdousan 1 s., grado II, Campan 2 s., grado III.

Registró estas dos últimas sacudidas el Observatorio de Bagnères de Bigorre  $i = 23^h 5^m 22^s$  e  $i = 23^h 7^m 22^s$ .

La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida local débil. Cuadros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1932, págs. 77 y 80.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 34.

**4.229 15 de Noviembre.**—Hacia las 5 h. repitió el temblor del día anterior en Argelia.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1932, pág. 80.

**4.230 18 de Noviembre.**—En las proximidades de Alicante tembló la tierra, registrándolo la Estación sismológica de este nombre, grado I (F. M.). Cuadros.

**4.231** 20 de Noviembre.—Muy cerca de Granada tembló la tierra, registrándolo la Estación sismológica de Cartuja, grado I (F. M.). Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 34.

**4.232** 21 de Noviembre.—Alrededor de las 8 h. 10 m. tembló en Rivoli (Argelia) fuertemente, en dirección W.-E., con fuerte ruido.

**4.233** 27 de Noviembre.—Alrededor de las 19 h. 15 m. tembló la tierra en Staouéli.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1932, pág. 80.

**4.234** 28 de Noviembre.—En las proximidades de Granada tembló la tierra, registrándolo la Estación sismológica de Cartuja, grado I (F. M.). Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 34.

**4.235** 30 de Noviembre.—Hacia las 13 h. tembló durante 1 s. en dirección E.-W. en Aumale.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1932, pág. 80.

**4.236** 2 de Diciembre.—Muy próximo a Almería tembló la tierra, registrándolo la Estación sismológica de este nombre, grado I (F. M.). Cuadros.

**4.237** 7 de Diciembre.—Muy próximo a Alicante tembló la tierra, registrándolo la Estación sismológica de este nombre, grado I (F. M.). Cuadros.

**4.238** 8 de Diciembre.—En las proximidades de Málaga se sintieron dos terremotos registrados por la Estación sismológica de este nombre. El segundo más intenso, al parecer del mismo foco Golfo Bético rifeño, con profundidad hipocentral que supone Rodríguez-Navarro a 24 kilómetros, quien también calcula las horas en el epicentro, del primero  $H = 15^h 15^m 53,5^s$  y del segundo  $H = 16^h 3^m 45^s$ .

**4.239** 9 de Diciembre.—Muy próximo a Alicante tembló la tierra, registrándolo la Estación sismológica de este nombre, grado I (F. M.). Cuadros.

*Ibérica*. T. XXXIX, pág. 34.

**4.240** 18 de Diciembre.—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registró dos sacudidas  $i\bar{P} = 4^h 52^m 36^s$  e  $i\bar{P} = 4^h 54^m 23^s$ , calculando el epicentro a 96 kilómetros y sentido en Aumale y Beni-Sliman.

**4.241** 22 de Diciembre.—A las 14 h. 2 m. se sintió movimiento sísmico en Bagnères de Bigorre durante 1 s., grado II; en Banios 1 s., grado II; Campan 1 s., grado II. Lo registra el Observatorio de Bagnères de Bigorre  $i = 14^h 1^m 37^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1932, pág. 77.

**4.242** 23 a fin de Diciembre.—Según M. Mengel, se sintieron varias sacudidas en la región Saint-Paul-de-Fenouillet, correspondientes a la falla Nord pirenaica.

Hay datos concretos del Cantón Saint-Paul-de-Fenouillet, que desde el 24 de Diciembre hubo ruidos subterráneos y ligeras sacudidas. En el Cantón de la Tour-de-France, Planèzes, dos sacudidas el 23 de Diciembre hacia las 15 h. Cantón de Sournia, Ayuntamiento de Prades y el de Vevier desde el 23 de Diciembre la primera sacudida.

El día 27 a las 8 h. y los días 6 y 8 de Enero de 1933, ruido sordo.

Muy cerca de Alicante hubo temblor de tierra, registrado en la Estación sismológica de este nombre, grado I. Cuadros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1932, pág. 77.

*Ibérica.* T. XXXIX, pág. 34.

**4.243** 26 de Diciembre.—Tembló la tierra en Durcal (Granada)  $\varphi = 37^\circ$  N. y  $\lambda = 3^\circ,1$  W. Gr. Lo registraron las Estaciones sismológicas de Cartuja y Málaga. Cuadros.

**4.244** 29 de Diciembre.—En Morón de la Frontera (Sevilla) se sintió un débil temblor de tierra a las 8 h. 15 m. con el grado III (M.). No fué registrado.

*Ibérica.* T. XXXIX, pág. 34.

**4.245** 31 de Diciembre.—El Observatorio de Bagnères de Bigorre registra tres sacudidas locales a las  $i = 14^h 2^m 49^s$ ,  $i = 16^h 11^m 30^s$  e  $i = 18^h 33^m 22^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1932, pág. 58.

### 1933

**4.246** 1.º de Enero.—El Observatorio de Marsella registra una sacudida sísmica ocurrida en Bocas del Ródano  $e = 21^h 20^m 30^s$ .

**4.247** 2 de Enero.—Hacia las 9<sup>h</sup> tembló la tierra en Gaston-Doumergue (Argelia), sin ocasionar accidentes.

**4.248** 3 de Enero.—Tembló la tierra en Gaston-Doumergue (Argelia), sin daño, a las 16<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1933, pág. 3.

**4.249** 4 de Enero.—El Observatorio de Bagnères de Bigorre registró a las  $i = 22^h 43^m 43^s$  un sismo, sentido con el grado III (M.), en esa población y con menor intensidad en Antist, Bagnos, Labassère y Campan.

En las cercanías de Almería tembló la tierra con el grado I, según registro de la Estación sismológica de esa ciudad. Cuadros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1933, pág. 1.

*Ibérica.* T. XL, pág. 18.

**4.250** 6 de Enero.—El Observatorio de Bagnères de Bigorre registra, hacia las 6<sup>h</sup> 19<sup>m</sup> 30<sup>s</sup>, un movimiento sísmico débil, sentido en la población de ese nombre con el grado III (M.) y menos en Astigue, Bagnos y Labassère.

**4.251** 9 de Enero.—Tembló la tierra dos veces en Oued-Fodda (Argelia), fuertemente, hacia las 21<sup>h</sup> 23<sup>m</sup>.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1933, págs. 2 y 3.

**4.252** 12 de Enero.—Ocurrió un terremoto cerca de Málaga registrado por aquella Estación sismológica, con profundidad hipocentral, según Poyato, de 15 kilómetros y hora en el epicentro  $H' = 20^h 16^m 57^s$ , y en el hipocentro  $H = 20^h 16^m 54^s$ . Cuadros.

**4.253** 13 de Enero.—Cerca de Alicante ocurrió un terremoto, grado I, según registro de la Estación sismológica de dicha ciudad. Cuadros.

*Ibérica*. T. XL, pág. 18.

**4.254** 17 de Enero.—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto argelino e (S.) (?) = 18<sup>h</sup> 40<sup>m</sup>.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1934.

**4.255** 23 de Enero.—En la zona Huércal-Overa (Almería) tembló la tierra, se sintió en Gallardos, de Bédar, con el grado III (F. M.) y en Murcia con el II. Fué registrado por las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja (Granada), Málaga y Toledo. Cuadros. La hora en el epicentro fué  $H' = 21^h 27^m 15^s$ .

**4.256** 25 de Enero.—Al sur de Vélez-Málaga ocurrió un terremoto grado III, situado aproximadamente, según cálculos de Rey Pastor,  $\varphi = 36^{\circ},7$  N. y  $\lambda = 4^{\circ},1$  W. Gr.; registrado por las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja, Málaga y Toledo. Cuadros.

La profundidad hipocentral, según Poyato, fué de 15 kilómetros y las horas en el epicentro e hipocentro, respectivamente, fueron  $H' = 20^h 37^m 15^s$  y  $H = 20^h 37^m 12^s$ , y las coordenadas del epicentro, según Poyato,  $\varphi = 36^{\circ},5$  N. y  $\lambda = 3^{\circ},7$  W. Gr.

**4.257** 1.º de Febrero.—Muy cerca de Almería ocurrió un terremoto grado I, según registro de la Estación sismológica de dicha ciudad. Cuadros.

**4.258** 3 de Febrero.—En la fosa balear tembló la tierra grado II, según el Observatorio de El Ebro. No fué registrado.

*Ibérica*. T. XL, pág. 18.

**4.259** 5 de Febrero.—A las  $i = 19^h 9^m 26^s$  registra el Observatorio de Bagnères de Bigorre un sismo, sentido especialmente en los valles de Gave de Pau y Adour. Alcanzó el grado IV (F. M.) en Argèles, durando 1 s. y con dirección W.-E.; con el III en Ferrières (Cantón de Aucun) con 3 s.; en Lourdes con 1 s.; en Bagnères con 1 s.; en Trebons 1 s. y dirección N.-S.; en Campan 1 s., y en Cabadour 1 s. y dirección NW. Con el grado III a II en Villelongue 1 s. Con el II en Cieutat 1 s., y sin grado determinado en La Séoube, Hèches 1 s. y Barèges. En muchos sitios con ruido.

Registró en España el Observatorio de El Ebro. Cuadros.

**4.260** 9 de Febrero.—Hubo réplicas del terremoto del día 5 en los Pirineos, inscritas por el Observatorio de Bagnères de Bigorre a las  $i = 18^h 26^m 21^s$  e  $i = 22^h 49^m 21^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1934, pág. 5.

**4.261** 10 de Febrero.—Según la Estación sismológica de Alicante, tembló la tierra en sus proximidades, grado I. Cuadros.

**4.262** 13 de Febrero.—Muy próximo a Málaga tembló la tierra dos veces, grado I, según registra la Estación sismológica de este nombre. Cuadros.

La profundidad hipocentral, según Poyato, fué de 10 kilómetros y las horas en el epicentro de la primera y segunda sacudidas fueron  $H = 1^h 15^m 41^s$  y  $H = 10^h 30^m 47,5^s$ , y en el hipocentro  $H' = 1^h 15^m 39^s$  y  $H = 10^h 30^m 45,5^s$ .

**4.263** 16 de Febrero.—En este día ocurrieron sendas sacudidas sísmicas en las proximidades de Alicante, Almería y Granada con el grado I, registradas, respectivamente, por las Estaciones sismológicas de esas ciudades. Cuadros.

*Ibérica*. T. XL, pág. 18.

**4.264** 23 de Febrero.—Según el Observatorio de Bagnères hubo en este día otra réplica del terremoto del día 5 en los Pirineos, registrada  $t = 23^h 55^m 9^s$ .

**4.265** 27 de Febrero.—Hacia las 15 h. tembló la tierra en Orán, Arzew, violentamente, con fuerte ruido y duración de 3 a 4 s., y en Tourville, Sain-Leu durante 2 s.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1933, págs. 8 y 111.

**4.266** 28 de Febrero.—La Estación sismológica de Alicante registra un terremoto muy próximo, grado I. Cuadros.

**4.267** 6 de Marzo.—En las proximidades de Alicante tembló la tierra, grado I, según registra la Estación sismológica de este nombre. Cuadros.

**4.268** 10 de Marzo.—Ocurrieron sendas sacudidas sísmicas, grado I, en las proximidades de Alicante, Cartuja (Granada) y Málaga, y otro algo lejano de la primera, grado II; las tres registradas, respectivamente, por las Estaciones sismológicas de esas ciudades. Cuadros.

*Ibérica*. T. XL, pág. 18.

**4.269** 11 de Marzo.—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra una sacudida sísmica  $iP = 9^h 48^m 6^s$ , con epicentro a 60 kilómetros en Beni-Slimans, departamento de Argel.

**4.270** 13 de Marzo.—Próximo a Albanilla (Murcia) tembló la tierra, grados III a IV, registrando el movimiento la Estación sismológica de Almería. Cuadros.

El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto  $iP = 21^h 18^m 16^s$  con epicentro a 30 kilómetros de Blida (?).

*Ibérica*. T. XL, pág. 18.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1933, págs. 13 y 111.

**4.271** 15 de Marzo.—La Estación sismológica de Cartuja registra dos sacudidas sísmicas, grado I, de epicentro muy próximo. Cuadros.

*Ibérica*. T. XL, pág. 18.

**4.272** 16 de Marzo.—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un sismo argelino, con distancia epicentral de 40 kilómetros  $iP = 22^h 37^m 49^s$ , sentido en la región de Blida (?).

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1933, págs. 14 y 111.

**4.273** 17 de Marzo.—Posiblemente cerca de Olvera o de la Sierra de Grazalema tembló la tierra, grado III, según registran las Estaciones sismológicas de Cartuja y Málaga y el Observatorio de San Fernando. La Estación sismológica de Almería, poco después, registró otro movimiento sísmico, grado I, de epicentro muy próximo. Cuadros.

La profundidad hipocentral del primero fué de 14 kilómetros y las horas en el epicentro  $H = 1^h 18^m 47^s$ , según Poyato, y las coordenadas  $\varphi = 37^{\circ},0$  N. y  $\lambda = 5^{\circ},2$  W. Gr., según Rey Pastor.

*Ibérica*, T. XL, pág. 18.

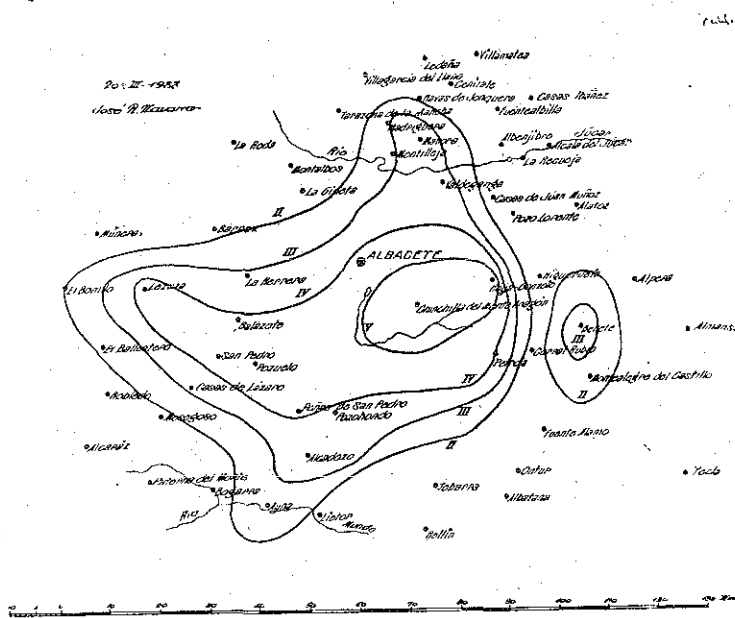
**4.274 18 de Marzo.**—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto con epicentro a unos 120 kilómetros, sentido fuertemente en la región de Trolard-Taza e  $\bar{P} = 11^h 26^m 52^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1933, págs. 15 y 111.

**4.275 20 de Marzo.**—En Chinchilla y Hoya-Gonzalo se sintió un terremoto con el grado V (F. M.). La isosista, grado IV, comprende Lezuza, Balazote, Albacete, Pétrola, Peñas de San Pedro y San Pedro; la de grado III se extiende a La Herrera, Madrigueras, Mahora, Valdeganga, Alcadozo y Casas de Lázaro, con un centro secundario que comprende a Bonete y Montealegre del Castillo, pueblos todos de la provincia de Albacete. Fué registrado en las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Málaga y Toledo. Cuadros.

La profundidad hipocentral fué de 45 kilómetros, según I. S. S., y las coordenadas del epicentro fueron  $\varphi = 38^{\circ},9$  y  $\lambda = 1^{\circ},7$  W. Gr.

En el gráfico adjunto, hecho por Rodríguez-Navarro, pueden verse las intensidades registradas en los diferentes pueblos.



**4.276 22 de Marzo.**—El Observatorio de El Ebro observa un terremoto próximo.

**4.277 23 de Marzo.**—En las proximidades de Alicante tembló la tierra, grado I, registrando el movimiento la Estación sismológica de esta ciudad. Cuadros.

**4.278 24 de Marzo.**—La Estación sismológica de Alicante registra un terremoto próximo, grado I. Cuadros.

**4.279** 25 de Marzo.—Cerca de Alicante tembló la tierra, grado I, registrado el movimiento por la Estación sismológica de esa capital. Cuadros.

**4.280** 27 de Marzo.—La Estación sismológica de Alicante registra un terremoto, grado I, de epicentro próximo. Cuadros.

*Ibérica*. T. XL, pág. 18.

**4.281** 2 de Abril.—Registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto cuyo epicentro calcula a una distancia de 370 kilómetros e  $P = 11^h 30^m 15^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1933, pág. 16.

**4.282** 4 de Abril.—Muy próximo a Almería ocurrió un temblor de tierra, grado I. Cuadros.

*Ibérica*. T. XL, pág. 34.

**4.283** 6 de Abril.—En las proximidades de Alicante tembló la tierra, grado I, registrándolo la Estación sismológica de esa ciudad. Cuadros.

Hacia las 21 h. 40 m. tembló también en Tipaza (Argelia).

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1933, pág. 111.

**4.284** 11 de Abril.—Cerca de Olvera (Cádiz) estuvo el foco de un terremoto que tuvo dos sacudidas, sentidas en esa población, en Posadas y en Córdoba, grado V a VI, con ruidos. Fueron registradas en las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Málaga, San Fernando y Toledo y la portuguesa de Coimbra, primera sacudida  $\bar{P} = 2^h 31^m 56^s$  y la segunda  $P = 3^h 8^m 55^s$ .

Las coordenadas del epicentro fueron  $\varphi = 36^{\circ},6$  N. y  $\lambda = 5^{\circ},2$  W. Gr. La profundidad hipocentral 20 kilómetros, según Rey Pastor.

Las horas en el epicentro e hipocentro de la primera sacudida fueron  $H' = 2^h 30^m 2^s$  y  $H = 2^h 29^m 59^s$  y las de la segunda  $H' = 3^h 7^m 15^s$  y  $H = 3^h 7^m 12^s$ .

**4.285** 13 de Abril.—Las Estaciones sismológicas de Almería, Cartuja y Toledo registran un movimiento sísmico cuyo epicentro, según Rey Pastor, se encontró  $\varphi = 37^{\circ},0$  y  $\lambda = 2^{\circ},7$  W. Gr.  $H' = 4^h 59^m 16^s$ , cerca de Andarax, Terque (Almería), con profundidad hipocentral de 25 kilómetros y grado III. En el mismo día tembló la tierra muy cerca de Alicante, según registra la Estación sismológica de esa ciudad. Según Rey Pastor,  $\varphi = 36^{\circ},6$  y  $\lambda = 3^{\circ},0$  W. Gr. Cuadros.

*Ibérica*. T. XL, pág. 34.

**4.286** 15 de Abril.—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto cuya distancia epicentral calcula a 105 kilómetros, e  $\bar{P} = 0^h 37^m 26^s$ , sentido fuertemente en la región Trolard-Taza.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1933, págs. 18 y 111.

**4.287** 16 de Abril.—Registran un terremoto las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja y Toledo, cuyo epicentro se encontró, según Rey Pastor,  $\varphi = 36^{\circ},3$  N. y  $\lambda = 3^{\circ},2$  W. Gr. y con profundidad hipocentral de 25 kilómetros y las

horas en el epicentro e hipocentro, respectivamente,  $H' = 19^h 5^m 54^s$  y  $H = 19^h 5^m 52^s$  (óvalo bético-rifeño). Cuadros.

*Ibérica*. T. XL, pág. 34.

**4.288 6 de Mayo.**—En las proximidades de Granada tembló la tierra con el grado I, registrado por la Estación sismológica de Cartuja. Cuadros.

Ocurrió una sacudida débil local en Marsella, que registra el Observatorio de esa ciudad ( $e$ ) =  $19^h 19^m 57^s$ .

*Ibérica*. T. XL, pág. 34.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1933, pág. 22.

**4.289 7 de Mayo.**—Ocurrió un sismo muy próximo a Alicante sentido con el grado I, según Rey Pastor. Fué registrado por la Estación sismológica de esta ciudad. Cuadros.

*Ibérica*. T. XL, pág. 34.

**4.290 8 de Mayo.**—La Estación sismológica de San Fernando registra un terremoto cuyo epicentro debió hallarse en el Golfo de Cádiz, grado I. Cuadros.

El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra una sacudida sísmica argelina con epicentro a 280 kilómetros (?) e ( $\bar{P}$ ?) =  $11^h 35^m 32^s$ .

*Ibérica*. T. XL, pág. 34.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1933, pág. 23.

**4.291 13 de Mayo.**—La Estación sismológica de Alicante registra un terremoto de dos sacudidas y foco muy próximo, grado I. Cuadros.

*Ibérica*. T. XL, pág. 34.

**4.292 23 de Mayo.**—En la Estación sismológica de Alicante se registra una sacudida local. Cuadros.

**4.293 24 de Mayo.**—En las proximidades de Almería tembló la tierra, registrando el movimiento la Estación sismológica de esta ciudad, grado I. Cuadros.

**4.294 26 de Mayo.**—La Estación sismológica de Fabra (Barcelona) registra un movimiento sísmico, grado I, foco muy próximo. Cuadros.

**4.295 2 de Junio.**—En las proximidades de Tortosa (El Ebro) registró la Estación sismológica de esa ciudad un terremoto del grado I. Cuadros.

*Ibérica*. T. XL, pág. 34.

**4.296 3 de Junio.**—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra tres sacudidas sísmicas argelinas: la primera  $e\bar{P} = 2^h 36^m 39^s$  con distancia epicentral de 120 (?) kilómetros; la segunda  $e\bar{P} = 3^h 0^m 58^s$  y 112 kilómetros, y la tercera  $e\bar{P} = 13^h 42^m 41^s$  y 136 kilómetros, las tres sentidas en Maillot. Tembló también en este punto a las 15 h., no registrándose en España.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1933, págs. 27 y 111.

**4.297 5 de Junio.**—Las Estaciones sismológicas de Cartuja y Málaga registran un terremoto, cuyo epicentro, según Rey Pastor, estuvo a  $\varphi = 36^{\circ} 8' N.$  y  $\lambda = 4^{\circ} 3' W.$  Gr., cerca de Comares (Málaga), grado I. Cuadros.

**4.298** 8 de Junio.—La Estación sismológica de Alicante registra un terremoto de foco muy próximo, grado I. Cuadros.

*Ibérica*. T. XL, pág. 34.

**4.299** 10 de Junio.—Tres veces tembló la tierra en Maillot (Argelia) hacia las 13<sup>h</sup> 22<sup>m</sup>, 13<sup>h</sup> 29<sup>m</sup> y 15<sup>h</sup> 10<sup>m</sup>.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1933, pág. 111.

**4.300** 11 de Junio.—Las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja y Toledo registran un terremoto, cuyo epicentro, según Rey Pastor, estuvo próximo a Biar (Alicante), con profundidad hipocentral de 45 kilómetros, y las horas en el epicentro e hipocentro fueron  $H' = 14^h 52^m 28^s$  y  $H = 14^h 52^m 20^s$ .

**4.301** 13 de Junio.—En las proximidades de Almería tembló la tierra, registrando el movimiento la Estación sismológica de esta ciudad, grado I. Cuadros.

*Ibérica*. T. XL, pág. 34.

**4.302** 15 de Junio.—En Bouira (Argelia) tembló la tierra, registrando el Observatorio de Bouzaréah (Argel)  $i\bar{P} = 3^h 10^m 51^s$ , con distancia epicentral de 90 kilómetros.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1933, págs. 29 y 111.

**4.303** 21 de Junio.—Las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Málaga, San Fernando y Toledo registran un movimiento sísmico sentido en Ceuti-Lorqui (Murcia), grado IV (F. M.), Murcia mismo, Orihuela, Bigastro y Molina, cuyo hipocentro, según Rey Pastor, estuvo a 25 kilómetros de Ceuti-Lorqui, siendo la hora en el epicentro  $H' = 18^h 46^m 7^s$ . Cuadros.

Las coordenadas del epicentro, según I. S. S., fueron  $\varphi = 37^{\circ},5$  y  $\lambda = 0^{\circ},5$  W. Gr.

*Ibérica*. T. XL, pág. 34.

**4.304** 8 de Julio.—En este día ocurrieron dos movimientos sísmicos, grado I, en las proximidades de Granada y Alicante, registrados por las respectivas Estaciones sismológicas. Cuadros.

*Ibérica*. T. XLI, pág. 18.

**4.305** 9 de Julio.—La Estación sismológica de Málaga registra una sacudida local muy débil. Cuadros.

**4.306** 11 de Julio.—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida sísmica local débil. Cuadros.

**4.307** 13 de Julio.—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida sísmica local débil. Cuadros.

**4.308** 17 de Julio.—En las Alpujarras, probablemente cerca de la sierra de Gador (?), ocurrió un terremoto, grado III, registrado por las Estaciones sismológicas de Almería, Cartuja y Toledo, y según esta última  $H' = 18^h 13^m 49^s \pm 1^s$ . La de Alicante registra otra sacudida local débil. Cuadros.

**4.309 18 de Julio.**—En Sierra Bermeja tembló la tierra con el grado V, sintiéndose también en Málaga y Tetuán, registrando el movimiento las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Málaga, San Fernando y Toledo (cuadros) y la Estación sismológica portuguesa de Coimbra  $P = 6^h 5^m 54^s$ .

