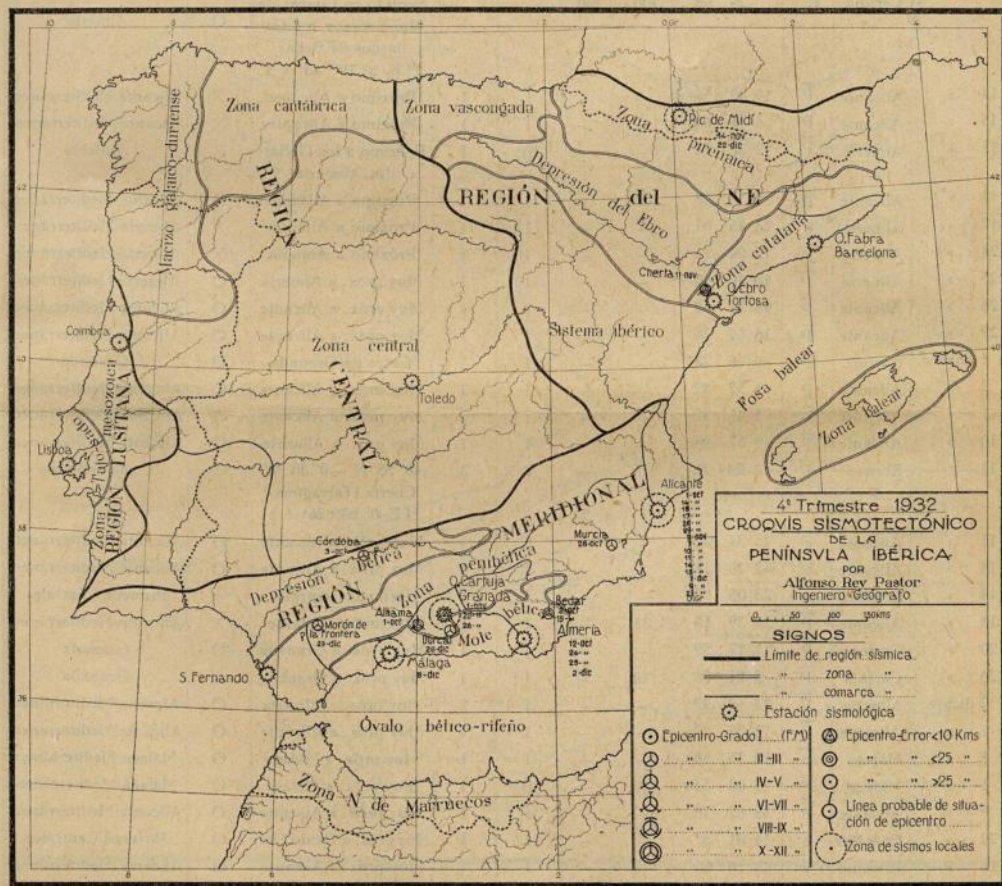


≡ DATOS SÍSMICOS DE LA PENÍNSULA IBÉRICA - 4.º TRIMESTRE 1932 ≡

Por la simple inspección del mapa adjunto y de la lectura del cuadro-resumen que acompaña a esta nota (véase la página siguiente), puede darse cuenta el lector del modo de haber-

Con arreglo a estas normas, ya sabemos que las comarcas más inestables de la Península son: (1) en primer término, las de Granada, Lisboa, Málaga, Pirineos, Almería, Murcia y



se de nuestro suelo, durante el último trimestre del año pasado. En los estudios de sismicidad regional, desempeña un papel importante la determinación de los módulos o coeficientes relativos de inestabilidad para cada zona sísmica. Como es muy difícil el precisar en cada caso la duración de un sismo, puesto que a veces el fenómeno continúa meses o años, y con frecuencia ocurre desplazamiento de foco, lo más práctico es el tomar como unidad, para cada comarca, el *sismo día o día sísmico*, como complemento, el número de sacudidas en cada uno.

