

ANTES DE LOS DELHUYAR: LA PROMOCIÓN POLÍTICA DE LA CIENCIA EN ESPAÑA *

José Luis Gómez Urdáñez

Universidad de La Rioja

Cuando a mediados del XVIII Juan Delhuyar y Surrut, el padre de los Delhuyar, se asentó en Logroño, la ciudad donde nacieron Fausto y Juan José, el marqués de la Ensenada y José de Carvajal empezaban a celebrar los primeros resultados de sus proyectos de protección de las *ciencias útiles*, aquellas que, según opinión común, florecían en las naciones extranjeras pero se hallaban abandonadas en España desde la *decadencia*. Tras la llegada de los Borbones, la sensación de que un buen gobierno debía ser justo lo contrario de lo que habían sido los de los últimos Austrias no sólo era opinión general y vieja –recuérdese a los arbitristas barrocos, cada vez más conocidos en el XVIII¹– sino también una manifestación natural de adhesión a la nueva dinastía. Las esperanzas, tanto del pueblo como de los ministros, se cifraban en que el rey que sucedía a la gastada familia austriaca devolviera a España a su ser natural, lo que había sido en los buenos tiempos de Carlos V y Felipe II, aquella época dorada en que, según decía Ensenada a Fernando VI, los

* Este trabajo forma parte de los resultados del proyecto financiado por la DGCyT PB-95-0698 dirigido por el autor.

¹ Sobre el interés de los ilustrados por los arbitristas del siglo anterior, V. GÓMEZ URDÁÑEZ, J.L. “La teoría económica del arbitrista”, *Esplendor de España. De Cervantes a Velázquez*, Madrid-Amsterdam, 1998; DIEZ DEL CORRAL, L., *La Monarquía Hispánica en el pensamiento político europeo*. Madrid, 1976; PERDICES, Luis, *La economía política de la decadencia de Castilla en el siglo XVII. Investigaciones de los arbitristas sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. Madrid, 1996. Más reciente, PERDICES, L. y REEDER, J., *El mercantilismo: política económica y Estado nacional*, Madrid, 1998. ANES, G., *Una reflexión sobre Europa para los españoles de la última generación*, Madrid, 1998, espec. p. 99 y ss. También, el excelente estudio JOVER, J.M. y LOPEZ-CORDON, M.V., “La imagen de Europa y el pensamiento político-internacional”, *Historia de España*, dirig. por J.M. Jover, Madrid, t. XXVI, 1988, pp. 355-523.

españoles habían enseñado a Europa lo que ahora, “olvidado en España” debían aprender de nuevo².

Con el primer Borbón se pusieron los cimientos de algunas instituciones científicas a la manera europea, pero las guerras del belicoso reinado de Felipe V lo consumían todo: el ministro de Hacienda no era más que el contable de los gastos militares, de ahí que las secretarías de Guerra y Marina –y a veces la de Indias– estuvieran frecuentemente en las mismas manos. Pronto, el *rey padre* se hizo impopular. Se conocía su abulia, sus “vapores”, sus arrebatos de locura, su dejación de la política en manos de Isabel Farnesio, de manera que las esperanzas se trasladaron a sus hijos, Luis y, sobre todo, Fernando, los primeros reyes españoles de la dinastía. Esperanzas y espera, pues el reinado de Felipe V duró cuarenta y seis años –con el paréntesis de los ocho meses de reinado “protegido” de Luis I– y fue aumentando en impopularidad y desgastando en guerras los inmensos recursos que todavía tenía el dilatado imperio español. Cuando al fin murió el viejo rey en 1746 y subió al trono Fernando VI, la euforia fue general. Al fin llegaba al trono el rey en el que se habían depositado todas las esperanzas –la primera, la de la paz–, el que desde que juró como príncipe de Asturias había suscitado conspiraciones e intrigas, el apoyado por el “partido español” contra la reina extranjera y los influjos de Versalles. Y con el rey llegaba también la anhelada paz, la de Aquisgrán (1748), la que, como escribía Carvajal, “nos deja hábiles de hacer prodigios si supiéramos”.

