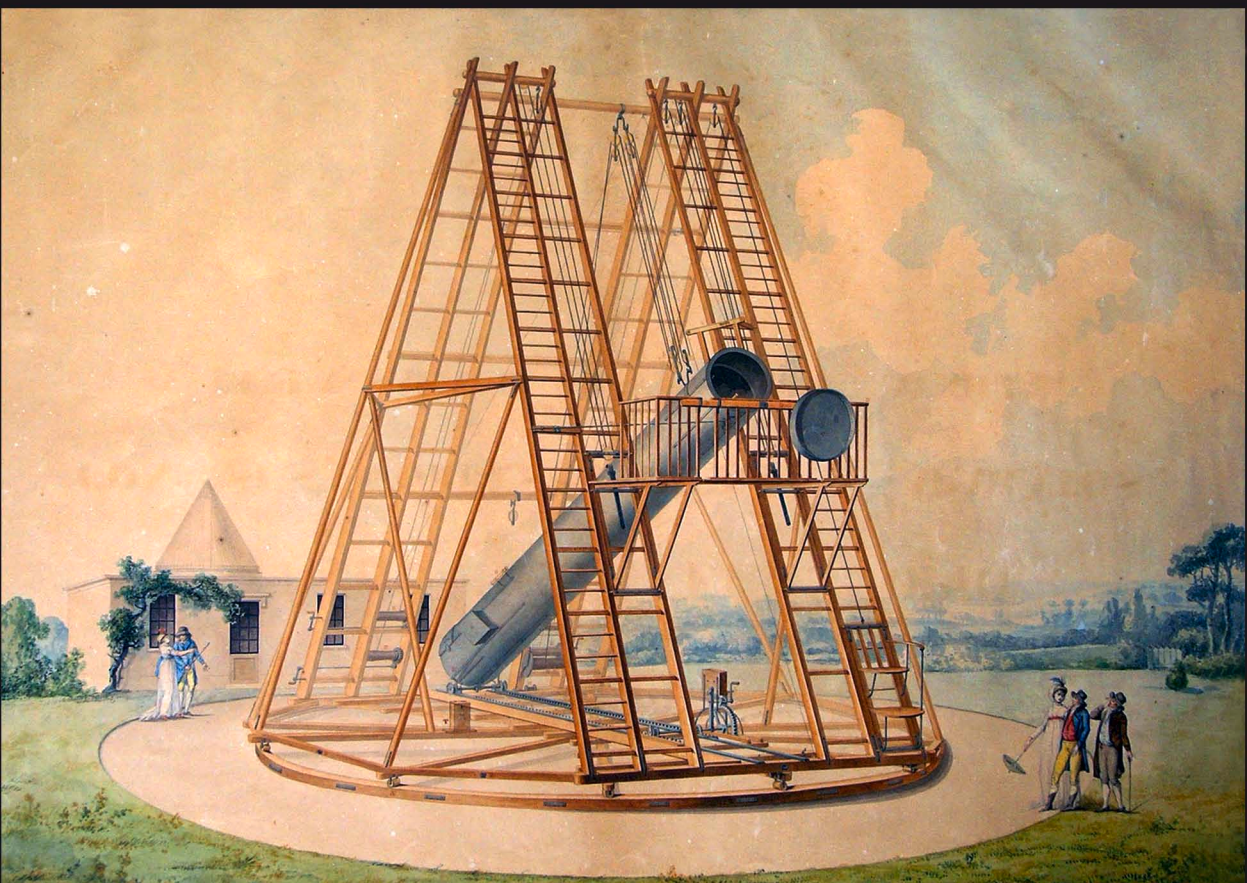


E. Martínez Ruiz, M. de Pazzis Pi Corrales, eds.

Ilustración, ciencia y técnica en el siglo XVIII español



PUV

ILUSTRACIÓN,
CIENCIA Y TÉCNICA
EN EL SIGLO XVIII ESPAÑOL

ILUSTRACIÓN, CIENCIA Y TÉCNICA EN EL SIGLO XVIII ESPAÑOL

Enrique Martínez Ruiz,
Magdalena de Pazzis Pi Corrales, eds.

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA



Esta publicación no puede ser reproducida, ni total ni parcialmente, ni registrada en, o transmitida por, un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, ya sea fotomecánico, fotoquímico, electrónico, por fotocopia o por cualquier otro, sin el permiso previo de la editorial.

© Del texto: Los autores, 2008

© De esta edición: Universitat de València, 2008

Coordinación editorial: Maite Simón

Fotocomposición y maquetación: Inmaculada Mesa

Cubierta:

Ilustración: Primera acuarela de los *Planos generales y particulares del telescopio de veinte y cinco pies ingleses de largo*. Madrid, 1801 (Archivo del Observatorio Astronómico Nacional).

Diseño: Celso Hernández de la Figuera

Corrección: Pau Viciano

ISBN: 978-84-370-8446-6

ÍNDICE

A modo de proemio, <i>Romà de la Calle</i>	9
INTRODUCCIÓN: ILUSTRACIÓN, CIENCIA Y TÉCNICA, <i>Enrique Martínez Ruiz, Magdalena de Pazzis Pi Corrales</i>	13
LA CIENCIA EN LA ESPAÑA ILUSTRADA, <i>José Luis Peset</i>	23
LA ILUSTRACIÓN VALENCIANA EN ESPAÑA Y EN EUROPA, <i>Antonio Mestre Sanchis</i>	41
CIENCIA Y TÉCNICA EN LA ILUSTRACIÓN, <i>Teodoro de Leste</i>	63
LA TÉCNICA EN LA ESPAÑA DEL SETECIENTOS, <i>M.ª Isabel Vicente Maroto</i>	85
LA CIENCIA Y LA TÉCNICA DE LA ILUSTRACIÓN EN EL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES, <i>Alfonso Navas</i>	111
EL MODELO ILUSTRADO DE EXPEDICIÓN CIENTÍFICA, <i>Javier Puerto</i>	129
EL COLECCIONISMO CIENTÍFICO EN LAS INDIAS EN EL SIGLO XVIII, <i>Paz Cabello Carro</i>	153
DIMENSIONES ECONÓMICAS DEL SETECIENTOS ESPAÑOL: LOS DISTINTOS MODELOS DE CRECIMIENTO, <i>Ricardo Franch Benavent</i>	183
LAS MUJERES EN LA CULTURA DE LA ILUSTRACIÓN, <i>Mónica Bolufer Peruga</i>	209
LOS FONDOS DEL ARCHIVO GENERAL DE INDIAS Y LA CIENCIA Y LA TÉCNICA DEL SIGLO XVIII, <i>Magdalena Canellas Anoz</i>	233
LAS ACADEMIAS DE INGENIEROS Y ARTILLEROS EN EL SIGLO XVIII. FUENTES PARA LA HISTORIA DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA EN EL IHCM, <i>Juan Luis García Hourcade</i>	259

LOS FONDOS DE LA REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA Y LA ILUSTRACIÓN, <i>Carmen Manso Porto</i>	279
LOS FONDOS DEL ARCHIVO GENERAL DE SIMANCAS Y LA CIENCIA Y TÉCNICA DE LA ILUSTRACIÓN, <i>José Luis Rodríguez de Diego</i>	303
IMÁGENES ACADÉMICAS: LA REAL DE BELLAS ARTES DE SAN CARLOS Y LA ILUSTRACIÓN VALENCIANA, <i>Salvador Aldana Fernández</i>	333
EL REAL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE MADRID Y LA ASTRONOMÍA DEL SIGLO XVIII, <i>Rafael Bachiller</i>	359
LA REAL SOCIEDAD ECONÓMICA DE AMIGOS DEL PAÍS DE VALENCIA Y SU CONTRIBUCIÓN A LA CIENCIA Y LA TÉCNICA EN EL SIGLO XVIII, <i>Nicolás Bas Martín</i>	381

A MODO DE PROEMIO

Una de las vertientes fundamentales del programa del Museu Valencià de la Il·lustració i de la Modernitat (MuVIM), como «museo de las ideas» gira justamente –de acuerdo con la líneas básicas de su fundación– en torno al estudio del siglo XVIII. Y así han venido desarrollándose escalonadamente algunas de sus principales actividades tanto en lo tocante a exposiciones («Gregorio Mayans: la soledad de la razón»; «La ciencia cartográfica: de Ortelius a Antonio Cavanilles y Tomás López»; «El cuerpo humano: Crisóstomo Martínez») como en referencia a congresos o jornadas de estudio (por ejemplo, las sesiones dedicadas a la celebración de los respectivos bicentenarios de los filósofos ilustrados: «I. Kant: filosofía y razón» y «Friedrich Schiller: Ilustración y modernidad» o las jornadas centradas en el científico valenciano Rojas Clemente o las planteadas en torno a «Cartografía y territorio»; o el congreso titulado «1768: el contexto ilustrado valenciano»).

