

Fantasma de la ciencia española

Juan Pimentel

 Marcial Pons **Historia**



Juan Pimentel

FANTASMAS
DE LA CIENCIA ESPAÑOLA

Marcial Pons Historia · Fundación Jorge Juan

2019

ÍNDICE

11 INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

23 ESPECTRO Y AVISTAMIENTO DEL MAR DEL SUR
Balboa, Ponquiaco y lo que ocultan los mapas

Elipsis y conocimiento indígena [25]

Un mar salvaje en una carta portulana [36]

CAPÍTULO II

51 NATURALEZAS DE OTRO MUNDO

Imágenes de las Indias nuevas

Macuilxóchitl, una pintura novohispana [54]

La expedición fantasma [65]

CAPÍTULO III

97 LA MIRADA DEL ÁNGEL

El atlas del microscopista y la cultura del desengaño

Todo es vanidad [100]

Visiones interiores [114]

CAPÍTULO IV

139 LA FLORA IMAGINARIA

Mutis y la botánica ilustrada

El tesoro invisible [143]

Flores de la pasión [156]

CAPÍTULO V

183 FIGURAS DE LA NACIÓN Y DEL TIEMPO

Los mapas de España y algunos fósiles peninsulares

La carta deseada [186]

La carta oculta y las imágenes remotas [203]

CAPÍTULO VI

- 235 UNA LECCIÓN DE ANATOMÍA
Cajal, el regeneracionismo y la ciencia perdida
Imágenes latentes [241]
Dos fotografías pictóricas [257]

CAPÍTULO VII

- 291 MUJERES QUE OBSERVAN
Ciencia, arte y género en las dos Españas
Mitad ángel, mitad marisco [293]
Espectroscopía y autarquía [312]

CAPÍTULO VIII

- 343 NATURALIA EN LA PINACOTECA
Una exposición en el Museo del Prado
El santuario de la memoria (y el olvido) [345]
Bajo un mismo techo [364]
- 387 ÍNDICE DE ILUSTRACIONES
- 397 ÍNDICE ONOMÁSTICO

INTRODUCCIÓN

El pasado solo cabe retenerlo
como imagen que relampaguea.

WALTER BENJAMIN,
Sobre el concepto de historia

Este es un libro escrito por un historiador de la ciencia fascinado por las imágenes. Es fragmentario en tanto que renuncia a un gran relato sobre el devenir de la ciencia española, aunque sostiene una cierta tesis de largo recorrido. Carece de intención sistemática, pero posee voluntad unitaria. No es un manual que resuma procesos, etapas o disciplinas, sino más bien una colección de episodios y estampas, unidos todos por su carácter espectral: por la naturaleza fantasmal de las prácticas científicas en el seno de la cultura española, así como por la propia naturaleza fantasmal de las imágenes.

Me refiero a sus propiedades para abolir el tiempo y transgredirlo. Los teóricos del arte y los estudios visuales que han reivindicado a Aby Warburg en los últimos años, resucitándole o concediéndole una nueva vida, como es el caso de Didi-Huberman, hablan del anacronismo y la supervivencia de las imágenes. En efecto, las imágenes aparecen (y desaparecen), de ahí la cercanía etimológica entre *fenómeno* y *fantasma*, ambas derivadas del griego *pháinein* (φαίνειν, «mostrar, aparecer»). Las imágenes actúan o suceden de manera intempestiva, descoyuntando el tiempo, como decía al leer *Hamlet* Jacques Derrida, uno de los responsables de haber liberado a los fantasmas de sus castillos encantados para traerlos a la vida académica, mortecina e hiperrealista a partes iguales. Por descontado, el término «fantasma» habitaba desde hacía tiempo el campo del psicoanálisis, donde había convivido con su allegada «fantasía» en el vocabulario de Freud, con

los sueños diurnos y la facultad de evocar y producir imágenes. Pero los fantasmas irrumpieron con propiedad en los debates en humanidades y ciencias sociales a partir de *Los espectros de Marx* (1993), el exigente escrito del maestro de la deconstrucción que venía a revelar —a conmemorar y a celebrar— ese cadáver no reconocido de la cultura occidental tras la caída del Muro de Berlín.