Sin embargo, el pacífico reinado de Fernando VI ha pasado a la historia como una antesala del de Carlos III, un tiempo de espera, abandonado por los historiadores que en general han seguido a Menéndez Pelayo, el polígrafo que lo sentenció como un periodo mediocre en que “nada rayó en lo heroico”, o se han dejado seducir por el omnipresente Carlos III, incensado desde antes de desembarcar en Barcelona. Empeñado en su lucha maniquea contra el

² Algunas reflexiones ampliadas en GÓMEZ URDÁÑEZ, J.L., *El proyecto reformista de Ensenada*, Lleida, 1996; v. el excelente estudio SANCHEZ-BLANCO PARODY, F., *Europa y el pensamiento español del siglo XVIII*, Madrid, 1991. Sobre la recuperación de las viejas raíces de la monarquía española al llegar al trono Fernando VI hay un capítulo en mi biografía de Fernando VI, próxima a aparecer. Se citan en ella las constantes menciones de Ensenada, los planes iconográficos del P. Sarmiento, expresiones del P. Flórez, etc. Todo debía contribuir a que el rey creyera en su papel de restaurador de la grandeza española.

“miserable siglo” –o “el siglo menos español”, como lo denominó Ortega–, el célebre don Marcelino no salvó del periodo de espera de su “volteriano” Carlos III ni siquiera a la ciencia española, que, según dijo, en tiempo de Fernando VI había que buscarla entre “frailes ramplones y olvidados”.

Es innegable que el yermo que aparecía en 1746 en el terreno de las ciencias experimentales en España permite hacer esas afirmaciones –las que ya hicieron Piquer o Bowles, por ejemplo– pero también lo es que el florecimiento que acompaña al reinado de Carlos III resulta incomprensible si no se buscan sus cimientos en las décadas anteriores³. La fundación de academias, los viajes de pensionados a los centros científicos europeos, el espionaje industrial, la contratación de científicos extranjeros, la protección regia de artistas y hombres de ciencia –muchos en el ejército, donde aprendían matemáticas e idiomas–, en fin, la política decidida de impulso científico de Ensenada y Carvajal desde la paz de Aquisgrán, son el origen del resurgir de la ciencia y el primer vehículo de la Ilustración. Es durante el reinado de Fernando VI cuando se crea la necesidad –“para todo hacen falta luces e instrucción”, dirá el fabulista Samaniego–, cuando se difunde la utilidad de la ciencia por encima de otras consideraciones –lo que todavía acarrearía algunos disgustos a los pioneros– y cuando se ponen los medios, económicos y políticos. El padre Flórez (1702-1773) publicó los dos primeros tomos de la España Sagrada, sin duda con el aplauso de Carvajal y Ensenada, en un ambiente de confianza y optimismo que le hizo escribir en la dedicatoria al rey: “Sólo ahora podemos conseguir la Ilustración”. Era 1747.

Cuando veamos a los hermanos Delhuyar en los centros científicos europeos, debemos pensar en los que veinte o treinta años antes recorrieron los mismos caminos y persiguieron los mismos objetivos: los Ulloa, Solano, Jorge Juan, Latre, Hurtado, Manes, Estachería, Enriqui, Ward, hombres que secundaron los planes *políticos* del gobierno Carvajal-Ensenada durante la

³ V. GÓMEZ URDÁÑEZ, J.L., «El artificio temporal y su responsabilidad en la reconstrucción histórica: la tópica periodización del XVIII español». *Mouvement et discontinuité, Hommage au professeur A. Gutierrez*, Universidad de Saint Etienne (1995), pp. 235-255.

década cosmopolita del madrid neutral fernandino, los años centrales del siglo, claves en el cambio de orientación que se produjo en la España Ilustrada⁴.