Otro tanto cabe afirmar respecto a la preparación de determinadas publicaciones, propias de la colección «Biblioteca» del MuVIM, que recientemente han visto la luz, con oportuna resonancia (Arte, gusto y estética en la Encyclopédie; J. H. S. Formey: Discurso preliminar sobre la historia de lo bello; Madame de Lambert: Reflexiones sobre la mujer y otros escritos; o Seis poemas filosóficos y cuatro textos sobre la dramaturgia y la tragedia de F. Schiller). Tales han sido, pues, nuestras aportaciones, como otras tantas «miradas históricas ejercidas desde el presente».

Precisamente siguiendo esa selectiva orientación, fundada directamente en la Biblioteca especializada del MuVIM –como eje y motor de nuestra investigación– y que también se manifiesta, de modo particular, en la exposición permanente del Museo, titulada «La aventura del pensamiento», quisimos, con la colaboración de distintas instituciones y de numerosas personas especializadas en esa época y en dichas materias, abordar la esforzada aventura de poner paralelamente en marcha no sólo una sólida y cuidada exposición, sino asimismo un destacado congreso, en torno al estudio de las relaciones entre «Ciencia y técnica en la España ilustrada».

Los objetivos básicos, que vertebraron ambas iniciativas, fueron, por un lado, «mostrar históricamente el interés y el mecenazgo que la Corona española, durante el siglo XVIII, dio a las ciencias y las técnicas, en el marco de una labor reformista de gran alcance», y, por otra parte, «destacar la conexión española con los conocimientos científicos europeos y sus aportaciones más significativas, sobre todo en lo que respecta a las expediciones científicas».

De hecho, desde el equipo de dirección del MuVIM siempre hemos propiciado tanto los enfoques interdisciplinares como los planteamientos transdisciplinares, con el fin de mejor poder cumplir nuestros objetivos didácticos e investigadores, a la hora de afrontar –de acuerdo con el propio nombre asignado al museo– el estudio de un periodo tan extenso y básico de la historia de las ideas. Desenvolvemos entre la Ilustración y la Modernidad, o lo que es lo mismo rastrear aquellas cuestiones, personajes y sucesos que han constituido las raíces históricas de nuestra contemporaneidad –desde la filosofía y la ciencia, al arte y la técnica, desde las ideas emancipadoras a la fundamentación de los saberes, desde la defensa de las libertades a la validación de los derechos humanos– supone, sin lugar a dudas, un inagotable panorama, que a pesar de todo no deja de entusiasmarlos, con sobrevenidas y continuas motivaciones.

Un buen ejemplo de todo lo dicho, quizás pudo serlo aquella exposición, de complejo y laborioso formato, hábilmente comisariada, desde un principio –incluido el momento mismo de su concepción y planificación– por los profesores de la Universidad Complutense, Enrique Martínez Ruiz y Magdalena de Pazzis Pi Corrales, que supieron justamente conectar y captar de inmediato nuestros objetivos y deseos. Se trataba ciertamente de hermanar la puesta al día de los conocimientos disponibles, mediante la investigación preparatoria, con la capacidad comunicativa, que cada secuencia y cada elemento expositivos debían desempeñar, de cara al numeroso público, que esperábamos nos visitara, siguiendo la afortunada trayectoria, que el MuVIM ha mantenido.

Materializar expositivamente las ideas que, en torno a la ciencia y la técnica, el XVIII español supo propiciar y transmitir se convirtió, ciertamente, en una tarea tan compleja como seductora, sobre todo por las plurales vertientes y facetas implicadas en el asunto. Y, en esa misión se volcó por completo todo el equipo del museo asignado a ese común menester, en el que se trabajó colegiadamente durante cerca de dos años.

A esos fines didácticos obedecían los tres apartados que constituyeron la exposición: «Monarquía, Ilustración y reforma», «El progreso científico y técnico» y «Las expediciones científicas del siglo XVIII», convertidos, de hecho, en los ejes básicos que articulan y dan sentido a la totalidad de los materiales selectiva y laboriosamente recogidos en el proyecto de la muestra.

En ese sentido, el respaldo y los empujes institucionales recibidos, durante todo ese periodo de larga preparación, fueron ciertamente muchos, pero quisiéramos significar muy expresamente la colaboración de la valenciana Real Academia de Bellas Artes de San Carlos, con la que la Diputación de Valencia firmó un convenio, centrado precisamente en esta línea de actividades. Igualmente el Consorcio de Museos de la Conselleria de Cultura de la Generalitat Valenciana quiso participar directamente en el proyecto, centrando su intervención, de forma específica, en la realización de la presente publicación, que recoge las actas del congreso, parte fundamental de nuestros objetivos. Por otro lado, desde el inicio mismo de la idea, siempre hemos sentido a nuestro lado la presencia efectiva de la CAM. La Caja de Ahorros del Mediterráneo en todo momento supo entender la trascendencia de la iniciativa que estábamos proyectando y, como tal, ha respondido generosamente a nuestras solicitudes de colaboración, centradas al unísono en la exposición y en el congreso correspondiente.

De hecho, nunca hemos diseñado, en el MuVIM, los planteamientos investigadores, conducentes a las muestras expositivas, separados de las correspondientes tareas de reflexión posteriores que nos imponemos. De ahí que tras cada montaje expositivo haya siempre tomado cuerpo decisivamente la celebración de unas jornadas o la convocatoria de un congreso especializado, planteados, en todo caso, como extensiones y complementos de la misma iniciativa conjunta. No en vano ese estrecho maridaje entre nuestra labor museística, el ámbito universitario, con el que nos enlazamos, y la participación ciudadana, que auspiciamos, se ha convertido en el verdadero punto de encuentro y de prometedor intercambio donde ha cuajado e implantado sus raíces el eficaz «secreto» del MuVIM, a la hora de potenciar su meditado entronque social.

La exposición fue posible gracias a la participación de numerosas instituciones prestatarias, que cedieron obras para la ocasión. Pero otro tanto cabe afirmar respecto de la celebración del Congreso «Ciencia y técnica en la España ilustrada», viable precisamente por la positiva actitud de aquellos profesionales y especialistas que, por su parte, accedieron a participar en el desarrollo del programa correspondiente, con sus ponencias o sus textos. Los coordinadores del congreso, y a la vez comisarios de la muestra, supieron correlacionar —estrechamente y con eficacia— ambas iniciativas. A ambos profesores queremos dedicar nuestro más sentido agradecimiento. Por su parte, Publicacions de la Universitat de València, a quien nos une ya una larga trayectoria de colaboraciones, ha sido el editor de las presentes actas. A unos y otros queremos, públicamente y con evidente sinceridad, agradecer su eficaz colaboración. Sin duda, junto a aquel catálogo, la publicación de las ponencias será el otro documento básico de estas iniciativas de reconsideración histórica.

Igualmente sería injusto no reconocer, desde estas líneas, la persistente y continuada presencia tutelar de la Diputación de Valencia, muy en especial la ejercida desde su Área de Cultura, que ha sabido facilitar su hombro más resistente y comprensivo en todas y cada una de las etapas constitutivas del, a veces, zigzagante recorrido, que ahora felizmente se culmina. No en vano el MuVIM, como realidad museística valenciana, forma parte precisamente de la Xarxa de Museus, dependiente de la Diputación, y a ella suma sus esfuerzos e iniciativas.

De no ser por el equipo del MuVIM difícilmente habríamos coronado con éxito todo este proceso. Y en lo que concretamente al Congreso se refiere, las aportaciones de Vicent Flor, Pablo Torrella y Ana Martínez no pueden ser silenciadas.

Incluso a quienes es difícil recordar ahora de manera explícita, en un marco tan complejo como éste, quisiéramos tenerles presentes, en la medida en que, de algún modo, hayan puesto su respectivo grano de arena en el proyecto conjunto. Queden, pues, aquí formulados nuestros deseos y los contenidos de nuestra memoria, junto a los sentidos y obligados agradecimientos, aunque no todos ellos se hayan pronunciado abiertamente.