Aún a riesgo de espantar a los lectores en la primera página, algo más común en los libros académicos que en los relatos de fantasmas, debo justificar esta extraña presencia en el título del libro, máxime cuando va acompañada por otra con la que no parece mezclar bien. ¿Qué son los fantasmas de la ciencia española? ¿Acaso la ciencia no se oponía a la creencia o la existencia de los fantasmas?

Tal vez hablar del «giro espectral» sea una exageración con fines publicitarios. Hoy día el *marketing* lo invade todo; la familia Otis, los protagonistas del clásico de Oscar Wilde, *El fantasma de Canterville*, estaría muy satisfecha. Sin embargo, hay un corpus de estudios tocados por lo que Derrida, en uno de sus trucos lingüísticos, bautizó como la *hauntologie* (por oposición a la *ontología*, el efecto se pierde en castellano, *fantología*, pero se conserva en inglés, *hauntology*, derivado de la acción propia de los fantasmas, *haunting*, esto es, asediar, acechar, atormentar). En 1997 Avery Gordon publicó un libro sobre las formas del pasado que acechan nuestro presente e invaden la imaginación sociológica, *Ghostly matters*. En 2013 María Pilar Blanco y Esther Peeren editaron un *Spectralities reader* en el que trazaban un mapa de dichos estudios en la teoría cultural contemporánea. Al año siguiente Esther Peeren publicó otra monografía sobre los fantasmas vivientes y la agencia de la invisibilidad, *The Spectral Metaphor*. María Tausiet, nuestra colega y compañera del proyecto de investigación que alumbró este libro, escribió en *Revista de Libros* un ilustrativo repaso por esta literatura.

Los estudios espectrales rastrean sujetos y objetos del pasado de alguna manera invisibles o invisibilizados, ocultos en tanto que han sido postergados o marginados. Las cosas y los seres humanos del pasado se han desvanecido, pero han dejado huellas, rastros, imágenes: espectros de su presencia. Son los materiales con los que trabajamos los historiadores, empeñados en hacer hablar a los muertos, en escucharles o seguir dialogando con ellos. En realidad, la historiografía siempre ha tratado de hacer emerger, de poner a flote o desenterrar aquello que está sumergido o enterrado, de dar voz a otros sujetos, cada vez más nuevos, más inesperados. La

peculiaridad de esta aproximación u orientación (llamarle «escuela» sería impropio) es la relación que mantienen estos temas o seres del pasado con nosotros y nuestro tiempo: nos acechan o asedian, nos persiguen y hasta nos atormentan (como los historiadores a sus lectores). ¿Por qué lo hacen? Porque no se han incorporado debidamente a nuestra memoria, por algún tipo de trauma o herida mal resuelta, porque no recibieron el entierro digno o el funeral que merecían. Nuestros fantasmas nos acosan porque esperan algo de nosotros, algún tipo de restitución o duelo.

Desde el momento en que la metáfora espectral se ha aplicado para describir situaciones y fenómenos no literales, como la invisibilidad de los trabajadores emigrantes, los empleados domésticos, los pueblos indígenas, los sujetos subalternos o los objetos marginales, mi propuesta consiste en entender la ciencia como una actividad fantasmal en el contexto de la cultura española. No es que no haya habido ciencia, sino que está infrarrepresentada, falta de reconocimiento. Su rastro en el pasado es intermitente, evanescente, en una palabra, fantasmal. En cualquier historia general de España la ciencia ocupa un lugar subsidiario y generalmente bastante convencional, asociada a los grandes nombres, las grandes instituciones, los «logros». La leyenda negra y otros relatos emparentados con la narrativa tradicional de la ciencia moderna siguen impregnando las visiones más populares e incluso algunas eruditas. Recuerdo que un historiador muy conocido (y muy bueno) con el que compartía un proyecto colectivo, después de leer mi contribución, me preguntó: «Pero entonces ¿hubo o no hubo ciencia en España?»