De las academias reales a la Bascongada

Desde el fin de la guerra de Sucesión se empezó a difundir entre la élite culta española la idea de que correspondía a la corona y al gobierno poner los medios para vencer el atraso científico. Por citar algunos ejemplos, Macanaz en 1722, Ustáriz en 1724, Luzán al volver de París en 1750 o el joven Campomanes en su discurso de ingreso en la Academia de la Historia en 1744, venían sosteniendo la necesidad de crear una amplia academia de ciencias y artes como la célebre de París. Nadie dudaba de la necesidad de protección regia porque el atraso y la resistencia de los obstáculos internos se consideraban imposibles de vencer si no se ponían en juego mecanismos que sólo tenía el poder absoluto de la corona y, por extensión, sus ministros. A. J. Rodríguez lo dejaba claro en 1753 en su librito titulado *Carta respuesta a un ilustre prelado* con dedicatoria a Ensenada: “Portugal y España tienen ya bien demostrado que saben aprovecharse y adelantar las luces que les administren y que de su propia lumbre pueden ilustrar muchas oscuridades. Sin embargo, no lograremos el honor enteramente si, como dije, los que pueden mandar y proteger no hacen lo que pueden”.

Las luces se les tenían que administrar por los que *podían* mandar y por ello *proteger*. La imitación de lo que francamente podemos llamar *modelo borbónico europeo* era irresistible y no sólo en España, pues la mayoría de las

⁴ Hay ya abundante bibliografía sobre los científicos pioneros y el favorable ambiente precarolino. V. la presentación de los autores en PELLÓN GONZÁLEZ, Y. y ROMÁN POLO, P., *La Bascongada y el Ministerio de Marina, Espionaje, ciencia y tecnología en Bergara (1777-1783)*, San Sebastián, 1999. También, HELGUERA QUIJADA, J., “Las misiones de espionaje industrial en la época del marqués de la Ensenada y su contribución al conocimiento de las nuevas técnicas metalúrgicas y artilleras a mediados del siglo XVIII”, *Estudios sobre Historia de la ciencia y de la técnica*, Valladolid, 1988, t. II, pp. 671-695. LAFUENTE, A. y PESET, J.L., “Política científica y espionaje industrial en los viajes de Jorge Juan y Antonio de Ulloa” (1748-1751)”, *Melanges de la Casa de Velázquez*, 1981, 17, pp. 223-262. HARRIS, J.R., *Industrial espionage and technology transfer. Britain and France in the 18th century*, Ashgate Publishing Ltd. Hampshire, 1988.

monarquías parecía que se habían adelantado. La expansión de instituciones con protección real era ya un hecho celebrado en toda Europa, pero el sistema, muy conocido en España, donde ya se habían creado algunas academias *de letras*, todavía era sólo una esperanza de futuro para los científicos. En España funcionaban ya la Española, fundada en 1713, la de la Historia, real en 1736, y con más dinamismo entre las ciencias algunas de Medicina, la ciencia más necesitada de experimentalidad y comunicación científica que venía propiciando desde fines del XVII reuniones periódicas de los médicos en las grandes ciudades. Los gobiernos de Felipe V oficializaron algunas tempranamente: es el caso de la Sociedad hispalense, subvencionada por la corona a partir de 1729 –aprovechando la estancia de la corte en la ciudad– y la Matritense, real academia desde 1738. La política de protección regia la continuó Fernando VI primando los círculos de los que saldrían las nuevas academias reales y extendiendo la protección de las que se fundaban fuera de Madrid, es decir, las que no tenían el amparo próximo de las *inteligencias* de la corte. En Barcelona y en Sevilla florecerán sendas Academia de Buenas Letras, con el título real en 1751.⁵

También Valencia vivió y muy especialmente el fenómeno. La Valenciana fundada por Mayans en 1743 sobrevivió con dificultades nueve años, precisamente hasta el momento en que la protección real se había hecho más amplia y llegaba ya a Barcelona o Sevilla, ...pero no a Valencia. La obstinación del grupo de Mayans en rechazar cualquier dependencia de Madrid acabó con los grandes proyectos del célebre erudito. Ya en 1747 se rechazó en el círculo mayansiano el intento de hermanamiento con la Academia de la Historia pretendido por el director de la Valenciana, el barón de Beniparrell, y apoyado en la corte por el poderoso Agustín de Montiano. El secretario Agustín de Sales lo comunica a Mayans con una soberbia suicida: “no será bueno hacer de nuestra academia esclava de la de Madrid”. Y todavía añadía: “Libres nos ha hecho Dios, libres hemos de vivir”. Valencia elegía deliberadamente un camino imposible. Sin protección gubernamental e incluso con ella, la vida cultural fuera de la corte era realmente difícil, pues al fin estas instituciones estaban diseñadas como prolongación del poder, instrumento de