Valencia, junio de 2007

ROMÀ DE LA CALLE
Director del MuVIM

INTRODUCCIÓN: ILUSTRACIÓN, CIENCIA Y TÉCNICA

Una de las imágenes más repetidas entre el gran público es la escasa participación y la nula aportación de España al desarrollo científico, hasta el punto de que ha desbordado la calle para tener resonancias en la historiografía especializada. Es frecuente encontrar afirmaciones de que España ha estado al margen del movimiento científico y técnico general de Europa y que en el debate sobre la ciencia moderna en nuestro país las opiniones negativas han predominado sobre las positivas. En cualquier caso, la negación del papel español constituye una gran inexactitud por cuanto tal afirmación responde a juicio apriorísticos y tendenciosos.

En consecuencia, convenía plantearse la cuestión desde una óptica más actual y desapasionada y esta ha sido la gran iniciativa asumida por el MuVIM y su director, Romà de la Calle, secundado por un eficaz grupo de colaboradores –que nos disculparán no citemos–, con los que fue una tarea enormemente grata colaborar en las dos actividades encaminadas a esclarecer y reflejar la posición de España en lo que podemos considerar la época en que la ciencia y la técnica modernas adquieren la entidad que las catapultaría hasta el presente.

Esas dos actividades fueron la exposición titulada «La Casa de Borbón: ciencia y técnica en la España ilustrada», que se desarrolló entre el 19 de enero y el 19 de marzo de 2006 y el Ciclo de Conferencias «Ilustración, ciencia y técnica», que tuvo lugar en la misma sede del museo, entre el 20 y el 23 de febrero del mismo año. Actividades a las que nosotros estuvimos directamente vinculados, en el caso de la exposición como comisarios y en la cuestión del ciclo de conferencias, como coordinadores del mismo.

Por lo que respecta a la exposición, la entidad de la misma quedó testimoniada en el espléndido catálogo bilingüe (valenciano-castellano) que recogió toda la importancia de la muestra, poniendo de manifiesto que España no estaba ajena a lo que era un inquietud generalizada en Europa y desde el siglo XVII, particularmente desde su último tercio, nuestros científicos mostraban ya una gran preocupación por estas cuestiones; preocupación e interés que se mantuvo en el siglo ilustrado, donde los hombres de ciencia españoles hicieron aportaciones importantísimas a esas ramas del saber y mantuvieron estrechos contactos con sabios y centros de investigación europeos.

En cuanto al ciclo de conferencias, estuvo encaminado a mostrar el nivel científico y técnico alcanzado por la España del siglo XVIII a través de las aportaciones de nuestros sabios y científicos ilustrados y de los fondos existentes en las principales instituciones que se convirtieron en depositarias de los testimonios de aquel saber.

Cuestiones que bien merecen las consideraciones siguientes.

ILUSTRACIÓN, CIENCIA, TÉCNICA Y REFORMISMO BORBÓNICO

Ilustración es el término que designa la corriente cultural europea iniciada a fines del siglo XVII y que se difunde con impronta francesa desde comienzos del XVIII. En realidad, la Ilustración es la divulgación, aplicación práctica y desarrollo de los logros del cartesianismo, del empirismo y de la investigación científica del siglo anterior. Informada por el racionalismo y el naturalismo –principios renacentistas–, es un movimiento optimista, de confianza en el progreso del hombre, capaz de alcanzar la felicidad en la tierra. Esta actitud vital entraña un creciente alejamiento de los valores tradicionales, que son blanco de críticas, más irónicas y descalificadoras que violentas, como corresponde al gusto de aquellos años.

Los ilustrados no presentan una mentalidad uniforme; al contrario, nos ofrecen gran variedad de actitudes, si bien es posible encontrar en ellos ciertos elementos que podemos considerar los denominadores comunes de su posición intelectual:

- Un claro naturalismo, que se debe a la importancia atribuida a la Naturaleza para la vida del hombre.
- Un racionalismo militante, consecuencia de considerar la Razón como el instrumento básico para la investigación, cuyo objetivo primordial es descubrir la ley natural, ley que debe regir la educación y la existencia del Hombre.
- Un cierto humanitarismo, procedente de la creencia en la igualdad de los hombres, poseedores de unos derechos naturales, cuyo respeto es obligado.

Con tales bases, los ilustrados no sólo emprenden una revisión y crítica del orden tradicional –a cuya ruina contribuyen–, sino también van a favorecer el establecimiento en un futuro inmediato de nuevos principios políticos, económicos y sociales. Además, su inquietud científica y su afán investigador le dan a la ciencia y a la técnica unos impulsos sin precedentes, sentando los fundamentos del desarrollo que las han llevado hasta nosotros.

España también se incorpora al movimiento ilustrado merced a una minoría intelectual –como sucede en los países europeos–, que desde fines del siglo XVII participa en el conocimiento y los avances científicos. La llegada de la dinastía Borbón en 1700 al trono de la monarquía hispana confirma e impulsa la trayectoria iniciada, de forma que la vinculación de España a la corriente ilustrada se mantendrá a lo largo del siglo, si bien con algunas diferencias, pues no comparte en sus consecuencias más extremas planteamientos de la Ilustración europea (por ejemplo, el deísmo y los ataques a la religión cristiana y a la alianza del «altar y el trono»).

Una de las realidades más palpables y visibles del siglo XVIII español es la indudable renovación cultural que experimenta, en gran medida con el apoyo institucional monárquico, puesta de manifiesto, además, en el orden interno, con una línea de acción política a la que se ha denominado reformismo y que abarca, prácticamente, todas las dimensiones de la vida española. En esta actividad gubernamental, los reyes fueron secundados vivamente por los diferentes equipos ministeriales que trabajaron a sus órdenes, constituyendo la encarnación visible y real del denominado despotismo ilustrado, la forma de gobierno mayoritaria en los países europeos, sobre todo, en la segunda mitad del siglo XVIII.

La implicación de la monarquía y sus gobiernos en la actividad reformista es tan grande como variada, pues se manifiesta en el terreno político (centralismo, secretarías de despacho o ministerios, etc.), social (potenciación de ciertas profesiones, dignificación de oficios, etc.), cultural (reforma de la enseñanza en sus diferentes niveles, creación de instituciones diversas, fomento de las nuevas ciencias y técnicas...) y económico (estímulo a la iniciativa privada, creación de manufacturas reales, establecimiento del libre comercio con la América española, etc.).

La política reformista gubernamental está inspirada por un amplio sentido utilitarista y busca impulsar el progreso, tanto –y sobre todo– para incrementar la fortaleza y el poder del Estado, como para proporcionar bienestar y felicidad a los súbditos. Por esta razón, el reformismo no debe entenderse como la suma de compartimentos estancos, cada uno de ellos con su propia dinámica actuando al margen o con independencia de los demás. El reformismo constituye, más bien, una especie de entramado en el que todos sus elementos y componentes se conectan y complementan entre sí.

En su objetivo de conseguir el avance y la difusión de todas las manifestaciones culturales –incluidas la ciencia y la técnica– la monarquía va a auspiciar la creación de instituciones capaces de favorecer sus planes y secundar sus iniciativas, al tiempo de mostrar la generosidad y amplitud del mecenazgo real, diversificado y canalizado hacia campos muy diversos y cuyas manifestaciones surgen tanto en la propia España como en la América española. Pronto, las nuevas instituciones se insertan en la vida cotidiana de los lugares donde son establecidas, pasando a formar parte del entorno y convirtiéndose en un referente cultural y social: cultural, porque la población intuye o percibe la labor que realizan, por selectiva y elitista que sea; social, porque sus componentes son una minoría selecta cultivada y acomodada. Jardines botánicos, observatorios astronómicos, academias, gabinetes y reales sociedades económicas del país son otras tantas muestras de un esfuerzo institucional, a través de las cuales se cultivan y difunden las nuevas ramas del saber científico que la Ilustración promociona sin tregua.

En este sentido, la posición española es de verdadero «privilegio», pues al tener sus posesiones a caballo entre dos mundos –Europa y Ultramar–, la monarquía promueve institucionalmente una labor investigadora y divulgadora de gran alcance, toda vez que sus sabios y científicos podían explorar y estudiar los espacios y especies más diversos, acumulando un acervo de singular importancia científica.

Como ya se ha señalado, la Casa de Borbón puso especial interés en apoyar a las instituciones con capacidad de propagar y difundir las nuevas ideas entre la población y en este sentido se ha destacado la importancia de las Sociedades Económicas de Amigos del País, de la prensa y de las Universidades como los tres medios principales de difusión de la Ilustración.