En Orihuela, Albanilla y Jacarilla (Murcia), grados IV a V (F. M.), hubo también temblor de tierra, registrado en las Estaciones sismológicas españolas de Alicante, Cartuja y Toledo (cuadros), siendo  $H' = 6^h 56^m 24^s \pm 8^s$ , y las extranjeras francesas de Estrasburgo  $e = 6^h 2^m$  y  $e = 6^h 6^m$ , Argel  $iP = 6^h 7^m 23^s$  y París  $e = 6^h 9^m$ .

El primero tuvo por coordenadas en el epicentro, según Rey Pastor,  $\varphi = 36^\circ,5 N.$  y  $\lambda = 5^\circ,0 W. Gr.$ , y de hora en el epicentro  $H' = 6^h 4^m 52^s$  y por profundidad hipocentral 30 kilómetros. I. S. S. señala  $\varphi = 36^\circ,0$  y  $\lambda = 5^\circ,0 W. Gr.$

El segundo tuvo como hora epicentral  $H' = 6^h 56^m 24^s$ .

Fué registrado en el Observatorio de Bouzaréah (Argel)  $iP = 6^h 7^m 23^s$  y en París  $e_1 = 6^h 6^m$  y  $e = 6^h 9^m$ .

Parece que tuvo relación con varias sacudidas sísmicas sentidas en la mayor parte del territorio del Marruecos francés entre las  $6^h 5^m$  y  $6^h 10^m$ , que alcanzaron las intensidades siguientes:

Región del Gharb, Sidi Slimane IV, Mechra Bou Derra III, Port. Lyautey II y III, Si Allal Tazi (?); región de Taza; Mezquitem y Kef el Rhar III y IV, Tahir Souk IV; región de Fez; Fez y Poste de'Aviación (?), Sefrou IV, Oued Zem III, el Menzel (?); región de Mequínez, Cút Naaman II; región de Rabat; Rabat IV, Tiflet III, Bouznika IV, Marchand IV; región de Chaouia; Casablanca IV, Fedhala IV, Feddalettes III; región de Marruecos; Marruecos II y III, Grand Atlas IV, Cút Bourd (?).

No se sintió en Tánger ni en Melilla.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1933, pág. 113.

*Ibérica.* T. XLI, pág. 18.

**4.310 28 de Julio.**—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida local débil. Cuadros.

**4.311 13 de Agosto.**—Próximo a Alicante ocurrieron dos sacudidas de un terremoto, grado I, registrado por la Estación sismológica de este nombre. Cuadros.

*Ibérica.* T. XLI, pág. 14.

**4.312 15 de Agosto.**—Registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) un terremoto argelino con distancia epicentral de 37 kilómetros  $i\bar{P} = 4^h 43^m 39^s$ , sentido en Souma, región de Boufarik, sentido en El Biar y Staouéli.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1933, págs. 42 y 111.

**4.313 17 de Agosto.**—Tembló la tierra en el Marruecos francés, en la región de Marruecos, sintiéndose en la ciudad de este nombre con el grado III. Medina y Guélez (?), y a las  $10^h 45^m$  en Imin-Tanout IV.

**4.314 24 de Agosto.**—Primero registran las Estaciones sismológicas de Cartuja y Málaga un terremoto del óvalo bético-rifeño; después otro las de Alicante, Almería, Cartuja, El Ebro, Málaga y Toledo, sentido en la Sierra de Baza, al norte de Fiñana (Almería); menos de una hora después otro sentido en Sierra Elvira (Granada),

grado IV (F. M.), registrado por las Estaciones sismológicas de Alicante, Almería, Cartuja, Málaga y Toledo. Cuadros.

El segundo, según Poyato, tuvo en su hipocentro una profundidad de 45 kilómetros y  $H = 16^h 45^m 45^s \mp 1^s$ ,  $\varphi = 37^{\circ},3 N.$  y  $\lambda = 2^{\circ},9 W.$  Gr. I. S. S. señala  $\varphi = 37^{\circ},6$  y  $\lambda = 2^{\circ},8 W.$  Gr.

El tercero tuvo de profundidad hipocentral 23 kilómetros  $H = 17^h 25^m 7^s$  y  $H' = 17^h 25^m 10^s$ .

*Ibérica.* T. XLI, pág. 18.

**4.315** 26 de Agosto.—La Estación sismológica de Alicante registra una sacudida sísmica local débil. Cuadros.

**4.316** 5 de Septiembre.—En las proximidades de Alicante tembló la tierra, grado I, registrando el movimiento la Estación sismológica de esta capital. Cuadros.

**4.317** 12 de Septiembre.—Próximo a Granada tembló la tierra, grado I (F. M.), registrándolo la Estación sismológica de Cartuja. Cuadros.

*Ibérica.* T. XLI, pág. 18.

**4.318** 16 de Septiembre.—Registra el Observatorio de Bouzaréah (Argel) una sacudida local de naturaleza dudosa  $i\bar{P} = 3^h 29^m 51^s$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1933, pág. 49.

**4.319** 23 de Septiembre.—En las proximidades de Alicante tembló la tierra, grado I, registrando el movimiento la Estación sismológica de esa ciudad. Cuadros.

*Ibérica.* T. XLI, pág. 18.

**4.320.** —25 de Septiembre.—La Estación sismológica de Alicante registra un movimiento sísmico de foco cercano, grado I. Cuadros.

El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra una sacudida sísmica con distancia epicentral de 70 kilómetros  $i\bar{P} = 16^h 15^m 46^s$ .

*Ibérica.* T. XLI, pág. 18.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1933, pág. 51.

**4.321** 28 de Septiembre.—Tembló la tierra dos veces en Argelia, la primera a las  $5^h 30^m$ , sentido en Trolard-Taza, grados III a IV (F. M.), y la segunda a las  $4^h 55^m$ , sentido en Letounemx, cerca de Taza, grado III (F. M.).

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1933, pág. 111.

**4.322** 1.º de Octubre.—En Calella (Barcelona) tembló la tierra con el grado III, registrando el movimiento la Estación sismológica de Fabra (Barcelona). Cuadros.

**4.323** 4 de Octubre.—En las proximidades de Alicante tembló la tierra con el grado I, registrándolo la Estación sismológica de esta ciudad. Cuadros.

*Ibérica.* T. XLI, pág. 34.

**4.324** 12 de Octubre.—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra dos sacudidas sísmicas argelinas, la primera  $i\bar{P} = 16^h 6^m 49^s$  y distancia epicentral de 56 kilómetros, sentida en la región de Foudouk, St.-Pierre, St.-Paul, Maison Carrée, Argel,

Arba, Barrage del Hamiz y Tablat, y la segunda  $i\bar{P} = 18^h 14^m 30^s$  a 30 kilómetros sentida cerca de Argel.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1933, pág. 55.

**4.325 16 de Octubre.**—En Pechina-Gádor (Almería) se sintió un terremoto, grado IV (F. M.), registrado por las Estaciones sismológicas de Almería, Cartuja, Málaga y Toledo. Cuadros.

La profundidad hipocentral parece fué de 25 kilómetros y la hora en el epicentro  $H' = 13^h 45^m 47^s \pm 1^s$ , según Rey Pastor.

**4.326 17 de Octubre.**—En la Isla Alhucemas se sintió un terremoto, grado III, a las 10 h. 50 m. No registrado.

*Ibérica.* T. XLI, pág. 34.

**4.327 21 de Octubre.**—En Alhendín (Granada) ocurrió un terremoto sentido con el grado III y registrado por la Estación sismológica de Cartuja. Cuadros.

La profundidad hipocentral fué de 12 kilómetros y tuvo como situación La Zubia, a ocho kilómetros de Granada.

El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto con epicentro a 35 kilómetros  $iP = 17^h 21^m 23^s$ .

*Ibérica.* T. XLI, pág. 34.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1933, pág. 55.

**4.328 22 de Octubre.**—A las 5 h. 40 m. 34 s. registró el Observatorio de Bagnères de Bigorre un sismo débilmente sentido en el cantón de Luz, en Grust, Béponey, Luz, en el cantón de Aucun, en Estaing y Vieillette, en el cantón de Argèles-Gazost, en Cauterets.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe.* Estrasburgo, 1934, pág. 110.

**4.329 26 de Octubre.**—La Estación sismológica de Alicante registra un sismo, grado I, cuyo epicentro estuvo en las proximidades. Cuadros.

**4.330 5 de Noviembre.**—La Estación sismológica de Málaga registra un sismo, grado I, de epicentro próximo. Cuadros.

La profundidad hipocentral, según Poyato, fué de 25 kilómetros.

*Ibérica.* T. XLI, pág. 34.

**4.331 6 de Noviembre.**—El Observatorio de Fabra observa una sacudida sísmica local.

**4.332 9 de Noviembre.**—Próximo a Alicante tembló la tierra, grado I, registrándolo la Estación sismológica de este nombre. Cuadros.

**4.333 21 de Noviembre.**—La Estación sismológica de Málaga registra un sismo, grado I, de epicentro próximo. Cuadros.

*Ibérica.* T. XLI, pág. 34.

**4.334 29 de Noviembre.**—La Estación sismológica de Alicante registra un sismo, grado I, de epicentro próximo. Cuadros.

El Observatorio de Bagnères de Bigorre registra una sacudida sísmica a las

$i = 14^{\text{h}} 54^{\text{m}} 32^{\text{s}}$ , sintiéndose en Bagnères 1 s., grado III, Mérilhen 1 s., Bagnos 1 s., Campan 1 s., dirección NE.-SW., grado III, y ruidos en Argèles-Gazost.

*Ibérica*. T. XLI, pág. 34.

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1934, págs. 61 y 110.

**4.335** 4 de Diciembre.—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto argelino  $i(\bar{P}) = 8^{\text{h}} 40^{\text{m}} 10^{\text{s}}$ , con distancia epicentral de 160 kilómetros.

**4.336** 8 de Diciembre.—El Observatorio de Bouzaréah (Argel) registra un terremoto argelino  $i(\bar{P}) = 8^{\text{h}} 59^{\text{m}} 3^{\text{s}}$ .

*Ann. de l'Inst. de Phy. du Globe*. Estrasburgo, 1933, pág. 62.

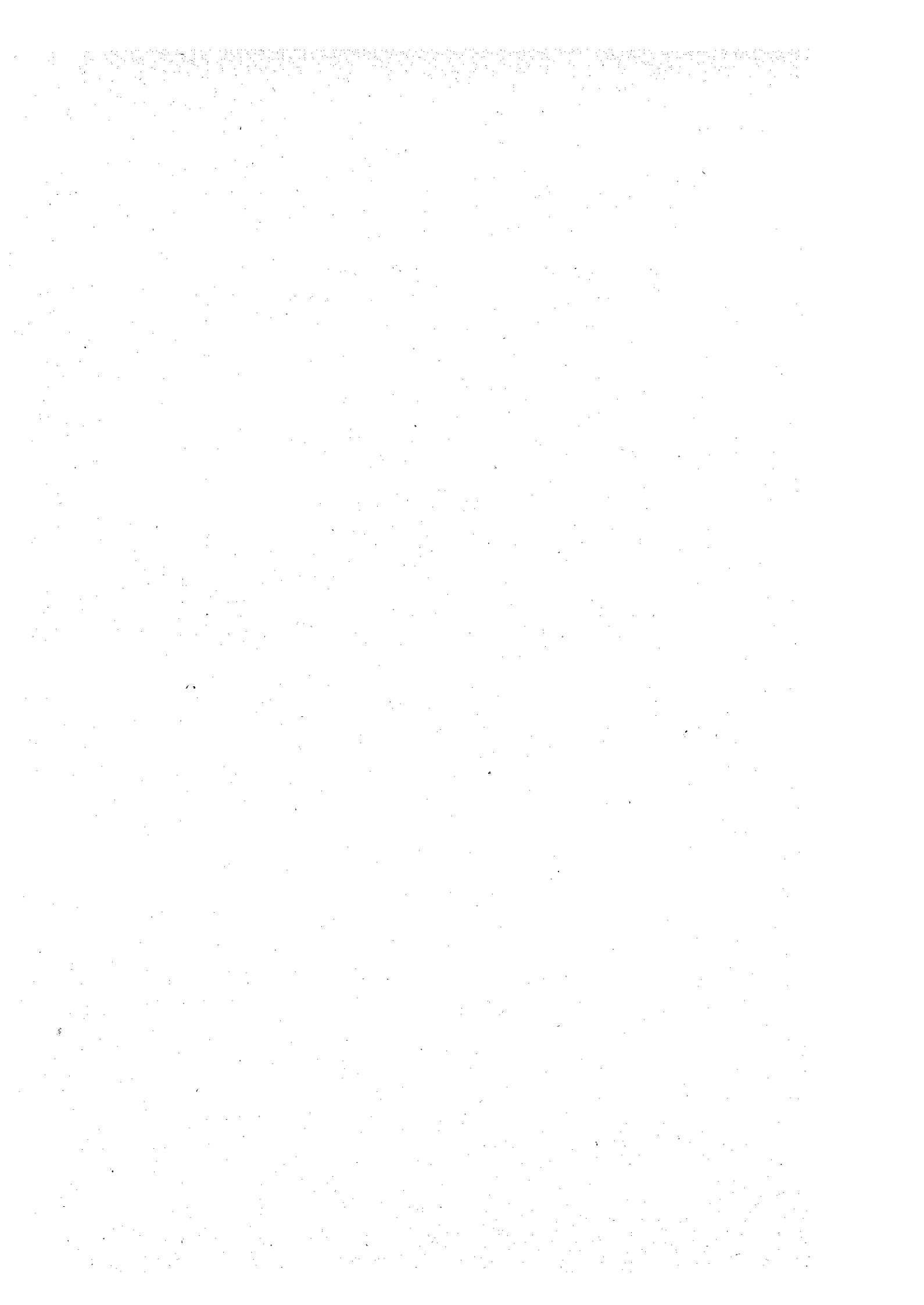
**4.337** 18 de Diciembre.—En este día ocurrieron dos movimientos sísmicos en las proximidades de Alicante; el primero grado I (F. M.) y el segundo grado II, algo cercano a Tortosa, registrados, respectivamente, por las Estaciones sismológicas de Alicante y El Ebro. Cuadros.

**4.338** 23 de Diciembre.—La Estación sismológica de Alicante registra dos movimientos sísmicos de grado I, con epicentro próximo. Cuadros.

**4.339** 26 de Diciembre.—En las proximidades de Los Gallardos (Almería) tembló la tierra con el grado III, registrándolo la Estación sismológica de Almería. Cuadros.

*Ibérica*. T. XLI, pág. 34.

---







## Situaciones geográficas de epicentros calculados hasta hoy.

---

Las situaciones geográficas están calculadas por diferentes observadores con métodos diferentes, con datos de observación a veces poco comprobados o con resultados de registros defectuosos en mayor o menor número; así ocurre que a un epicentro de un sismo se le atribuyen coordenadas distintas, según sea uno u otro el observador, llegándose en algunas ocasiones a discrepancias tan grandes que hace pensar en haberse registrado simultáneamente dos sismos y hasta que se han mezclado en los cálculos efectuados datos de uno y otro.

Ante la imposibilidad, por ahora, de hacer un análisis detenido de cada dato, y para facilitar esta labor de selección a los que continúen depurando estos catálogos en tomos sucesivos, he creído conveniente consignar todos los resultados publicados, permitiéndome, únicamente, poner al lado del observador, en los discrepantes para un mismo sismo: X si la discrepancia entre los resultados es pequeña, XX si es grande y (XX) si un dato está en desacuerdo completo con las observaciones macrosísmicas.

Consigno en una última columna las Estaciones sismológicas más lejanas del epicentro de cada sismo que han registrado ondas, sobre todo las Estaciones situadas fuera del territorio español de la Península Ibérica, porque ello da idea en cada caso de la intensidad del sismo o de la profundidad de su hipocentro. Los nombres de las Estaciones anotadas y sus abreviaturas son los siguientes: Alger, Alg.; Alicante, Ali.; Almería, Alm.; Baku, Bak.; Budapest, Bud.; Cairo, Cai.; Cartuja, Car.; Coimbra, Coi.; Colombo, Col.; Copenhague, Cop.; De Bilt, De Bi.; Edimburgo, Edi.; Ekatiemburg, Eka.; Eskadelmuir, Esk.; Estrasburgo, Est.; Fabra, Fab.; Florencia, Flo.; Hamburgo, Ham.; Helsingfors, Hels.; Helwan, Helw.; Irkutsk, Irk.; Kucino, Kuc.; La Paz, Lemberg, Lem.; Leningrado, Len.; Lisboa, Lis.; Málaga, Mál.; Manila, Man.; Marsella, Mar.; Moncalieri, Mon.; Nagasaki, Nag.; Neuchatel, Neu.; Ottawa, Ott.; París, Par.; Pulkova, Pul.; Punta Delgada, Pun.; Puy de Dome, Puy.; Rocca di Papa, Roc.; San Fernando, S. Fer.; Scoresby Sund, Sco.; Simmla, Sim.; Tachkent, Tach.; Toledo, Tol.; Toronto, Tor.; Upsala, Ups.; Viena, Vie.; Zagreb, Zag.; Zurich, Zur.

COORDENADAS		FECHAS	Intensidades ..	REGIONES MACROSÍSMICAS OBSERVADAS	CALCULADORES	Estaciones sismológicas más lejanas del epicentro que registraron los sismos.
φ° Norte.	λ. 0° Greenwich.					
25,0	2,0	15-III-1922		Sahara.....	I. S. S.....	N. Edi.: E. Zag.: S. Arg.: W. Coi.
32,0	1,5	11-II-1928		Idem.....	I. S. S.....	
32,2	3,6	11-II-1928		Marruecos.....	I. S. S.....	
33,0	12,5	23-XI-1755		Atlántico.....	V. Clementina.	
33,3	9,0	1-IV-1918	V	Algarve (Portugal).....	I. S. S. X. X.....	N. De Bi.: E. Mon..
33,3	9,0	29-VII-1919		Costa Marruecos.....	I. S. S. X. X.....	N. De Bi.: E. Roc.
33,3	9,0	9-VIII-1930		Marruecos francés.....	I. S. S. X. X.....	N. Edi.: E. y S. Helw.
33,6	6,2	13-VIII-1930		Idem id.....	I. S. S. X.....	NE. Est.
33,6	3,0	9-IX-1930		Idem id.....	I. S. S.....	
33,7	4,0	22-X-1921		Argelia.....	I. S. S.....	
34,0	4,0	19-VII-1924		Idem.....	I. S. S.....	
34,0	4,0	30-IX-1925		Idem.....	I. S. S.....	N. Ebr.: E. y S. Helw.: W. Car.
34,0	4,0	28-III-1929		Bou-Saada (Argelia).....	I. S. S.....	N. y E. Pul. W. Car.
34,2	11,8	7-III-1930		Atlántico.....	I. S. S. X.....	N. y E. Pul. S. y W. La Paz.
34,3	5,4	9-VIII-1930		Marruecos francés.....	S. Navarro X.....	
34,5	10,0	15-IX-1918		Atlántico.....	S. Navarro X.....	
34,5	10,0	26-VI-1919		Idem.....	I. S. S. X.....	
34,5	4,0	12-IX-1927	VII	Marruecos.....	I. S. S. X.....	N. Ham.: E. y S. Helw.
34,5	4,0	24-XII-1930		Beni-Tuzin (Marruecos).....	I. S. S.....	N. y E. Cop.
34,5	1,5	9-V-1922	VII	Argelia.....	I. S. S.....	N. Par. E. Est.
34,5	1,5	4-1-1929	VII	Marruecos francés.....	I. S. S.....	N. Par. E. Est.
34,8	2,3	29-VII-1919		Costa Marruecos.....	I. S. S.....	N. Est. Kew. E. Flo.
35,0	16,0	21-V-1921	III	Atlántico.....	Rey X. X.....	N. de Bi.: E. Roc.
35,0	14,0	7-III-1930	V	Marruecos francés.....	Rey X.....	N. Esk.: E. y S. Man.: W. Tor.
35,0	5,1	9-VIII-1930		Idem id.....	Rey X.....	N. Par.: E. Est.
35,0	5,0	17-V-1923	IV	Idem español.....	Rey X.....	N. Pul. E. Tach.
35,0	5,0	15-X-1926	IV	Idem id.....	I. S. S.....	N. de Bi.: E. Est.
35,0	5,0	19-X-1930	VII	Idem id.....	I. S. S.....	N. Pul. E. Tach.
35,0	5,0	11-X-1926	III	Idem id.....	I. S. S.....	N. Len. E. Irk. W. Ott. 22 rep. día 12, X 6 rep. día 13 X 13 rep.
35,0	4,8	3-XI-1926	III	Idem id.....	Rey.....	
35,0	3,7	10-IX-1931	VI	Idem id.....	Rey.....	N. y E. Est.
35,0	3,4	6-XI-1926	VI	Costa idem id.....	Rey X.....	N. de Bi.
35,3	11,8	11-VII-1915		Portugal.....	R. Navarro.....	
35,3	3,8	19-VIII-1930		Ovaló bético-rifeño.....	S. Navarro.....	
35,3	3,7	10-IX-1927	IV	Idem id.....	Rey.....	
35,3	3,7	12-IX-1927	IV	Idem id.....	Rey.....	N. Pul. E. Tach.
35,3	3,7	15-X-1926	VII	Idem id.....	Rey.....	N. Pul. E. Irk. S. y W. La Paz, días 9 y 13 IX rep.
35,3	3,7	8-IX-1927	III	Idem id.....	I. S. S. y Rey.....	
35,3	3,7	10-IX-1927	IV	Idem id.....	Rey.....	NE. Cop.
35,3	3,7	12-IX-1927	IV	Idem id.....	Rey X.....	N. Est.
35,3	3,7	10-IX-1931	IV	Idem id.....	Rey.....	N. Pul. E. Kue. S. Arg. W. Lis. 11 rep. Siguen rep. el día 6, 24 rep.; el 7, 16 rep.; el 8, 10 rep.; el 9, 9 rep.; el 10, 3 rep.; el 11, 5 rep.
35,3	3,5	5-XI-1924	IX	Gráf., T. II, pág. 43.....	I. S. S.....	

35,3	35,3	VI	Idem.....	I. S. X. X.....	N. Púl. E. Kuc. W. S. Fer.
35,3	35,3	V	Idem.....	I. S. S. X.....	N. Ucc. E. Est. W. Car.
35,5	6,4	VII	Costa Marruecos francés.....	I. S. S. X.....	N. Esk. E. y S. Helw.
35,5	5,5	VI	Ovalo bético-rifeño.....	I. S. S. X.....	N. Puy. E. Mon. W. Coi.
35,5	5,5	VII	Orazalema (Cádiz).....	I. S. S. (X. X.).....	N. Puy. E. Mon. W. Coi.
35,5	4,2	VII	Ovalo bético-rifeño.....	B. S. I. X.....	N. Len. E. Irk. W. Ott. El día 12, 6 rep.; el 13, 3 rep.
35,5	4,0	VII	Idem id.....	Rey.....	
35,5	4,0	VII	Idem id.....	I. S. S. X.....	N. Ebr. W. Coi.
35,5	2,5	VII	Idem id.....	I. S. S. X.....	N. De Bi. W. S. Fer.
35,5	2,5	VII	Idem id.....	I. S. S. X.....	N. De Bi. E. Bak.
35,5	2,5	IV	Idem id.....	I. S. S. X.....	N. De Bi. W. S. Fer.
35,5	2,5	V	Idem id.....	I. S. S. y Rey.....	N. De Bi. W. S. Fer.
35,5	2,5	V	Idem id.....	Rey.....	
35,5	2,5	VII	Norte Argelia.....	I. S. S.....	N. Edi. Cop. E. Est.
35,5	0,5	VI	Portugal.....	Fusakuski.....	N. y E. Tol.
35,6	10,6	VI	Ovalo bético-rifeño.....	Rey X.....	N. Par. E. Est.
35,6	4,8	III	Idem id.....	B. S. I. X.....	
35,6	4,8	III	Idem id.....	Rey X.....	
35,6	3,7	VI	Marruecos español.....	I. S. S.....	N. Tol. E. Arg.
35,7	2,3	VI	Gráf. T. II, pág. 36.....	Steikhardt.....	
35,7	0,7	VI	Argelia.....	Rey X. X.....	
35,7	4,5	VII	Gráf. T. II, pág. 33.....	Galbis.....	
35,8	0,0	VII	Ovalo bético-rifeño.....	Rey.....	N. y E. Ebr.
35,8	4,7	VII	Idem id.....	Rey.....	N. De Bi. E. Est.
35,9	5,7	VII	Estrecho de Gibraltar.....	Rey.....	
35,9	3,8	VII	Ovalo bético-rifeño.....	Rey.....	N. Len.: Irk. W. Ott. 22 rep.
35,9	3,7	VII	Idem id.....	Rey.....	
35,9	2,3	VII	Marruecos español.....	Rey.....	
36,0	9,0	III	Atlántico.....	I. S. S.....	N. De Bi. E. Est. W. y S. La Paz.
36,0	18,0	III	Idem.....	Rey.....	
36,0	5,0	III	Estrecho de Gibraltar.....	I. S. S. X.....	N. De Bi. E. Ebr. W. Coi.
36,0	5,0	III	Idem id.....	I. S. S.....	N. De Bi. E. Nag.
36,0	5,0	III	Idem id.....	I. S. S.....	
36,0	5,0	VII	Idem id.....	I. S. S. X.....	Día 16, rep.
36,0	5,0	V	Idem id.....	I. S. S. X.....	N. De Bi.
36,0	5,0	V	Idem id.....	I. S. S. X.....	N. Est. S. Arg. N. Par.
36,0	4,0	VI	Ovalo bético-rifeño.....	Rey X.....	N. Púl. E. Kuc. W. S. Fer.
36,0	3,9	VI	Idem id.....	Rey.....	
36,0	3,8	X	Idem id.....	Rey.....	
36,0	3,2	VIII	Gráf. T. II, pág. 34.....	Steikhardt.....	
36,0	4,0	VIII	Argelia.....	Rey X.....	
36,0	4,8	VIII	Idem id, pág. 28.....	Steikhardt.....	
36,0	4,8	VIII	Ovalo bético-rifeño.....	S. Navarro.....	
36,1	4,1	VIII	Idem id.....	Gwíllamón X.....	
36,1	4,1	VIII	Idem id.....	I. S. S. X.....	N. y W. Sco.: E. Edi.
36,1	3,9	VIII	Idem id.....	Rey X.....	
36,1	3,6	VIII	Ovalo bético-rifeño.....	S. Navarro.....	
36,1	3,0	VIII	Gráf. T. II, pág. 32.....	Steikhardt.....	
36,2	2,7	VIII	Ovalo bético-rifeño.....	Rey X.....	
36,3	4,5	VIII	Idem id.....	Rey X.....	
36,3	4,5	VIII	Ovalo bético-rifeño.....	Rey X.....	