Alicante; en segundo término, las de la costa catalana, Valencia, Alpujarras, Algarve y Olot; en tercer lugar, las demás del litoral, depresión del Ebro, depresión bética, y por último, la Meseta central.

En el trimestre que estudiamos, han sido conmovidas por movimientos macrosísmicos las comarcas de Granada, Almería, costa catalana, Málaga, Murcia y depresión bética. Ade-

(1) REY PASTOR, A. «Traits sísmiques de la Pén. Ibérique». 1927.

### RESUMEN DE LOS REGISTROS

Fecha	Estación	Fase	Hora	Δ		Grado	Número de sacudidas	Epicentro (**)	Precisión (*)	Comarca
				Obscr.	Calc.					
1 octubre	Alicante	$\overline{p}$	4 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup> 23 <sup>s</sup>	70	—	I	1	Próximo a Alicante	+	Alicante-Mediterráneo
	Cartuja	i $\overline{p}$	5 32 44	25	30	IV	1	37° N — 4° W Cerca de Alhama de Granada		Granada
1 >	Málaga	$\overline{p}$	32 47	50	55			h = 0-10 km. H.F. = 5 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 38 <sup>s</sup>	Δ	Granada
1 >	Alicante	e	35 59	—	340					
1 >	Alicante	$\overline{p}$	10 08 50	45	—	I	1	Próximo a Alicante	×	Alicante-Mediterráneo
2 >	Almería	$\overline{p}$	5 19 45	45	50	V 1/2	3	37° 15' N — 2° W apr.		
	Cartuja	e $\overline{p}$	20 08	200	140			Sentido en Cuevas de Almazora y los Gallardos de Bedar H.E. 5 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup> 43 <sup>s</sup> ± 4	O	Almería
14 >	Alicante	$\overline{p}$	11 42 56	—	—	I	1	Próximo a Alicante	×	Alicante-Mediterráneo
15 >	Alicante	$\overline{p}$	6 45 06	—	—	I	1	Próximo a Alicante	×	Alicante-Mediterráneo
15 >	Almería	$\overline{p}$	12 38 15	—	—	III	1	Próximo a los Gallardos Almería	×	Almería
17 >	Alicante	$\overline{p}$	7 18 28	15	—	I	1	Próximo a Alicante	O	Alicante-Mediterráneo
17 >	Almería	e	13 45 01	—	—	I	1	Próximo a Almería	×	Almería-Mediterráneo
24 >	Almería	$\overline{p}$	12 02 11	—	—	I	1	Próximo a Almería	×	Almería-Mediterráneo
25 >	Almería	$\overline{p}$	11 10 40	—	—	I	1	Muy próx. a Almería	O	Almería-Mediterráneo
26 >	Alicante	$\overline{p}$	18 21 32	—	—	I	1	Muy próx. a Alicante	O	Alicante-Mediterráneo
29 >	Alicante	$\overline{p}$	16 16 20	—	—	I	1	Muy próx. a Alicante	O	Alicante-Mediterráneo
1 novbre.	Cartuja	i $\overline{p}$	0 46 23	—	—	I	1	Cerca de Granada	O	Granada
2 >	Alicante	$\overline{p}$	4 52 42	—	—	I	1	Muy próx. a Alicante	O	Alicante-Mediterráneo
7 >	Alicante	$\overline{p}$	9 47 37	—	—	I	1	Muy próx. a Alicante	O	Alicante-Mediterráneo
10 >	Alicante	$\overline{p}$	9 57 08	—	—	I	1	Muy próx. a Alicante	O	Alicante-Mediterráneo
11 >	Ebro	$\overline{p}$	0 03 28	15	—	V	3	40° 55' N — 0° 30' W Cherta (Tarragona) H.E. 0 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup> 26 <sup>s</sup> ± 1	Δ	Costa catalana
11 >	Alicante	e	16 34 32	—	—	I	1	Muy próx. a Alicante	O	Alicante-Mediterráneo
14 >	Alicante	e	12 20 16	—	—	I	1	Muy próx. a Alicante	O	Alicante-Mediterráneo
14 >	Pic du Midi	e	23 05 20	—	—	I	2	Pirineos Centrales	+	Pirineos Centrales
18 >	Alicante	$\overline{p}$	14 39 55	35	—	I	1	Próximo a Alicante	×	Alicante-Mediterráneo
20 >	Cartuja	$\overline{p}$	11 17 59	—	—	I	1	Muy próx. a Granada	O	Granada
28 >	Cartuja	i $\overline{p}$	5 21 56	10	—	I	1	Muy próx. a Granada	Δ	Granada
2 dicbre.	Almería	$\overline{p}$	17 14 22	—	—	I	1	Muy próx. a Almería	O	Almería-Mediterráneo
7 >	Alicante	$\overline{p}$	15 38 22	—	—	I	1	Muy próx. a Alicante	O	Alicante-Mediterráneo
8 >	Málaga	i $\overline{s}$	15 15 58	—	—	I	1	Muy próx. a Málaga	O	Málaga-Mediterráneo
8 >	Málaga	e $\overline{p}$	16 03 53	10	—	II	1	Muy próx. a Málaga	O	Málaga-Mediterráneo
9 >	Alicante	$\overline{p}$	13 02 18	—	—	I	1	Muy próx. a Alicante	O	Alicante-Mediterráneo
22 >	Pic du Midi	e	14 01 37	—	—	I	1	Muy próx. a Pic du Midi	O	Pirineos Centrales
23 >	Alicante	e	15 10 57	—	—	I	1	Muy próx. a Alicante	O	Alicante-Mediterráneo
26 >	Cartuja	e $\overline{p}$	22 23 37	30	—	II	1	37° N — 3° 30' W (?)	O	Granada
	Málaga	e	22 24 06	90	—			Durcal (Granada)		