Las Sociedades Económicas deberían estar formadas por individuos de todos los niveles sociales; su objetivo prioritario era mejorar la economía, fomentando sus diversas ramas, tanto con impulsos y acciones directas a su alcance como mediante la traducción y edición de libros que se ocuparan de esas materias. La prensa se muestra particularmente activa en la segunda mitad del siglo XVIII y su impacto no puede medirse por los suscriptores –que eran pocos y pertenecientes a núcleos acomodados y cultivados de la sociedad–, pues sus ejemplares se leían profusamente en círculos comunitarios o al pasar de mano en mano entre conocidos. La expulsión de los jesuitas en 1766 marca el verdadero arranque de la reforma universitaria, que se orienta hacia las «nuevas» ciencias y técnicas (física, astronomía, geografía, matemáticas, botánica...), postergando las materias tradicionales.

LA PROYECCIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

A fines del siglo XVII ya se había iniciado la incorporación española a la *ciencia moderna* gracias a los *novatores*, término que designa a los componentes de los grupos minoritarios preocupados por las cuestiones científicas. Y es que, aunque con una cierta insuficiencia, en lo fundamental España marchaba en la misma dirección que Europa y, a la vez que ella, en la generalización de conocimientos y saberes, de forma que el siglo XVIII significó para nuestro país la incorporación a la denominada «revolución científica».

Tal incorporación se produce merced a diversos procedimientos, de los que se pueden destacar: la ya citada creación de instituciones y sociedades científicas; la presencia de sabios extranjeros en España, que difunden su ciencia entre los españoles, bien desde el propio palacio al servicio de la Corona, bien desde otras instituciones; el envío al extranjero de españoles para continuar y completar sus estudios junto a sabios de prestigio reconocido, en cuyos equipos se integran con resultados significativos en sus trabajos; los contactos personales y epistolares entre ilustres españoles y extranjeros, tanto en España como en América; traducciones de diccionarios, enciclopedias y tratados científicos de todas las materias, así como la edición en España de libros –muchos prontamente traducidos a otros idiomas europeos– con los resultados obtenidos por nuestros sabios e investigadores.

Todo ello va a permitir el establecimiento de una terminología científica, el perfeccionamiento constante del instrumental técnico y una progresiva parcelación del saber en diferentes campos de estudio, origen de las diversas ciencias especializadas, muchas de ellas con un origen común y bastantes afinidades en sus inicios.

Los *novatores* son la «vanguardia científica» de la intelectualidad española, cuya presencia y actividad se percibe ya en el último tercio del siglo XVII. Constituyen grupos aislados, dispersos geográficamente y de escasa entidad numérica, en contacto con sus colegas del continente y preocupados por las cuestiones científicas. Lo mismo denuncian el atraso español que proponen medidas para corregirlo y no faltan casos de reconocimiento internacional entre los científicos de sus especialidades.

La labor de los *novatores* es continuada por los científicos del siglo XVIII, logrando un gran impulso de las diversas ramas del saber, cuya aplicación práctica es inmediata. Los avances y logros de la ciencia y la técnica se producen en muchos terrenos: realizaciones de ingeniería de gran envergadura y audacia, maquinaria para fines muy diversos... hasta se quiere conquistar el aire con aparatos voladores, entre los que se proyectan algunos completamente fantásticos.

El progreso técnico y el avance científico son consecuencia de la actividad investigadora y de la experimentación que se lleva a cabo en diversas áreas y que podemos sintetizar de la forma siguiente. Por lo que respecta a las matemáticas, el cálculo infinitesimal y los que utilizaron sus recursos fueron los considerados «modernos», de ahí que en nuestro país destacaran instituciones, planes de estudio, textos y trabajos de eruditos relacionados con ello. El interés por la química en España es muy temprano, pues desde principios de siglo se conocen ya traducciones de tratados sobre esta materia, cuya docencia metódica se inicia en instituciones militares. Por otra parte, la nueva ciencia de la naturaleza del siglo XVIII, la nueva «filosofía experimental» newtoniana, hizo de la física (matemática y experimental) el modelo a aplicar en el conocimiento del mundo.

El conjunto de saberes que se engloban en las denominadas Ciencias Naturales constituye en el siglo XVIII uno de los sectores científicos más dinámicos y de los más ricos en resultados y avances, consecuencia del interés investigador en pro del conocimiento de las clases de minerales, de vegetales y de animales. Espacios próximos y lejanos son recorridos, explorados y sus especies recolectadas para su estudio, dando como resultado un «empequeñecimiento» del mundo y su mejor conocimiento.

El cultivo de la ingeniería, la minería y la agricultura va más allá del interés meramente científico para adquirir, además, una dimensión económica y utilitarista de primera importancia: estas tres materias están directamente vinculadas con la explotación de los recursos minerales y agrícolas de la tierra, por lo que es bien recibido cualquier invento que favorezca el incremento de sus rendimientos.

Dada la organización del saber de la época, el avance de unos conocimientos potencia el de otros, favoreciendo el progreso generalizado tanto de la ciencia como de la técnica. En algunas áreas, como medicina, anatomía, cirugía y fisiología, hubo particular insistencia en fundamentar los saberes y las prácticas. De esta misma época es el origen del concepto de higiene pública, en donde hay que destacar de manera especial la inoculación variólica y la vacunación contra la viruela.

Los viajes, la observación astronómica, los estudios botánicos y zoológicos así como el afán por conocer la riqueza de los recursos naturales entre otros factores, van a impulsar el progreso de la geografía como ciencia, cuyo contenido crece con rapidez, hasta el punto de que a finales del siglo XVIII, en diversos países europeos empieza a

tomar cuerpo la llamada «geografía o topografía médica», que tendría un gran desarrollo en la centuria siguiente, cuyo contenido se centra en localidades, comarcas o regiones ofreciendo su representación cartográfica y detallados estudios sobre la geología, la hidrología, el clima, la vegetación, la economía, la alimentación, las características demográficas, los modos de vida y las enfermedades.

La observación astronómica y la navegación van íntimamente unidas en esta época, pues una potencia el desarrollo de la otra. En el terreno de la astronomía, el avance fue rápido por las conexiones con Europa, al tiempo que una intensa actividad naval lleva al hombre a todos los rincones del globo, perfeccionando la técnica naviera y la construcción naval, teniendo en las expediciones científicas una de sus dimensiones más fructíferas, ya que sus resultados redundan en beneficio de estas y de otras disciplinas científicas.

EXPEDICIONES CIENTÍFICAS Y COLECCIONISMO

Las expediciones científicas —que realizan especialmente españoles, ingleses y franceses— suelen considerarse uno de los mejores exponentes del pensamiento ilustrado, pues reúnen muchos de los elementos que definen la nueva forma de pensar y la nueva actitud ante el mundo, es decir el afán racionalista, el espíritu de observación, el interés por la naturaleza, el utilitarismo, la búsqueda del progreso, la aprehensión del territorio, etc.

En el caso español, hay que señalar como sus objetivos principales la contención territorial de sus enemigos, la delimitación de los espacios coloniales, mayor conocimiento de los territorios y mejor utilización de los recursos coloniales. En función de su objetivo, las expediciones se clasificaron en geográficas, astronómicas, geodésicas, de límites, botánicas, médicas..., aunque con frecuencia tenían más de una finalidad. Para la monarquía española estas navegaciones supusieron la realización de un gigantesco esfuerzo, que se tradujo en el envío de algo menos de sesenta expediciones de diversa importancia a América y Filipinas entre 1735 y 1800 y si nos fijamos en los espacios por los que discurren, podremos comprobar su amplitud: las encontramos en México, California, sur de los Estados Unidos, Cuba, Florida, América central, Trinidad, las Antillas, Perú, Chile, Ecuador, Cumaná, el Orinoco, Venezuela, Colombia, la Patagonia, el estrecho de Magallanes, las Filipinas, Tahití y la isla de Pascua.

Un considerable esfuerzo, pues, que aspiraba a integrar de manera definitiva territorios que habían quedado postergados en el despliegue español: no olvidemos que los territorios gobernados por la monarquía en aquellos años suponían una extensión de 28 millones de kilómetros cuadrados, poco más o menos, lo que la convierte en una construcción política realmente única en la Historia Universal.

Por otra parte, en torno a los expedicionarios habían surgido jardines botánicos, escuelas de náutica, cartografía y matemáticas, gabinetes de ciencias, etc. Y, además, fueron los aglutinantes de gran parte de los elementos más avanzados científica e ideológicamente de la sociedad americana, quienes proyectaron sus conocimientos para formar al personal que necesitaron después las nacientes repúblicas americanas.