N. Púl. E. Kuc. W. S. Fer.  
 N. Ucc. E. Est. W. Car.  
 N. Esk. E. y S. Helw.  
 N. Puy. E. Mon. W. Coi.  
 N. Puy. E. Mon. W. Coi.  
 N. Len. E. Irk. W. Ott. El día 12, 6 rep.; el 13, 3 rep.  
 N. Ebr. W. Coi.  
 N. De Bi. W. S. Fer.  
 N. De Bi. E. Bak.  
 N. De Bi. W. S. Fer.  
 N. De Bi. W. S. Fer.  
 N. Edi. Cop. E. Est.  
 N. y E. Tol.  
 N. Par. E. Est.  
 N. Tol. E. Arg.  
 N. y E. Ebr.  
 N. De Bi. E. Est.  
 N. Len.: Irk. W. Ott. 22 rep.  
 N. De Bi. E. Est. W. y S. La Paz.  
 N. De Bi. E. Ebr. W. Coi.  
 N. De Bi. E. Nag.  
 Día 16, rep.  
 N. De Bi.  
 N. Est. S. Arg. N. Par.  
 N. Púl. E. Kuc. W. S. Fer.  
 N. y W. Sco.: E. Edi.  
 N. De Bi. E. Ebr. W. Coi.

COORDENADAS		FECHAS	Intensidades	REGIONES MACROSÍSMICAS OBSERVADAS	CALCULADORES	Estaciones sismológicas más lejanas del epicentro que registraron los sismos.
φ° Norte.	λ 0° Greenwich.					
36,3	— 4,0	10-VII-1922		Idem id.....	Rey.....	
36,3	— 4,0	2-I-1925		Idem id.....	Rey X.....	
36,3	— 3,5	7-IV-1927	IV	Ovalo bético-rifeño.....	Rey.....	
36,3	— 3,3	5-XI-1926		Idem id.....	Rey.....	
36,3	— 3,3	10-I-1927		Idem id.....	Rey.....	
36,3	— 3,2	16-IV-1933		Idem id.....	Rey.....	
36,3	— 2,3	22-III-1924		Idem id.....	Rey.....	
36,3	— 2,2	10-VII-1931		Almería-Melilla.....	Rey.....	
36,4	— 1,7	6-V-1919		Idem id.....	Rey.....	
36,3	1,3	25-VIII-1922	IX	Argelia.....	B. S. I.....	N. Edi. E. Vie W. Coi.
36,5	— 5,2	11-VIII-1907	VI	Costa N. Estrecho de Gibraltar.....	Rey.....	
36,5	— 5,2	11-IV-1933		Olvera (Cádiz).....	Rey.....	
36,5	— 5,0	18-VII-1933	V	Ovalo bético-rifeño.....	Rey X.....	
36,5	— 3,7	25-I-1933		Idem id.....	Poyato X.....	
36,5	— 3,5	5-VIII-1925	IV	Idem id.....	Rey.....	
36,5	— 3,5	1-XII-1926	V	Idem id.....	I. S. S. X.....	
36,5	— 3,5	5-XII-1928		Sierra Gador (Almería).....	I. S. S.....	
36,5	— 3,0	5-XII-1928		Sierra Nevada.....	S. Navarro.....	
36,5	— 2,6	4-X-1928		Ovalo bético-rifeño.....	Rey.....	
36,5	— 1,0	24-X-1927		Provincias de Murcia y Alicante.....	I. S. S. (X. X.)..	
36,5	1,1	19-XI-1922	IX	Gráf., T. II, pág. 42.....	Steikhardt.....	
36,5	1,5	25 V I-1922	IX	Argelia.....	I. S. S.....	N. Edi. E. Vie. W. Coi.
36,5	1,5	19-XI-1922	VIII	Idem.....	I. S. S.....	N. Esk. E. Mon. S. y W. La Paz.
36,5	1,5	2-VII-1925		Idem.....	I. S. S.....	N. Edi. E. Roc. S. Arg. W. Tol.
36,5	1,5	5-VII-1928		Idem.....	I. S. S.....	
36,6	— 5,2	11-IV-1933		Olvera (Cádiz).....	Rey.....	
36,6	— 3,8	30-VI-1930		Costa Sur España.....	I. S. S. X.....	
36,6	— 3,7	12-I-1917	VIII	Idem id.....	Rey.....	
36,6	— 3,0	13-IV-1913		S. E. España.....	Rey.....	
36,6	— 1,0	2-VII-1919		Golfo Almería.....	Rey.....	
36,7	— 4,1	25-I-1933		Sur España.....	Rey X.....	
36,7	— 3,6	10-II-1925		Idem id.....	Rey.....	
36,7	— 3,4	1-XII-1926	V	Idem id.....	Rey X.....	
36,7	— 3,2	2-IV-1923		Idem id.....	Rey.....	
36,7	— 3,1	16-VI-1910	VIII	Idem id.....	Rey.....	Día 16, 5 rep. En Gra. y 16 Adra. En el resto del mes, 68 rep.
36,7	— 2,5	17-VIII-1927	IV	Idem id.....	Rey X.....	
36,7	— 2,5	21-IX-1927		Idem id.....	Rey.....	
36,7	— 2,5	9-I-1928		Idem id.....	Rey.....	
36,7	— 2,0	17-VIII-1927	IV	Idem id.....	I. S. S. X.....	
36,7	— 1,1	26-VI-1929		Golfo Almería.....	Rey X. X.....	N. Ham.: E. y S. Helw.
36,8	— 7,7	27-XII-1922		Gráf., T. II, pág. 20.....	Steikhardt.....	
36,8	— 5,6	28-III-1929	VI	Grazalema (Cádiz).....	S. Navarro X..	
36,8	— 4,3	5-VI-1933		Comares (Málaga).....	R.-Navarro.....	N. y E. Pul. S. Arg. W. S. Fer. días 20 y 21 VI rep.
36,8	— 2,3	12-VI-1926		Gráf., T. I, pág. 747.....	Steikhardt.....	

36,8	3,0	11-VII-1911	VIII	Gráf., T. II, pág.	Rey
36,9	3,6	5-XII-1929		Sierra Tejada (Málaga)	Rey X.
37,0	16,0	20-V-1931		Marruecos, Portugal y NW. de España	B. S. I. X.
37,0	10,0	15-X-1924	VI	Idem	I. S. S.
37,0	10,0	20-X-1922	V	Atlántico	I. S. S. y Rey
37,0	7,5	24-XI-1923	III	Costa S. Portugal	I. S. S.
37,0	6,5	17-IV-1925	IV	Idem id.	I. S. S. X.
37,0	5,2	17-III-1933		Sierra Grazalema (Cádiz)	Key
37,0	5,0	15-VIII-1926	VII	Bobadilla Osuna	Rey
37,0	5,0	18-VIII-1926	VII	Idem id.	Rey X.
37,0	4,5	14-III-1927	IV	Norte de Málaga	I. S. S. X. X.
37,0	4,5	21-X-1927		Idem id.	I. S. S.
37,0	4,5	5-XI-1927	IV	Ovalito bético-rifeño	I. S. S.
37,0	4,1	11-IX-1932	III	Sierra del Torcal (Málaga)	G. Lomas
37,0	4,0	1-X-1932		Sierra de Alhama (Granada)	R.-Navarro
37,0	3,8	25-XII-1884	XII	Gráf., T. II, pág. 30	Steikhardt
37,0	3,6	7-II-1925		Granada	Rey X.
37,0	3,1	26-XII-1932		Sierra Nevada (Granada)	Rey
37,0	2,7	17-III-1926	V	Gráf., T. I, pág. 745	R.-Navarro
37,0	2,7	13-IV-1933		Sierra Nevada	Rey
37,0	2,5	12-VI-1926	VI	Gráf., T. I, pág. 747	I. S. S. X.
37,0	2,5	14-V-1927	IV	N. Almería	I. S. S.
37,0	2,0	6-III-1930	V	Gráf., T. II, pág. 164	R.-Navarro
37,0	2,0	2-X-1932		Cabezo María (Almería)	R.-Navarro
37,0	0,0	4-III-1924		Costa Alicante	I. S. S. X.
37,0	0,0	21-VI-1925		Argelia	I. S. S.
37,0	6,0	21-VIII-1856	X	Gráf., T. II, pág. 28	Steikhardt
37,1	7,3	17-IV-1925		Costa Sur Portugal	Rey X.
37,1	3,4	19-II-1928		Ovalito bético-rifeño	I. S. S.
37,1	2,1	16-VI-1926		Costa Almería	Mohorovicic
37,1	0,9	25-VIII-1922	IX	Argelia	S. Navarro X.
37,2	8,6	1-IV-1918	V	Algarve (Portugal)	Rey X. X.
37,2	3,6	18-X-1924	VI	Granada	I. S. S.
37,2	3,6	28-XI-1924		Idem	I. S. S.
37,2	3,6	7-II-1925	IV	Idem	I. S. S. X.
37,2	3,6	19-II-1928		Idem	I. S. S.
37,2	0,3	4-III-1924		Costa de Levante	Rey
37,2	0,2	13-XII-1918		Almería	Rey
37,3	4,0	25-XII-1928	II	Costa Málaga	I. S. S.
37,3	4,0	30-IX-1929	IV	Sierra Parapanda (Granada)	I. S. S. X.
37,3	4,0	5-XII-1929	V	Sierra Tejada	I. S. S. X.
37,3	2,9	24-VIII-1933		Guadix, Sierra de Baza	Poyato X.
37,4	15,9	20-V-1931	VIII	Portugal y NW. de España	I. S. S.
37,4	2,1	6-VIII-1930	VI	Gráf., T. II, pág. 172	R.-Navarro
37,5	16,5	2-V-1931	VIII	Marruecos, Portugal y NW. de España	I. S. S. X.
37,5	11,5	4-III-1930		(?)	I. S. S.
37,5	9,0	23-X-1921	V	Algarve (Portugal)	I. S. S.
37,5	9,0	2-III-1924		Portugal y W. de España	I. S. S.
37,5	9,0	8-XI-1927	V	Algarve (Portugal)	I. S. S. X.
37,5	2,5	5-III-1932		Gráf., T. II, pág. 197	Rey
37,5	0,5	21-VI-1933	IV	Murcia	I. S. S.
37,5	0,5	19-VII-1930		Ovalito bético-rifeño	I. S. S. X. X.
37,6	16,4	20-V-1931	VIII	Marruecos, Portugal y NW. de España	S. Navarro X.

N. Rey K.: E. y S. Well.: W. Lick.  
N. de Bi. E. Eka.  
N. De Bi. E. Vie.  
N. Esk. E. Eka.

16 rep.  
N. de Bi.

N. y E. Pul. S. Arg. W. S. Fer. Días 20 y 21 rep.

N. Edi. E. Vie. S. Arg. W. Coi.  
N. De Bi E. Vie.: W. S. Fer.

Día 14 rep.  
1 rep.

N. Reyk. E. y S. Well. W. Lick.

N. y E. Ebr.

COORDENADAS		FECHAS	Intensidades ..	REGIONES MACROSISMICAS OBSERVADAS	CALCULADORES	Estaciones sismológicas más lejanas del epicentro que registraron los sismos.
φ° Norte.	λ° Greenwich.					
37,6	- 8,7	8-XI-1927	VI	Algarve (Portugal).....	Rey X.....	
37,6	- 4,7	5-VII-1930	VII	Gráf., T. II, pág. 173.....	R.-Navarro.....	
37,6	- 4,5	5-VII-1930	VII	Idem id., pág. 173.....	I. S. S.....	N. Pul.: E. Kuc.: S. Arg.
37,6	- 2,8	24-VIII-1933		Granada y Almería.....	I. S. S. X.....	Tol.
37,6	- 2,6	5-III-1932		Gráf., T. II, pág. 97.....	I. S. S. X.....	N. Por.: E. Arg.
37,7	- 8,2	2-II-1911	VI	Portugal.....	I. S. S.....	
37,7	- 8,0	24-XI-1922	IV	Algarve (Portugal).....	Rey.....	
37,7	- 7,5	25-I-1912	IX	Alentejo (Portugal).....	Comas.....	
37,8	- 8,9	23-IV-1909		Portugal.....	Rey y C. T. M.....	
37,8	- 5,3	11-V-1923		Sevilla.....	Rey.....	
37,9	- 8,4	10-I-1917	V	Algarve (Portugal).....	Rey.....	
38,0	- 7,6	28-IV-1912		Serpa (Portugal).....	Fontseré.....	
38,0	- 1,3	28-I-1917	VII	Gráf., T. I, pág. 631.....	R.-Navarro.....	
38,0	- 1,2	3-IX-1930	VII	Murcia.....	Fontseré.....	
38,0	- 0,8	22-XI-1918	VI	Gráf., T. I, pág. 651.....	I. S. S.....	
38,1	- 1,2	26-I-1931	VII	Molina (Murcia).....	I. S. S.....	
38,1	- 1,2	31-VIII-1932	V	Lorca.....	I. S. S.....	
38,1	- 0,9	10-IX-1919	VIII	Gráf., T. I, pág. 658.....	Inglada X.....	
38,1	- 0,8	21-III-1820		Gráf., T. II, pág. 27.....	Steikhardt.....	
38,1	- 0,7	10-IX-1919	VIII	Gráf., T. I, pág. 658.....	S. Navarro X.....	
38,2	- 1,9	24-X-1927	V	Provincias de Murcia y Alicante.....	Poyato X.....	
38,2	- 1,7	5-II-1913	IV	Calasparra (Murcia).....	Rey X. X.....	N. Mar.: E. Mon.: S. Arg.
38,3	- 9,0	9-VIII-1903	VIII	Gráf., T. I, pág. 513.....	Chofiat.....	
38,3	- 9,0	5-VI-1916	III	Algarve (N.E.).....	Rey.....	
38,3	- 7,5	16-II-1912	VII	Algarve (N.E.).....	Rey.....	
38,4	- 7,5	17-IV-1917	V	Portugal.....	Galbis.....	
38,5	- 9,0	11-X-1858		Gráf., T. II, pág. 29.....	Poyato.....	
38,5	- 1,1	28-XI-1910	VII	Junilla.....	Fontseré.....	
38,5	- 0,8	28-XI-1916	VII	Gráf., T. I, pág. 627.....	Rey X.....	Día 9 VIII rep. Día 9 VIII rep.
38,5	- 0,2	15-IX-1922	VI	Costa Alicante.....	Rey.....	N. De Bi.: E. Zur.: S. Mal.: W. Lis.
38,6	- 9,3	8-VIII-1904	VI	Lisboa.....	Rey.....	
38,6	- 9,3	7-VIII-1913	VI	Idem.....	Rey.....	
38,6	- 7,9	28-II-1926	VII	Gráf., T. I, pág. 743.....	Rey.....	
38,7	- 7,5	6-VII-1915	V	Redondo E. Portugal.....	Rey.....	
38,7	- 0,8	4-IX-1918	V	Gráf., T. I, pág. 649.....	Rey.....	
38,7	- 0,6	25-XII-1916	V	Ibi (Alicante).....	Fontseré.....	
38,9	- 8,9	18-I-1917	IV	Benavente (Portugal).....	Poyato.....	
38,9	- 7,7	10-XI-1915	VI	Souzel E. Portugal.....	Rey.....	
38,9	- 1,7	20-III-1933	V	Gráf., T. II, pág. 210.....	R. Navarro.....	
39,0	- 9,4	18-XII-1921	IV	Ériceira (Portugal).....	Rey.....	
39,0	- 9,1	11-VII-1914	III	Arruda (Portugal).....	Rey.....	
39,0	- 7,5	28-II-1926	VII	Gráf., T. I, pág. 746.....	I. S. S. X.....	N. De Bi.: E. Zur.: S. Mal.: W. Lis.
39,0	- 7,5	18-V-1927	V	Veiros (Portugal).....	I. S. S.....	N. Len.: E. Tacht.: S. S. Per.
39,0	- 0,0	15-IX-1922	VI	Costa S. Valencia.....	I. S. S. X.....	
39,0	- 0,0	11-XII-1924	VI	Idem.....	I. S. S.....	

39,1	- 8,7	19-V-1914	VI	Centro Portugal.....	Rey.....	
39,1	- 7,7	29-I-1919	V	Idem id.....	Rey.....	
39,1	- 0,5	2-VIII-1922		Costa de Valencia.....	Poyato X.....	
39,3	- 9,2	9-VI-1913	VI	Centro Portugal.....	Rey.....	
39,4	- 9,2	1-III-1925	V	Caldas da Rainha (Portugal).....	Rey.....	
39,5	- 9,2	4-XI-1914	V	Concha S. Martinho.....	Rey.....	Día 5 XI rep.
39,5	- 9,1	20-IV-1907	III	Portugal.....	B. S. I.....	
39,5	- 8,7	23-IV-1918	IV	Minde (Portugal).....	Rey.....	
39,6	- 8,0	7-VII-1912	IV	Maçao (idem).....	Rey.....	
39,7	- 8,8	12-XI-1914	V	Minde (Portugal).....	Rey.....	
39,7	3,0	8-X-1919	V	Gráf., T. I, pág. 661.....	Fontseré.....	
39,8	- 8,9	5-XII-1914	IV	Veira de Leira (Portugal).....	Rey.....	
39,9	- 8,4	10-I-1917				
39,9	- 1,2	22-IX-1919	I	Talayuelos (Albacete).....	Rey.....	4 rep.
40,0	- 2,0	7-VII-1925	V	Cuenca Tajo (Portugal).....	I. S. S. (X. X.)..	
40,0	2,0	20-VIII-1925		Mediterráneo (Balears).....	I. S. S. X.....	N. Esk.: E. Est.: S. Mal.: W. Tol.
40,0	2,0	26-IX-1925		Idem id.....	Rey X. X.....	N. De Bi.: E. Vie.: S. S. Fer.: W. Tol.
40,1	- 5,6	5-II-1918	IV	Jarandilla (Cáceres).....	Fontseré X. X.....	N. Mar.: E. Mon.: S. Arg.
40,2	0,1	2-II-1914	VI	Villanueva de Alcolea (Castellón).....	Rey.....	
40,5	- 8,1	12-IV-1913	IV	Portugal septentrional.....	Rey.....	
40,5	- 2,8	3-VII-1922	V	Gráf., T. I, pág. 689.....	Rey.....	
40,5	4,0	23-IX-1922	VIII	Isla Menorca (Balears).....	I. S. S.....	N. Esk.: E. Zur.: S. Gra.
40,4	- 7,8	9-I-1926	V	Portugal septentrional.....	Rey.....	
40,6	- 1,8	12-XI-1931		Sierra Albarracin (Teruel).....	Due.....	
40,7	- 8,1	9-III-1915	V	Sao Pedro do Sul (Portugal).....	Rey.....	
40,8	0,5	29-XI-1919	VII	Gráf., T. I, pág. 711.....	I. S. S. X. X.....	N. Edi.: E. Vie.: S. Mal.: W. Coi.
40,8	0,5	7-XI-1923	III	Idem id.....	I. S. S. X.....	N. de Bi.: E. Est.: S. Arg.: W. Coi.
40,9	- 0,5	11-XI-1932		Cherta (Tarragona).....	Rey.....	2 rep.
40,9	0,7	2-VI-1930		Gráf., T. II, pág. 169.....	Fontseré.....	
41,2	- 8,3	13-III-1919	VI	Portugal septentrional.....	Rey.....	
41,2	- 7,8	3-I-1915	V	Lamego (Portugal).....	Rey.....	
41,2	3,5	14-XII-1923	III	Mediterráneo N. de Balears).....	Rey.....	
41,2	0,8	26-I-1917	V	Gráf., T. I, pág. 630.....	Fontseré.....	
41,3	- 8,5	26-X-1913	V	Portugal septentrional.....	Rey.....	
41,3	2,5	23-X-1917	V	Golfo de Lyon (Mediterráneo).....	Rey X.....	
41,3	2,5	7-XI-1923	V	Gráf., T. I, pág. 711.....	Fontseré.....	N. De Bi.: E. Est.: S. Arg.: W. Coi.
41,3	2,5	12-III-1927	VII	Idem id., pág. 757.....	Fontseré.....	
41,3	2,5	28-XI-1928	VII	Cataluña.....	I. S. S.....	N. Neu.: E. Zu.
41,3	1,8	23-X-1917	V	Gráf., T. I, pág. 640.....	Fontseré.....	
41,4	0,3	2-VI-1930	IV	Cráf., T. II, pág. 169.....	I. S. S.....	
41,4	0,9	2-VI-1930	IV	Idem id.....	Fontseré.....	
41,4	- 8,6	18-X-1912	VI	Vila Nova de Famalicao (Portugal).....	Rey.....	
41,4	1,8	12-X-1923	V	Gráf., T. I, pág. 740.....	Fontseré.....	
41,5	- 9,5	26-XI-1920	VII	Portugal y NW. de España.....	Rey X. X.....	N. Edi.: E. Vie.: S. S. Fern.
41,5	- 8,7	27-X-1913	VI	Portugal septentrional.....	Rey.....	
41,5	- 8,7	5-IX-1915	V	Idem id.....	Rey.....	
41,5	- 7,9	7-XII-1915	IV	Vila Pouca de Aguiar (Portugal).....	Rey.....	
41,5	- 7,8	28-X-1913		Portugal septentrional.....	Rey.....	
41,5	- 7,8	7-XII-1915		Idem id.....	Rez.....	
41,5	- 7,0	25-XII-1918	VII	Idem id.....	I. S. S. X.....	
41,5	- 7,0	10-IX-1919	VIII	Idem id.....	I. S. S. (X. X.)..	N. Est.: E. y S. Helm.: W. Coi.
41,5	- 7,0	11-IX-1919	V	Idem id.....	I. S. S. (X. X.)..	
41,5	- 7,0	26-XI-1920	VII	Idem id.....	I. S. S. (X. X.)..	N. Edi.: Vie.: S. S. Fer.