Me quedé congelado, como si me hablara una voz de ultratumba. Quizás la culpa la tengamos sus historiadores, que no solo atormentamos a los lectores sino que incluso somos indescifrables para nuestros colegas. Quizás haya cierto déficit de la otra parte. La elite intelectual española siempre estuvo más interesada por la cultura política, la literatura o el arte. A estas alturas resulta chocante: los debates parlamentarios (por no decir las tertulias televisivas) son infinitamente más banales que cualquier cuestión científica tratada con cierto rigor. Pero indudablemente la pregunta de dicho historiador es la de mucha gente. También es la que nos hacemos frente a los fantasmas: ¿hubo o no hubo ciencia?, ¿quién la vio por última vez?, ¿alguien pudo fotografiarla o grabarla? Enviemos a una legión de historiadores para que levanten testimonio, para que la observen, la midan y registren, para que nos digan de una vez por todas si fue una aparición o realmente existió.

La ciencia ocupa un lugar sombrío y apartado dentro de nuestra imaginación y nuestra memoria colectiva, es decir, dentro de ese conjunto de recuerdos, ideas y conocimientos compartidos significativamente asociados a nuestra identidad. El solo deambular de la ciencia de ministerio en ministerio durante los últimos treinta años en España, ese itinerario errático que evoca el del jarrón que alguien regaló y que busca su sitio hasta que por fin se caiga y se rompa, expresa las dificultades en España para identificar el lugar de la ciencia, su verdadero sitio. También los fantasmas guardan relación con el espacio: habitan lugares, aparecen en determinados rincones o pasillos. La memoria está asociada al espacio, sea que pensemos en la riada actual de estudios sobre los «lugares de la memoria» o que nos remontemos a los «palacios de la memoria», a las *Confesiones* de San Agustín o a las prácticas mnemotécnicas de los jesuitas.

En todo caso, la historia de la ciencia en España (y seguramente en los países iberoamericanos) es a menudo una historia de fantasmas, un relato asediado por presencias discutidas, hechos borrosos y memorias intermitentes. Podemos hablar de ellos, por lo tanto, como ese conjunto de ideas, prácticas, objetos y personajes cuyos perfiles aparecen habitualmente difuminados, en los márgenes de la ciencia moderna e incluso en los márgenes de nuestra propia tradición cultural, más inclinada —rezan los estereotipos— a lo emocional que a lo racional, a lo literario y lo artístico que a lo científico. Como los muertos a quienes se les negó una digna sepultura, los fantasmas de la ciencia española aguardan a que se les rinda tributo, a que les enterremos como merecen, a que los honremos y los encajemos en nuestra memoria. Mientras tanto, nos acechan.

Los hay de muchos tipos, aunque una clasificación binaria los organizaría en dos grupos: los fantasmas del relato y los fantasmas del patrimonio. Los primeros son fruto de las narrativas tradicionales: la revolución científica, el orientalismo, la leyenda negra y otras que alimentan el eurocentrismo y al atraso del resto mundo. Desde esta óptica, no solo Latinoamérica ha sido descrita como una región periférica en la historia de la ciencia moderna. También España y Portugal han sido vistas como marginales dentro de la cultura europea. Como denunció Juan de Cabriada y reiteró Fejoo poco después, los españoles éramos considerados los indios de Europa. Bonita expresión, «los indios de Europa»: relegados, invisibilizados, subordinados. Todos recordamos el acrónimo que el *Financial Times* nos dedicó a los países del Sur de Europa no hace tanto, *pigs*. Así andamos, a trompicones por la gran cadena del ser. Y menciono a Portugal y los países

latinoamericanos con toda la intención, pues hablar de España en muchos momentos del pasado es un anacronismo que solo reduce y nacionaliza la mirada. Aquí hablaremos de fantasmas de la ciencia española, pero el lector no tardará demasiado en percibir que muchos de ellos son españoles de aquella manera. La ciencia es una forma de cultura marcada quizás no por el universalismo mertoniano pero sí por la circulación de sus objetos y sus agentes. La escala nacional constriñe y deforma sus flujos, intercambios y contactos, necesariamente transnacionales, cuando no obviamente anteriores a la formación de los estados nacionales.