(\*) Δ error < 10 km. O e. < 25 km. X e. < 50 km. + e. > 50 km.  
(\*\*) H.F. = hora focal. H.E. = hora epicentral. h = profundidad hipocentral.

#### SISMOS NO REGISTRADOS

3 octubre. — En Córdoba se sintió un temblor débil a las 13<sup>h</sup> (grado II).  
28 octubre. — En Murcia se sintió un temblor débil a las 3<sup>h</sup> 55<sup>m</sup> (grado II).  
29 diciembre. — En Morón de la Frontera (Sevilla) se sintió un temblor débil a las 8<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> (grado III).

más, han sido anotadas varias sacudidas microsismicas locales en los Observatorios de Alicante, Almería, Granada y Pic de Midi (Bagnères de Bigorre), las cuales son frecuentes casi todos los meses.

El 2.º sismo del 1.º de octubre se ha registrado bien en las Estaciones de Cartuja, Málaga y Alicante, motivo por el cual hemos podido fijar la situación del epicentro cerca de Alhama de Granada, tal vez en Sierra Tejada. Con arreglo a las diferencias de fases, de los sismogramas de Cartuja y Málaga, vemos que corresponde a un sismo de foco superficial, y por esta razón no ha sido inscrito en las demás Estaciones próximas. El grado de intensidad, en el epicentro, fué por lo menos de grado IV (F. M.) y su área de conmoción abarcó un radio de unos 50 km.

Este foco es bien conocido por sus antecedentes en la historia sísmica de la comarca, bien interesante por cierto. Merece la pena que recordemos algunas de las fechas de época moderna en que este accidente ha dado muestras de vitalidad, correspondiendo a los impulsos de las fuerzas endógenas, que han actuado y actúan sobre los bloques de la envolvente cortical.

Sin remontarnos muy atrás, revisamos las fichas de nuestro archivo de sismos ibéricos, y encontramos las siguientes fechas de movimientos ocurridos en el conjunto de epicentros derivados de la inestabilidad de las sierras de Alhama y Tejada.