COORDENADAS		FECHAS	Intensidades	REGIONES MACROSÍSMICAS OBSERVADAS	CALCULADORES	Estaciones sismológicas más lejanas del epicentro que registraron los sismos.
$\varphi^\circ$ Norte.	$\lambda^\circ$ Greenwich.					
41,5	— 7,0	11-V-1923		Portugal septentrional	I. S. S. (X. X.)..	
41,5	2,5	28-XI-1928	VI	Gráf., T. I, pág. 776.	Fontseré	
41,5	2,3	24-XI-1928		Gráf., T. II, pág. 46.	Fontseré	
41,5	2,0	18-II-1907	VI	Gráf., T. I, pág. 529.	Comas	
41,5	2,3	22-XI-1912	VI	Idem id., pág. 588.	Comas	
41,5	2,3	15-VI-1916	IV	Idem id., pág. 624.	Fontseré	Un t. con dos focos.
41,5	2,3	14-IV-1923	V	Idem id., pág. 701.	Fontseré	
41,6	— 7,7	25-XII-1918	VII	Portugal septentrional	Rey	
41,6	2,3	13-XII-1928		Gráf., T. II, pág. 47.	Fontseré	
41,6	2,4	3-II-1929		Idem id., pág. 151.	Fontseré	
41,6	2,6	15-VI-1916	V	Gráf., T. I, pág. 624.	Fontseré	
41,6	2,6	27-IV-1916		Idem id., pág. 622.	Fontseré	
41,7	— 8,9	9-II-1911	VI	Gráf., T. II, pág. 35.	Rey	
41,7	2,5	13-VI-1920	III	Vallgorgina (Barcelona)	Rey	
41,7	2,5	3-IX-1930		Gráf., T. II, pág. 176.	Fontseré	
41,7	2,5	18-IX-1930		Idem id., pág. 177.	Fontseré	
41,7	2,8	11-V-1930	IV	Idem id., pág. 168.	Fontseré	
41,8	— 17,6	22-IV-1921		Atlántico	De Bilt X.	N. Edi.: E. y S. Helw.
41,8	— 8,9	6-XII-1915	VI	Portugal septentrional	Rey	
41,8	— 7,8	28-X-1913		Montalegre (Portugal)	Rey	2 t.
41,8	2,0	6-IV-1909	VII	Gráf., T. I, pág. 543.	Comas	
41,9	— 8,7	23-VII-1916	V	Paredes (Portugal)	Rey	
42,0	2,5	16-XII-1921		Gráf., T. I, pág. 684.	Fontseré	
42,1	— 2,1	18-II-1929	VII	Gráf., T. II, pág. 153.	I. S. S.	N. y E. Pul.: S. Arg.
42,1	6,0	1-V-1932		Mediterráneo, S. Francia	Rey	N. P. S. Arg.
42,2	0,0	10-VII-1923	VIII	Gráf., T. I, pág. 704.	S. Navarro	2 t. N. y E. Pul.: S. Arg. W. Tor.
42,2	2,6	14-VII-1912	VI	Gráf., T. I, pág. 583.	Comas	Días 14, 20, 21, 28 y 31 VII rep.
42,3	10,5	18-XII-1926	VI	Portugal Central	I. S. S. X. X.	Día 19 XII 2 resp.
42,3	— 2,5	12-III-1927	IV	Gráf., T. I, pág. 757.	I. S. S.	
42,3	1,0	18-XI-1916	III	Alp. (Lérida)	Rey	
42,3	1,5	22-II-1918	V	Gráf., T. I, pág. 643.	Fontseré	
42,3	2,0	7-X-1914	V	Pobla de Lillet (Lérida)	Rey	
42,3	2,3	9-IX-1923	V	Gráf., T. I, pág. 708.	Fontseré	
42,3	2,5	12-III-1927	V	Gráf. Fontseré	I. S. S. (X. X.)..	
42,4	0,5	2-XII-1919	V	Gráf., T. I, pág. 665.	Fontseré	
42,4	0,7	22-II-1916	I	Pont de Suert (Lérida)	Rey	
42,4	2,1	22-VI-1917	V	Gráf., T. I, pág. 635.	Fontseré	
42,4	2,4	9-XII-1921		Set Casas (Gerona)	Rey	
42,5	— 20,2	8-III-1906		Atlántico	B. C. M.	N. Edi.: E. Tach.: S. Coi.: W. Pun.
42,5	— 0,9	10-VII-1923	VIII	Gráf., T. I, pág. 704.	Inglada X.	2 t. N. y E. Pul.: S. Arg. W. Tor. días 14, 20, 21, 28 y 31 VIII rep.
42,5	0,7	28-III-1915	VII	Gráf., T. I, pág. 611.	Fontseré	
42,5	0,8	29-XI-1919	VII	Idem id., pág. 664.	Fontseré	N. Edi.: E. Vic. S. Mal W. Coi.
42,5	1,0	19-XI-1923	VIII	Gráf., T. I, pág. 712.	I. S. S.	N. Ups.: E. Pul. S. Arg. W. Lis.
42,5	1,0	27-II-1924	V	Sierra Monseny Pirineos (Lérida)	I. S. S.	N. De Bi. E. Est.: S. y W. Car.

42,5	3,0	9-IX-1921		Alberes (Pirineos).....	I. S. S. X. X....	N. De Bi. Est.: S. y W. Car.
42,5	3,2	28-IX-1917	VII	Gráf., T. I, pág. 638.....	Fontseré.....	
42,5	3,2	10-X-1917	IV	Mediterráneo (frente Port-Bou).....	Rey.....	
42,5	4,0	3-VI-1918	IV	Gráf., T. I, pág. 647.....	Fontseré X. X..	
42,6	0,3	(?)-V-1914	IV	Pian (Huesca).....	Rey.....	
42,6	0,9	10-VIII-1923	VIII	Gráf., T. I, pág. 704.....	Rey X.....	
42,8	— 1,0	10-VII-1923	VIII	Gráf., T. I, pág. 704.....	I. S. S. X.....	t. N. y E. Pul.: S. Arg.: W. Tor.: días 14, 20, 21, 28 y 31 VII rep. 2.
42,8	— 1,0	22-II-1924	VIII	Gráf., T. I, 718.....	I. S. S. X.....	N. Edí.: E. Vie.: Car. S. W. Tol. días 23, 24 y 25 II rep.
42,8	— 1,0	25-VII-1925	III	Argèles (Pirineos franceses).....	I. S. S.....	N. Ucc.: E. Est.: S. Car.
42,8	— 0,5	22-II-1924	VIII	Gráf., T. I, pág. 718.....	B. S. I. X.....	N. Edí.: E. Vie.: S. Arg.: W. Tol. días 23, 24 y 25 II rep.
42,8	— 0,1	15-IX-1912	V	Cauterets (Pirineos franceses).....	Rey.....	
42,8	0,8	19-XI-1923	VIII	Gráf., T. I, pág. 712.....	Rey.....	N. Ups.: E. Pul.: S. Arg. W. Lis.
42,8	0,8	27-II-1924	VI	Idem id., pág. 720.....	Fontseré.....	D. De Bi.: E. Vie.: S. Car.: W. Tol.
42,8	1,2	17-XI-1922	V	Tarascón (Sur Francia).....	Rey.....	
43,0	— 17,0	22-IV-1921		Atlántico.....	I. S. S. X.....	N. Edí.: E. y S. Hel.
43,0	— 6,5	3-XI-1921	V	Puerto de Letariego (Cordillera cantábrica)...	I. S. S.....	N. Est.: E. Sim.: S. Car.
43,0	— 1,3	5-XII-1918	V	Gráf., T. I, pág. 652.....	Fontseré.....	
43,0	— 0,5	24-VII-1911	VIII	Larruns (Valle de Ossau), Pirineos franceses...	Rey.....	
43,0	— 0,5	22-II-1924	V	Gráf., T. I, pág. 718.....	Rey.....	N. Edí.: E. Vie.: S. Kar. W. Tol. días 23, 24 y 25 II rep.
43,0	— 0,1	3-VII-1904		Gráf., T. II, pág. 32.....	Steikhardt.....	
43,1	0,3	7-I-1927	IV	Argèles (Pirineos franceses).....	I. S. S.....	
43,1	0,3	21-VIII-1928			I. S. S.....	
43,5	— 8,3	24-XI-1910		Gráf., T. II, pág. 34.....	Steikhardt.....	
44,0	— 20,0	13-IX-1919	IV	Atlántico (frente Galicia).....	I. S. S.....	N. Ham.: E. Col.: S. Arg.
44,0	— 20,0	14-IV-1925		Idem id.....	I. S. S.....	N. De Bi.: E. Est.: S. Car.
44,0	— 2,5	10-IX-1919	VIII	Requistá, Aveiro (Francia).....	I. S. S. (X. X.)..	N. Ham.: E. Hel.: W. Coi.
44,0	2,5	5-II-1918		Idem id.....	I. S. S. X. X....	N. Mar.: E. Mon.: S. Arg.
44,5	4,0	26-IX-1925		Monte Lozere (Sur Francia).....	I. S. S. X. X....	N. De Bi.: E. Vie.: S. S. Fer. W. Tol.
44,5	4,0	3-XII-1925		Idem id.....	I. S. S.....	N. De Bi.: E. Est.: S. Ebr.
45,0	4,8	11-VIII-1918		Tournon (Ródano Sur).....	I. S. S.....	N. Esk.: E. Lem.: S. S. Fer. W. Coi.
45,0	4,8	24-VII-1927		Idem id.....	I. S. S.....	N. y E. Pul.: S. Ebr.

*Relación de los terremotos  
en los que se observó una intensidad macrosísmica VII (F. M.) y superior.*

FECHAS	Zonas macrosísmicas máximas observadas.	Intensidad máxima.	Extensión de la zona macrosísmica observada. Km. <sup>2</sup>	OBSERVACIONES
--------	---	--------------------	--	---------------

**Islas del Atlántico.\***

1677	Canarias.....	VII	(?)	
1-IV-1748	Isla Madera.....	VIII	La Isla.	
27-VII-1908	La Orotava.....	VII	La Isla.	
23-IX-1909	Idem.....	VII	La Isla.	
14-XI-1909	Idem.....	VII	La Isla.	
16-VI-1915	Puerto de Cabras (Fuerteventura)...	VII	La Isla.	
20-V-1917	Pájara (Fuerteventura).....	VII	La Isla.	

**Zonas de Marruecos.**

1172	Marruecos y Siria.....	XII	2.000.000	
1276	Larache.....	VIII		
22-IX-1522	Fez.....	XI	300.000	
1-III-1579	Melilla.....	IX		
11-IV-1624	Fez.....	XI	300.000	
11-V-1624	Peñón de la Gomera.....	VII	L.	
5-VIII-1660	Melilla.....	VIII	L.	
24-IV-1664	Marruecos (ciudad).....	VII	L.	
30-VII-1719	Fez.....	IX		
1-XI-1755	Fez-Tánger (todo Marruecos).....	XI	Gráfico.	Lisboa XII toda Europa.
18, 19-XI-1755	Fez y Mequinez.....	XI	300.000	
(?) 15-IV-1757	Salé y Cabo Cantín.....	X		
12-IV-1773 o 1777	Tánger.....	XI	600.000	
(S) X-1791	Melilla.....	VIII	L.	Período sísmico.
9-VIII-1800	Peñón de la Gomera.....	VIII	L.	Período sísmico.
8-IV-1821	Melilla.....	VIII	L.	
11-II-1843	Idem.....	VII	100.000	
11-II-1848	Idem.....	VII	100.000	
8-VII 1848	Peñón de la Gomera.....	VII	L.	
9-III-1907	Tánger.....	VII	L.	
21, 22-I-1909	Romara-Tetuán.....	X	L.	
27-X-1910	Tetuán.....	XI	100.000	
11-VII-1915	Casablanca.....	VIII	L.	
9-VII-1923	Melilla.....	VIII	L.	
11-X-1926	Idem.....	VII	L.	
17-XII-1926	Fez.....	VIII	L.	
4-I-1929	Taouirt-Mequinez.....	VII	10.000	
7-VIII-1929	Peñón de la Gomera.....	VII	L.	
9-VIII-1930	Fez.....	VIII	10.000	
17-VIII-1930	Idem.....	VIII	L.	

**Zona argelina.**

10-III-1673	Argel.....	VIII	L.	
3-II-1716	Idem.....	VIII	L.	
1717	Idem.....	VIII	L.	
9, 10-X-1790	Orán.....	X	500.000	Se sintió en Malta y alcanzó mucho a España. Período sísmico.
18-XI-1807	Argel.....	VIII	L.	
III-1819	Orán y Mascara.....	VIII		
2 o 6-III-1825	Blida y Argel.....	XI	50.000	

FECHAS	Zonas macrosísmicas máximas observadas.	Intensidad máxima.	Extensión de la zona macrosísmica observada. — Km. <sup>2</sup>	OBSERVACIONES
--------	---	--------------------	---	---------------

**Zona argelina.**

4-XII-1842	Argel.....	VII	L.	
21-XI-1846	Argel y Cherchel.....	VII		
9-II-1850	Zemmora y Guenzet.....	VII	Gráfico.	
20-VII-1851	Blida.....	VII	10.000	
22-XI-1851	Mascara.....	VII	5.000	
15-V-1854	Blida.....	VII	5.000	
21, 22-VIII-1856	Djidjelli.....	VIII	1.000.000	Se sintió en Mahón.
9-III-1858	Cherchel.....	VII	L.	
29-III-1861	Blida.....	VII	L.	
2-I-1867	Idem.....	VII	10.000	
4, 5, 7 y 8-I-1867	Argel.....	VII	10.000	
20-IX-1869	El Affroun.....	VII	10.000	
16-XI-1869	Oasis de Biskra.....	VIII	10.000	
30, 31-III-1870	Blida Boufarik.....	VIII	10.000	
28-III-1874	Cherchel y Bon Matfa.....	VII	10.000	
3, 4, 5 y 6-XII-1885	Menerville, Fort National.....	X	200.000	
21-V-1889	Orán.....	VII	5.000	
15, 16-I-1891	Gouraya y Villebourg.....	IX	5.000	
22-IX-1903	Blida.....	VII	Gráfico.	
9-VI-1908	Idem.....	VIII		
24-VI-1910	Masquerat.....	XI	Gráfico.	
8-I-1913	Orán.....	VII	Gráfico.	
2-VI-1928	Staouéli.....	VIII	L.	
24-VIII-1928	Inkerman.....	IX		
11-I-1929	Orán.....	VII	10.000	
4-III-1931	Mouzaïa-les-mines Blida, etc.....	VIII	10.000	
15-VIII-1931	Aumale.....	VIII	10.000	
18-IV-1932	Arthur.....	VII	5.000	

**Zona óvalo bético-rifeño.**

No puede calcularse la intensidad de los sismos, cuyos epicentros se encontraron en esta zona, ni de un modo aproximado, pero supondremos excedió del grado VII en los siguientes por los efectos causados en las costas.

18 y 19-XI-1755	Estrecho.....	X	
27-VII-1922	35,5—2,5.....	VII	
9-VII-1923	35,5—5,5.....	VII	
15-VIII-1926	36,0—5,0.....	VII	
11-X-1926	35,5—4,0.....	VII	
8-XI-1927	35,3—3,7.....	VII	

**Zona de Cádiz.**

245 a. de J. C.	Cádiz.....	XII	
218 a. de J. C.	Idem.....	XII	
216 a. de J. C.	Idem.....	XII	
20-I-1856	Grazalema.....	VII	L.
10-II-1901	Idem.....	VII	L.

**Zona de Málaga.**

21-VII-365	Málaga y Adra.....	VIII	10.000
1492 o 93	Málaga.....	XI	10.000
I-1494	Idem.....	X	L.
18-VI-1581	Idem.....	VII	10.000

FECHAS	Zonas macrosísmicas máximas observadas.	Intensidad máxima.	Extensión de la zona macrosísmica observada. — Km. <sup>2</sup>	OBSERVACIONES
--------	---	--------------------	---	---------------

**Zona de Málaga.**

9-X-1680	Málaga.....	XII	100.000	Se sintió hasta en Malta. El mayor desastre en Orán.
22 o 29-VIII-1722	Idem.....	VII	L.	
27-XI-1755	Idem.....	IX	100.000	
16-VII-1767	Idem.....	X	5.000	
9 y 10-X-1790	Idem.....	X	500.000	
6-VII-1886	Idem y Motril.....	VIII	10.000	
2-IX-1886	Antequera.....	VII	L.	
28-I-1909	Totalán.....	VII	L.	

**Zona de las Alpujarras.**

25-V-1901	Motril.....	VII	5.000
-----------	-------------	-----	-------

**Zona de Almería.**

(?) 1406	Almería.....	VII	L.	Parece general en España.
1494 o 95	Idem.....	VIII	L.	
9-XI-1518	Vera.....	XI	L.	
22-IX-1522	Almería.....	XI	L.	
15-VIII-1529	Idem.....	X	L.	
19-IV-1550	Idem.....	X	L.	
31-XII-1658	Idem.....	X	L.	
(?) 1751	Vélez Rubio y Almería.....	X	5.000	
1-XI-1765	Almería.....	X	L.	
29-X-1783	Idem.....	X	L.	
9 y 10-X-1790	Idem.....	VIII	500.000	Se sintió en Malta y tuvo el máximo en Orán.
21-I-1804	Berja.....	VIII	10.000	
25-VIII-1804	Roquetas.....	VIII	10.000	
26-IX-1804	Idem.....	VIII	10.000	
10-VI-1863	Huércal-Overa.....	VII	10.000	
9-VII-1863	Serón.....	VII	L.	
2-XII-1885	Almería.....	VII	L.	
12-VI-1894	Nacimiento.....	VII	L.	
16-IV-1910	Adra.....	VIII	10.000	
16-VI-1910	Idem.....	VIII	50.000	
22-IV-1912	Fondón.....	VII	1.000	
5-III-1932	Sierra de Lúcar.....	VIII	Gráfico.	

**Zona de Granada.**

22-IX-1522(?)	Baza.....	VIII	20.000	Fué catastrófico en Almería.
4-VII-1526	Granada.....	VIII	10.000	Se sintió en Malta. Fué destructor en Orán.
2, 13, 14-XI-1778	Idem.....	VIII	L.	
9 y 10-X-1790	Idem.....	X	600.000	
13-I-1804	Idem.....	VIII	10.000	
25-VIII-1804	Albuñol.....	VIII	L. (?)	
27-X-1806	Santafé.....	IX	10.000	
29-VII-1822	Granada.....	VII	20.000	
15-V-1826	Idem.....	IX	L.	
17 y 20-IV-1863	Idem.....	VIII	1.000	
11-IX-1883	Baza.....	VIII		

FECHAS	Zonas macrosísmicas máximas observadas.	Intensidad máxima	Extensión de la zona macrosísmica observada. Km. <sup>2</sup>	OBSERVACIONES
--------	---	-------------------	--	---------------

**Zona de Granada.**

13-XI-1883	Baza.....	VIII		
25-XII-1884	Alhama.....	XI	Gráfico.	
29-II-1885	Idem.....	VII	10.000	
14-III-1886	Granada.....	VII	7.000	
13-X-1897	Idem.....	VII	7.000	
31-V-1911	Santafé.....	VIII	5.000	
11-VIII-1913	Albuñol.....	VIII	10.000	
24-XI-1913	Hués-car.....	VII	15.000	
12-I-1917	Almuñé-car.....	VII	10.000	
10-VII-1917	Loja.....	VII		
28-IV-1918	Atarfe-Santafé.....	VII		
27-VII-1922	Sierra-Tejeda.....	VII	50.000	

**Zona de los Algarves.**

6-III-1719	Vila Nova de Portimao.....	VII	10.000	
27-XII-1722	Albufeira-Estoy-Tavira.....	X	Gráfico.	

**Zona depresión bética.**

29-VIII-955	Córdoba.....	(?)	(?)	
3 o 24-VIII-1356	Córdoba-Sevilla.....	X	300.000	
24-VIII-1396	Sevilla.....	VIII	L.	
24-VIII-1400	Idem.....	VIII	L.	
5-IV-1504	Idem.....	XII	300.000	
21-III-1608	Idem.....	IX	300.000	
27-II-1724	Idem.....	VIII	L.	
9-V-1750	Huelva.....	VII	L.	
8-XI-1755	Sevilla.....	VII	200.000	
22-VIII-1862	Villanueva.....	VIII	5.000	
20-X-1883	Huelva.....	VII	L.	
20-X-1894	Guadalcazar.....	VII	L.	
5-VII-1930	Montilla.....	VII	Gráfico.	

**Zona de Jaén.**

1668	Alcalá la Real.....	IX	L.	
------	---------------------	----	----	--

**Zona de Murcia-Alicante.**

337 o 343	Huerta de Murcia.....	X		
18-XII-1395	Alicante-Valencia.....	XI	60.000	
1523	Cartagena.....	IX	60.000	
2-XII-1620	Alcoy.....	X	5.000	
1645	Idem.....	X	5.000	
28-VIII-1672	Lorca.....	VIII	L.	} Es posible sea el mismo.
28-VIII-1674	Idem.....	VIII	L.	
20-XII-1819	Idem.....	VII	15.000	
8-X-1822	Orihuela.....	VIII	20.000	
14-IX-1828	Lorca-Orihuela-Torre vieja.....	VIII		
21-IV-1829	Almoradí-Torre vieja.....	VIII	10.000	
31-X-1837	Torre vieja.....	VII	L.	
9-X-1856	Murcia.....	VII	5.000	
15-17-X-1861	Altea.....	VII	L.	
12-I-1864	Cartagena.....	VII	10.000	
3-II-1867	Torre vieja.....	VII	5.000	
14 y 15-III-1867	Idem.....	VII	L.	

FECHAS	Zonas macrosísmicas máximas observadas.	Intensidad máxima.	Extensión de la zona macrosísmica observada. — Km. <sup>2</sup>	OBSERVACIONES
--------	---	--------------------	---	---------------

**Zona de Murcia-Alicante.**

16-I-1883	Montesinos.....	VII	L.	
5 y 6-V-1902	Murcia.....	VII	5.000	
16-IV-1907	Totana.....	VII	L.	
25-IX-1908	Mula y Abarán.....	VII	L.	
26-IX-1908	Idem íd.....	VII	1.000	
20 y 21-II-1909	Elche.....	VII	10.000	
1-VII-1909	Torre Vieja-Guardamar.....	VI	10.000	
25-IX-1909	Mula.....	VII	L.	
21-III-1911	Alguazas-Cotillas.....	VIII	5.000	
3-IV-1911	Ceuti-Lorquí.....	VIII	5.000	
7-VII-1911	Almoradí.....	VII	L.	
28-XI-1916	Salinas.....	VII	Gráfico.	
28-I-1917	Alguazas-Cotillas.....	VII	Gráfico.	
29-I-1917	Idem.....	VII	5.000	
10-IX-1919	Jacarilla.....	VIII	5.000	
3-IX-1930	Lorquí-Alguazas.....	VII	5.000	
6-IX-1930	Idem.....	VII	5.000	
26 y 27-I-1931	Yecla.....	VII	20.000	

**Zona de Valencia.**

349 (a. J. C.)	Sagunto.....	X		
18-XII-1395	Valencia-Castellón.....	XI	50.000	
15 o 18-XII-1396	Valencia.....	X	L.	
6-XII-1475	Idem.....	VII	L.	
1523	Játiva.....	VII	5.000	
I-1599	Gandía.....	X	L.	
1656	Ademuz.....	IX	5.000	
23-IV-1723	Valencia.....	X	L.	
23-III-1748	Játiva.....	X	10.000	
19 a 23-V-1872	Carlet.....	VIII	5.000	
24-VI-1910	Gandía-Oliva.....	VII		

**Zona de Lisboa.**

346 a 395	Lisboa.....	XII	L.	
1017	Idem.....	VII	L.	
23 o 24-VIII-1356	Idem.....	XII	Europea.	
26-I-1531	Idem.....	XII	1.000.000	
28-I-1551	Idem.....	XII	300.000	
7-VI-1575	Idem.....	X	L.	
28-VII-1597	Idem.....	XI	L.	
1-XI-1755	Idem.....	XII	Europea.	
8-XI-1755	Idem.....	VII	10.000	
21-XII-1755	Idem.....	VIII	5.000	
11-III-1756	Idem.....	VIII	L.	
4 a 9-XII-1756	Cezimbra.....	VIII	5.000	
16, 17, 18-III-1757	Cascaes.....	VIII	5.000	
31-III-1761	Lisboa.....	VII	20.000	
6-II-1769	Idem.....	VII	L.	
26, 27-II-1800	Idem.....	VII	L.	
2-II-1816	Idem.....	VIII		
30-VII-1832	Idem.....	VII		

FECHAS	Zonas macrosísmicas máximas observadas.	Intensidad máxima.	Extensión de la zona macrosísmica observada. — Km.²	OBSERVACIONES
--------	---	--------------------	---	---------------

**Zona de Lisboa.**

10-X-1856	Folgoza.....	VII		
11-X-1858	Azeitao Cezimbra.....	XI	50.000	
22-XII-1883	Lisboa.....	VII	50.000	
21-II-1890	Idem.....	VII	10.000	
22-VIII-1891	Idem.....	VII	100.000	
9-VIII-1903	Mafra.....	VIII	50.000	
4-X-1906	Lisboa.....	VII	L.	
23-IV-1909	Benavente.....	X	50.000	
23-IX-1914	Idem.....	VII	10.000	
25-IX-1914	Lisboa.....	VII	10.000	
28-I-1929	Alhos Vedros.....	VII	L.	
20-V-1931	Lisboa, Coimbra.....	VIII	Europa.	Foco del Atlántico.

**Zona Extremadura portuguesa.**

16-II-1912	Amieira.....	VII	1.000	
------------	--------------	-----	-------	--

**Zona del Bajo Guadiana.**

31-III-1761	Beja.....	VIII	100.000	
28-II-1926	Evora.....	VII	Gráfico.	

**Zona central.**

24-IV-1431	Ciudad Real.....	VII	300.000	
1770	Trujillo.....	VIII	L.	
4-X-1902	Olivenza.....	VIII	L.	

**Zona del Sistema ibérico.**

3-X-1848	Noguera (Teruel).....	VIII	3.000	
13-XII-1848	Torres de Albarracín.....	VII	L.	
29-V-1880	Albarracín.....	VII	L.	
3-III-1929	Motilla del Palancar.....	VII		

**Zona Galáico Duriense.**

949	Cuenca del Duero.....	VII	10.000	
19-XII-1751	Torre Moncorvo.....	VIII	10.000	
27-III-1752	Mondego y Vouga.....	VIII	10.000	
16-XI-1755	La Coruña y Santiago.....	VII	60.000	
25-XII-1895	Orense.....	VII	L.	
24-XI-1910	El Ferrol.....	VII	50.000	
3-XII-1916	Canelos.....	VIII	L.	
25-XII-1918	Pontevedra y N. Portugal.....	VIII	5.000	
26-XI-1920	Idem id.....	VII	100.000	

**Zona cantábrica.**

2-I-1915	Santa María de Genestaza.....	VII	5.000	
----------	-------------------------------	-----	-------	--

FECHAS	Zonas macrosísmicas máximas observadas.	Intensidad máxima.	Extensión de la zona macrosísmica observada. — Km. <sup>2</sup>	OBSERVACIONES
--------	---	--------------------	---	---------------

**Zona depresión del Ebro.**

18-III-1817	Aruedo.....	IX	100.000	
15-IV-1912	Cimballa.....	VII	L.	
15-VI-1915	Cárdenas.....	VII	L.	
18-II-1929	Muro de Agua.....	VII	Gráfico.	

