

Prólogo

La ocurrencia del terremoto de Lorca de 11 de Mayo de 2011 ha puesto de manifiesto la vulnerabilidad de nuestra sociedad ante un fenómeno natural que en los últimos años ha sacudido con relativa frecuencia la región de Murcia con los sismos de Mula de 1999, Bullas 2002 y La Paca de 2005. Estos terremotos, aunque causaron importantes daños materiales en las zonas afectadas, fueron de menor cuantía que en el caso de Lorca de 2011 y no ocasionaron víctimas mortales. El sismo de Lorca ha abierto un debate en la comunidad científica con diversos grupos abordando su estudio desde diferentes puntos de vista. El objetivo del número 24 de *Física de la Tierra* es recoger en un mismo volumen una amplia gama de trabajos del terremoto de Lorca de 2011 que abarquen desde aspectos sismológicos, geodésicos, geológicos y de ingeniería sísmica hasta los de Protección Civil.

El volumen comienza con un artículo dedicado a la figura del Dr. Alfonso López Arroyo, Ingeniero Geógrafo, quien con sus trabajos contribuyó al desarrollo de la Sismología en España, y en muchos aspectos adelantado a su época al publicar en la revista *Nature* en 1972 junto con A. Udiás. Asimismo fue un impulsor de la Ingeniería Sísmica en nuestro país. Los editores han querido dedicar este volumen al Dr. Lopez Arroyo en reconocimiento por la labor desarrollada.

Los cuatro siguientes artículos están dedicados a aspectos sismológicos del terremoto de Lorca. Martínez Solares et al, analizan el sismo de Lorca en el contexto de la sismicidad del SE de España calculando los parámetros focales del sismo y analizando toda la serie sísmica. El trabajo de Alguacil et al. estudia con detalle la serie de réplicas utilizando técnicas de doble diferencias para la relocalización de las mismas, analizando los valores de aceleración registrados y los efectos de sitio existentes. Buforn et al., estudian el proceso de ruptura del sismo principal utilizando diversos métodos y datos regionales y telesísmicos, considerando efectos de directividad a partir de la modelización de aceleraciones de suelo. El estudio de la directividad del sismo principal es también objeto del trabajo de Rueda et al. a partir de datos a distancias regionales, calculando el tensor momento sísmico de las tres réplicas mayores correlacionándolo con la falla de Alhama de Murcia.

Los cuatro artículos siguientes corresponden al estudio del sismo de Lorca a partir de observaciones geodésicas. Echevarría et al. obtienen el campo de desplazamientos a partir de observaciones de GPS obtenidas en campañas temporales y con la estación GPS permanente de Lorca evalúan el desplazamiento co-sísmico. Mendoza et al., utilizan la misma estación GPS de Lorca como un sismógrafo en tiempo real para obtener el desplazamiento del suelo en Lorca, analizando en detalle el procesamiento de los datos y correcciones aplicadas. En el trabajo de Frontera et al., se utilizan las técnicas INSAR para definir la traza de la falla y obtener el desplazamiento de la misma debida al sismo de Lorca. Finalmente

Prólogo

Gonzalez et al, determinan la orientación del plano de ruptura y desplazamiento del mismo a partir de técnicas INSAR correlacionando estos parámetros con los altos valores de aceleración y daños producidos.

La geología de la zona es el objetivo del trabajo de Sanz de Galdeano et al. quien presenta la evolución tectónica del sector de Lorca desde el Mioceno superior al Cuaternario. En el artículo se describe en detalle la falla de Alhama de Murcia, responsable del sismo de Lorca y el tipo de esfuerzos en esta zona a lo largo de su evolución geológica.

Con el trabajo de Susagna et al. comienza el bloque de trabajos dedicados a aspectos de ingeniería sísmica. Los autores analizan los valores del pico de aceleración e intensidades observadas relacionando los daños producidos con el hecho de la propagación de la ruptura hacia la ciudad de Lorca. Figueras et al. obtienen la clasificación de suelos de la zona a partir de observaciones de una campaña realizada tras la ocurrencia del sismo de Lorca, clasificando los suelos de acuerdo con el Eurocódigo 8, modelando su respuesta y cuantificando efectos de amplificación del suelo. El trabajo de Benito et al. analiza los daños producidos por el terremoto cuestionando si eran esperables estos daños tan elevados o puede considerarse un caso anómalo, lo que le permite extraer una serie de recomendaciones. El trabajo de Carreño et al. aborda el estudio de la vulnerabilidad de los edificios de la zona, tanto en viviendas ordinarias como en edificios de especial importancia como escuelas, hospitalares, etc. Hermanns et al., abordan el estudio del comportamiento de las fábricas no estructurales en el terremoto de Lorca explicando las observaciones a partir de modelos numéricos.

El último trabajo es el de Pascual et al. donde se presentan las acciones desarrolladas por Protección Civil tras la ocurrencia del sismo a fin de minimizar los daños tanto materiales como humanos y los diversos planes aplicados.

E. BUFORN PEIRÓ

J. M. MARTÍNEZ SOLARES