

**Aitor Anduaga Egaña. Geofísica, Economía y Sociedad en la España Contemporánea.** Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas; 2009, 379 p. ISBN 978-84-00-08906-1. € 34,00.

Tras su reciente incursión en la historia de la telegrafía sin hilos (*Wireless and Empire: Geopolitics, Radio Industry and Ionosphere in the British Empire, 1918-1939*, Oxford University Press, 2009), Aitor Anduaga recupera en *Geofísica, Economía y Sociedad en la España Contemporánea* parte de su tesis sobre la historia de la geofísica en España a principios del siglo XX (Universidad del País Vasco, 2001), que actualiza con nuevo material sobre la geofísica durante la Guerra Civil y las primeras décadas del franquismo. Estructurado en siete capítulos, el libro se circunscribe a la historia de la sismología, gravimetría, geomagnetismo y prospección geofísica, dejando de lado áreas como la meteorología, la oceanografía y la geodesia. Dichas omisiones se explican por la voluntad de acotar claramente el trabajo alrededor de instituciones y personales clave, pero son de lamentar en cuanto limitan la perspectiva histórica de algunos desarrollos. Así, por ejemplo, el desarrollo de la red de estaciones sísmicas se hubiera enriquecido con la referencia a la red precedente de estaciones meteorológicas, y la movilización de la geofísica durante la Guerra Civil sería más entendible prestando más atención a la meteorología y, en cierta medida, a la oceanografía. Dicho esto, el libro de Anduaga merece la atención de los historiadores interesados por el desarrollo de las ciencias físicas en la España del siglo XX, y puede considerarse hoy por hoy como la obra de referencia para comprender la historia de la geofísica española contemporánea.

El capítulo inicial, dedicado a la institucionalización de la geofísica a comienzos del siglo XX, describe las primeras estaciones sismológicas españolas —la primera de ellas fue la San Fernando (Cádiz), construida en 1898—, para centrarse a continuación en el desarrollo de la primera institución dedicada a la geofísica en España, el Servicio Sismológico del Instituto Geográfico y Estadístico. La narración gravita alrededor de la figura de Eduardo Mier y Miura (1858-1917), ingeniero militar e impulsor del primer plan nacional de estaciones sismológicas. Según Anduaga, dicho plan fue un fracaso debido a razones de tipo organizativo y técnico, como la movilización del personal del servicio para la creación del mapa topográfico de España y la apuesta de Mier por un tipo de instrumento, el sismógrafo no amortiguado, que no llegó a convertirse en el modelo estándar de la disciplina. Tras la muerte de Mier, el meteorólogo José Galbis (1868-1952) asumió el encargo de refundar el Servicio Sismológico Español. A partir de su experiencia como jefe del servicio meteorológico nacional, aprovechó el apoyo del

gobierno —y la oportunidad ofrecida por la organización de la segunda asamblea de la Unión Geológica y Geofísica Internacional— para ampliar el número de estaciones sismológicas, dotarlas de instrumental avanzado de origen alemán (al contrario que Mier, que había apostado por sismógrafos italianos) y publicar los resultados de las investigaciones en una revista especializada, el *Boletín Sísmico*. En este contexto se producen algunas de las contribuciones españolas más relevantes a la geofísica, personificadas en los sismólogos Vicente Inglada —jefe del Observatorio de Toledo—, y Alfonso Rey Pastor, hermano menor del matemático Julio Rey Pastor.

El segundo capítulo, dedicado a la «geofísica académica», aborda la institucionalización de la geofísica en la universidad, a partir del seguimiento de asignaturas como la «Física del Globo» —creada en 1880— y el establecimiento en 1932 de la primera cátedra dedicada a esta disciplina, a cargo de Arturo Duperier (1896-1959). Según Anduaga, la actividad científica en el seno de la universidad parece haber sido testimonial. De los dieciséis profesores que impartieron la asignatura, solo dos publicaron libros de texto relacionados con ella, dos más publicaron compendios de observaciones y solo uno realizó investigaciones geofísicas. No obstante, habría que tener en cuenta que esta aparente debilidad institucional puede deberse al hecho de que en España, como en Francia, el centro neurálgico de la educación superior durante este periodo eran las escuelas de ingeniería. En este sentido, se encuentra a faltar un análisis más detallado de instituciones como la Escuela de Minas o a los trabajos impulsados en Catalunya por Eduard Fontserè (1870-1970), un personaje que hubiera merecido un tratamiento más detallado.

La falta de atención a desarrollos «periféricos» se entiende por la decisión del autor de utilizar la cercanía al poder político central como criterio de selección de las instituciones estudiadas. Esta visión, un tanto parcial, solo queda paliada, en parte, en el tercer capítulo, dedicado a «los jesuitas y las observaciones geofísicas». En él, y tras una larga introducción dedicada a la historia de la ciencia jesuita, Anduaga presenta brevemente los dos grandes observatorios creados por la Compañía de Jesús en España: el observatorio del Ebro, establecido en 1904, y el Observatorio de la Cartuja, creado en 1903. En ambos casos, la atención del autor se centra preferentemente en la historia de la creación de los observatorios, dejando de lado su contribución científica y sus interesantes relaciones con la sociedad, como por ejemplo la publicación de la revista *Ibérica*, la revista de divulgación científica de mayor tirada de la España de principios de siglo.