**Zona catalana.**

30-III-1410	Barcelona.....	VIII	L. (?)	
1420	Amer.....	VII	100.000	
1426	NE. Cataluña.....	VII	(?)	
9-II-1425	Amer.....	VIII	10.000	
15-III-1428	Barcelona.....	VIII	5.000	
IV-1716	Costa catalana.....	VII	(?)	
3-X-1845	Tivisa-Vandellós.....	VII	10.000	
5-XII-1855	Cuenca del río Sió.....	VII	100.000	

**Islas Baleares.**

20-X-1654	Alayor (Menorca).....	VIII	L.	
18, 19, 26, 28-III-1660	Palma de Mallorca.....	VII	L.	
24-III-1721	Selva (Mallorca).....	VIII	L.	
14-X-1835	Palma de Mallorca.....	VII	La Isla.	
15-V-1851	Idem.....	VIII	La Isla.	

**Zona pirenaica.**

880 (a. J. C.)	Pirineos en general.....			
500 (a. J. C.)	Idem.....			
585	Pirineos.....	X		
2-III-1373	Ulla (Gerona).....	VII	L.	
2-II-1374	Condado Ribagorza.....	X	10.000	
2-V-1396	Gerona.....	VIII	L.	
2-V-1404	Idem.....	VIII	L.	
30-I-1428	Puigcerdá.....	VIII	50.000	
2-II-1428	Olot-Castellfullit.....	X	50.000	
10-III-1433	NE. Cataluña.....	VII		
24-V-1448	Vallés y Gerona.....	VIII	50.000	
16-IX-1450	Perpignan.....	VII	L.	
VII-1678 (?)	Pirineos (?).....	IX <sub>2</sub>		
25-V-1750	Lourdes.....	VII	10.000	
16-X-1763	Canigou.....	VIII	L. (?)	
18-XI-1769	Avignon.....	VIII	5.000	
13-VI-1777	Val de Ossáu.....	VII	L.	
VIII-1797	Rivesaltes y Collioure.....	VII		
28-X-1835	Saint-Bertrand de Cominges (Valle Gabarnie).....	VII	5.000	
11-XII-1844	Gabas.....	VII		
12-VII-1853	San Juan de Luz.....	VII	5.000	
20-VII-1854	Cauterets y Barèges.....	VIII	5.000	
19-VII-1858	Saint Jean Pied de Port.....	VII		
29-XI-1858	Idem.....	VII	5.000	
13-VII-1904	Monte Perdido.....	VIII	Gráfico.	
22-X-1907	Torre de la Ribera (Huesca).....	VIII	L.	
10-VII-1909	Rognes-Aix Marsella.....	VIII	10.000	
24-VII-1911	Valle de Ossáu.....	VIII	50.000	
7-VIII-1914	Benasque Sahun.....	VII	2.000	

FECHAS	Zonas macrosísmicas máximas observadas	Intensidad máxima	Extensión de la zona macrosísmica observada. K . <sup>2</sup>	OBSERVACIONES
--------	--	-------------------	--	---------------

**Zona pirenaica.**

11-VIII-1914	Eriste, Sahun .....	VII	2.000	
28-III-1915	Castanesa .....	VIII	Gráfico.	
28-IX-1917	Rosellón .....	VII	10.000	
23-IX-1922	Saint Paul de Fenouillet.....	VIII	10.000	
10-VII-1923	Martés.....	VIII	Gráfico.	
19-XI-1923	Viella-Maladetta .....	VII	Gráfico.	
24-III-1929	Arudy.....	VII	L.	

*Períodos sísmicos de duración mayor de diez días.*

DURACIÓN	Grado máximo observado.	REGIÓN
A. 1079 o 1080 (118 D.) (?)....	XIII (?)	Región andaluza.
A. 1356 (1 año) (?).....	X	Portugal, Andalucía y Murcia.
II-1427 a VI-1428.....	X (?)	Cataluña, Olot y Pirineos franceses.
10-VI-1518 a 9-XI-1518.....	XII	Provincia de Almería (Cuevas de Vera).
A. 1566 (?).....	(?)	Granada.
2-XII-1620 a 21-I-1621.....	X (?)	Provincia de Alicante.
A. 1645 (?).....	VIII	Reino de Valencia.
XII-1658.....	IX	Provincia de Almería.
10-VIII-1674 a 4-X-1674.....	VIII	Lorca (Murcia).
2-II-1712 a 21-V-1712.....		Jaén.
A. 1717 (9 meses).....	XII	Región de Argel.
1-XI-1755 a I-1757.....	XII	Portugal (Lisboa) y provincia de Sevilla.
8-X-1791 a 9-XII-1792.....	VII	Melilla.
9-VIII-1800 a 23-II-1802.....	X	Peñón de la Gomera (Marruecos).
22-VIII-1804 a 31-XII-1804....	VIII	Provincias de Almería y Granada.
4-VIII-1806 a XI-1806.....	VIII	Provincias de Granada y Málaga.
18-III-1817 (3 meses).....	X	N. de Castilla, Rioja, Navarra, Vizcaya y Cataluña.
8-IV-1821 a 9-V-1821.....	X	Melilla.
8-X-1821 a 12-XI-1821.....	V	Provincia de Murcia.
10-I-1823 (3 meses).....	V	Provincias de Murcia y Alicante.
2-VII-1825 (varios días).....	(?)	Argel.
21-IV-1826 a 17-VII-1826.....	VII	Granada.
13-IX-1828 a 24-X-1829.....	X	Valle del Segura (provincias de Alicante y Murcia).
15-VI-1835 a 26-VI-1835.....		Isla de Mallorca.
3-XI-1846 a 8-XII-1846.....	V	Distrito de Argel.
15-V-1851 a 22-XII-1851.....		Isla de Mallorca.
20-VII-1854 a 31-VII-1854....	V	Pirineos franceses y españoles.
11-XI-1855 a 6-I-1856.....		Provincia de Murcia.
10-VI-1863 a 30-IX-1863.....		Provincia de Almería (Cuevas de Vera) y provincia de Alicante.
25-XII-1884 a 8-III-1885.....	XI	Provincias de Granada y Málaga.
X-1901 (varios días).....	VIII	Costa provincia de Gerona.
30-VI-1909 a 9-IX-1909.....	VII	Torreveija.
14-XI-1909 a 4-XII-1909.....	V	Isla de Tenerife.
21-III-1911 a 24-V-1911.....	VIII	Provincias de Murcia y Alicante.
31-V-1911 a 29-VI-1911.....	VII	Granada (Santa Fe).
27-I-1912 a 23-II-1912.....		Provincia de Murcia (Lorquí).
27-IV-1918 a 5-V-1918.....		Provincia de Granada (Atarfe y Santa Fe).
30-IV-1918 a 30-VI-1918.....	VII	Isla de Tenerife.
23-IX-1919 a 9-XI-1919.....		Provincia de Alicante (Rojales).
19-XI-1923 a 30-I-1924.....	VIII	Viella.
6-XI-1924 a 27-XII-1924.....	IV	Región de Argel.
10-III-1930 a 17-IV-1930.....	IV	Provincia de Almería (Los Gallardos).
12-XI-1930 a 2-XII-1930.....	III	Granada.

## BIBLIOGRAFIA



# BIBLIOGRAFÍA

REFERENTE A LA SISMICIDAD DE LA ZONA QUE COMPRENDE ESTE CATÁLOGO  
Y A LOS TRABAJOS TEÓRICOS SÍSMICOS ESCRITOS POR ESPAÑOLES

ALBIÑANA (JOSÉ) (S. J.).—La distancia epicentral de un terremoto deducido de su sismograma.

*Ibérica*. T. II, pág. 287.

— Los recientes terremotos de Italia.

*Ibérica*. T. III, págs. 79 y 92.

— Acción de los terremotos sobre los imanes suspendidos.

*Aso. Esp. para el Pro. de las Ci.* Congreso de Valladolid, 1915. T. IV, Conf.<sup>a</sup>, pág. 27.

— Repetición de los grandes terremotos.

*Ibérica*, 1916. T. V, pág. 343.

— Sismicidad de España en el período 1909 a 1914.

*Ibérica*, 1916. T. V, pág. 405 y *Bo. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.* T. XV, págs. 459 y 469.

ALVAREZ CASTRILLÓN (M.).—Microsismes observats a Barcelona durant els anys 1915 y 1916.

*Mem. del Inst. de Estu. Cata. Sec. de Ci.* Barcelona, 1927.

ANGOT (ALFRED).—Le tremblement de terre du 11 Juin 1909.

*Sup. au Bull. men de Juin 1909 du Bur. Cent. Met. de France.*

ANDRÉ, PERRUQUIER (Seudónimo del abogado Marchand J. H.).—Le tremblement de terre de Lisbonne. Tragédie en cinq actes et en vers.

Lisbonne, 1755.

ANÓNIMOS.—Beschreibung des Erdbebens welches die Hauptstadt Lissabon und viele andere Städte in Portugal und Spanien beschädigt hat. Danzig 1756.

Recopilación de informaciones suministradas por los periódicos.

— Extensa y completa relación de todo lo acaecido de estragos y muertes en el Reyno de Berbería en el pasado terremoto.

Sevilla, 1756.

— Leve rasgo y sucinta descripción de los lastimosos efectos que en esta ciudad

de Sevilla causó el espantoso terremoto, que acaeció el día 1.º de Noviembre de este año de 1755.

Madrid, 1756. Traducido por el Ab. Garnier en *Journal Economique*. Oct. 1763. 189. Reimpreso en México, 1756.

— Los terremotos de Orihuela o Henrique y Florentina, Historia trágica. Valencia, 1829.

— Memoria fúnebre y descripción trágica de los inauditos y formidables estragos que ocasionó en toda la Española Península el violentísimo temblor de tierra experimentado en ella la mañana del día 1.º de Noviembre del año de 1755, deducida y extractada de diferentes noticiosas cartas que se han recibido en esta Imperial y Coronada villa de Madrid.

Madrid. (Sin fecha.)

— Relación verídica del terremoto y agitación del mar, acaecido en la ciudad de Ayamonte el día primero de 1755.

Reimpreso en Méjico, 1756.

— Relación del terremoto acaecido en Huelva y lugares circunvecinos el día primero de este mes.

Reimpreso en Méjico, 1756.

No hemos encontrado mención alguna de la edición original.

— Relación de los estragos y desgracias que en el Reyno de Valencia ha ocasionado el nunca visto huracán y temblor de tierra sucedido el 23 de Marzo de este año (1723), a las siete menos cuarto de la mañana, según las noticias comunicadas hasta el 27 del mismo al Capitán General, Arzobispo e Intendente, y las que sucesivamente van llegando a esta Corte por las cartas recibidas en ella.

Madrid. (Sin fecha.)

— Sur le tremblement de terre de Malaga du 28 Janvier 1872. Lettre du consul de France.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*. LXXIV, 1872, pág. 596.

— Temblores de tierra. (Relación de varios.)

Ensayos de una biblioteca de libros raros y curiosos.

*Índice de manuscritos de la B. N.*, H. 76, pág. 716, H. 80, pág. 449 y Cc. 39.

— Cartas desde los sitios azotados por los terremotos de Andalucía, escritas por un *Quidam*, 1885, pág. 143.

— Terremoto de Andalucía. Informe de la Comisión nombrada para su estudio, 7 de Marzo de 1885, pág. 106.

ARRAZOLA.—Ensayo sobre los volcanes y en particular de los acontecimientos de Orihuela y Murcia.

ASTRE (G).—Le tremblement de terre pyrénéen du 19 Novembre de 1923.

*Bull de la S. de Hist. Nat.*, de Toulouse, 1923.

AUGIER (DUFOT).—Journal historique, géographique et physique de tous les trem-

blements de terre et autres événements arrivés dans l'Univers les années 1755 et 1756.

*Par M. (S.) de la Aca. des Sci. et des let.* (Sin lugar), 1756.

BABINET.—Sur le désastre de Lisbonne de 1531.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris.* LII, 1861, 639.

Acerca de este terremoto reproduce un texto de la crónica (1500-1556) del Carujo Laurent Sorius, impresa por primera vez en Louvain en 1567, y señala la semejanza perfecta entre él y el desastre de 1755.

BACA DE GUZMÁN Y MANRIQUE GUTIÉRREZ.—Dictamen sobre la utilidad o inutilidad de la excavación del Pozo-Airón para evitar los terremotos.

Granada, 1779.

BARRAS DE ARAGÓN (F. DE LAS).—Noticias comentadas de diferentes terremotos.

*Act. de la S. E. de Hist. Nat.* T. XXVIII, 1899, pág. 226; T. XXIV, 1900, págs. 138, 139.—*Bol. de la R. S. E. de Hist. Nat.* T. I, 1901, pág. 28; T. III, 1903, págs. 319, 320, 392, 393; T. VI, 1909, págs. 410, 411; T. XVIII, pág. 249.

BARREDA (ÍÑIGO DE).—Causa del terremoto. Sermón histórico-moral.

Burgos, 1756.

BARROIS OFRET (M.).—Exposición y discusión de los fenómenos que caracterizan el terremoto del 25 de Diciembre de 1884.

*Bo. de la Com. del Map. Geol.*, T. XV, págs. 309, 357.

Estudio de la Comisión francesa. Terremotos de Andalucía.

*Bo. de la Com. del Map. Geol.* T. XVII, págs. 243, 323.

BASSEGODA MUSTÉ (B.).—Ressonancia sísmica. ¿Son oportunes a Barcelone les construccions molt lleugeres i esveltes?

*Arquitectura i Urbanisme*, Julio, 1934.

BENSAUDE (ALFREDO).—Le tremblement de terre de la Vallée du Tage du 23-IV-1909.

Lisboa, 1909.

BEVVICK (BEDJAM).—An Account of the Earthquake at Cádiz.

*Phil.* T. XLIX, 424.

BOLÓS.—Los terrenos volcánicos de Olot.

BOIS (C.) ET ROTHÉ (E.).—Sur les séismes du 10 juillet et 19 novembre 1923 dans les Pyrénées.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1924, núm. 2, pág. 1.071.

BÖSCOWITZ (ARNOLD).—Tremblements de terre de Lisbonne; 1755.

— Les tremblements de terre en Espagne.

*Cosmos.* XXXIV, núm. 2, 1885, 44.

BOTELLA Y DE HORNOS (FEDERICO).—Observations sur le tremblement de terre de l'Andalousie du 25 décembre 1884, et semaines suivantes.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1885. C. 196.—*La Nature*, 1885, I. 127.

— Les tremblements de terre de Malaga et Grenade en 1884.

*Rev. Univ. Mines. et Métall.*, 1886. I. 286. Paris.

— Nota sobre los movimientos lentos y progresivos de la corteza terrestre.

— Los terremotos de Málaga y Granada.

*Bol. de la Re. Soc. Geo.* Madrid, XVIII, 65.—Reprod. en *Bol. Min. Fomento*. Rep Mexicano. X. N. N. 57 a 79. Agosto y Septiembre de 1885.

— Reseña físico-geológica de la región SW. de la provincia de Almería.

*Bol. de la Re. Soc. Geo.* T. XVIII, pág. 83.

BOUVIJ (PABLO).—Notice sur le tremblement de terre du 15 mai 1851, de l'île de Majorque.

*Bull. S. Geol. de France*, 18 avril 1853, págs. 359 y 1.851.—*Rev. Min.* T. II.

BRIVES (A.) ET DALLOUI (M.).—Le tremblement de terre du 24 août 1922 et la structure géologique de la région de Tènes-Cavaignac (Algérie).

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1922, núm. 2, pág. 527.

BUEN Y DEL COS (O. DE).—Noticia de una sacudida terrestre en Villefranche.

*Bol. de la R. S. Esp. de Hist. Nat.* Ac. XVI, 1887, pág. 21.

CABRAL (F. P.).—Algunas notas sobre o tremor de terra de 23 de Abril.

*Broteria*, VIII. Lisboa, 1909.—*Ser. de Vulgar Sc.* 182.

CALDERÓN Y ARANA (S.).—Noticias comentadas de diferentes terremotos ocurridos en la Península Ibérica.

*Act. de la Re. S. E. de Hist. Nat.*, 1885. T. XIV, págs. 353, 363; 1889. T. XVIII, pág. 12; 1893. T. XX, pág. 127; 1894. T. XXIII, pág. 118; 1895. T. XXIV, págs. 180, 181; 1897. T. XXVI, págs. 121, 161, 214; 1898. T. XXVII, págs. 90, 91.—*Bol. de la Re. E. E. de Hist. Nat.*, 1901. T. I, págs. 247, 248, 1902. T. II, págs. 255, 256; 1903. T. III, pág. 304; 1904. T. IV, págs. 117, 193, 194 y 286; 1905. T. V, páginas 73 y 74; 1906. T. VI, págs. 121, 331 y 492; 1907. T. VII, págs. 152, 153 y 187; 1908. T. VIII, páginas 369 y 431; 1909. T. IX, págs. 76, 123, 125, 171, 219, 233 y 276; 1910. T. X, pág. 431; 1911. T. XI, páginas 275 y 276.

CARBONELL TRILLO FIGUEROA (A.).—El terremoto de Montilla.

*Inst. Geol. y Min. de Esp.* Madrid, 1931.

CARRASCO ESTEBAN (FÉLIX).—Relación de las ruinas causadas por los terremotos en Valencia, 23 de Marzo de 1723 y 2 de Abril de 1748.

Sin lugar ni fecha.

CASSAS.—Lettre à M. Bertrand Geslin sur le tremblement de terre des environs d'Alicante de 1829.

*Bull. Soc. Géo.* XI, 269, núm. 73. Mai, 1829.—*An. Sci. Nat.* 5 Mai, 1829. XVII, 105.—*Bull. de Sci. Nat. et de Géol. de Férussac.* XIX, 107. Novembre, 1829.—Reproducido por Perrey.

CASTRO.—Memoria del Comisario regio, nombrado por Real decreto de 13 de Abril de 1885 para la reedificación de los pueblos destruidos por los terremotos en las provincias de Granada y Málaga.

Madrid, 1888.

CASTRO (JOAO BAUTISTA DE P.).—Mappa de Portugal antiguo e moderno.

Lisboa, 1868, III.

Suministra muchos pormenores sobre los estragos sufridos en el terremoto por varios edificios religiosos de Lisboa.

CEA (A. DE).—Relación del terremoto que este día padeció la ciudad de Córdoba.

9, X, 1680.

CERERO (RAFAEL).—Estudio sobre la resistencia y estabilidad de los edificios sometidos a huracanes y terremotos.

Depósito de la Guerra.—Madrid, 1890.

CHAMBERS (CH.).—An Account of the Earthquake felt at Madeira.

*Phil. Tr.* Nov. 11755, XLIX, 435.

CHAPEL (F.).—Note sur les phénomènes météorologiques qui ont coïncidé avec les récents tremblements de terre d'Espagne.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, C. 1885. 34.

CHESNEAU.—Note sur les tremblements de terre en Algérie.

*Ann. des Mines*, 1892.

CHOFFAT (PAÛL).—Les tremblements de terre de 1903 au Portugal.

*Comm. da Comm. de S. Geol.* Portugal, V. Fasc. II, 1904. Traducido por María Luckman. *Di-Erdbebenwarte*. IV. 12. 1904-05. Laibach.

— Quelques notes manuscrites sur les tremblements de terre observés au Portugal durant l'année 1904.

— Le séisme du 23 avril 1909 dans le Ribatejo (Portugal) et ses relations avec la nature géologique du sol.

*Comp. Ren. Séances. III. R. Com. perm. As. Int. Sis. Zermat*, 1909. Cof. II, 126.

CHOFFAT (PAÛL) ET BENSAUDE (ALFRED).—Études sur les séismes du Ribatejo du 23 avril 1909.

*Comm. du service géologique du Portugal*. Lisbonne, 1911. Análisis por Lemoine Paül en *La Géographie. Bull. de la S. Geó.* XXV, núm. 2, 1912, 15 Fevrier, 128. París.

CIRERA (RICARDO) (S. J.).—Dépêche relative à un mouvement microséismique constaté le 23 Juilliet 1905 à Tortosa.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1906.

COLLIN (L.).—Tremblements de terre du Finisterre du 12 Janvier 1925.

*Est. du Bull. de la S. Geol. et Min. de Bretagne*. T. VII, fas. 1 et 2.

ELEIZEGUI (A.).—Noticia del terremoto sentido el día 24 de Noviembre de 1911 en Santiago.

*Bol. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.*, 1911. T. XI, pág. 74.

FAURA Y SANS (M.).—Terremotos en nuestras posesiones africanas.

*Bol. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.*, 1910, págs. 431 y 434.

— Un nuevo terremoto en la región volcánica de Olot. Madrid, 1909.

— Moviments tectònics de la Costa.

*La Veu de la Costa*. Arenys de Mar, 12 de Abril de 1908.

— Terremoto en la costa de Levante, en la región de Calaluña.

*Act. de la Sesión del 14-IV-1909.*—*Bol. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.* Junio, 1909.

— Un terremoto en Cataluña.

*Bol. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.*, 1909.

— El terratrèmol del Turquestà, Geodinamisme de la Rússia asiàtica, Regions que s'enfondren. Causes influents. Efecte dels últims terratrèmols a Tachkent, capital del Turquestà. Inestabilitat del terreny.

*La Veu de Catalunya*, 14-I-1911.

— Terremoto en Teyá y Alella. Temblor de tierra en Lisboa.

*Bol. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.*, 1911, págs. 519 y 520.

— Terremotos en Cataluña.

*Bol. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.* T. XII, núm. 4, pág. 187.

— L'últim terratrèmol sentit en la costa de Llevant.

*La Veu de Catalunya*, 23-I-1913.

— Un periode d'activitat sísmica en els Pirineus Centrals.

*Sans-Palamós*. Barcelona, 1920.

— Geodinamismo de la costa catalana y efectos del temporal de 20 de Febrero de 1920.

*Ibérica*, 1920. T. XIII, págs. 177, 185 y 192.

— Sísmología catalana.

*Inst. Cata. de Hist. Nat.* Barcelona. Palac. de la Diputación.—*Ibérica*. T. V, pág. 112.

— Estudi geotectònic d'una llaga sísmica propera a Barcelona corresponent l'epicentre en el Maciú de S. Mateu al NNE. de Teyà (Costa de Llevant).

Barcelona, 1913-1915.

FEIJÓO (P.).—Causa física de los terremotos.

FERNÁNDEZ-NAVARRO (LUCAS).—Noticias comentadas de algunos sismos ibéricos.

*Bol. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.*, 1909. T. IX, págs. 268, 410 y 411; 1910. T. X, pág. 156; 1915. T. XV, pág. 222.

FERRAZ DE CARVALHO (A.).—Estudo actual dos tremores de terra.  
*O. Inst. do Coimbra*, 1925.

FERRER (MIGUEL).—Contracartas a las filosoficas publicadas por los que se nombran D. F. López de Amezúa y D. Th. Moreno, sobre el terremoto del día 1.º de Noviembre de 1755.

Madrid, 1755.

FITER E INGLÉS.—Suministra numerosas notas sobre temblores de España.  
*Crónica comercial de Barcelona*, núm. extraord. Febrero de 1885.

FLAMARION (CAMILLE).—Les tremblements de terre de l'Espagne.  
*L'Astronomie*, 1885. IV. 60, 81, 121. París.

FONTSERÉ (EDUARDO).—Noticias comentadas y estadísticas de algunos sismos ibéricos.

*Mem. de la Aca. de Ci. y Ar. de Barcelona*. T. XIII, números 1, 2, 13, 14, 15, 16 y 27. T. XIV, números 6 y 7.—*Ibérica*. T. VII, pág. 83. T. XXVII, pág. 271.

— La Estación sísmica del Observatorio Fabra (Barcelona) y su funcionamiento durante el año 1914.

*Mem. de la Aca. de Ci. y Ar. de Barcelona*. T. XII, 1915.

— Sobre un centro de actividad sísmica en el Alto Essera.

*Mem. de la Aca. de Ci. y Ar. de Barcelona*. T. XII, 1916.

— Terremotos en la región ibero-pirenaica.

*Ibérica*. T. VIII, pág. 372.

— Notas sueltas de Sismología balear.

*Fas. de Ci. de la Univ. de Barcelona*, 1918.

— Catálogo provisional de terremotos catalanes ocurridos en los siglos XVIII y XIX.

*Mem. de la Aca. de Ci. y Ar. de Barcelona*. T. XIII, núm. 18.

— Estudio de un procedimiento para determinar un epicentro sísmico en función de los valores de  $P$  en varias estaciones cercanas.

*Mem. de la Aca. de Ci. y Ar. de Barcelona*. T. XIV, núm. 12.

— Temblor de tierra del 12-IV-1927.

*Ibérica*, 1927. T. XXVII, pág. 271.

— Temblor de tierra en la Costa de Levante.

*Ibérica*, 1929. T. XXXI, pág. 76.

— Nota sobre la profunditat dels seismes catalans.

*Mem. de la Aca. de Ci. y Ar. de Barcelona*. Julio, 1935.