De acuerdo con su finalidad, en el transcurso de esas expediciones se recogieron muchas muestras de minerales, vegetales y animales, que fueron ordenadas, clasificadas y conservadas, fomentando un coleccionismo muy del gusto de la época entre gentes cultivadas. Las expediciones científicas fueron posibles gracias a la actividad de unos hombres capaces de crear y perfeccionar los posibles materiales que otros utilizaron en sus periplos. A lo largo del siglo XVIII los progresos náuticos fueron constantes, pues las aportaciones se sucedieron como consecuencia del estudio, la investigación y la práctica: cosmógrafos, modernizadores de la construcción naval, matemáticos, astrónomos, armadores, etc. resultaron decisivos a la hora de propiciar los medios que se emplearían en la navegación.

Los expedicionarios constituían un variado grupo humano con profesiones y cometidos diferentes, ya que junto a los oficiales de Marina y las tripulaciones de los barcos (responsables del éxito en la navegación) nos encontramos con los «sabios»: astrónomos, botánicos, zoólogos, dibujantes, etc. y los correspondientes servidores. Cada grupo con sus propias funciones y cometidos, contribuyendo al éxito total del viaje.

Es de destacar la entrega y tensón de estos hombres que durante años viajaron, trabajando sin desmayo. Buenos ejemplos de ello son los siguientes: la expedición astronómica a Perú para medir el meridiano en la que iban Jorge Juan y Antonio de Ulloa, desde 1735 a 1744; la expedición botánica de Ruiz y Pavón a Chile y Perú dura de 1777 a 1788; la de Requena al Marañón, de 1778 a 1804; la de Sessé y Mociño a Nueva España, de 1786 a 1803; las exploraciones botánicas de Tafalla en Perú y Quito, de 1788 a 1808; la de Churrua y Fidalgo al Caribe, de 1792 a 1810. Especial mención merecen la de Mutis por Nueva Granada que se prolongaría más de 30 años, la —«expedición total»— de Alessandro Malaspina, un italiano al servicio de España, que viajó acompañado de los naturalistas Louis Née, francés y Tadeo Haenke, checo, para llevar a cabo la exploración más completa del Pacífico por parte española, a imitación de la realizada por Cook y La Pérouse y la expedición filantrópica que, entre 1803 y 1806, dirigió Francisco Javier Balmis, médico alicantino.

El avance científico y técnico permitió un perfeccionamiento constante de los instrumentos de navegación, cuyos principales centros de fabricación fueron Inglaterra y Francia, aunque también se construyeron en España y otros países europeos, de modo que sextantes, octantes, termómetros, cronómetros, telescopios, relojes y demás instrumentos constituyeron una especie de «territorio común» en todas las flotas y armadas de la época.

El mismo progreso científico-técnico está en la base de la mejora de los instrumentos y material utilizado por los científicos que, además de explorar, medir, observar, recoger muestras y estudiar, tenían que «conservar», es decir, proteger planos y anotaciones, guardar muestras y minerales y conservar vivas las especies vegetales y animales. En cuanto al instrumental científico, la situación es similar a la del náutico: los instrumentos disponibles eran sobradamente conocidos por los sabios que debían utilizarlos y estaban al tanto de los progresos que se hacían en cada modalidad. Por lo que se refiere al otro material, las expediciones científicas fueron un excelente «banco de pruebas» para avanzar en la «conservación» de las muestras y especies recogidas, ya que la duración de

los viajes exigía tener en cuenta las condiciones en que se debían hacerse los traslados, para preservarlas de los efectos destructores de tormentas, vendavales, calmas chichas y demás situaciones propias de la navegación de aquellos tiempos.

Las expediciones científicas fueron muy ricas en resultados: permitieron conocer mejor la geografía de zonas del mundo hasta entonces poco exploradas, incrementaron las informaciones sobre las corrientes marinas y los vientos, elevaron de forma espectacular el número de especies vegetales y animales conocidas, descubrieron aplicaciones medicinales e industriales de muchas plantas, etc. Esos resultados fueron dados a conocer por diversos medios: informes y memorias a los patrocinadores, comunicaciones a sociedades e instituciones, intercambios epistolares y edición de libros, donde la comunidad científica y el gran público podían comprobar los éxitos obtenidos y las dificultades superadas.

El acierto en las medidas para la conservación de las especies, minerales y objetos recogidos en las expediciones, así como la superación de las dificultades del transporte hasta Europa permitieron su reunión y exposición, dando lugar a un coleccionismo, en el que los propios reyes y las instituciones de la Monarquía eran indudables referentes. Coleccionismo que es el origen de museos y colecciones que han llegado hasta nuestros días y hoy pueden ser visitados por el público.

El impacto de las expediciones científicas y sus variados resultados se vieron difundidos por obras impresas de temática muy diversa y potenciados por una información gráfica muy variada, que con fidelidad auténticamente fotográfica reproducía en grabados especies vegetales, animales, paisajes, tipos indígenas, vistas de ciudades, etc. Se trataba de imágenes de indudable precisión y belleza que traían a Europa escenas lejanas y especies desconocidas. Además, las especies vegetales, los minerales, incluso algunos animales –en vivo o disecados– podían ser contemplados en jardines botánicos, en gabinetes y lugares o instituciones más o menos accesibles al público.

EL LEGADO CIENTÍFICO-TÉCNICO Y SU CONSERVACIÓN

Apuntábamos páginas atrás que el ciclo de conferencias que ahora se publica –a las que estas páginas sirven de introducción– estaba encaminado a mostrar el nivel científico y técnico alcanzado por la España del siglo XVIII y de los fondos existentes en las principales instituciones que se convirtieron en receptoras del legado de aquella época. En consecuencia, estos estudios muestran los orígenes del proceso científico en el que actualmente estamos inmersos y el ritmo de crecimiento, el instrumental utilizado, los espacios explorados, las materias más dinámicas y sus protagonistas más destacados.

En función de lo señalado, el ciclo se componía de dos partes:

- a) Aspectos del proceso histórico de la Ilustración.
- b) Conservación y pervivencia del saber ilustrado.

En la primera parte, las conferencias crearon el marco histórico-cultural referencial del periodo tratando las relaciones culturales euro-españolas (Antonio Mestre Sanchis) y la ciencia española de la Ilustración (José Luis Peset), para continuar con un aspecto

importantísimo del siglo XVIII, la economía (Ricardo Franch Benavent) y referirse a uno de los colectivos más olvidados en el proceso histórico, la mujer (Mónica Bolufer Peruga). Igualmente, merece especial atención la técnica española del siglo XVIII (María Isabel Vicente Maroto) y la recreación del tipo de expedición científica de la Ilustración (Francisco Javier Puerto Sarmiento).

En la segunda parte del ciclo presentó, como ya se ha dicho, las instituciones más significativas depositarias del acervo histórico-científico del Setecientos español por medio de las conferencias impartidas por sus directores o personas muy vinculadas a ellas, abriendo la marcha el Museo Nacional de Ciencias Naturales (D. Alfonso Navas), seguido del Real Observatorio de Madrid (D. Rafael Bachiller García); continuando con el Museo de América (D.^a Paz Cabello Carro), donde el coleccionismo científico tiene uno de sus mejores exponentes, lo mismo que en la Real Academia de la Historia (D.^a Carmen Manso Porto). No podían faltar las dos instituciones militares que conservan importantísimos fondos del siglo XVIII: los Institutos de Historia y Cultura Militar (Juan Luis García Hourcade) y Naval (Teodoro de Leste Contreras).

Tampoco podían estar ausentes los dos grandes archivos nacionales españoles que poseen unos fondos realmente excepcionales sobre estas materias y relativos a las expediciones científicas. Se trata del Archivo General de Indias (Magdalena Canellas) y del General de Simancas (José Luis Rodríguez de Diego). El ciclo termina con la presencia de dos instituciones representativas de la cultura ilustrada en uno de los lugares, Valencia, donde apareció con más precocidad y se desarrolló más plenamente: la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Valencia (Nicolás Bas Martín) y la Real Academia de Bellas Artes de San Carlos (Salvador Aldana Fernández).

A nosotros, como coordinadores del ciclo, no nos queda sino expresar nuestra satisfacción y agradecimiento. Satisfacción por la calidad de los conferenciantes y de sus conferencias, quienes nos han dado lo mejor de su profesionalidad y generosamente respondieron a nuestra llamada. Sirvan estas líneas de reconocimiento hacia sus personas y su trabajo. Muchas gracias. Y agradecimiento porque en nuestra tarea no tuvimos más que comprensión y facilidades de la institución organizadora y su personal, del que guardamos un entrañable recuerdo y que vamos a singularizar en la persona de Vicent Flor, que puso especial empeño en que todo funcionara sin problema y en que este ciclo de conferencias apareciera finalmente publicado. Agradecimiento que hacemos extensivo a las instituciones que han contribuido a la edición.