Luego están los fantasmas del patrimonio, cuya fragilidad se debe a su precaria vida en archivos y bibliotecas, donde se forma la memoria colectiva. Es precisamente en estos lugares, donde los rastros del pasado científico se deberían conservar y exhibir, donde en ocasiones se hunden, se esconden o se pierden sin remedio. En lugar de integrarse en nuestra memoria colectiva, el pasado científico de los pueblos ibéricos permanece a veces en el limbo, suspendido en una zona de sombra entre el remordimiento y el olvido, como los secretos de familia.

No es esta una clasificación rígida. Los fantasmas del relato no solo proceden del Norte de Europa y los Estados Unidos. Tal y como los pueblos colonizados tienden a imitar los gestos de sus colonizadores (eso que los estudios postcoloniales llaman *mimicry*, mimetismo), los pueblos ibéricos y latinoamericanos solemos reproducir e interiorizar las narrativas y los estereotipos sobre nuestra posición subordinada y nuestra *Ilustración insuficiente*. Los espectros del patrimonio, a su vez, forman la base de dichos relatos. Los alimentan y los validan. De hecho, nada provoca mayor invisibilidad del pasado científico que la intermitencia e incluso la desaparición del patrimonio, como ocurrió el 2 de septiembre de 2018, cuando el Museo Nacional de Brasil ardió en llamas y se perdieron millones de piezas de manera trágica e irreparable.

El libro transita por temas, bibliografías, fuentes y soportes visuales muy diversos: naturalistas, artistas, químicas, médicos, grabados, fotografías, dibujos, mapas. Esta ha sido la primera dificultad, sentirme con seguridad y capacidad para decir algo nuevo sobre episodios e imágenes bastante alejados unos de otros. He ido elaborando cada capítulo con paciencia, aprendiendo y leyendo en muchas direcciones, pero tratando de subordinarlo todo a un argumento principal. Cada episodio revestía tantos detalles, tantos hallazgos imprevistos y recorridos posibles que hubiera dedicado una vida a cada uno de ellos. Observada al microscopio, cualquier imagen

encierra un mundo. Pero también conviene saber qué preguntas tiene uno, qué procedimientos emplea para visualizar determinados fenómenos, qué se busca, en suma, cuáles son tus fantasmas, saber identificarlos para poder reconocerlos cuando los tienes delante. La segunda dificultad ha consistido en querer hacer un libro para los especialistas y sobre todo para quienes no lo son. Espero no defraudar a los expertos. He hablado con muchos de ellos, me he asesorado bien, yo mismo pertenezco a esa tribu, pero mi objetivo ha sido construir un libro para que sea leído *también* fuera de la disciplina de la historia de la ciencia.

El primer capítulo trata sobre la jornada de Núñez de Balboa y el avistamiento del Mar del Sur, un acontecimiento instalado en la retórica de los descubrimientos geográficos que merecía otra lectura, en línea con la nueva etnohistoria y las indagaciones sobre el papel del conocimiento indígena en la constitución de los saberes occidentales. Las dos principales imágenes son un grabado que recoge una escena característica del intercambio cultural y una carta portulana donde aparece, por primera vez para los europeos, un fragmento de lo que más tarde fue identificado como el Océano Pacífico. En el segundo capítulo se cruzan una pintura novohispana de una belleza sobrecogedora con la triste historia del patrón de los fantasmas de la ciencia ibérica, el médico Francisco Hernández, cuyo legado anuncia el destino fatal o maldito que sobrevuela el de tantos proyectos científicos hispanos. También en este capítulo volvemos sobre el tema del conocimiento indígena, los rastros desaparecidos o supervivientes de la temprana ciencia ibérica.