FONT Y SAGUÉ (N.).—Los movimientos sísmicos del nordeste de Cataluña.

*Bol. de la Re. S. E. de Hist. Nat.*, 1903. T. III, págs. 205 y 209.

FOUQUÉ (F.).—Les tremblements de terre de l'Andalousie du 24 décembre 1884.  
*Bull. Ass. Sc. Fr. S. II. XII*, 371. 1884: *Rev. Sci. III. VI. lr. Sém.* 257. 1886: *Bol. del Map. Geol. Madrid*. T. XV, págs. 305-308.

— Relations entre les phénomènes présentés par les tremblements de terre de l'Andalousie et la Constitution géologique de la région qui en a été le siège.

*Compt. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1885, pág. 1.113.

— Premières explorations de la mission chargée de l'étude des récents tremblements de terre de l'Espagne.

*Compt. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris. C.* 1885. 598.

FOUQUÉ-LEVY-BERTRAND-BARROIS-OFFRET-KILIAN-BERGESON Y BRON.—Etudes relatives au tremblement de terre du 25 décembre 1884 et à la constitution géologique du sol ébramlé par les secousses.

*Compt. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris. T. XXX*, núm. 2. Mission d'Andalousie.

FOURNET (J.).—Notes additionnelles au mémoire de M. A. Perrey sur la Péninsule ibérique.

FULLER MYRON L. (ESLIE).—The new. Madrid earthquake (with bibliography).

*Dept. Int. U. S. Geol. Surv. Bull.* Washington, núm. 494-1912.—D. C. 1-119—with pls. map.

GALLARDO (JOSÉ BARTOLOMÉ).—Relación de un gran terremoto en Burgos.

1642. Biblioteca de libros raros y curiosos. *B. N.* 476, pág. 716.

GALLARDO DE VILLARROEL (ISIDORO ORTÍZ).—Lecciones entretenidas y curiosas physico-astrológico-meteorológicas sobre la generación, causas y señales, y varios efectos del terremoto sucedido en España en el día 1.º de Noviembre del año 1755.

Salamanca. (Sin fecha.)

GARCÍA ÁLVAREZ (RAFAEL).—Los terremotos de la provincia de Málaga y Granada.

*El Porvenir de Granada*, 25 de Enero de 1885.

GARCÍA (FRANCOS).—Terremotos y aparatos para registrarlos.

GARCÍA MERCET (R.).—Noticia del terremoto ocurrido en Murcia el día 3 de Abril de 1908 y observaciones del Sr. Faura.

*Bo. de la R. S. E. de Hist. Nat.* T. XL, 1911, págs. 168 y 169.

GARCÍA SINERIZ (JOSÉ).—Estudio de prospección geofísica en Alcalá de Henares por el método sísmico.

*Inst. Geol. Congres. Pretoria*, 1929. *Compt. Ren.*, 2.ª sesión, pág. 206.

— La interpretación geológica de las mediciones geofísicas aplicadas a la prospección.

*Bo. del Inst. Geol. y Min. de España*. Madrid, 1933. Mem. 536.

— La investigación sísmica en el Estrecho de Gibraltar.

*Rev. de la R. Aca. de Ci. Ex., Ft. y Nat.* Madrid, 1935. T. XXXII, cua.º 4.º

GATTA (L.).—I terremoti di Spagna.

*Nuova Antologia*, 15 febbraio 1885. Roma.

GAUDIN.—Relation du tremblement du 1<sup>o</sup> Novembre 1755 à Cadix, adressée à la Cour de Madrid. Reproducido por Rapín, pág. 40.

GAYTAN (L. ANDRÉS QUAN).—Relación del terremoto de Sevilla, año 1608.

*B. N.* (H. 3, pág. 124.) Biblioteca de libros raros y curiosos.

GENTIL (LOUIS) ET PEREIRA DE SOUSA.—Sur les effets au Maroc du grand tremblement de terre du Portugal (1755).

*Com. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*. T. CLVII, 805.

G. B. C.—Nota bibliografica sulla relazione intorno ai terremoti andalusi cominciati il 23 dicembre 1884.

*Bull. R. Com. geol. d'Italia*, 1886. Nov. Dec., pág. 495.

GERMAIN (A.).—Sur quelques particularités observées dans les récents tremblements de terre de l'Espagne.

*Com. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1885. T. I, pág. 191.

GODOY Y RAMÍREZ (J.).—Bosquejo geológico histórico de la actual provincia de Almería.

GONZÁLEZ Y GARCÍA DE MENESES.—Noticia de un movimiento sísmico en Huelva y Sevilla el 29 de Septiembre de 1893.

*Act. de la Re. Aca. Esp. de Hist. Nat.* T. XXII, 1893, pág. 33.

GOROSTIZAGA (JOSÉ DE) Y KINDELÁN (VICENTE).—Sobre los terremotos ocurridos en las provincias de Alicante y Murcia en 1919.

*Bol. del Ins. Geol. de Esp. Madrid*, 1920. T. XLI, págs. 249 a 277.

GAUDARD (LE CHEV. ANGE.).—Relation historique du tremblement de terre survenu à Lisbonne le 1<sup>o</sup> Novembre 1755.

La Haye, 1756.

GUNTHER (SIEGMUND).—Bemerkungen zum Erdbeben von Lissabon.

*Die. Erdbebenwarte*. IV. 4. 1904-05. Laibach.

GUTIÉRREZ.—Sur le tremblement de terre de Murcie en 1829.

*Journ. Géol.* II, núm. 5, 21 Septiembre 1830.—*Resum. des Prof. Sci. Géol. Paris*, 1931, serie 1.<sup>a</sup>, Tomo II, pág. 178.

GUTIÉRREZ-LANZA (M.) (S. J.).—Conferencias de sismología pronunciadas en la Academia de Ciencias de la Habana.

*Mem. de la Aca. de Ci. de la Habana. — Ibérica*, 1914. T. II, pág. 371.

GUYON (M.).—Sur un tremblement de terre ressenti le 14 avril 1839 à Alger.

HEBERDEN (TH.).—An Account of the Earthquakes in the Island of Madeira.  
1.º Nov., 1755.

*Phil Tr.*, 1755. XLIX, 432.

HÉBERT.—Sur le tremblement de terre du midi de l'Espagne.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*. T. I, 1885, pág. 24, y *Cosmos*. XXXIV, 125. Paris.

HÉE (MME. A.).—Etude du séisme algérien du 25 août 1922. Après les observations microsismiques.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1923, pág. 39.

— La fréquence des tremblements de terre en Algérie (1911 à 1924).

Travaux scientifiques. Série B. Mon. Fas. 2. Publ. du *Bu. Cen. Int. de Sis.* Toulouse.

— La fréquence des tremblements de terre en Algérie (1925-1932).

*Publ. du Bur. Cen. Int. de Sis.* Serie B., fas. 5, pág. 59.

— La sismicité dans l'Afrique du Nord, 1911 à 1931.

*Mat. pour l'étude Cal.* Geneve, 1931-32, núm. 28, págs. 291 a 337.

HÉE (MME. A.) ET LACOSTE (J.).—Sur le tremblement de terre des Pyrénées du 22 février 1924.

*Rev. Gen. des Sci. Paris*, 1924, pág. 524.

HÉE (MME. A.) ET ROTHÉ (E.).—Sur les tremblements observés en France au cours de l'année 1923.

*Comp. Ren. de l'Aca. de Sci. de Paris*, 1924. T. II, págs. 913 a 915.

— Tremblements de terre en France en 1924.

*Comp. Ren. de l'Aca. de Sci. de Paris*, 1925. T. II, págs. 290 a 292.

HÉE (MME. A.), ROTHÉ (E.) ET LACOSTE (J.).—Tremblements de terre en France 1924-25, etc.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1926.

HÉE (MME. A.) ET ROTHÉ (E.).—Sur la fréquence des tremblements de terre en Algérie dans la période de dix années (1911 à 1920).

*Comp. Ren. de l'Aca. de Sci. de Paris*, 179-1924, pág. 984.

HÉE (MME. A.), ROTHÉ (E.) ET BOIS (C.).—Sur les séismes du 10 juillet et du 19 novembre 1923 dans les Pyrénées.

*Rev. gen. des Sis.*, 1924, pág. 185, y *Comp. Ren. de l'Aca. de Sci. de Paris*, 179-1924, pág. 1.071.

HERNÁNDEZ PACHECO (E.).—Relación de algunos terremotos ocurridos durante la dominación de los árabes en España.

*Act. de la R. S. Esp. de Hist. Nat.*, 1900. T. XXIX, págs. 89 y 92.

— Terremoto en el SW. de Asturias.

*Bol. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.* T. XV, pág. 71.

HERRERA (MANUEL).—¿Qué es un terremoto?

*Crónica científica*, 1883; 10 de Marzo. Barcelona.

HOBRON (B.).—Vortical movement in the earthquake of Benavente (Portugal).

*Geol. Mag. London*, 6-1909, págs. 383 y 384.

### Ibérica. Rev. (Redacción.)

NOTAS DE REDACCIÓN EXTRACTANDO O COMENTANDO TRABAJOS

EXTRANJEROS Y ESPAÑOLES.

— Los fenómenos luminosos en los terremotos.

Tomo I, 1914, pág. 137.

— Péndulos aperiódicos y péndulos anacrónicos.

Tomo I, 1914, pág. 110.

— Absorción y propagación de las ondas sísmicas.

Nota de un trabajo de W. Pechan, publicado en *Beitrag zur Geophysic. T. XIII. Bol. 1914.-T. II*, página 327.

— Los terremotos y las fases lunares.—Las relaciones de tiempo y lugar.

Tomo III, pág. 8.

— Sobre la actividad sísmica del Esera.

(Nota comentando el trabajo de Fontseré del mismo título).-T. III, pág. 295.

— Rigidez media de la tierra.

(Nota comentando los trabajos de Michelson).-T. V, pág. 310.

— La repetición de los grandes terremotos.

(Nota comentando el trabajo de Omori y Ricco).-T. V, pág. 343.

— Sobre las causas del vulcanismo.

(Nota comentando los trabajos de Gauthier).-T. V, pág. 357.

— La sismicidad de España durante los años 1909 a 1914.

(Nota comentando el trabajo de S. Navarro-Neumann en el *Bo. de la Re. S. de Hist. Nat. T. XV*, páginas 459-469).-T. V, pág. 405.

— Los temblores de tierra de 26 y 28 de Enero de 1917.

(Nota comentando un trabajo de E. Fontseré, publicado en las *Memorias de la Re. Aca. de Ci. y Art. de Barcelona*).-T. VII, pág. 147.

— Nueva fórmula para calcular el epicentro de los terremotos cercanos.

(Nota comentando una fórmula de F. Amori).-T. X, pág. 117.

— La Sismología de los clásicos griegos y latinos.

Tomo X, 1918, pág. 304.

— El tiempo y los terremotos.

(Nota comentando un trabajo de Humphreys).-T. X, pág. 345.

- Casas asísmicas en Mesina.  
(Nota comentando un trabajo del *Giornale de Genio Civile*.) T. XI, pág. 342.
- Temblor del 28 de Noviembre.  
Tomo XI, pág. 343.
- Nuevo sismógrafo de Granada.  
Tomo XVII, pág. 114.
- Primer movimiento sísmico que registran los sismógrafos.  
Tomo XVII, 1922, pág. 325.
- Sismogramas de terremoto de Chile.  
Tomo XVIII, 1922, pág. 339.
- Profundidad del foco de los terremotos.  
Tomo XIX, 1923, pág. 390.
- Temblor del 10-VIII-1923 en España.  
Tomo XX, 1923, págs. 66 y 146.
- Los terremotos y los faisanes.  
Tomo XX, 1923, pág. 69.
- Un sismógrafo de registro fotográfico.  
Tomo XXII, 1924, pág. 190.
- Terremotos y aparatos para registrarlos.  
Tomo XXIII, 1925, pág. 256.
- El estudio de los sismos próximos.  
*Ibérica*, 1927. T. XXVII, pág. 67.
- Temblor de tierra, 12-IV-1927.  
*Ibérica*, 1927. T. XXVII, pág. 195.
- Enseñanza de los terremotos en San Lorenzo (Canadá) y Santa Bárbara (California).  
Tomo XXVII, 1927, pág. 276.
- Relación entre las anomalías de la gravedad y la frecuencia de los terremotos.  
Tomo XXXIV, 1930, pág. 7.
- Recientes progresos de la sismología en el Japón.  
Tomo XXXVIII, 1932, pág. 326.
- Las variaciones de latitud y los grandes terremotos.  
Tomo XXXIX, 1933, pág. 297.
- Efectos de las ondas sísmicas y del viento en las chimeneas elevadas.  
(Nota comentando unas experiencias del Japón.) T. XL, pág. 102.
- Las variaciones del polo terrestre y el gran terremoto ocurrido en 15 de Enero en la India inglesa.  
Tomo XLI, 1934, pág. 345.

— Movimiento de la corteza sólida terrestre. Dr. M. Richter.  
Tomo XLII, 1934, págs. 47 y 60.

— El sismógrafo geofísico Cambridge.  
Tomo XLII, 1934, pág. 296.

— Pequeños cráteres de arena de origen sísmico.  
Tomo XLII, 1934, pág. 167.

— —Periodicidad de los terremotos.  
Tomo XLIII, 1935, pág. 152.

INGLADA Y ORS (VICENTE).—Discurso leído en el acto de su recepción en la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.  
Madrid, 1929.

— Cálculo de las coordenadas del foco sísmico y del instante inicial de la sacudida por medio de las horas del principio de los sismogramas registrados en varias estaciones próximas.

*Rev. de la Re. Aca. de Ci. Fís. y Nat.*, 1926. Madrid, T. XXII, págs. 523 a 592.

— Contribución al estudio del magasismo japonés de 1.º de Septiembre de 1923. Cálculo de las coordenadas focales y del instante inicial del terremoto principal por medio de las horas de  $\bar{P}$  registradas en las estaciones próximas.

*Rev. de la Re. Aca. de Ci. Fís. y Nat.*, 1926. Madrid, T. XXIII, págs. 47 a 135.

— Estudio de sismos españoles. El terremoto del Bajo Segura del 10 de Septiembre de 1919. Cálculo de su profundidad hipocentral y de la hora inicial de sus sacudidas en el foco y en el epicentro.

*Rev. de la Re. Aca. de Ci. Fís. y Nat.*, 1927. Madrid, T. XXIII, págs. 337 a 409.

— Cálculo de las coordenadas del foco y del instante inicial de un sismo por medio de las horas de las ondas *S* registradas en las estaciones próximas.

*Rev. de la Re. Aca. de Ci. Fís. y Nat.*, 1928. Madrid, T. XXIV, págs. 92 a 126.

— Nota acerca del cálculo de la profundidad del foco sísmico por el procedimiento de Mohorovicic y otros análogos basados en los sismógrafos registrados en las estaciones próximas.

*Rev. de la Re. Aca. de Ci. Fís. y Nat.*, 1928. Madrid, T. XXIV, págs. 175 a 201.

— Contribución al estudio del sismo pirenaico (Canal de Berdún) de 10 de Julio de 1923. Cálculo de sus coordenadas focales y de la hora de la sacudida principal en el foco y en epicentro.

*Inst. Geo., Catas. y de Est.* Madrid, 1928.

— El interior de la tierra, según resulta de las recientes investigaciones sismométricas.

*Inst. Geo., Catas. y de Est.*, 1919. Madrid.

— Nuevas fórmulas para abreviar el cálculo de la profundidad aproximada del foco sísmico por el método de Kövesligethy y su aplicación a algunos temblores de tierra.

*Inst. Geo., Catas. y de Est.*, 1921. Madrid.

INGLADA Y ORS (VICENTE).—La sismología, sus métodos, el estado actual de sus problemas fundamentales.

*Inst. Geo., Catas. y de Est.* Madrid, 1923.

— La corteza terrestre.

*Inst. Geo., Catas. y de Est.* Madrid, 1923.

— Estudio de la propagación de las ondas  $\bar{P}$  registradas en el sismo producido por la explosión de Oppaa (Alemania) de 21 de Septiembre de 1921.

*Inst. Geo., Catas. y de Est.* Madrid, 1921.

— Cálculo de la profundidad hipocentral del sismo de Ribatejo (Portugal) de 23 Abril de 1909.

*As. E. para el Prog. de las Ci.* Congreso de Oporto, 1921. T. IV, págs. 89 a 107.

— La colaboración íntima en sus trabajos de investigación, condición indispensable del rápido progreso de las Ciencias telúricas.

*As. E. para el Prog. de las Ci.* Congreso de Coimbra, 1925. T. XXIV, págs. 41 a 64.

— Los problemas de la moderna Sismología geológica en relación con el estudio de la tectónica de las regiones sísmicas de España.

*Re. S. E. de Hist. Nat.*, 1921. Tomo extraordinario con motivo del 50 aniversario de su fundación páginas 349 a 365.

— El estudio de los sismos próximos.

Conferencia dada en la Residencia de Estudiantes el 13 de Enero de 1927. *Bol. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.*, 1927. T. II. Madrid.

— Procedimientos expeditos de localización de los focos sísmicos.

*Mem. de la Re. S. E. de Hist. Nat.* Madrid, 1927. T. XIII, págs. 203 a 247.

— Nota sobre la determinación del foco sísmico japonés de 1.º de Septiembre de 1923.

*Bol. del Ins. Geol. de E.*, 1926. Madrid. T. XLVII, págs. 1 a 32.

— El sismo del Bajo Segura de 10 de Septiembre de 1919. Cálculo de las coordenadas del foco, basado en la hora inicial de los sismogramas registrados en varias estaciones próximas.

*Bol. del Inst. Geol. de E.*, 1923. Madrid. T. XLVII, págs. 33 a 50.

— Contribución al estudio del sismo sentido en Melilla el 9 de Julio de 1923. Cálculo de las coordenadas focales y de la hora de la sacudida en el foco y en el epicentro.

Madrid, 1930.

— Los procedimientos geofísicos de prospección.

Serie de artículos insertos en los números de la Revista *Ingeniería y Construcción*, de Febrero, Mayo, Junio, Julio, Agosto y Octubre de 1928.

— El foco sísmico.

*Ingeniería y Construcción*, núm. de 27 de Marzo de 1925.

— Importancia de la Sismología y de sus aplicaciones a otras ciencias.

*Ingeniería y Construcción*, núms. 11 y 12 de Noviembre y Diciembre de 1923.

- La Sismología moderna. (Artículo de vulgarización.)  
*Ibérica*. T. XIII, pág. 157.
- Las isosistas y los efectos destructores del temblor de tierra.  
*Ibérica*. T. XIV, págs. 363-366.
- El temblor de tierra sentido el 26 de Noviembre de 1920 en el NW. de la Península Ibérica.  
*Ibérica*, 1921. T. XV, núm. 360.
- El período de las ondas de la fase final de los sismogramas.  
*Ibérica*. T. XX, núm. 493, págs. 153 y 154.
- La colaboración íntima en sus trabajos de investigación indispensable del rápido progreso de las Ciencias telúricas.  
*Ibérica*, 1925. T. XXIV, pág. 44.
- Nuevo procedimiento de cálculo de las coordenadas del foco sísmico por medio de las horas de  $\bar{P}$ , registradas en varias estaciones próximas.  
*Ibérica*, 1926. T. XXVI, núm. 639, pág. 88.
- Nuevo procedimiento de cálculo de las coordenadas del foco sísmico por medio de las horas de las ondas  $P$ , registradas en varias estaciones próximas.  
*Ibérica*, 1927. T. XXVIII, pág. 121.
- Calcul des coordonnées du foyer sismique au moyen des heures  $\bar{P}$  ou  $P$ , observées au voisinage de l'épicentre.  
*Pub. du Bur. Cent. Seis. Int. Serie A. Trav. Sci. Fas. 5*, pág. 3. París, 1927.
- Estudio de las erupciones volcánicas por medio de las sacudidas sísmicas que producen (con tres figuras).  
*Bull. volc. Sec. de Vul. de la U. G. y G. I.* 4<sup>e</sup> annés, núms. 13 y 14, 1927.
- Die Berechnung der Herdkoordinaten eines Nahbebens aus den Eintrittszeiten der in einigen benachbarten Stationen Aufgezeichneten  $\bar{P}$  oder  $P$  Wellen (Mit 7 Figuren).  
*Sond. Aus. Ger. Beit. zur Geoph.* Bd. XIX. Heft I, 1928.
- Ueber die Berechnung der Herdtiefe auf Grund der Lage des Inflexionspunktes der  $\bar{P}$  Laufzeitkurve.  
*Zeitschr. für Geophysik.* Año 3, cuad. 7, págs. 317-25, 1927.
- INGLADA (V.), GARCÍA SENERIZ (J.) Y CASTILLO (W. DEL). — Conferencias sobre Sismometría del Príncipe Galitzin (adaptación alemana de O. Hecker).  
Traducción al castellano, 1921.
- ISIDORO S. HISPALENSIS, EPISCOPI DE NATURA. — Berum Liber De Terraemotu.  
*Patrologiæ. Cursus completus.* Serie latina, Migna-LXXXIII, Cap. XLVI, 1905. París, 1850.
- JARDÍ Y BORRÁS (R.). — Estudio de las características de un sismógrafo.  
*Mem. de la A. de Ci. y Ar. de Barcelona*, núm. 3, T. XIII.

— Terremoto catalán de 1845.

*Ibérica*. T. XV, pág. 60.

JIMÉNEZ CISNEROS.—Noticias comentadas de terremotos de la región de Alicante.  
*Bol. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.*, 1907, T. VII, pág. 78.—1907, T. VII, págs. 107 y 108.—1909, T. IX, págs. 209 y 260.—1909, T. IX, pág. 313.—1911, T. XI, págs. 210 y 211.

JIMENO (H.).—Noticias históricas sobre algunos terremotos acaecidos en España.  
*Bol. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.* T. I, 1901, págs. 175-179.

KINDELÁN (VICENTE) Y GOROSTIZA (JOSÉ DE).—Sobre los terremotos ocurridos en las provincias de Alicante y Murcia en 1919.  
*Bol. del Inst. Geol. de Esp.* Madrid, 1920. T. XLI, págs. 249 a 277.

LACOSTE (J.).—Sur un séisme à épiceñtre méditerranéen.  
*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1932, núm. 19, págs. 815 a 817.

LACOSTE (J.) ET HÉE (MME. A.).—Sur le tremblement de terre des Pyrénées du 22 février 1924.  
*Rev. Gen. de Sci.* Paris, 1925, T. I, pág. 524.

LACOSTE (J.) ET BOIS (C.).—Sur les séismes du 10 juillet et du 19 novembre 1923 dans les Pyrénées.  
*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1924, T. II, pág. 1.071.

LACOSTE (J.), ROTHÉ (E.) ET HÉE (MME. A.).—Tremblements de terre en France, 1925.  
*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1926, T. II, pág. 308.

LACOSTE (J.), MILLE DAMMANN (V.) ET ROTHÉ (E.).—Tremblements de terre en France, 1926.  
*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1927, T. II, pág. 394.

LACOSTE (J.) ET ROTHÉ (J.).—Les tremblements de terre en France, 1930 à 1933.  
*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1934, T. 199, págs. 305 a 307.

LARRAMENDI (JOSÉ AGUSTÍN DE).—Memoria y relación de los estragos que la terrible catástrofe de los terremotos de 21 de Marzo y siguientes, principalmente el del Sábado Santo, 18 de Abril, hasta el presente día, han causado en Torrevieja y demás pueblos de la gobernación de Orihuela y sus inmediaciones, en la ciudad de Murcia y algunos pueblos de la provincia de este nombre.

Madrid, 1829.

LASSULX (A. VON.).—Erdbeben von Andalusien, 1885.

LECOMTE (L.).—Note relative au tremblement de terre ressenti à Barcelone le 27 novembre 1873.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci.* Paris. LXXVII. 25 décembre 1873, 1486.

LEMOINE (P.).—Les enseignements des tremblements de terre pyrénéens de novembre 1920.

*Rev. Sci.*, 1922. Paris, pág. 449.

LIMA E CIMBRA (GL. DE HENRIQUE).—Curieux tremblement de terre au Portugal. *Cosmos*. LII. N. S. XLIX. 1903, 451.

LÓPEZ DE AMEZÚA (D. FERNANDO).—Carta philosophica sobre el terremoto que se sintió en Madrid y en toda esta Península el día 1.º de Noviembre de 1755.

Traduc. del franc. Madrid, 1755. Avril, 1755. 139.

MAC-PHERSON (J.).—Los terremotos en Andalucía. Madrid, 1885.

Este mismo autor publicó notas sobre estos terremotos.

*Acts. de la Re. S. E. de Hist. Nat.*, 1885. T. XIV, págs. 4 y 6, y en las publicaciones francesas *Rev. Scientifique*, 1885. T. XXII, pág. 299. *Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1885, págs. 136 y 397.

MARCHAND (E.).—Sur les tremblements de terre du 13 juillet 1904 dans les Pyrénées Centrales.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1904, 2.º, pág. 276.

— Les périodes d'agitation sismique de juillet, août, septembre 1904 dans les Pyrénées Centrales.

*Bull. de la S. Ramond*, T. III, 1904. *Bagnères de Bigorre*.

— Observations sismiques faites à l'Observatoire du Pic du Midi.

*Bagnères de Bigorre de 1890 à 1902*, 1905, págs. 131-181.