⁵ Una visión general en AGUILAR PIÑAL, F.(ed.), *Historia literaria de España en el siglo XVIII*, Madrid, 1996.

modernización y escaparate de la monarquía. Por eso interesaban a los ministros, que las querían cerca.⁶

Ha sido poco divulgada la gran labor de apoyo de Carvajal a la expansión de las academias, pero el ministro fue un incansable partidario del sistema. Impulsó la Real Academia como director –desde el 13 de mayo de 1751 hasta su muerte– y fue protector de la de Pintura, Escultura y Arquitectura, Real Academia de San Fernando en 1752, que debe el título al interés personal del monarca. Desde el comienzo de su ministerio, Carvajal apoyó y contrató a muchos artistas y estuvo al corriente siempre de las juntas preparatorias de la futura academia. Se le enviaban las “relaciones” en muchas de las cuales hay anotaciones con su letra picuda y enérgica, según consta en el archivo de la Academia. Como agradecimiento fue retratado por Calleja –el conocido óleo que se conserva en la Academia– y su imagen escupida en un busto por Felipe de Castro que también realizó el relieve conmemorativo de la fundación. En él, según el acta, el escultor representa a Fernando VI en el trono y a sus pies a Carvajal con los estatutos en la mano, recibiendo la orden real de “publicarlos y hacerlos practicar”. “Para mayor expresión de este acto se señala por Su Majestad en el último término la Real Casa de la Panadería donde reside actualmente la academia”.⁷

En otro lugar hemos aludido al interés de Carvajal por las novedades técnicas, por los progresos de la agricultura o por la propia Enciclopedia, de la que llegó a conocer su primer número al menos⁸. El ministro solicita

⁶ V. ALEMAY PEIRO, A., *Juan Antonio Mayans y Siscar (1718-1801). Esplendor y crisis de la Ilustración valenciana*. Valencia, 1994; MESTRE, A., *Mayans y la España de la Ilustración*. Madrid, 1990.

⁷ Carvajal es otro de los grandes personajes dieciochescos que no tiene una biografía. Esperamos ansiosos el trabajo de J.M. DELGADO BARRADO. Mientras, v. MOZAS MESA, M., *D. José de Carvajal y Lancaster, ministro de Fernando VI. Apuntes de su vida y labor política*. Jaén, 1924. GÓMEZ MOLLEDA, M.D., «El pensamiento de don José Carvajal y Lancaster en la política internacional española del siglo XVIII. Utopía y realismo de una política». *Arbor*, febrero 1954, y «El pensamiento de Carvajal y la política internacional española del siglo XVIII». *Hispania*, 15 (1955), pp. 117-137.

⁸ V. GÓMEZ URDÁÑEZ, J.L., *El proyecto reformista... y Fernando VI*, tomo I, *El Rey*, en prensa. También, el excelente trabajo OZANAM, D., *La diplomacia de Fernando VI. Correspondencia reservada entre don José de Carvajal y el Duque de Huéscar, 1746-1749*, Madrid, 1975.

información constantemente a sus diplomáticos. Fruto del conocido tesón del ministro es el plan de la Academia de Ciencias y Artes que intenta llevar a cabo con Luzán a partir de 1751. La Academia refundiría la de Historia y la Española y añadiría otros saberes a los histórico-filológicos españoles como las matemáticas y la filosofía, además de la descuidada historia de Indias, tan cara al ministro. Carvajal, que conocía bien la dificultad de encontrar jóvenes diplomáticos que conocieran idiomas, no olvida incluir el estudio de lenguas extranjeras. El proyecto, que no sobrevivió a su mentor, contemplaba la centralización de la censura de libros y, como prueba de la importancia *política* del plan, pretendía que la academia tuviera sede en el mismo palacio real.