El capítulo tercero explora la doble vida de unas *vanitas* barrocas y las imágenes microscópicas producidas por un grabador entregado a la representación de lo invisible. Es un terreno abonado para apreciar cómo se funden y alimentan los caminos del arte y la ciencia en el siglo xvii. La multiplicación del deseo escópico y las posibilidades de la tecnología, la tensión entre las apariencias y la búsqueda de la evidencia, recorren estos dos casos trufados de lentes y ángeles, marcados por el afán de ver más allá y las limitaciones del cuerpo humano, es decir, por las ilusiones de la ciencia moderna y el desengaño. El capítulo cuarto recupera la figura de Mutis y su expedición a los trópicos, un proyecto largamente buscado que generó un fruto aún más largamente escondido y que, por una de esas paradojas que la literatura sobre el caso suele pasar por alto, se convirtió en un patrimonio cultural disputado e invisible a partes iguales. El lenguaje de la flores nos llevará por los caminos de la redención y la patria. Sin duda, la Flora de

Bogotá es uno de los grandes tesoros de la ciencia hispanoamericana. Aquí sostenemos que fue una flora imaginaria, otro tesoro sumergido fruto de la especulación, otro fantasma, lo que no desautoriza o minimiza su papel. Como las luciérnagas, los fantasmas brillan en la oscuridad e iluminan el futuro.

En el capítulo quinto abandonamos ya el Nuevo Mundo o ingresamos en la época del liberalismo, cuando España hubo de refundarse como comunidad política, para lo cual hubo de afrontar una de las tareas más urgentes y necesarias, representarse, poder mirarse a la cara, esto es, levantar un mapa actualizado de su solar patrio, un acto con profundas repercusiones simbólicas y materiales. Nos centramos en dos proyectos cartográficos paralelos y casi simultáneos, la carta geodésica y la geológica. La península geometrizada y la península radiografiada: su figura externa y su constitución interna, dos proyectos asociados a dos ingenieros y en realidad a dos cuerpos de ingenieros. El lector verá con sus propios ojos la instantánea que registró la ceremonia inicial geodésica que desató la construcción del mapa de España, así como imágenes de una península inundada por mares silurianos y paleozoicos, unida a África o a continentes hundidos. Los fósiles, los seres y las figuras primordiales darán paso al regeneracionismo y los debates sobre la pobreza y el destino de la península ensimismada.

El capítulo sexto aborda precisamente la llamada al regeneracionismo y los intentos por europeizar España desde la figura emblemática de Santiago Ramón y Cajal, quien parece interrogarnos desde el fondo de dos fotografías tan logradas como construidas. Al hilo de su pasión por el dibujo y la fotografía, precisamente, nos centramos en algunas de sus imágenes histológicas y en esa pareja de retratos. La proximidad entre los métodos de tinción argéntica y el revelado de la imagen latente nos permite explorar otra dimensión de un tema recurrente en este libro: la búsqueda de nuevas formas para visualizar fenómenos ocultos. Los dos retratos nos pondrán sobre la pista de dos representaciones paradigmáticas, la del héroe aislado en el laboratorio y la del cuerpo colegiado dispuesto a la terapia social. Son imágenes vinculadas a dos iconografías muy reconocibles en la historia del arte. En ellas se advierten gestos fantasmas y el retorno de lo muerto, la invocación de una tradición y la construcción de otra.

Tras la Edad de Plata llegó la dictadura de Franco. Sobre los escombros de la Junta para Ampliación de Estudios se levantó el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Dos mujeres de trayectorias muy diversas protagonizan el capítulo séptimo, dedicado a las relaciones entre ciencia,

arte y género en el siglo xx. Figuras opacadas por antonomasia, los espectros de dos mujeres, la artista Maruja Mallo y la química Piedad de la Cierva, alumbran los perfiles de las dos Españas al tiempo que subrayan las dificultades para observar y ser vistas. Imágenes de verbenas y fósiles, la geometría de las formas vivas y los cristales, las propiedades de los vidrios y los rayos X, la propia observancia a la religión del trabajo, son algunos de los tópicos que desfilan por esas páginas.

El octavo y último capítulo trata sobre una exposición que tuvo lugar hace unos años en un espacio donde se forja y materializa la memoria colectiva de este país. Una muestra dirigida por un artista vivo quiso restituir el fantasma del antiguo gabinete de historia natural en el templo del arte, el Museo del Prado, que acaba de cumplir doscientos años. Desde que asistí a esa exposición supe que sería el último capítulo del libro, pues compendia muchos de los temas tratados a lo largo de una investigación, sostenida durante bastantes años, sobre las dimensiones visuales del conocimiento de la naturaleza y sobre determinados episodios e imágenes de la ciencia española cuyo denominador común es su carácter fantasmal. Unos y otras han experimentado una visibilidad restringida. No emergen del todo aunque se resisten a desaparecer. Son problemáticos, intermitentes e iluminadores.