En el cuarto capítulo, el centro de atención se desplaza a la aplicación de la geofísica a la prospección minera y petrolífera, tema que caracteriza la segunda

parte del libro. Anduaga sitúa el punto de partida de estos desarrollos en el Congreso Internacional de Geología celebrado en Madrid en 1926, del que deriva la creación del Instituto Geofísico y Minero de España (IGME) en 1927 y el inicio, ese mismo año, del primer programa de investigaciones geofísicas. La historia de estos desarrollos se centra en la figura de José García Siñeríz (1886-1974). Tras finalizar su carrera como ingeniero de minas en Madrid, García Siñeríz fue pensionado en Alemania, donde se familiarizó con el uso de la balanza de torsión de Eötvös en gravimetría. Al volver a España, García Siñeríz determinó la estructura de la recién descubierta cuenca potásica de Catalunya y pasó a dirigir, desde 1927, la sección de geofísica del IGME. La generosa dotación del instituto para instrumental e investigación, y su apuesta por la difusión sin trabas de métodos y resultados —en contraste con el secretismo imperante en la prospección geofísica industrial— hicieron que García Siñeríz ganara un gran prestigio internacional. Los resultados para la industria española, sin embargo, no fueron los esperados. Anduaga carga las tintas contra el régimen de monopolio petrolífero establecido en 1927 durante la dictadura de Primo de Rivera, dado que la compañía recién creada —Cepsa— descuidó los sondeos y la exploración geofísica, y los dejó en manos del IGME, que no tenía ni los medios ni las capacidades para satisfacer las necesidades del sector petrolero español.

Tal como sucedió en tantos otros campos tecno-científicos, la Guerra Civil tuvo importantes consecuencias para la geofísica española. Anduaga los analiza en el quinto capítulo del libro, titulado «Geofísica y guerra civil: militarización y consecuencias». La guerra provocó la interrupción de las actividades científicas en los observatorios y la movilización de gran parte de la comunidad, que estaba formada mayoritariamente por ingenieros militares. Tras la guerra, la geofísica académica fue la más afectada, ya que sus representantes más destacados, como Eduard Fontseré, Arturo Duperier o Mariano Doporto (1902-1964) sufrieron las purgas ideológicas y el exilio. Entre ellos, Anduaga presta una mayor atención a Duperier, describiendo sus actividades durante la guerra.

Pero el cambio más importante debido a la Guerra Civil consistió en la adaptación de las instituciones e investigaciones geofísicas al nuevo régimen. El capítulo seis, dedicado a la creación y primeros años del Instituto Nacional de Geofísica (ING), es buena muestra de ello. Anduaga caracteriza el ING como una institución de funcionamiento «jerárquico, por no decir castrense» (p. 254), articulada alrededor de la figura de José García Siñeríz, que la dirigió desde 1941, año de su creación, hasta 1957. Acompañado de sus discípulos José María López de Azcona —secretario del ING— y Luís Lozano —catedrático de Geofísica en la Universidad de Madrid tras la «depuración de Duperier—, Siñeríz, miembro

de la Academia Pontificia de las Ciencias, modeló la geofísica española tanto en el plano práctico como en el ideológico. Para Anduaga, el discurso sobre la ruptura con el régimen anterior y el recurso a la católica «unidad de las ciencias», convivió con la promoción de la utilidad de la geofísica para el proyecto autárquico, ejemplificada en la inserción del ING en el Patronato Juan de la Cierva de investigaciones aplicadas.

A pesar de la aparente centralidad del Instituto Nacional de Geofísica, Anduaga muestra, en los dos últimos capítulos del libro, que las actividades de prospección geofísica más importantes estuvieron a cargo de otras instituciones autárquicas, como la Empresa Nacional de Investigaciones Mineras «Adaro», centrada en la prospección de hidrocarburos y minerales estratégicos, o el IGME que, centrado en la prospección de acuíferos, tuvo dotación de medios materiales y humanos incluso superior a la del ING, que tuvo que contentarse con realizar prospecciones rutinarias y poco originales. Aunque Anduaga estudia estas actividades de un modo un tanto fragmentario y sin un argumento claro, el material rescatado será de gran interés a los historiadores de la minería y la política económica franquista. Entre los elementos más interesante sobresalen, por ejemplo, las campañas de prospección minera en el Sahara Occidental, que conllevaron el hallazgo de importantes yacimientos de fosfatos.

Es en estos últimos capítulos cuando el libro de Anduaga se acerca más a una historia socio-económica de la geofísica española. Sin embargo, contemplado en su conjunto, no acaba de encajar con la caracterización postulada por su título. El análisis económico se restringe a generalidades sobre los efectos de la autarquía en la configuración de la geofísica española, mientras la historia social está prácticamente ausente: los principales actores de la narración son instituciones, y el retrato de los principales actores humanos es minimalista y un tanto aséptico. La tensión entre aproximaciones historiográficas se debe probablemente a la evolución intelectual de Anduaga que, partiendo de un interés por el proceso de profesionalización de la geofísica, ha pasado recientemente a interesarse por la historia de la tecnología y la historia económica. En cualquier caso, el libro hace un esfuerzo remarcable por conectar con los debates más importantes de la historiografía, y tiene el gran mérito de llamar la atención de los historiadores sobre las ciencias de la tierra, un área injustamente desdeñada en la historia de la ciencia española. ■

**Néstor Herrán**

Université Pierre et Marie Curie