También Ensenada contribuyó al impulso académico, aunque no fue éste su terreno. La Biblioteca Nacional conserva las ordenanzas de una Academia de Ciencias redactadas por Jorge Juan, Luis Godin y José Carbonell en 1752. Detrás del proyecto estaban Ensenada y Andrés Piquer y, sin duda, Antonio de Ulloa. Como todos los proyectos del marqués, éste también contiene su nota de grandeza pues se pretende que el presidente sea nada menos que el gran Linneo⁹. Pero cayó Ensenada en 1754. Quedó su influjo en el ensenadista acérrimo marqués de la Mina, que impulsó la creación de la de Ciencias Naturales de Barcelona, protegida por la Corona ya después de la muerte de Fernando VI.

Fruto tardío de este estimulante apogeo académico que se contagia a la periferia será también la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País, la institución protectora de los Delhuyar. Originada en las tertulias que un grupo de nobles y curas tenían en Azcoitia desde fines de los cincuenta, la Bascongada nació en 1763, cuando su director, Javier María de Munibe, conde Peñafloreda, transformó la tertulia en “Sociedad Económica o Académica” y definió sus objetivos, entre los que entraban “agricultura, ciencias y artes útiles y comercio”. En pocos años el conde vio crecer su proyecto por lo que constituía la gran esperanza del siglo, la enseñanza de las ciencias útiles, de lo

⁹ V. GUILLEN TATO, J.F., «Juan y Ulloa y los precedentes del XVIII de la Real Academia de Ciencias de Madrid». *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, vol. 34, pp. 440-461.

que se ocuparía el Seminario patriótico de Vergara, la institución clave en la promoción científica y política de los Delhuyar¹⁰.

La lucha contra la tradición

Si el atraso español era ampliamente criticado por los que pretendían acercarse a los adelantos científicos, los clérigos *plumillas*, los catedráticos de la anquilosada universidad y los que, en general, vivían de la retórica y el sometimiento a la autoridad de los clásicos, hacían terribles premoniciones sobre las consecuencias funestas de las novedades. El propio padre Rávago, confesor del rey y figura clave del gobierno Carvajal-Ensenada, acabó escribiendo párrafos apocalípticos sobre el futuro del catolicismo, y hasta Ordeñana, la más ilustrada hechura ensenadista, criticaba las costumbres francesas que a muchos ya producían franca repugnancia, para sorpresa del embajador francés, el duque de Duras¹¹. Se pensaba que los adelantos científicos vendrían indefectiblemente con las malas costumbres, lo que, en parte, era cierto si se entiende por mala costumbre reirse de que se tocaran las campanas para evitar las tormentas o las heladas, por ejemplo, lo que todavía irritaba a Jovellanos.

Era necesario actuar con precaución para no provocar a los que como el obispo de Montalbán, que retomaba Feijoo para criticar a Hobbes y Locke, denunciaban que “hasta aquí el infierno había vertido su veneno, por decirlo así gota a gota. El día de hoy ya son raudales de errores y de impiedad”. Andrés Piquer ya se dio cuenta en su *Lógica Moderna* de la pugna entre unos y otros, aunque concluyó muy optimista: “Entre nosotros reinan hoy dos partidos igualmente preocupados –decía–. Unos gritan contra nuestra nación en favor de las extrañas, ponderando que en éstas florecen mucho las artes, las

¹⁰ V. PELLÓN GONZÁLEZ, Y. y ROMÁN POLO, P., *La Bascongada y el Ministerio...*; PALACIOS REMONDO, J., *Epistolario (1777-1821). Juan José y Fausto Delhuyar*, Logroño, 1996.

¹¹ El embajador dejó en su correspondencia algunas sabrosas apreciaciones sobre el particular, pero no era para extrañarse teniendo en cuenta la difusión generalizada de los hábitos amorosos de Luis XV y el recuerdo de los escandalos de Luisa Isabel, esposa de Luis I, en su estancia en la corte española. Sobre el “asustadizo y pueril Duras” y, en general, sobre las relaciones hispanofrancesas a medidados de siglo, v. GÓMEZ URDAÑEZ, J.L., “El Duque de Duras y el fin del ministerio Ensenada”, *Hispania*, 201 (1999), 217-249.

ciencias, la policía, la ilustración del entendimiento (...) Otros aborrecen todo lo que viene de afuera y sólo por ser extraño lo desechan. La preocupación es igual en ambos partidos, pero en el número, actividad y potencia prevalece el primero al segundo”.