Este libro comenzó a fraguarse cuando decidimos pedir un proyecto de investigación bajo el nombre de «Imágenes y fantasmas de la ciencia ibérica» (HAR 2014-52157-P). Durante estos años me he beneficiado del intercambio intelectual y la amistad de todos sus miembros: José Ramón Marcaida, Peter Mason, Isabel Soler, Fernando Rodríguez de la Flor, Felipe Pereda y María Tausiet, un grupo de historiadores más que notable. En realidad, me han ayudado tantos colegas que tratar de mencionarlos a todos es la típica empresa condenada al fracaso que uno emprende porque la alternativa es aún peor.

Diversas versiones de algunos de estos capítulos fueron presentados en reuniones y seminarios en distintos países. El Centro Alexandre Koyré, de la École de Hautes Études en Sciences Sociales de París, tuvo la amabilidad de invitarme un mes para discutir cuatro *papers* en 2016. El congreso de la ASPHS (Association for Spanish and Portuguese Historical Studies) celebrado en la Johns Hopkins University en 2015 fue quizás el primer foro donde presenté un texto vinculado a este proyecto. Posteriormente, el Instituto Europeo Universitario de Florencia, la John Carter Brown Library en Providence, el Institute of Latin American Studies de la Universidad de Londres, la red LAGLOBAL (Latin America & the Global

History of Knowledge) y la Universidad de Oxford me invitaron a presentar versiones embrionarias o avanzadas de algunos de estos capítulos. Allí me recibieron buenos amigos y colegas muy valiosos, como es el caso de Antonella Romano, María Portuondo, Stéphane Van Damme, Neil Safier, Mark Thurner, Giuseppe Marcocci o John Elliott. Poder discutir tu trabajo con gente de todo el mundo y en distintos espacios académicos es toda una suerte. En España he tenido también el privilegio de hacerlo en la Universidad Complutense y en la de Alcalá de Henares, donde Fernando Bouza, Federico Palomo, Antonio Castillo y Verónica Sierra siempre me regalaron su tiempo e inteligencia. También en el Museo del Prado y la Biblioteca Nacional de España (BNE) he tenido la oportunidad de impartir conferencias sobre aspectos relacionados con este libro. Joaquín Álvarez Barrientos me invitó en dos ocasiones a sendas sesiones en ambas instituciones. En el Casino de Cádiz expuse las líneas fundamentales de este libro cuando ya casi lo tenía terminado.

Si repaso capítulo a capítulo, he contado con la ayuda experta de Ricardo Padrón y el tristemente desaparecido Alfonso Lacadena para Balboa y el Mar del Sur; José Pardo-Tomás, José Ramón Marcaida y Barbara Mundy para Francisco Hernández y las pinturas novohispanas; María Lumbreras para los ángeles; Esther García Guillén, José Antonio Amaya y Mauricio Nieto para Mutis; Isabel Rábano, Paco Pelayo y Carlos Cañete para la geología decimonónica; y Leoncio López-Ocón para Cajal (y para todo). María Martín me asesoró con Maruja Mallo, Ana Romero con Piedad de la Cierva y Miguel Ángel Blanco con su exposición *Historias Naturales*. Eduardo Fernández Guerrero y Pablo Toribio ejercieron de latinistas de cabecera. Otras muchas personas me han ayudado en cada episodio y hasta con cada imagen. He procurado dar cuenta de todas ellas en las notas. Detrás de un libro se teje una red tupida de informaciones, noticias y contactos. La autoría singular tiene bastante de ficción decimonónica sobre cómo se fabrica el conocimiento.