MARCELIN (P.).—Tremblements de terre dans le Gard. 11-VI-1909.

Nîmes, 1917. *Est. du Bull. de la S. des Etudes de Sci. Nat. de Nîmes*, 1923-1926.

MAREY MONGE (M.).—Sur un tremblement de terre qui a été ressenti à la Corogne le 18-IV-1844.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1884. T. XVIII, pág. 879.

MARGERIE (EMMANUEL DE).—La géologie de l'Andalousie et les tremblements de terre en 1884.

Paris, 1890.

MARTÍNEZ Y AGUIRRE (C.).—Los temblores de tierra. Estudio de estos fenómenos en las provincias de Málaga y Granada durante los siete últimos días del año 1884 y Enero de 1885.

*Bibl. Andaluza*. T. I, Málaga, 1885.

MAURAIN (M. CH.).—Sur la répartition des tremblements de terre selon la latitude.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1927, 1.º, pág. 612.

MENGEL (OCTAVE).—Monographie des terratremols de la Région Catalane.

*Bagnères de Bigorre. Extract. du Bull. de la Soc. Ramond*, 1909.

- Tremblement de terre local du 27 janvier 1912 dans les Pyrénées Orientales.  
*Comp. Ren. de la Sci. Géol. de Paris*, 1912-V.
- Tectonique du synclinal secondaire d'Amélie les Bains.  
*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1920, 2.<sup>o</sup>, pág. 314.
- Relations de la sismicité et la géotectonique dans les Pyrénées.  
*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, T. 172, págs. 540, T. I, 1921.
- Le tremblement de terre de novembre 1920 dans les Pyrénées, leurs relations avec la Géotectonique.  
*An. de l'Inst. de Phy. du Globe*, Estrasburgo, 1922, págs. 39-44.
- Etude de la sismotectonique des Pyrénées et des Alpes Occidentales.  
*U. G. y G. In. Ass. de Sis. Serie B*, Fas. 3, págs. 3-74.
- Nouvel aperçu de sismotectonique découlant des tremblements de terre ressentis d'août à décembre 1922 dans la partie orientale des Pyrénées.  
*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1923, pág. 111.
- Réflexions sur la fréquence de la concordance des macroséismes avec les perturbations atmosphériques.  
*L'Indépendance des Pyrénées Orientales*, 1930, núm. 5.
- Sismotectonique comparée des Régions volcaniques d'Olot-Gérone et de Vérone-Padoue.  
Mai, 1931.
- Mouvements du quaternaire dans les Pyrénées méditerranéennes.  
*Comp. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1930, 2.<sup>o</sup>, pág. 1.068.
- Mouvement du quaternaire dans l'Ile de Majorque.  
*Comp. Ren. de la Soc. Geol. de France*, 1934, núm. 6, págs. 85 y 86.
- MERCALLI (GUIUSEPPE).—I terremoti andalusi.  
*Ann. met. ital.* I, 1886, 202, Torino.
- I grandi terremoti iberici.  
*Rassegna nazionale*. Aprile, 1885. Roma.
- MERCELIN (PAÛL).—Enquête sur le tremblement de terre du 11 juin 1909 dans le Gard.  
*Bull. Soc. Sci. Nat.* Nimes, 1909 (1910), págs. 14-33.
- Contribution à l'histoire des tremblements de terre.  
*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1921, T. I, pág. 79.
- MICHELL (JOHN REV.).—Conjectures concerning the cause, and observations upon the phenomenon of earthquakes, particularly of the first of November 1755, which proved so fatal to the City of Lisbon, and which effects were felt as far as Africa, and more or less throughout all Europe.  
*Phil. Tr. Tr. R. S.*, 1760, LI, 556.

MICHEL (LÉVY).—Sur le tremblement de terre du 6 mai 1902.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1902. T. 84, 1.087.

MIER (EDUARDO).—La Sismología en la guerra.

*Ibérica*, T. VII, pág. 107.

— Sismógrafo analizador.

— Discurso de recepción de la Academia de Ciencias Físicas y Naturales de Madrid.

— Las ecuaciones fundamentales y el amortiguamiento de los sismógrafos, en español y en francés.

Madrid, 1914.

MILNE (J.).—Catalogue of destructive earthquakes A. D. 7-1899.

*Rep.-Brit. Aso.*, London, 1907-1908 (515).—*Rep.-Brit. Aso.*, 1911-1912, págs. 549 a 740.

MIRANDA (RAÚL DE).—Tremores de terra.

Coimbra, 1932.

— Carácter sísmico de Portugal continental no decenio de 1923-32.

Coimbra.

— A sismicidade de Algarve deduzida dos tremores de terra sentidos e estudados, nesta região durante os últimos 20 años.

*A. Terra*, núm. 13, pág. 24.

— Organização sísmológica em Portugal.

*A. Terra. Homens e Factos*, pág. 47.

— Construções anti-sísmicas.

*A. Terra. Vulgarização*, pág. 51.

— Notícia breve sobre os sismos de Alvite e de Portel, no Alentejo.

*A. Terra*, núm. 5, pág. 22.

— O sismo de Benavente e a tentativa de organização de serviço sísmológico em Portugal.

*A. Terra*, núm. 4, pág. 23.

— A previsão dos tremores de terra.

*A. Terra*, núm. 7, pág. 9.

— Notícia sucinta de dois sismos recentes.

*A. Terra*, núm. 8, pág. 24.

— Tremores de terra em Portugal (1923 a 1930).

*Publ. del Inst. de Uni. de Coimbra*, 1930.

MISION FRANÇAISE D'ANDALUSIE.—Estudios relativos a los temblores de tierra del 25 de Diciembre de 1884.

*Mém. de la Aca. de Ci. Fi. y Nat. de Madrid*.

MONTESSUS DE BALLORE (F. DE).—La Península Ibérica sísmica y sus Colonias.  
*Acts. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.*, 1894. T. XXIII, con dos mapas, págs. 175-184.

— La France et l'Algérie séismiques, 1892.

MOREIRA DE MENDOÇA (JOAQUÍN JOSEPH).—Historia Universal dos terremotos.  
Lisboa, 1758.

Particularmente interesante para los antiguos terremotos de Portugal y España.

MORENO (THOMAS).—Copia de carta escrita por un Profesor salmantino a un amigo suyo de esta Corte, en que le descubre la verdadera causa física y natural de terremoto experimentado en esta Península de España el día 1.º de Noviembre de este año de 1755.

Madrid, 1756.

MURAT (H.).—Les tremblements de terre en Algérie. Secousses sísmiques des environs de la ville d'Alger.

*La Nature*, núm. 2.650, 1925, pág. 23.

*Nature, La y The*.—Estas dos revistas, francesa e inglesa, respectivamente, insertan con frecuencia noticias de terremotos de la zona de que nos ocupamos en esta publicación.

NERRI DELGADO (J. P.).—Système silurique du Portugal.

Lisboa, 1908.

NIPHO (FR. MARIANO).—Explicación física y moral de las causas, señales, diferencias y efectos de los terremotos.

Madrid, 1755.

NOGUÉS (A. F.).—Tremblement de terre d'Espagne.

*La Nature*, 1886, I. 286.

OLOZAVAL Y OLAYZOLA (FR. JOS. DE).—Motivos del terremoto experimentado el sábado día 1.º de Noviembre de 1755.

Sevilla, 1755.

OLIVEIRA FERREIRA DINIZ (JOSÉ DE).—Contribuição para o estudo dos tremores de terra em Portugal. O abalo sísmico de 23 abril de 1909.

*Rev. Obr. Pub. e Minas*. XLV, 1910, núm. 483.

ORTIZ GALLARDO DE VILLAR.—Lecciones físico-astrológicas-metereológicas sobre la generación, causas y señales de los terremotos.

ORUETA Y DUARTE (DOMINGO DE).—Informe sobre los terremotos en el Sud de España en Diciembre de 1884 y Enero de 1885.

Málaga, 1885.

— Relación de los terremotos de Andalucía.

*Act. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.* T. XIV, 1885, págs. 19-27.

— Los terremotos de Andalucía.— Conferencia pronunciada en la Sociedad Geográfica de Madrid en la reunión del 3 de Febrero de 1885.

*Bol. Min. Fomento. Rep Mexic.*, año X, núm. 73. 15 de Agosto de 1885.

PEREIRA DE SOUSA (FR. LUIS).— Efeitos do terremotos de 1755 nas construcções de Lisboa.— Conferencia feita na Associação dos Engenheiros Civis Portuguezes em 8 maio de 1909.

Lisboa, 1909.

— La raz de marée dans les grand tremblements de terre.— 1755 en Portugal.  
*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1911, 1.º, págs. 1.129-1.131.

— Sur les effets au Maroc du grand tremblement de terre en Portugal (1755).  
*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1913, 2.º, pág. 805.

— Sur les effets en Portugal du mégaséisme du 1.º novembre 1755.  
*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1914, pág. 2.033.

— Ideia geral dos efeitos do megasismo de 1755 en Portugal. These para o curso... da.

*Fac. de Sc. de Lisboa*, 1914.

— Sur les macrosismes de l'Algarve (Portugal), 1911 à 1914.  
*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 348 a 808, 1.º, 1915.

— Sur les mégaséismes au XVIII siècle dans les environs de l'effondement ou ovale lusitano-marocain.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1916, 2.º, pág. 709.

— O terremoto do 1.º novembro de 1755 en Portugal e un estudio demografico. Vol. I. (Distritos de Faro, Beja e Evora).— Vol. II. (Distritos de Santarem et Portalegre).

*Serviços geológicos*, 277 págs. en 4.º mayor 24 × 15 cm., 1 lám. y 3 grabados, cartas y gráficos.— Lisboa, 1919.

— Principale macrosismos em Portugal annos 1914 a 1922.— Extrato Comunicações do Serviços Geológicos do Portugal.

Tomos XII y XIII.

— Sur les mouvements épirogéniques pendant le quaternaire de l'Algarve (Portugal).

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1918, 1.º, pág. 688

— O terremoto de 26 Janeiro 1531.

*Aso. dans Sci. de Lisboa*. Coimbra, 1930.

— Algunos prognosticos possíveis do terremoto de 1755.

*Aca. das Sci. de Lisboa*. Coimbra, 1930.

— Sur les phénomènes lumineux pendant quelques tremblements de terre du Portugal.

*Comp. Ren. de la Soc. Geol. de France*, 1930, novembre, núm. 13.

PEREIRA (E. J.).—The great Earthquake of Lisboa (1755).  
*Tr. Seism. Soc. Japan*, XII, 5, 1888.

PERREY (ALEXIS).—Sur les tremblements de terre de la Péninsule ibérique.  
*An. Soc. Agri. Belles Let. et Ar.*, 1847. Lyon, X.

— Note sur les tremblements de terre en Algérie et dans l'Afrique septentrionale.  
*Mem. de la Aca. des Sci. et Ar. et Bell. Let. de Dijon*, 1845-46, pág. 299.

Este autor ha publicado muchos catálogos de todos los terremotos mundiales de su época y anteriores, unas veces en las *Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de París*, otras en las *Mem. de la Aca. de Dijon*, otras en la *Aca. de Ci. de Bélgica*, y otras, por último, en los *An. de la Soc. Agri. Belles Let. et Ar. de Lyon*.

PONCEL (A.).—Les tremblements de terre en Algérie.  
*Rev. Sci.*, 1923. T. I.

— Les tremblements de terre des 15-16 janvier 1891 en Algérie.  
*Com. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1892. T. CXII, pág. 643.

POZO ARENA (MATEO DEL).—Trata de los terremotos del Apocalipsis.

PRADO (CASIANO DE).—Noticias comentadas de varios terremotos del SE. de España.  
*Rev. Minera*.

PUIG Y LARRAZ (G.).—Sobre el terremoto acaecido en Murcia el día 5 de Mayo de 1902.  
*Bol. de la R. S. Esp. de Hist. Nat.* T. II, 1902, pág. 195.

PUIG I (S. J.).—Distribución de los terremotos.  
*Ibérica*, 1914. T. I, pág. 206.

PUJO.—Sur un tremblement de terre qui s'est fait sentir à Majorque le 15 mai 1851.  
*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1851. XXXIII, pág. 23.

QUINTANA MARÍ (A.).—Terratrèmols sentits à Olot.  
*Assaig sobre el clima d'Olot*, págs. 74 a 82. Barcelona, 1938.—*Notes d'Est. del Serv. Met. de Catalunya*, núm. 69.

RAMOS DE COSTA (A.).—Para a historia da sismologia portuguesa em 1909.  
*Rev. A. Terra*, núm. 5, pág. 10.

RAPIN.—Le tableau des calamités ou description exacte et fidèle de l'anéantissement de Lisbonne, par un spectateur de ce désastre.  
(Sin lugar), 1756.

REID (HARRY FIELDING).—The Lisbon earthquake of November 1.<sup>st</sup> 1755.  
*Bull. Seismol. S. América*, IV, núm. 2. 53, June 1914. Stanford Univ. Calif.

REY PASTOR (ALFONSO).—Informes acerca de los fenómenos sísmicos ocurridos en la región de Pastrana (Guadalajara) el 22 de Diciembre de 1921.

*Ins. Geo., Catas. y de Est.* Madrid, 1925.

— El período sísmico de la región de «La Canal de Berdún» (Pirineos), 1923-1925.

*Ins. Geo., Catas. y de Est.* Madrid, 1931.

— Estudio crítico de los aparatos de la Estación sismológica de Toledo.

*Aso. Esp. para el Prog. de las Ci.* Congreso de Barcelona, 1929.

— Fenómenos sísmicos en «La Canal de Berdún», 1923.

*Bol. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.*, 1924. T. XXIV.

— El sismo de la Rioja Baja del 18 de Febrero de 1929.

*Bol. de la S. Esp. de Hist. Nat.*, 1931. T. XXXI, págs. 467-411.

— Radiación sísmica.

*Rev. Ingar*, 1935.

— El servicio sismológico español.

*Rev. A. Terra*, núms. 1, 2 y 3, 1931-20 y 36-1932.

— Nota relativa a los fenómenos sísmicos ocurridos en la Rioja Baja en 18 de Febrero de 1929.

*Diario de la Rioja*, 1929, núms. 7552 y 7553.

— Notas sismológicas relativas al temblor de tierra del 5 de Agosto de 1921.

*Ibérica*, 1921. T. XVI, pág. 252, núm. 399.

— Sismicidad de España y Norte de Africa en el año 1923.

*Ibérica*, 1924. T. XXI, págs. 146 y 147, núm. 518.

— Resumen de datos sísmicos del Globo en el año 1923.

*Ibérica*, 1924. T. XXI, pág. 164, núm. 519.

— Las teorías sismogénicas a través de la Historia.

*Ibérica*, 1924. T. XXI, págs. 234 y 248, núm. 523.

— La sismología moderna y la predicción de los sismos.

*Ibérica*, 1924. T. XXI, pág. 300, núm. 527.

— Nuevas orientaciones de la Sismología pura.

*Ibérica*, 1931. T. XXXVI, pág. 119, núm. 891.

— La profundidad del foco sísmico.

*Ibérica*, 1932. T. XXXVII, pág. 248, núm. 924.

— El sismo de la Sierra de Lúcar (Granada-Almería).

*Ibérica*, 1932. T. XXXVIII, págs. 232, 248 y 295, núms. 358, 949 y 952.

— Carta de sismicidad del Globo para el período 1899-1900.

*Ins. Geo., Catas. y de Est.* Toledo, 1935.

— Notas y estadísticas de sismos españoles publicadas en la revista *Ibérica*, por trimestres, desde el primero del año 1932.

— Traits sismiques de la Péninsule Ibérique.

*Ins. Geo., Catas. y de Est.* Madrid, 1927.

— Sismicidad de las regiones litorales españolas del Mediterráneo: I, Región geográfica catalana; II, Región bética, etc.; Subbética.

*Geologie des pays catalans.* Vol. I, III y IV, 1935 y 36.

— Los fenómenos sísmicos en la provincia de Santander.

Artículos publicados en *La Voz de Cantabria*, Santander, los días 15, 17, 18 y 19 de Mayo de 1932.

— El sismo del Segura medio de 25 de Agosto de 1940.

Estudio en prensa.

— El sismo de Torrevieja de 4 de Abril de 1941.

Estudio en prensa.

RIBEIRO SÁNCHEZ.—Tratado de la conservación de la salud de los pueblos y consideraciones sobre los terremotos.

RIBERA (E.).—Noticia sobre oscilaciones del suelo observadas en Valencia el día 24 de Abril de 1904.

*Bol. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.*, 1904. T. IV, págs. 249-250.

— Noticia de un sismo ocurrido en Gandía en el mes de Abril de 1905.

*Bol. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.*, 1905. T. V, pág. 239.

ROCHAS (ALBERT DE).—Les tremblements de terre de Lisbonne.

*Cosmos.* LVIII. N. S. núm. 1.283. 240. París, 28 août 1909.

ROCHE (JUAN LUIS).—Relación y observaciones sobre el general terremoto del 1.º de Noviembre de 1755, que comprendió a la ciudad y gran parte de Santa María. Puerto de Santa María, 1756.

ROCKWOOD G. G. (JUNIOR).—The Spanish Earthquakes.

*Sc. N. Yord*, 1885. V. 191.

RODÉS L. (S. J.).—The influence of the moon on the frequency of earthquakes.

*Gerlands Beitrag*, 41-209. *Revue dans Bollettino italiano Geod. Geof.*, IV, 1-2-77 y *Rev. A. Terra*, pág. 25.

RODRÍGUEZ DE MOURELO (J.).—Noticia de varios terremotos sentidos en Galicia durante el mes de Abril de 1910.

*Bol. de la R. S. Esp. de Hist. Nat.* T. V, 1910, págs. 202-203.

RODRÍGUEZ-NAVARRO (JOSÉ).—Notaciones sismológicas. Propuesta hecha a la Asociación de Sismología en la quinta conferencia.

*U. G. y G. In. As. Seis. Ins. Fas.*, 10, págs. 91-94.

— Utilisation des tables des temps de propagation des ondes sismiques pour profondeurs diverses.

*Laboratoire Central de Géophysique. España. Madrid, 1939.*

RODRÍGUEZ (SANT.).—Efectos observados en Albarracín y otros pueblos de su partido donde se han experimentado con mayor intensidad los terremotos acaecidos en el otoño de 1848.

*Rev. Minera. II, núm. 29, 1.º de Agosto de 1851, 461.*

ROIG Y TORRES.—Los temblores de tierra en España.

*Crónica cien. VIII, 10 de Enero, núm. 170; 10 de Febrero, núm. 172, núm. 173, 25 de Febrero 1885. Barcelona.*

— La hipótesis volcánica para la explicación de los terremotos en Andalucía.

*Crónica cient., 25 de Enero de 1886. Barcelona.*

ROLDÁN Y PÉGO.—Efeitos dos tremores de terra nas minas d'Aljustrel e de S. Domingos.

*Rev. Obr. pub. e Minas. XL, 1909, 241. Lisboa.*

ROLLAND (F. A.).—Notes de seismologie marocaine.

*R. S. de Sci. du Maroc. III, 1923, págs. 168-171.*

ROTHÉ (E.).—Les tremblements de terre en France.

*Matériaux pour l'étude des calamités Avril-juin 1916, núm. 9, pág. 3.*

— Sur le tremblement de terre des Pyrénées du 22 février 1924. — Discussion sur l'épicentre.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci., 1925. T. II, págs. 185 a 187.*

— Sur les tremblements de terre en France 1920-21.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris, 1928. T. 177, págs. 595 a 597.*

— Sur les tremblements de terre en France au cours de l'année 1922.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris, 1923. T. 77, págs. 703 a 705.*

ROTHÉ (E.) ET HÉE. (MME. A.).—Sur les tremblements observés en France au cours de l'année 1923.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris, 1924. T. 179, págs. 913 a 915.*

ROTHÉ (E.), LACOSTE (L.) ET HÉE. (MME. A.).—Tremblements de terre en France 1924.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris, 1925, 2.º, pág. 290. 1925 2.º, págs. 290 a 292.*

— Les tremblements de terre en France en 1925.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris, 1926, 2.º, págs. 308 a 310.*

— Sur les séismes du 10 juillet et du 19 novembre 1923 dans les Pyrénées.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris, 1924. T. II, págs. 1.071 a 1.073.*

— Tremblements de terre en France en 1927.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris, 1928. T. I, págs. 425 y 426.*

ROTHÉ E., LACOSTE J. ET MME. DAMMANN V.—Tremblements de terre en France en 1926.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1927, págs. 394 y 395.

— Les tremblements de terre en France, 1930 a 1933.

*Comp. Ren. de la Aca. de Sci. de Paris*, 1934, pág. 305.

SALAZAR SALINAS (L.).—Los temblores de tierra. Su predicción.

*A. Terra*, 1931. Coimbra, núms. 1 y 2, 1932, núms. 3, 4 y 5.

S. NAVARRO-NEUMANN (MANUEL MARÍA) (S. J.).—Boletín sismológico.

*Ibérica*. T. I, núm. 3, págs. 39 y 42.

— Motores y Edificios.

*Ibérica*. T. III, págs. 329-340.

— Las causas de los terremotos y el trabajo que producen.

*Ibérica*. T. V, págs. 172-174.

— Efectos de los terremotos sobre las cañerías.

*Ibérica*. T. IX, págs. 222 y 223.

— Macrotromómetro Granero.

*Ibérica*, 1918. T. X, pág. 46.

— Los temblores granadinos del 27 y 28 de Abril de 1918 y sus réplicas.

*Ibérica*. T. X, págs. 380 y 381.

— La sismicidad del suelo español durante el decenio 1909-1918.

*Ibérica*. T. XII, núms. 287 y 288, págs. 55-77.

— Los terremotos alicantinos de Septiembre de 1919.

*Ibérica*. T. XII, pág. 284.

— Las Estaciones sismológicas alemanas y austriacas.

*Ibérica*. T. XVII, pág. 68.

— Nuevo sismógrafo.

*Ibérica*. T. XVII, págs. 114 y 115.

— Terremotos registrados en Rocca di Papa.

*Ibérica*. T. XVII, pág. 152.

— Nueva aplicación de la sismología.

*Ibérica*. T. XVIII, págs. 317 y 318.

— Los recientes terremotos del Japón.

*Ibérica*. T. XX, págs. 273 y 279-282, 337 y 343, fig. 13.

— El sismógrafo «Javier» de la Estación sismológica de Cartuja.

*Ibérica*. T. XXII, págs. 391-395.

— La componente vertical del Belarmino de la Estación de Cartuja.

*Ibérica*. T. XXIII, págs. 217-222.

- Los terremotos y sus efectos.  
*Ibérica*. T. XXVI, págs. 216 a 233.
- Zonas sísmicas de la Península Ibérica.  
*Ibérica*. T. XXVIII, pág. 276.
- Actual cooperación de la Compañía de Jesús a los estudios sismológicos.  
*Ibérica*, 1928. T. XXIX, págs. 58, 72 y 80.
- Estado actual de la determinación de los epicentros.  
*Ibérica*. T. XXXII, pág. 9.
- ¿Se pueden utilizar los péndulos Galitzin para el registro de los terremotos cercanos?  
*Ibérica*. T. XXXII, pág. 107.
- El terremoto italiano de 23 de Julio de 1930.  
*Ibérica*. T. XXXIV, pág. 232.
- El sismógrafo de registro fotográfico del P. Alfani S. M.  
*Ibérica*, 1931. T. XXXV, pág. 152.
- Arquitectura antisísmica.  
*Ibérica*, 1932. T. XXXVII, págs. 72 y 87.
- La previsión de las olas anormales en las costas de nuestras posesiones y Protectorado de Marruecos.  
*Ibérica*, 1932. T. XXXVII.
- La Sismología. Ojeada retrospectiva. Recientes progresos.  
*Ibérica*. T. XLII, págs. 237, 255, 271, 300 y 317.
- Terremotos artificiales. (Experiencias sismológicas.)  
*Ibérica*. T. L, pág. 39.
- Estudio comparativo de los instrumentos más usados en Sismología.  
*Rev. de la Re. A. de Ci. Fi. y Nat. de Madrid*, 1908. Marzo, Abril, Mayo, Junio y Julio. 80 págs.
- Phenomènes Sismo-Géologiques a Monachil.  
Cartuja-Granada, 1924.
- Terremotos, Sismógrafos y Edificios.  
Madrid, 1916.
- Ensayo sobre la sísmicidad de la Península Ibérica. La Estación sismológica y el Observatorio de Cartuja (Granada).  
Año 1921, 65 págs., 1 lám.
- Datos referentes a la sísmicidad de la porción oriental de la Península Ibérica  
*Mem. de la Aca. de Ci. y Ar. de Barcelona*. T. XIII, núm. 8.
- La Estación sismológica y el Observatorio Astronómico y Meteorológico de Cartuja.  
*Mem. y Trab. de Vul. Cien.*, Granada.