25 dic. 1884 gran catástrofe	27 jul. 1922 muy fuerte
29 feb. 1885 destructor	21 sep. 1922 mediano
25 mar. 1889 algo fuerte	25 > 1922 ligero
2 jul. 1907 mediano	29 > 1922 >
6 jun. 1908 >	3 dic. 1922 mediano
21 jul. 1916 ligero	2 feb. 1923 ligero
24 > 1917 algo fuerte	22 ag. 1923 mediano
6 sep. 1918 >	18 oct. 1924 >
25 ag. 1919 fuerte	25 dic. 1924 >
28 jun. 1922 ligero	15 > 1927 ligero

La catástrofe de 1884 ha dejado un triste recuerdo en las comarcas de Granada y Málaga. Basta citar las cifras aproximadas de 745 muertos y 1483 heridos, más 12000 casas arruinadas y 6000 fuertemente averiadas (1), para que nos podamos

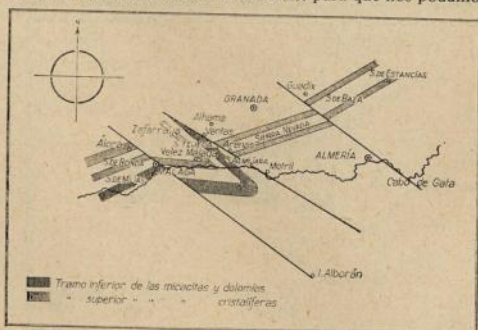


Fig. 1.ª Estructura de la cordillera bética, según Barrois y Offret

dar idea de la intensidad del fenómeno geológico, y comprendamos la importancia que debe tener, en España y Portugal, la investigación sísmica, tanto en la parte instrumental como en la geográfica.

La Cadena bética, integrada por elementos sumamente plegados y dislocados, está cortada por numerosas fallas longitudinales y otras transversales, que descomponen el macizo en varios bloques (fig. 1.ª): una de estas fallas es precisamente la

(1) Estudios referentes al «Terremoto de Andalucía» (25 diciembre 1884) por la Comisión de la Academia de Ciencias de París. Boletín de la Comisión del Mapa Geológico. Madrid. 1890-93.

que sigue la dirección Zafarraya-Motril, paralelamente a las sierras de Alhama y Tejada, en las que encontramos un enjambre de focos sísmicos de actividad manifiesta, como son los de Zafarraya, Ventas, Jatar, Arenas del Rey, etc. El accidente citado, juntamente con la Fosa del Genil, son los que contribuyen principalmente a dar a la comarca el máximo coeficiente de la Península y muy aproximado al de la comarca de Lisboa.

Otro sismo también digno de estudio, es el ocurrido el 2 de octubre. Con los datos de registro de las Estaciones de Almería y Cartuja, más la información macrosísmica proporcionada por el corresponsal de Los Gallardos (1), hemos fijado el epicentro en el punto indicado en el cuadro, o sea, un poco al N de

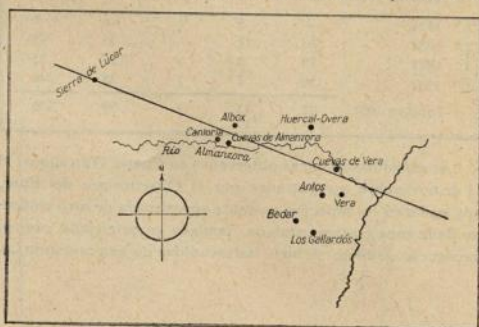


Fig. 2.ª Línea de dislocación del Almanzora. Comarca sísmica de Almería

Bédar, con un error menor de 25 km. La intensidad en el epicentro fué de grado V al VI (F. M.), siendo percibido en un radio de unos 30 km. con tres sacudidas.