Si repaso las instituciones donde he recogido información, Isabel Ortega, Carmen García Calatayud, Belén Palacios y Charo Ramos me ayudaron siempre en la BNE, mi tercera casa durante estos años. La citada Isabel Rábano y Carmen Manso hicieron lo mismo en el Instituto Geológico y Minero y la Real Academia de la Historia, respectivamente. Todas ellas engrandecen las instituciones donde trabajan. Francesc Castells me facilitó el acceso al Archivo General de la Prelatura en Roma. Sergio Barbero, del Instituto Daza Valdés del CSIC, me asesoró en asuntos de óptica. Ricardo

Martínez, del Instituto Cajal del CSIC, me permitió el acceso a ciertos materiales. En el Real Jardín Botánico, el Museo Nacional de Ciencias Naturales y la Galería Guillermo de Osma todo fueron facilidades. Alberto Baraya me regaló sus imágenes gracias a la mediación de otra galería de arte, Espaivisor.

La obtención de las imágenes y los derechos de reproducción es otro capítulo en el que me gustaría agradecer la amabilidad y profesionalidad de Carlos Teixidor y Óscar Muñoz en el IPCE, Marina Serrano en el AGA, Carlota Paz en la VEGAP, Alicia Martínez en el Archivo Municipal de Valencia, Pilar Piñón en el Instituto Internacional, Begoña Muro en el Reina Sofía, Lola Gómez de Aranda y Verónica Montes en el Museo del Prado e Inés Cobo en la Fundación Amigos Museo del Prado. Otras imágenes vinieron de archivos y museos de Alemania, Italia o México. En todos estos lugares encontré gente dispuesta a ayudarme. Ivana Cozzolino acudió al rescate para conseguir una imagen algo esquiva. Paco Pimentel, mi querido hermano, fotografió los paneles de Cajal en la UCM, donde nos facilitó la tarea Carmen Martínez Mora. Julián de la Cierva, sobrino de Piedad, me ayudó y me envió varias imágenes desde Murcia. Eloy Fernández Clemente me puso en contacto con Carmen Magallón, quien a su vez me puso en contacto con los hijos de Ángela García de la Puerta, Manuel y Pilar Alfaro, quienes finalmente me regalaron la bellísima imagen de su madre junto al aparato de Kipp. Cada cosa requiere esfuerzo. A menudo obtienes no solo lo que andabas buscando, sino que percibes esa red de colegas, desconocidos y gente generosa que te ayuda porque forma parte de su compromiso con la profesión y en realidad de su manera de estar en el mundo.

Luego están aquellos con quienes llevo compartiendo conversación y amistad desde hace años, los mencionados Joserra, Isabel, Leoncio, Pepe Pardo, Peter y Neil, a quienes debo sumar a Julio Pardos, Antonio Lafuente, Sandra Sáenz-López, Pablo Sánchez León, Esther Pascua, Paco Martínez Quirce, Paco Rodríguez Mañas, Nuria Valverde, José Beltrán, Chema Lanzarote, Juan Mayorga, Paco Ferrándiz y Judith Farré. Simon Schaffer siempre estuvo al otro lado de la pantalla, en Cambridge, para aconsejarme qué leer sobre cualquier materia. Su puntería es proverbial. Lissa Roberts, Henrique Leitão, Daniela Bleichmar y Jorge Cañizares también acudieron desde la distancia. Silvia, en cambio, estuvo cerca, quizás demasiado, para desgracia suya y fortuna mía.

La edición de un libro siempre es un proceso ilusionante y complejo. Carlos Pascual ha cedido a mis deseos, no siempre justificados, uno tras

otro. Antes de atormentar a los lectores, los autores solemos entrenarnos con los editores. En mi descargo diré que siempre quise publicar este libro con Marcial Pons Ediciones de Historia, de cuyo consejo editorial formo parte desde hace años. Rubén Espada lo ha diseñado y maquetado con el gusto y la sabiduría de los artesanos. La Fundación Jorge Juan y el proyecto de investigación mencionado antes («Imágenes y fantasmas de la ciencia ibérica», HAR 2014-52157-P) han colaborado para sufragarlo. José de la Sota ha sido un magnífico interlocutor y un amigo leal desde los días del Centro de Estudios Históricos en la calle Medinaceli. En su ubicación actual, el Centro de Ciencias Humanas y Sociales del CSIC, donde realicé este libro, siempre disfruté de las mejores condiciones para trabajar y soñar con los fantasmas de la ciencia española.