- Observatorio de Granada. Sección Geodinámica.  
*Rev. Razón y Fe*, 1902. T. III, págs. 512-520, fig. 9.
- El desastre de California registrado en el Observatorio de Cartuja (Granada).  
*Rev. Razón y Fe*, 1906. T. XV, págs. 355-362.
- El gran terremoto mejicano del 15 de Abril de 1907.  
*Rev. Razón y Fe*, 1907. T. XVIII, págs. 234-236.
- La segunda conferencia de la Comisión permanente y primera Asamblea de la Asociación Internacional de Sismología.  
*Rev. Razón y Fe*, 1907, núm. 77. Noviembre.
- La nueva estación sismológica de Cartuja.  
*Rev. Razón y Fe*, 1909. T. XXIII, págs. 230-232.
- Notas científicas.—Sismología.  
*Rev. Razón y Fe*, 1910, Octubre, págs. 212-220.
- Noticias científicas.  
*Rev. Razón y Fe*, 1911. T. XXX, págs. 231-235.
- St. Louis University.  
*Rev. Razón y Fe*, 1912, Octubre, págs. 258-259.
- Apuntes de Sismología aplicada.  
*Rev. Razón y Fe*, 1914, Enero y Febrero, págs. 69-88 y 347-357.
- Recientes progresos de la Sismología.  
*Rev. Razón y Fe*, 1915, Marzo, págs. 60-66.
- La Estación sismológica de Cartuja (Granada) y su labor científica (1903-1928).  
*Rev. Razón y Fe*, Enero, 1928.
- Noticias científicas. (Sismología aplicada.)  
*Rev. Razón y Fe*. T. CXV, págs. 84-87.
- La segunda Asamblea general de la Asociación Internacional de Sismología.  
*Rev. Razón y Fe*, núm. CXXII, págs. 196-204.
- La Sismología como auxiliar de la Geofísica.  
*As. Esp. para el Prog. de las Ci.* Congreso de Granada, 1911. T. I, págs. 1 a 17.
- Los terremotos.  
*As. Esp. para el Prog. de las Ci.* Congreso de Granada, 1911.
- Tromómetro Cartuja (pequeño modelo).  
*As. Esp. para el Prog. de las Ci.* Congreso de Madrid. Junio, 1912. T. IX, pág. 183.
- Nota sobre los efectos de los estremecimientos artificiales en los edificios.  
*As. Esp. para el Prog. de las Ci.* Congreso de Madrid. Junio, 1913. T. IX, pág. 169.
- 1903-1912. Diez años de actividad de la Estación sismológica de Cartuja (Granada).  
*As. Esp. para el Prog. de las Ci.* Congreso de Madrid, 1913.

COORDENADAS		FECHAS	Intensidades	REGIONES MACROSÍSMICAS OBSERVADAS	CALCULADORES	Estaciones sismológicas más lejanas del epicentro que registraron los sismos.
$\varphi^\circ$ Norte.	$\lambda^\circ$ Greenwich.					
41,5	— 7,0	11-V-1923		Portugal septentrional	I. S. S. (X. X.)..	Un t. con dos focos.
41,5	2,5	28-XI-1928	VI	Gráf., T. I, pág. 776.	Fontseré	
41,5	2,3	24-XI-1928		Gráf., T. II, pág. 46.	Fontseré	
41,5	2,0	18-II-1907	VI	Gráf., T. I, pág. 529.	Comas	
41,5	2,3	22-XI-1912	VI	Idem id., pág. 588.	Comas	
41,5	2,3	15-VI-1916	IV	Idem id., pág. 624.	Fontseré	
41,5	2,3	14-IV-1923	V	Idem id., pág. 701.	Fontseré	
41,6	— 7,7	25-XII-1918	VII	Portugal septentrional	Rey	
41,6	2,3	13-XII-1928		Gráf., T. II, pág. 47.	Fontseré	
41,6	2,4	3-II-1929		Idem id., pág. 151.	Fontseré	
41,6	2,6	15-VI-1916	V	Gráf., T. I, pág. 624.	Fontseré	
41,6	2,6	27-IV-1916		Idem id., pág. 622.	Fontseré	
41,7	— 8,9	9-II-1911	VI	Gráf., T. II, pág. 35.	Rey	
41,7	2,5	13-VI-1920	III	Vallgorgina (Barcelona)	Rey	
41,7	2,5	3-IX-1930		Gráf., T. II, pág. 176.	Fontseré	
41,7	2,5	18-IX-1930		Idem id., pág. 177.	Fontseré	
41,7	2,8	11-V-1930	IV	Idem id., pág. 168.	Fontseré	
41,8	— 17,6	22-IV-1921		Atlántico	De Bilt X.	N. Edi.: E. y S. Helw.
41,8	— 8,9	6-XII-1915	VI	Portugal septentrional	Rey	2 t.
41,8	— 7,8	28-X-1913		Montalegre (Portugal)	Rey	
41,8	2,0	6-IV-1909	VII	Gráf., T. I, pág. 543.	Comas	
41,9	— 8,7	23-VII-1916	V	Paredes (Portugal)	Rey	
42,0	2,5	16-XII-1921		Gráf., T. I, pág. 684.	Fontseré	
42,1	— 2,1	18-II-1929	VII	Gráf., T. II, pág. 153.	I. S. S.	N. y E. Pul.: S. Arg.
42,1	6,0	1-V-1932		Mediterráneo, S. Francia	Rey	N. P. S. Arg.
42,2	0,0	10-VII-1923	VIII	Gráf., T. I, pág. 704.	S. Navarro	2 t. N. y E. Pul.: S. Arg. W. Tor.
42,2	2,6	14-VII-1912	VI	Gráf., T. I, pág. 583.	Comas	Días 14, 20, 21, 28 y 31 VII rep.
42,3	10,5	18-XII-1926	VI	Portugal Central	I. S. S. X. X.	Día 19 XII 2 resp.
42,3	— 2,5	12-III-1927	IV	Gráf., T. I, pág. 757.	I. S. S.	
42,3	1,0	18-XI-1916	III	Alp. (Lérida)	Rey	
42,3	1,5	22-II-1918	V	Gráf., T. I, pág. 643.	Fontseré	
42,3	2,0	7-X-1914	V	Pobla de Lillet (Lérida)	Rey	
42,3	2,3	9-IX-1923	V	Gráf., T. I, pág. 708.	Fontseré	
42,3	2,5	12-III-1927	V	Gráf. Fontseré	I. S. S. (X. X.)..	
42,4	0,5	2-XII-1919	V	Gráf., T. I, pág. 665.	Fontseré	
42,4	0,7	22-II-1916	I	Pont de Suert (Lérida)	Rey	
42,4	2,1	22-VI-1917	V	Gráf., T. I, pág. 635.	Fontseré	
42,4	2,4	9-XII-1921		Set Casas (Gerona)	Rey	
42,5	— 20,2	8-III-1906		Atlántico	B. C. M.	N. Edi.: E. Tach.: S. Coi.: W. Pun.
42,5	— 0,9	10-VII-1923	VIII	Gráf., T. I, pág. 704.	Inglada X.	2 t. N. y E. Pul.: S. Arg. W. Tor. días 14, 20, 21, 28 y 31 VIII rep.
42,5	0,7	28-III-1915	VII	Gráf., T. I, pág. 611.	Fontseré	
42,5	0,8	29-XI-1919	VII	Idem id., pág. 664.	Fontseré	
42,5	1,0	19-XI-1923	VIII	Gráf., T. I, pág. 712.	I. S. S.	N. Edi.: E. Vic. S. Mal W. Coi.
42,5	1,0	27-II-1924	V	Sierra Monseny Pirineos (Lérida)	I. S. S.	N. Ups.: E. Pul. S. Arg. W. Lis. N. De Bi. E. Est.: S. y W. Car.

- Ensayo de algunas fórmulas aplicables a los macrosismos.  
*As. Esp. para el Prog. de las Ci.* Congreso de Valladolid, 1915. T. IV, Octubre, págs. 93-105.
- Algunos datos sobre los temblores sentidos en España durante el sexenio de 1909 a 1914, recogidos por la Estación sismológica de Cartuja (Granada).  
*As. Esp. para el Prog. de las Ci.* Congreso de Valladolid, 1915. T. IV, Octubre, pág. 55.
- Contribución al estudio de las ondas sísmicas.  
*As. Esp. para el Prog. de las Ci.* Congreso de Sevilla. Mayo, 1917.
- Tromómetro Granero.  
*As. Esp. para el Prog. de las Ci.* Congreso de Sevilla, 1917. T. IX, págs. 119-122.
- Sismología pura y aplicada (Nuevas orientaciones).  
*As. Esp. para el Prog. de las Ci.* Congreso de Bilbao. Discurso inaugural, 1919. II, págs. 37-62.
- Ensayo crítico de los sismógrafos más en uso.  
*As. Esp. para el Prog. de las Ci.* Congreso de Bilbao, 1919. T. IV, págs. 51 a 89.
- Macrotromómetro Granero.  
*As. Esp. para el Prog. de las Ci.* Congreso de Bilbao, 1919. T. X, págs. 167-173.
- El sismógrafo «Berchman» de la Estación sismológica de Cartuja.  
*As. Esp. para el Prog. de las Ci.* Congreso de Oporto, 1921.
- Datos macrosísmicos para el estudio de un terremoto destructor.  
*As. Esp. para el Prog. de las Ci.*, Congreso de Salamanca, 1923. T. IV, pág. 59.
- Los terremotos en Orihuela.  
*As. Esp. para el Prog. de las Ci.* Congreso de Valencia, 1925.
- Algunos problemas de Sismología.  
*As. Esp. para el Prog. de las Ci.* Congreso de Barcelona, 1929. T. IV, pág. 171.
- Nota sobre el terremoto de Messiná del 28 de Diciembre de 1908.  
*Bol. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.*, 1909. Mayo, págs. 131-135.
- El nuevo péndulo vertical de la Estación sismológica de Cartuja (Granada).  
*Bol. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.*, 1909. Octubre, págs. 387-394.
- El terremoto italiano de 13 de Enero de 1915.  
*Bol. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.*, 1915, págs. 191-195.
- Ensayo sobre la sismicidad del suelo español.  
*Bol. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.*, 1917, págs. 83-108.
- Notas y estadísticas comentadas referentes a terremotos ibéricos y de las Islas Canarias.  
*Bol. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.*, 1908. T. VIII, págs. 385-386.—1909. T. IX, págs. 84-96-131-136.—1910. T. X, págs. 81-88 y 293 a 301.—1911. T. XI, págs. 108-119 y 538.—1912. T. XII, págs. 509-524.—1913. T. XIII, págs. 238-248.—1914. T. XIV, págs. 219-228.—1916. T. XVI, págs. 191-195-333-341-433-441-459 y 469, fig. 1.—1919. T. XIX.—1920. T. XX.
- La Estación sismológica de Cartuja (Granada).  
*Sal Terrae.* Bilbao, 1913.

- Nota sobre el terremoto del 3-4 de Enero de 1911.  
*Rev. de la So. As. de Esp. y Am.*, núm. 1, págs. 12-14.
- Los recientes terremotos murcianos.  
*Rev. de la So. As. de Esp. y Am.*, núm. 4, págs. 52 a 56 y núm. 8, págs. 119-122.
- La segunda Asamblea general de la Asociación Internacional de Sismología  
*Rev. de la So. As. de Esp. y Am.*, núm. 6, págs. 87 a 89 y *Bol. de la R. S. Es de Hist. Nat.*, 1911 páginas 471 a 474.
- Los recientes terremotos granadinos.  
*Rev. Soc. As. de Esp. y Am.*, núm. 8, págs. 53-56.
- Algunas indicaciones sobre construcción de un sismógrafo para los terremotos locales y cercanos.  
*Rev. de la Soc. As. de Esp. y Am.*, núm. 13-15, págs. 54-58-104-108.
- El terremoto granadino del 14 de Septiembre de 1912.  
*Rev. de la Soc. As. de Esp. y Am.*, núm. 19, págs. 171-173.
- La Estación sismológica de Pulkova.  
*Rev. de la Soc. As. de Esp. y Am.*, 1913, núm. 25, Abril, págs. 67-69.
- Trabajo desarrollado por un terremoto.  
*Rev. de la So. As. de Esp. y Am.*, 1914. Enero y Febrero, págs. 85-89.
- Cálculo de algunos elementos sísmicos  
*Rev. de la So. As. de Esp. y Am.*, 1914. Enero y Febrero, págs. 137-144.
- La catástrofe de Avezzano.  
*Rev. de la So. As. de Esp. y Am.*, 1915. Enero y Febrero, págs. 9-12.
- Varios datos sismológicos relacionados con la constitución interna de la Tierra.  
*Rev. de la So. As. de Esp. y Am.*, 1916, págs. 17-22.
- Una Estación sismológica española.  
*Rev. de la So. As. de Esp. y Am.*, 1921. Nov.
- Determinación del epicentro de un terremoto.  
*Rev. de la So. As. de Esp. y Am.*, 1922.
- La station sismologique de la Compagnie de Jésus à Cartuja (Espagne).  
*Rev. de questions sci.* 20-IX-1932.—*Mat. pour l'étude des cal.*, núm. 30, pág. 262.
- La sismicité de l'Espagne.  
*Mat. pour l'étude des cal.*, núm. 11, 1926. Genève.
- Note sur la Station sismologique de Cartuja (Granada).  
*Comp. Ren. de l'As. Int. de Sis.* La Haye, 1907, págs. 153-154.
- Quelques causes d'erreur dans la détermination de l'heure dans les sismogrammes.  
*Comp. Ren. de l'As. Int. de Sis.* Manchester, págs. 233-236.

— Quelques remarques sur les accélérations maximales des différentes phases dans quelques seismogrammes.

*Pub. du Bur. Cen. Seis. Int. Serie A. Tra. Sci. Fasc. 5, pág. 92.*

— Les sismographes de la Station sismologique de Cartuja.

*Bull. de la V. G. y G. In. Sec. de Sis. Fas. 4. Paris.*

— La composante verticale Vicentini de la Station sismologique de Cartuja (Granada).

*Beitrag zur Geophysic. Bol. X-H. 2, págs. 78-85.*

— Les sismographes construits à Cartuja (Espagne).

*Cosmos, 1908. 8 de Julio, págs. 87-90.*

— Le séisme hispano-portugais du 23 avril 1909 enregistré à Cartuja (Granada) par un petit jouet scientifique.

*Cosmos, 1909, págs. 568-569, fig. 4.*

— Les récents tremblements de terre du Sud-est de l'Espagne à la Station sismologique de Cartuja (Granada).

*Cosmos, 1910, págs. 32-34, fig. 2.*

— Tromomètre Cartuja.

*Cosmos. Marzo, 1911, págs. 289-291, fig. 4.*

— Sismographe Cartuja à composante verticale.

*Cosmos, 5-XII-1912, págs. 635-636, fig. 1.*

— La répartition des épacentres sismiques calamiteux en Italie.

*Ciel et Terre, núms. 1 y 2, 1935, pág. 2.*

— Le pendule bifilaire de Cartuja (Granada).

*Ciel et Terre, 1903, págs. 299 y 300.*

— Le théorie de M. Oddone et les observations de Cartuja en 1907.

*Ciel et Terre, 1903, págs. 84 y 85.*

— La nouvelle Station sismologique de Cartuja (Granada).

*Ciel et Terre, 1908, págs. 369-372.*

— Les derniers tremblements de Granada.

*Ciel et Terre Bul. de la Soc. Belge d'As, núm. 8, págs. 53-56.*

— Aperçu des Instruments les plus usités en Sismologie.

*Ciel et Terre, 1909, núms. 7 y 8, págs. 393-326, fig. 8.*

— Observatoire sismique de Cartuja (Granada).

*Ciel et Terre. T. III, núm. 1, 1909, pág. 29.*

— Le nouveau pendule vertical de la Station sismologique de Cartuja (Granada).

*Ciel et Terre, 1909, núms. 9 y 10, págs. 397 a 405.*

— Le tremblement de terre Ibérique du 23-IV-1909.

*Ciel et Terre, 1910, núm. 2, págs. 84 a 86.*

- Le tremblement de terre ibérique du 23 avril 1923.  
*Ciel et Terre*, 1911, núm. 2, págs. 41-66, fig. 2.
- Un appareil pratique de sismologie appliquée.  
*Ciel et Terre*, 1921, pág. 14.
- Le Sismographe «Berchmans» de la Station sismologique de Cartuja.  
*Ciel et Terre*, 1922, págs. 277 y 278.
- Notes et statistiques des tremblements ibériques.  
*Ciel et Terre*, 1910, núm. 7, págs. 277-288, núm. 9, págs. 397-405; 1911, núm. 2, págs. 84-86, 108-119, 330-340; 1912, núm. 4, págs. 136-143; 1913, núm. 3, págs. 85-89; 1914, núms. 4-5-6, páginas 51-59, 255-260; 1920, 14-25, págs. 55-61 y 129-132; 1925, págs. 94-100 y 127-132.
- La Station séismologique de la Compagnie de Jesús à Cartuja (España).  
*Rev. des ques. sci.* Sep. 20, 1932.
- Note sur le tremblement de terre de Constantine.  
*Ann. de la Soc. Météo de France*, 1909, mai, pág. 114-117, fig. 1.
- Quelques causes d'erreur dans la détermination de l'heure dans les sismogrammes.  
*Comp. Ren. de la Conference XI de la As. Int. de Sis.*, págs. 232-236.
- Sobre algunas contribuciones a la Geología y de la Sismología a la Geología.  
*Comp. Ren. du XIV Congres Geologique International*, 1926.
- Essai de quelques formules applicables aux macroséismes.  
*O. Instituto de Coímbra*, 1918. T. LXII, núm. 10, págs. 1-7.
- Os ultimos descobrimentos en Sismologia.  
*Broteria Ser. de Vulgar Fas.* I-II-III, 1914, Braga.
- Os terremotos observados o auxílio de instrumentos.  
*Broteria S. Fiel.* T. VI, 1907.
- O recente terremoto de Messina.  
*Broteria*, 1909. T. VIII, págs. 100-109.
- Les pendules Stiattesi à l'Observatoire de Cartuja (Granada).  
*Bol. de la Soc. Sis. Ital.*, 1908. T. XIII, págs. 409-416.
- Le nouveau pendule horizontal de Cartuja (Granada).  
*Bo. de la S. Sis. Ital.*, 1909. T. XIII, págs. 209-218, fig. 1.
- Essai de quelques formules des tremblements de terre de Messine et Avezzano.  
*Bo. de la S. Sis. Ital.*, 1915, págs. 48-53.
- Essais géophysiques.  
*Bo. de la S. Sis. Ital.*, 1915, págs. 351-361.
- L'enregistrement des plésioséismes.  
*Bo. de la S. Sis. Ital.*, 1927, págs. 1-2.

— Les microséismes à Granada.

*Extr. Atti. della Pontificia Accademia delle Scienze Nouvi. Licet.* Sessione V del 23 aprile. Roma, 1933, págs. 225-235.

— Die neue Erdbebenwarte in Cartuja.

*Die Erdbebenwarte (Laibach)*, 1907-1908, págs. 75-78.

— Untersuchungen über die Bodenuhnrue mit Perioden von 4<sup>s</sup> 1<sup>s</sup> in Europa von B. Gutenberg.

*Ibérica*. T. XX, págs. 30 y 31.

— Geologische, physikalische und angewandte Erdbebenkunde von Dr. August Sieberg. Jena, 1922.

*Ibérica*. T. XX, núm. 489, pág. 95.

— The Berchamns Seismograph.

*Bull. of the Seismological Society of America*. T. XII, núm. 1, págs. 24-27, fig. 1.

SÁNCHEZ LOZANO.—Estudio relativo a los terremotos ocurridos en la provincia de Murcia en 1911.

*Com. del Map. Geol. de Esp.*

SÁNCHEZ RIVEIRO (ANT.).—Tratado de la conservación de la salud de los pueblos y consideración sobre los terremotos.

Madrid, 1781. Trad. del portugués por D. Benito Bails.

SANS HUELIN (GUILLERMO).—Estudio gravimétrico de una zona sísmica.

*Bo. de la Re. S. Geo.*, 1929, 2.º y 3.º trimestres.

SARASOLA S. (S. J.).—Las grandes profundidades del Oeste del mar Pacífico y los terremotos.

*Ibérica*, 1914. T. II, pág. 125.

— Los terremotos de Colombia.

*Ibérica*, 1924. T. XXII, pág. 12.

— Los terremotos y los cambios en la corteza terrestre.

*Not. Cien. del Ob. de San Bartolomé*. Bogotá (Colombia), núm. 2, págs. 220 y 221.

— ¿Se pueden predecir los terremotos?

*Not. Cien. del Ob. de San Bartolomé*. Bogotá (Colombia), 1930, núms. 25 y 26, págs. 135 a 138.

SATURNINO (O.).—A primeira estação sismologica no Porto.

*A Terra*. Coimbra, 1933, núms. 7 y 8.

— Conveniência dum melhor apetrechamento da estação sismologica do Porto.

*A Terra*, I, pág. 6.

SELGA (MIGUEL) (S. J.).—El temblor de 1840 en Sorsogon.

*Rev. de la S. As. de Esp. y Am.* Barcelona, año XXIII, núm. 160, pág. 190.

SIPIERE (C.).—Les tremblements de terre en Espagne.  
*Bull. de la S. A. de France, Hisp. Port.* Toulouse, 1885. T. VI, núm. 2.

SPIESS (COMMANDANT). — Note sur le tremblement de terre de Provence du 11 juin 1909.

*Compt. Ren. du Congrès des S. Sav.*, 1926. Poitiers.

STEIKHARDT (L.).—Die Erdbeben­­tätigkeit am Westrand des Mittelmeeres und ihre Geologische Bedeutung.

Año 1931.

TABOADA (J.).—Notas comentadas de varios terremotos sentidos en Galicia.  
*Bo. de la Re. S. Esp. de Hist. Nat.*, 1904. T. IV, págs. 159 y 160; 1910. T. X, págs. 263 y 264.

TARAMELLI (T.) E MERCALLI (G.).—Relazione sulle osservazioni fatte durante un viaggio nella regione della Spagna colpita dagli ultimi terremoti.

*Rendi. Conti. della R. Ac. de Lincei*, 1885; 450.

— I terremoti andalusi cominciati il 25 dicembre 1884.  
Roma, 1886.

TEIXIDOR.—Terremotos en Cataluña.

TEIXIDOR Y COS (JUAN).—Noticias de fenómenos volcánicos en Cataluña.  
Barcelona, 1884. *Memorias de la R. Academia de Ciencias Naturales y Artes*, 2.<sup>a</sup> época, Vol. I, páginas 461 a 529.

La segunda parte de esta Memoria lleva por subtítulo «Terremotos notables de Cataluña desde la venida de Jesucristo hasta el año 1428».

TISSANDIER (GASTÓN). — Les tremblements de terre de l'Andalousie; les grandes crevasses de Periana et de Guévejar.

*La Nature*, 1885, pág. 1.225.

TORALLAS (EDUARDO). — Rapport sur l'organisation du Service Sismologique en Espagne.

*U. G. y G. In. As. de Sis.* 2.<sup>a</sup> Asamblea general.—Madrid, Octubre, 1924.

TORRES VILLARROEL (DIEGO DE).—Tratado de los temblores y otros movimientos de la Tierra, llamados vulgarmente terremotos.

Madrid, 1748.

TRULLÁS (P.) (S. J.).—El terremoto del 3 de Febrero de 1923 en el Pacífico.  
*Ibérica*, 1923. T. XIX, pág. 136.

— Sismicidad del Globo. — 1917 a 1922.  
*Ibérica*, 1924. T. XXI, pág. 225.

ULLOA.—An Account of the earthquakes at Cadiz, Nov. 1.<sup>st</sup> 1755.  
*Phil. Tr.*, 1755. LXIX, 427.

VIDAL Y CARETA (F.).—Importancia de la geología dinámica.  
Madrid, 1905.

VESSELOVSKY (B.).—Sur les mouvements microséismiques observés à l'Observatoire d'Alger Bouzaféah.

*Publ. Bur. Cen. Int. de la As. In. de Sis. Estrasburgo, 1934. Trav. Sci. Ser. Fas. 10, págs. 118 a 124.*

ZÚÑIGA LIC.º (JUAN DE).—El terremoto y su uso.—Dictamen del Maestro Fr. Benito Fejjoó. (Terremoto de Lisboa sentido en Toledo.)

ZURCHER Y MARGOLLÉ.—Volcanes y terremotos.

---



# ÍNDICE

## PRÓLOGO

	Páginas.
Notas referentes a algunos terremotos sentidos en la zona comprendida entre los meridianos 5° E. y 20° W. de Greenwich y los paralelos 25° y 45° N., desde los tiempos históricos más remotos hasta 1.º de Enero de 1929.—Ampliación y rectificación de los datos consignados para esa época en el tomo I de este catálogo.....	9 a 47
Registro en las Estaciones sismológicas españolas de algunos de los terremotos ocurridos en la zona comprendida entre los meridianos 5° E. y 20° W. de Greenwich y los paralelos 25° y 45° N. durante los años 1929 a 1933.....	49 a 146
Notas referentes a los movimientos sísmicos, cuyo epicentro parece encontrarse en la zona comprendida entre los meridianos 5° E. y 20° W. de Greenwich y los paralelos 25° y 45° N. observados o registrados en los años 1929 a 1933.....	147 a 217
Situaciones geográficas de epicentros calculados hasta hoy.....	221 a 229
Relación de los terremotos en los que se observó una intensidad macrosísmica VII (F. M.) y superior.....	230 a 237
Períodos sísmicos de duración mayor de diez días.....	238
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
Referente a la sismicidad de la zona que comprende este catálogo y a los trabajos teóricos sísmicos escritos por españoles.....	242 a final.