ENRIQUE MARTÍNEZ RUIZ
MAGDALENA DE PAZZIS PI CORRALES
Coordinadores

LA CIENCIA EN LA ESPAÑA ILUSTRADA

José Luis Peset

Instituto de Historia - CSIC

LA NUEVA DINASTÍA FRANCESA

La llegada de los monarcas de la casa Borbón supuso, es evidente, un mayor interés por la ciencia. Presentaban sus figuras públicas como padres atentos a las necesidades de sus súbditos y en esta trampa caí siempre. Mis primeros contactos con las leyes carolinas de mejora de la universidad, o los retratos de corte de van Loo, Mengs o Goya hacían atractiva la figura del rey, más solemne e irreal que el verismo falto de compasión de Velázquez. Los historiadores del arte –como Miguel Morán– nos han mostrado con gran precisión y belleza la diferencia entre las imágenes cultivadas por los Austrias y por los Borbones. Los monarcas a partir de Felipe II, el burócrata, se esforzaron por mantener el decoro conseguido gracias al aislamiento. Los súbditos no veían a los reyes, no se acercaban a ellos. Tan solo los retratistas oficiales, como Velázquez, podían dar su imagen que, incluso al óleo, quedaba muy distante del pueblo. Tan solo los grandes y los servidores podían tener acceso al rey. Los palacios como el Alcázar eran oscuros, con pocas ventanas, mala visibilidad, recovecos y estrechos pasos, puertas y ventanas. Tan solo los maravillosos cuadros de la colección real embellecían las paredes, pues sin duda Felipe IV tuvo mucho mejor gusto estético que Felipe V, salvando quizá en la música. Incluso se habla de escuchas que los reyes tenían para seguir las deliberaciones de los organismos, en donde así se hablaba con más libertad que en presencia del rey, haciendo eficaz este espionaje.

Con la casa Borbón las imágenes cambian, pues se quiere dar al rey mayor esplendor y mayor accesibilidad, se cultiva la majestuosidad pero también la cercanía. Luis XIV recomendaba a sus herederos estar accesibles a los súbditos, no gobernar como un monarca «tibetano» por el terror y el miedo. El citado autor ha señalado estos cambios, mostrando la ironía de ese Felipe V que a la larga quiere renunciar y se aísla en La Granja, cayendo en la melancolía. Los ardores guerreros se convierten en miedos religiosos que la música tal vez apaciguaba. Presencia real, cambios en los espacios arquitectónicos, así en el Alcázar, Buen Retiro y en el Palacio Nuevo, escenas familiares que se combinan con las de gran majestad son visiones obligadas. En algunos casos se

busca el estudio, la cotidianidad, la gracia en los infantes, en las mujeres la belleza y dignidad. Pero los reyes siguen siendo guerreros y héroes, Hércules o Apolo.

El uso de la simbología clásica es constante para alabanza de la nueva dinastía, tal como en Francia impuso el rey Sol. Luis XIV había apoyado el gran clasicismo francés, así como las academias. Sus simbología va utilizando el bello Apolo, el victorioso Alejandro y el esforzado Hércules, siempre como heredero de los imperios, así de la Roma todopoderosa. Sus herederos son educados por Fénelon, estricto preceptor de Telémaco, quien mantiene la dureza de Agustín, los jansenistas y san Sulpicio, así como por el erudito Fleury buen conocedor de la historia de la iglesia y del derecho. El infante es educado con juegos y habilidades propias de la nobleza y la milicia. Se aficionarían al ajedrez, las cartas, el billar, el mallo, el «jeu de pomme», entre otros, a la caza, la pesca, pero también como el resplandeciente abuelo a la equitación, las maniobras y las revistas militares. Sus libros de apuntes, que la Biblioteca Nacional guarda amorosamente y que se expusieron en la exposición organizada por Elena Santiago sobre el origen de esta institución, muestran como los ejemplos matemáticos están dirigidos a quien iba a mandar en un gran imperio.

Se debe recordar —con M. y B. Torrioni— el plan de estudios de Fénelon, trazado en 1694 para Felipe y el duque de Borgoña —personaje que de inmediato retomaremos—, abarrotado de religión, ciencias exactas y humanas (aritmética, geometría, economía, lógica, retórica, jurisprudencia), ciencias naturales (sistemas del mundo, meteoros, minerales), metafísica (Descartes), moral (Aristóteles, Cicerón, Descartes), política (Platón) y falsa política (Hobbes, Maquiavelo, Tácito). Era todo un programa de educación y gobierno. Pero también se muestra en su educación una gran adoración por el clasicismo y las lenguas, latín y francés le permitían leer los mejores autores. Se combina el clasicismo literario greco-latino (Ovidio, Virgilio, Horacio) con los moralistas Esopo, Apuleyo, Cicerón, sin olvidar a La Fontaine.

No es extraño para quien debe convencer y dominar encontrar a retóricos como Quintiliano, y a historiadores, guerreros y políticos como Jenofonte y Julio César. La ciencia natural está representada en Plinio. Para la religión un príncipe de la cristianísima Francia debe conocer la santa Biblia, el estrecho catecismo, así como a san Agustín. No se puede olvidar la lectura de Bossuet, así como de la historia eclesiástica, desde luego por su preceptor Fleury. La geografía era importante para la casa Borbón, que tuvo a su servicio notables geógrafos, como Nicolas de Fer, del que se conservan en la Biblioteca Nacional mapas y planos. Derecho, historia, política, alta moral eran estudios necesarios. Antonio Agustín, la historia del derecho desde Justiniano a las Instituciones de Grocio, la historia de Roma, Francia y España, así el padre Mariana. Junto a la sensualidad, la poesía y la mitología bíblicas, se adentra en la vida mundana e íntima a través de las obras de Fénelon. Leyó y tradujo parte del Quijote, como muestra una bella edición de sus páginas hecha por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Muchos de estos temas se encuentran en la iconografía propuesta para las distintas artes que debían embellecer la vida del extranjero rey Felipe.

Desde luego, la casa Austria había llegado a su final, por su decadencia y por la muerte sin herederos —a pesar de san Isidro— del rey Carlos II. Los Borbones tenían

derecho a la sucesión por el testamento real y por matrimonio entre las coronas. A pesar de los matrimonios reales, sin duda, eran una dinastía impuesta con sangre y fuego que debía vigilar su control de los reinos. La ciudadela de Barcelona, la eliminación de los fueros, el dominio de las instituciones políticas, económicas, militares y culturales se acompañó con un uso atractivo de los símbolos y de las artes. En el sentido que Rousseau precavía de que las diferencias entre los hombres proceden del empleo y aceptación de los saberes y las artes. Es decir que estas disciplinas cubrían de rosas las cadenas de la esclavitud. Pero el resultado era atrayente.

CAMINOS DIVERGENTES

Sin duda, el fin de la dinastía de los Austria fue el fin de una época. La nueva quedaba pendiente del enfrentamiento entre dos de las más grandes potencias europeas, el Imperio y Francia. Una «guerra civil» se afirma que se planteó, aunque los intereses de las diversas noblezas también tuvieron su papel. De la guerra, según toma Ernest Lluch de Vicens Vives, «se ha hablado, se habla y se continuará hablando, porque está ensañada a la propia médula del estado español moderno». Las alianzas europeas para evitar que el rey Sol controlara el mundo también fueron importantes. Ernest Lluch –apoyado en José Antonio Maravall– insistió de forma inteligente sobre el posible camino de la hipotética victoria del archiduque. Se protesta en los escritos austracistas contra el brutal dominio de la monarquía centralizadora y españolista. Se quieren libertades –como el débil Carlos II concedía–, cortes y leyes fundamentales, a la manera de Gran Bretaña y de Montesquieu. Jovellanos por su parte, encarga estudios sobre las antiguas cortes a personajes distintos como Martínez Marina y Antonio de Capmany, pues en los cambios se buscan las leyes antiguas.