El 15 de octubre se sintió otra conmoción, tal vez réplica de la anterior. Este foco pertenece a un núcleo inestable enclavado en las inmediaciones de los pueblos de Vera, Cuevas de Vera, Bédar, Antas y Los Gallardos, de sísmica bastante frecuente. Entre otros, tenemos anotados de este enjambre los sismos sig.:

7 junio 1906 algo fuerte	10 marzo 1930 mediano
8 > 1906 >	11 > 1930 ligero
11 > 1906 ligero	12 > 1930 >
24 octubre 1914 >	15 > 1930 >
26 abril 1915 >	25 > 1930 >
27 > 1915 >	27 > 1930 >
30 marzo 1923 mediano	17 abril 1930 >
7 abril 1925 ligero	21 mayo 1930 >
17 > 1925 >	6 agosto 1930 mediano
19 diciembre 1925 >	16 > 1930 ligero
22 octubre 1926 >	30 septiembre 1930 >
14 marzo 1927 mediano	9 octubre 1930 >
17 agosto 1927 ligero	12 julio 1930 mediano
1 enero 1929 mediano	4 marzo 1931 ligero
23 marzo 1929 >	22 abril 1931 >
6 > 1930 algo fuerte	18 junio 1931 >
7 > 1930 ligero	21 julio 1931 >

También aparece otro pequeño grupo de epicentros en Cantoria, Albox y Cuevas de Almanzora y, por último, en 5 de marzo de 1932 pudimos fijar con toda precisión el epicentro de un sismo ocurrido en la Sierra de Lúcar (2), en el punto de coordenadas 37° 34' N y 2° 45' W. Gr., de grado VII (muy fuerte).

Este punto y los dos núcleos de epicentros anteriores determinan un alineación interesante (fig. 2.ª) relacionada con la

(1) Don Miguel Romo, maestro nacional.  
(2) REY PASTOR, A. «El sismo de la Sierra de Lúcar» (véase INÉRCICA, vol. XXXVIII, n.º 948, pág. 232; n.º 949, pág. 248; n.º 9-2, pág. 295).

falla del Almanzora, y que también corta a la Cadena bética transversalmente, como la falla de Sierra Tejada.

Trimestres	Días sísmicos			Total	Sacudidas
	Grado				
	I-II	III-IV	V-VII		
1.º 1931. . . . .	12	9	—	21	24
2.º 1931. . . . .	26	8	1	35	39
3.º 1931. . . . .	27	6	—	33	34
4.º 1931. . . . .	22	5	—	27	28
Total en 1931.	87	28	1	116	125
1.º 1932. . . . .	—	5	1	6	8
2.º 1932. . . . .	13	12	—	25	25
3.º 1932. . . . .	29	3	1	33	35
4.º 1932. . . . .	30	3	2	35	40
Total en 1932.	72	23	4	99	108

Las sacudidas sísmicas observadas en Cherta (Tarragona) el 11 de noviembre, y registradas por el Observatorio del Ebro, nos apuntan la situación bastante aproximada de otro epicentro de la zona costera catalana, también caracterizada por su frecuencia sísmica, si bien las sacudidas no han revestido ca-

racteres tan intensos como las de las regiones meridional y occidental.

El sismo del 26 de diciembre nos delata el foco de Durcal, de escasa sismicidad, pero no nuevo, el cual también está en relación con otros próximos, como son los de Orjiva y Mondújar, enclavados todos en la faja del terreno mioceno que de NW a SE se interpone entre el macizo cristalino de Sierra Nevada y el macizo cámbrico de Peña Águila.

En el cuadro anterior, resumimos los datos sísmicos de los dos años últimos transcurridos, los cuales podemos definir como de actividad normal, puesto que afortunadamente no hemos tenido que lamentar los desgraciados efectos de alguna sacudida de carácter ruinoso, ni tampoco algún período sísmico intenso.

Rogamos nuevamente a los lectores de *IBÉRICA*, que se interesen por las cuestiones de Sismología, el que nos remitan, bien directamente a la Estación Sismológica de Toledo, o bien a la Dirección de esta Revista, cuantas noticias tengan de movimientos ocurridos en cualquiera de los puntos de nuestra Península, Baleares, Canarias y N de África. Por nuestra parte, remitiremos folletos de divulgación, a los corresponsales que quieran colaborar en este servicio de información macrosísmica.

Toledo.

A. REY PASTOR,  
Director de la Estac. Sismológica