Pero muchos alardeaban ya de un modo castizo *–carpetovetónico–* de defender a España de la impiedad y la frivolidad que, según su parecer, eran capaces de demoler las esencias patrias y trastocar el orden político y religioso. Se diría luego que eran cosas del pueblo ignorante, pero versos como los que siguen son bien poco populares:

Deja a Cartesio, a Video,
Marignan, Gasendo y Bacon,
aunque todos saben bien
un pernil sabe mejor”

Tampoco es muy popular que entre los conocidos pasquines contra Ensenada aparezcan críticas a su labor de pensionar sabios en Europa como éstas: “Envió muchas gentes ociosas a cortes extranjeras y remotos piases con crecidos sueldos y gratificaciones, para que se divirtiesen y nos trajesen a su vuelta los vicios que nos faltaban (...) uno vino con la gran noticia del código prusiano para la brevedad de los pleitos, otro con el nuevo ejercicio de la tropa, alguno con la noticia de hospicios y loterías y reglas de conservación para establecerlas en España, muchos con el método de fábricas y manufacturas diferentes, con investigar medallas y otros monumentos de la antigüedad, otros la perfección de la cirugía, a cuyo fin pasaron a París, algunos recorrieron las cortes para la Química, conocimiento de hierbas medicinales y específicos, y los ingenieros, para acabar de volverse locos, con las construcciones de navíos y muelles de puertos nuevos, nuevas fortificaciones, canales para el riego y *otras obras inútiles*”.¹²

¡Otras obras inútiles! Los grandes proyectos del marqués, el plan reglado para enviar “becarios” a Europa, el código legal, los canales, son perfectamente conocidos por el anónimo autor, bien poco popular. No hay

¹² Sobre la riada de pasquines que salieron a la caída del marqués, v. EGIDO, T., *Opinión pública y oposición al poder en la España del siglo XVIII (1739-1759)*, Valladolid, 1971.

otra explicación para la autoría del texto que la pasión política y, quizás el recelo de un universitario tomista y soberbio contra la inevitable competencia del científico pertrechado de unos conocimientos imposibles de adquirir en las universidades españolas. Porque, como el propio Ensenada sentía, la universidad no servía para intentar desde ella ninguna empresa científica. Era imposible cambiar sus anquilosadas estructuras, aunque entre sus proyectos iniciales Ensenada contemplaba la reforma de los planes de estudios.

Los *legistas* y los padres de las *religiones*, despreciados por Ensenada que no quería ni oír hablar de “disputas de frailes” –lo habitual en los claustros–, nutren de profesores ignorantes a la institución y la han convertido en un sistema cerrado de reproducción de élites administrativas y clericales. Ni siquiera estudian el derecho que se practica en España, como denunciaba Ensenada. Los rutinarios catedráticos siguen anclados en el Romano, el Digesto, el latín, y en la repetición de saberes *clásicos* no comprobables; incluso los más de los médicos, los más abiertos a la experiencia, continúan con su jerga. Su soberbia es tal que denunciaron a Juan Delhuyar acusándole de “no saber poner una oración latina en pasiva”. En fin, como hará notar el padre Sarmiento, se despreciaba abiertamente la universidad mientras se admiraba la sabiduría.

El pragmático Ensenada, que a pesar de lo que dice W. Coxe¹³ no ha sido nunca profesor de matemáticas ni ha pisado una universidad, no puede pensar más que en una estrategia: “dar ayudas de costa a los que se envíen fuera del reino para instruirse de las artes, comercio, fábricas, cultivo de los campos”. Consciente de que “esto tan sabido en el siglo XV se ha olvidado en España”, el ministro pretende que ahora los extranjeros “nos enseñen lo que les enseñamos”, para que luego “se procure enseñar y arraigar entre sus naturales, *inventando por sí*”.