Los austracistas se lamentan de los males que ellos y toda España han padecido. A la guerra civil penosa se unen el fin de las cortes, la separación de territorios, la lucha entre coronas, la despoblación, los tributos, la eterna privanza. Es la «enfermedad crónica» que quieren sanar con los fueros y leyes antiguas y fundamentales, así como con diversas cortes generales, diputaciones y consejos. Las ideas sobre política y economía de Juan Amor de Soria, que estudia Ernest Lluch, están influidas por Pedro Fernández de Navarrete y Diego de Saavedra Fajardo, que también influyen en Feijoo. Menos impuestos, menos territorios, dividir mayorazgos, menos fiestas, lujo y clérigos, atender los huérfanos, luchar contra vagos y gitanos, son las recetas. Más fin de la guerra civil, desde luego. Del agrarismo se pasa a la industria como Colbert, apertura de América, menos tributos que quedarían en uno solo, mejora de ayuntamientos, no quintas forzadas, evitar la Mesta, no admitir tasas para granos ni importar éste, ejercer un evidente proteccionismo sobre mercado, fomentar caminos y manufacturas, estabilidad monetaria y de la fe pública. Es esencial el comercio, se quieren tres compañías del norte, poniente y levante o mediodía. Se propone una Asamblea General o Consejo del Comercio. Se iría a un estado compuesto, polisindial que pudo evolucionar según Fontana, Vilar, o Elliot hacia la modernidad política.

Sin duda, ambos bandos contendientes buscaban nuevos agentes sociales que apoyaran una nueva monarquía. Un nuevo poder y una nueva riqueza se estrenaban, si bien se trataba de una modernización del poder absoluto. La vieja nobleza era arrinconada, control facilitado por el apoyo de muchas casas a la corona austríaca. Pero en Francia había ocurrido lo mismo con el abuelo Luis XIV. Para Louis Althusser, el precursor Montesquieu era tan solo uno de estos nobles quejosos, que quieren volver al antiguo equilibrio de fuerzas entre corona y nobleza.

Se sabe que Montesquieu pertenecía por convicciones a ese partido de oposición derechista y condición feudal que no aceptaba la decadencia política de su clase, y echaba en cara a las nuevas formas políticas instauradas a partir del siglo XIV el haber suplantado a las antiguas.

También estaba en este grupo –según el mismo autor– Fénelon y Saint-Simon. Habían confiado en el duque de Borgoña, que daría cierto poder y Consejos a los estados en que convertiría las provincias. Domínguez Ortiz cita la recomendación del viejo Luis al joven Felipe de que mantenga las vanidades de la nobleza, pero sin poder. Montesquieu añoraba las viejas leyes y los poderes intermedios, que limitaban la corona y cerraban el paso a la plebe. Se quiere volver al pacto primitivo –así surgen discusiones entre germanistas y romancistas–, o bien una monarquía tolerante, como conseguirán los enciclopedistas con Luis XV dando paso así al reconocimiento de los nuevos méritos y títulos. Más tarde, incluso Chateaubriand, reconoce en la historia de la nobleza unas fases de mérito, derechos y vanidad, pues su clase estaba perdiendo por completo el poder. Sin embargo, a principios del siglo XVIII se estaba todavía en esa lucha por los derechos, pues la nobleza se consideraba todavía potente para discutir el poder de la corona.

LA NUEVA REAL BIBLIOTECA

Hay que señalar el papel que tiene en la educación del príncipe el padre Martín Sarmiento. En otro lugar me ocupé del representado por su correligionario Benito Jerónimo Feijoo. Sarmiento, hijo de maestro de obras, con familia jesuita, entra en los benedictinos. Amigo y colaborador de Feijoo, a quien enviaba información y materiales, es consejero de príncipes desde su celda de san Martín de Madrid. Allí iban los políticos, los sabios y los artistas a recibir consejos e instrucciones. Intercambia con el ingeniero Carlos Lemaury curiosidades, tiene buena relación con Jorge Juan y Pedro de Lucuze, director de la escuela militar de Barcelona. Proyecta para el rey una nueva biblioteca real, que ha estudiado Alfredo Vigo. No parece tener ideas muy claras sobre arte, al menos escribe poco sobre este tema y no tenía muchos libros especializados.

El simbolismo que propone en sus escritos y proyectos para la biblioteca nueva es, sin embargo, muy interesante. La nueva dinastía había cambiado por entero el gusto arquitectónico, combatiendo a la larga el barroco a favor del neoclásico. Los ingenieros militares llegan a Galicia al empezar el siglo. Llegan a Madrid los arquitectos franceses como R. de Cotte e informes de la Academia francesa. También influyen arquitectos

italianos como Juvara, Sacchetti, Vanvitelli... más tarde la corte de Carlos III. Un gran número de influencias pesaron sobre la arquitectura española.

En consecuencia, escribe Alfredo Vigo, no se puede dudar que, en la década de los sesenta a los lenguajes barrocos autóctonos y a los castrenses del Estado de la primera mitad del siglo, se sumaron otros ciertamente nuevos que tanto apostaban por las maneras francesas que más se vinculaban con la tradición del mejor «Grand Art» del reinado de Luis XV, como por las formas italianizantes que prefería la Academia de San Fernando de Madrid...

Gusta el clérigo Sarmiento del gótico y de los nuevos estilos, el barroco, el neoclásico y los sobrios edificios castrenses, mostrando un amplio y generoso eclecticismo. Para los proyectos estima tanto a los canteros y maestros de obras del país, como a los arquitectos extranjeros. También apoya la nueva academia, pues muchos jóvenes que se aplican con gusto, deben ser formados por medio de las obras reales y públicas. Educar a los jóvenes es necesario para cuando se vayan los extranjeros, también para crear un orden español. Las nuevas obras reales y la joven academia servirían para formar y promocionar artistas y para crear un lenguaje que apoyase las glorias de la nueva monarquía —basada en la historia y el arte— de forma universal y eterna. La biblioteca era un complemento necesario del nuevo palacio.

Sarmiento conocía bien las grandes glorias de la arquitectura, como la muralla china, Persépolis, las pirámides y los obeliscos egipcios. Pero su gran pasión, como centro del saber clásico y de la cristiandad moderna era Roma, en donde se encuentra el centro del mundo, el centro del sistema de caminos. Los sistemas viarios eran tema importante dentro de la arqueología del momento. Servían para estudiar viejas y nuevas medidas, según Burriel, también para el estudio de la historia, el arte y la técnica romanas: los anticuarios debían ir con los ingenieros, para buscar viejas vías militares, piedras escritas, arcos, sepulturas y, desde luego, arcos de triunfo. El centro del imperio debe estar en el astil de la cruz del palacio, como estuvo en la columna dorada en el foro romano. Sería la cabeza del estado, del plan viario, el onphalos, el triunfo de la monarquía. Igual que el medievo tenía «multitud de adornos instructivos», la «Casa del Rey» debe erigirse «a manera de un libro de mármol».

Escribe Sarmiento sobre la Biblioteca Real en 1743 a requerimiento del bibliotecario real Juan de Iriarte. Pretende que al igual que Santa Sofía de Constantinopla, o bien la Sapienza de Roma, pudiera llamarse «Real Palacio de Palas o Minera», «Palacio Literario», «Palacio del Saber», «Palacio de la Sabiduría», que atraería «como una madre llama a su casa a los niños, y a los ignorantes para adoctrinarlos». Todos los libros estarían en perfecto orden, próximos al lector y cómodos también a los bibliotecarios. Rechaza las formas centralizadas (circular, ovalada, poligonal) como las de Wolfenbüttel u Oxford. Quiere un cuadrado de 360 pies de lado —el palacio 500, debían estar cercanos— con cuatro torres en las esquinas, que podrían recordar a las de la Gran Biblioteca de París hoy recién construida, con cuatro patios cuadrados en su interior con naves en cruz y una rotonda central con cúpula para la iluminación. Escaleras de caracol, en los cuadrantes externos de las torres, el resto para observatorio astronómico y las academias

creadas o futuras (Lengua, Historia, Medicina, Arquitectura, Estatuaría y Pintura y la de Música y Poesía). Los claustros se destinan uno a manuscritos, otro a libros prohibidos, otro a ediciones primitivas y raras, otro a monumentos y objetos curiosos que tendrá la biblioteca, incluso para el monetorio. Toma medidas para el fuego, imprimiendo también manuscritos y libros raros se evitaría la destrucción del rico patrimonio heredado.

No quiere que la nueva biblioteca sea un apéndice de otro edificio, como las florentinas de San Marcos o san Lorenzo, si bien estará cercana al palacio real, reforzando mutuamente sus méritos, el poder y el saber. Posiblemente su planta cuadrada tiene su origen en los hospitales renacentistas que toman punto de partida en el de Filarete en Milán. De ahí tienen origen los españoles, como los reales de Toledo, Santiago y Granada. Pero según Thompson y Goldin esta forma tiene orígenes anteriores, como las iglesias de cruz griega o los dormitorios de monjes de algunos conventos, incluso en el monasterio del Escorial. También parece que algún autor del siglo XVIII se referirá a la Biblioteca vieja de santa Genoveva de París en forma de cruz griega, con cuatro salas unidas por cúpula. La idea pasa a los palacios, sean obras de italianos como Fontana, Vanvitelli, Juvara o Fuga, franceses como el proyecto de Robert de Cotte del palacio del Buen Retiro en 1714-15, o bien el español de José Hermosilla para un palacio real en 1750. Sarmiento pudo para inspirarse ver algunos planos, o bien encontrarse con algún arquitecto. Desde luego las relaciones con la arquitectura italiana, desde el Piamonte a Nápoles fueron importantes.

Puede empezar esta forma cuadrada tan original que propone Sarmiento como iglesia, luego hospital, más tarde residencia monástica, ahora palacio y al fin biblioteca. También en la Ilustración se usa para biblioteca o museo por varios franceses, en el XIX por los españoles como colegio científico literario, cárcel y biblioteca nacional. Michel Foucault insistirá en la misión de control y vigilancia de los edificios con un centro claro y brazos abiertos. Los proyectos del ochocientos siguen en buena medida estas trazas.

LA PROPAGANDA DEL PRÍNCIPE

La puesta en proyecto de una biblioteca pública era sin duda una novedad esencial para la cultura española. Seguía el camino de otras europeas y permitía exaltar la magnificencia del rey guerrero. Ese rey que se quiere representar entre libros, aficionado a la música y a las melancolías del espíritu. Un rey que quería no solo presentarse como fuerte y poderoso, también como culto, religioso y creador de una dinastía nacional, como en efecto así ha sido. Debía tener dignas mansiones, más bellas y abiertas, dotadas de rica significación. El incendio del Alcázar y la mejora de las arcas facilitaron las novedades.

También fue Sarmiento el encargado de dictar la buena nueva en las fachadas, techos y paredes, con esculturas, frescos y tapices del nuevo real palacio, tras el incendio del Alcázar. Eliminadas unas primeras propuestas por anticuadas, incluso las de los arquitectos italianos, es Sarmiento quien maneja a los artistas bajo Felipe V y Fernando VI para mostrar la fuerza, bondad, riqueza y religiosidad de la nueva dinastía. Apoyado en

burócratas y militares –también en clérigos o técnicos– Sarmiento propone los tapices y las pinturas, así como la decoración escultórica del bello palacio versallesco. Si bien la construcción estará más en consonancia con los arquitectos de los poderosos reinos italianos, como Nápoles o Turín. Se quiere un «mensaje laudatorio» de la monarquía y la iglesia, que fuera universal y eterno, pero también sistemático y nacional. Tuvo una difícil relación con los artistas y técnicos, hasta que Mengs consiguió echarlo bajo Carlos III. Algunos habían propuesto otra decoración, otros pretendían originalidad. Así Sacchetti quería coronas de laurel en vez de bustos, historia natural y clasicismo, en lugar de historia y política. El arquitecto quería un león y José de Carvajal le pide un león coronado con atributos privativos de España. Había, en efecto unos leones, en los que Miguel Molina se detiene. Con ellos entramos en el uso de la historia natural, que se combina con la intelección del rey como Sol o Apolo Febo. Hay sin duda rastros en la literatura, en las empresas de Saavedra. Se relaciona con los astros, con las casas y exaltaciones del zodiaco. Así se aúna historia natural, astronomía, astrología, política y religión. Al astro y al león en Aries le acompaña un carnero que se convierte en el cordero religioso. Un león de Felipe de Castro se quita de fachada sur por orden de Carlos III de 8 de febrero de 1760

Sin duda, se inaugura una nueva época en la relación del poder con el arte, como ha mostrado Andrés Úbeda. Se vincula el palacio nuevo con la academia creada para preparar artistas españoles para cuando se fuesen los extranjeros franceses e italianos contratados para el palacio. Pero la relación entre poder y arte era desigual, pues no se reconocía la dignidad de los artistas, así por parte del intendente y del director de las obras. El primero era brigadier de los reales ejércitos e intermediario entre el rey y Sarmiento. Participa en la Junta Preparatoria de la Academia y es luego Viceprotector de la misma, cesa por ocupaciones siendo nombrado académico de honor y consiliario. También Giovanni Battista Sacchetti tuvo que ver con la academia, pero interviene poco, teniendo más papel Olivieri.

Como he señalado, Sarmiento no opina apenas sobre arte, ni tiene libros de arte. Así escribe A. Úbeda:

Parece, por los datos conservados, que Sarmiento no contempló el arte como algo distinto de un documento de carácter visual que permitiera representar con un lenguaje asumible por todos los estratos de la sociedad española –desde los sectores más ignorantes hasta el propio rey– los méritos históricos de su monarquía y las verdades de la religión católica.

Como en los frescos de las iglesias góticas, el clérigo quería mostrar «libros patentes a todos», siendo incluso precisa la censura previa de pintores y escultores. Era algo defendido un siglo antes por las universidades de Alcalá y Salamanca.

Tiene miedo a la exaltación de la fantasía y la habilidad del pintor, muestra una actitud crítica de la alegoría como otros ilustrados, está entrando en el neoclasicismo quizá. También quiere un sistema nacional claro y legible por cualquiera como sucedía con las pinturas medievales de las iglesias, o como la música en Feijoo. Por tanto ante los posibles «sistemas», mítico, religioso y político, preferirá el segundo y más el ter-

cer. Entronca con dinastías españolas muy diversas. En tapices introduce el lenguaje de fechas, mapas, medallas, nombres, monedas, carteles, leyendas... como era frecuente en grabados, pinturas y libros en la época. Propone «las más famosas acciones del Rey Padre» para los tapices. Tenía que ser un sistema universal y eterno, apoyado por los nuevos principios de la historia. Sin embargo, el peso del discurso del poder es excesivo. Muy interesante es el error sobre el fin de la guerra que coloca en 1713, para unir poder con nacimiento del hijo, también de Augusto.

Recién coronado Carlos III se quita la decoración y cae en desgracia el benedictino, tras una pelea con Mengs al que insulta en su celda. Andrés Úbeda resume los posibles motivos de este cambio, nuevos gustos estéticos, rechazo del rey a su hermanastro, peleas de las reinas, pero también consideraciones sobre la estructura del edificio, así como el peligro del viento. Sin duda, se está entrando en una nueva época, en la que es mayor el respeto por el arte y el artista, también por el papel de la inspiración que es preludio del romanticismo.

En el intento por elevar la cultura del pueblo, común a toda Europa, las reglas de juego cambian. Ahora son los hombre virtuosos los que sustituyen a zodíacos poco inteligibles, a las virtudes militares del monarca y a las complejas dinastías. Para José Nicolás de Azara, Sarmiento tiene inmensa lectura pero ni pizca de juicio. En las librerías su busto está junto con el Jorge Juan, así vemos en los altares el cochino al lado de San Antonio, nos dice. También critica Antonio Ponz la decoración de Sarmiento. Era la época en que una serie de grandes hombres se proyecta en la década de 1770 para el Louvre, serie que sustituye la monarquía por los estados, por el ejército, el clero, la magistratura y el tercer estado, sobre todo artistas y escritores. Se sustituye el hombre ilustre con privilegios por el gran hombre con servicios al bien público... la nobleza de espíritu sustituye a la de sangre. Será el espíritu del Panteón de París y del de Madrid, la Biblioteca Nacional se decorará con escritores, desde el rey Alfonso X hasta Menéndez Pelayo.

EL TRIUNFO DE LA ILUSTRACION

El siglo XVIII coincide con uno de los períodos más interesantes de la historia de nuestra ciencia. La revolución cultural y científica europea había encontrado raíces en el marco absolutista, además los cambios institucionales y sociales anunciaban nuevos mundos. Nuevas y diferentes ideas surgían en Europa y España, a pesar de las barreras que la iglesia y la corona erigían, no era diferente. La comunicación con Europa parecía reabrirse. Nuevos libros y traducciones, viajes y pensiones, contratos de extranjeros... permitían conocer las novedades. Nada más comenzar la dinastía, la Academia de Ciencias francesa decide asociar a España en una empresa científica. Se discutía la forma de la Tierra y se envían a medir el meridiano a dos expediciones, una a Laponia comandada por Maupertuis, otra a Perú con La Condamine. En la empresa peruana van dos jóvenes marinos Jorge Juan y Antonio de Ulloa. Sus observaciones permiten la entrada en la ciencia moderna, sus textos la enseñanza moderna adecuada.