Inventando por sí. Ese era el objetivo. Feijoo decía que la Matemática era la “ciencia forastera”. El célebre Bowles hacía notar que no se había publicado en España un sólo libro de Química. Sin embargo, Jorge Juan, Antonio de Ulloa, Dámaso de Latre, Pedro de Mora y otros científicos españoles, acogidos a la protección del marqués, viajan por Europa, estudian en París y

¹³ COXE, G., *España bajo el reinado de la casa de Borbón*, ..., Madrid, 1846. 4 vols.

llegan a Freiberg y a otras ciudades europeas donde se está desarrollando la ciencia del siglo: la metalurgia. Antonio de Ulloa ya había descubierto el platino y los Delhuyar, siguiendo los caminos europeos transitados por los primeros pensionados de Ensenada, pronto descubrirán el Wolframio.

Mientras, el prestigio del matemático Jorge Juan llega ya a todas las academias de Europa. Es cierto que la base técnica está anquilosada en España y dificulta el trabajo hasta en los niveles más básicos. Por ejemplo, la publicación del diccionario de la Real Academia se retrasó por falta de buen papel y casi no se podía imprimir con caracteres griegos en España, pero Jorge Juan logrará traer una imprenta entera desde Londres con los mejores tipos y técnica de la época, y al final del ministerio de Ensenada habrá en España en torno a cincuenta ingenieros y científicos extranjeros traídos gracias a su tesón y al de sus “espías” científicos. Los vecinos de un pueblo de Madrid no saben cómo subir una campana al campanario, pero Ulloa, a su vuelta del largo periplo europeo, les construirá un polipasto para izarla.

En este contexto, no hubo más remedio que apelar a la más alta protección, incluso a la protección ideológica. Fernando VI tuvo que prohibir que se atacara al padre Feijoo en un gesto, quizás el primero, de intervención directa de la corona tomando partido por la protección “ideológica” de las luces.

Saberes aplicados, ciencias útiles

La protección de la ciencia no incidió tanto sobre las teorías como sobre lo que hoy llamamos ciencia aplicada y tecnología. El siglo XVIII fue el siglo de la filosofía, de la medida y de la experimentación, pero también el del más puro utilitarismo y el del mecenazgo entusiasta, con notable ventaja del practicado por los gobiernos. Sólo donde hubo aportación particular se robusteció la base, la investigación pura y la infraestructura tecnológica, pero no fue el caso de España en donde, con algunas excepciones, el impulso científico sólo logró paliar deficiencias técnicas puntuales, pues, en buena parte, sólo estaba destinado a modernizar los grandes motores del siglo: la marina, la artillería, las necesidades materiales de la corte y la alta nobleza. Ni siquiera la Bascongada de los Delhuyar escapó de esta tendencia a pesar de los impulsos privados que la sostuvieron; es conocida la intervención ministerial

incluso en la creación de la cátedra de Química que dará inicio a la aventura de nuestros científicos logroñeses¹⁴.

La Ilustración española, a partir de Ensenada, no pudo seguir más que por la vía de la dependencia del exterior pues sólo se quiso –por quien podía– modernizar, es decir, dirigir las ciencias a su inmediata aplicación práctica en sectores estratégicos, lo que fue fundamental para no cambiar la realidad social y la estructura económica y decorar el escaparate parterneralista de los ministros filantrópicos y mecenas, a la vez que se publicitaba la sensación de acoger un impulso innovador que en realidad era aprovechado por muy pocos, siempre sabiendo cuál era el destino que se les requería. La erección de las reales fábricas, también dirigidas a un objetivo político inmediatamente rentable, comparte los mismos presupuestos políticos.

Sin embargo, cuando Ensenada se propuso el “inventando por sí” había todavía tiempo y muchas esperanzas. Es cierto que su plan es un pandemonium, el típico de un pantófilo desordenado que, en realidad, persigue resultados inmediatos, pero no es muy diferente al que todos los gobiernos europeos están intentando. Todos buscan el “arte de compactar metales” con destino a la mejora de la resistencia de los cañones; quieren lograr más beneficio de las minas; imprimir más velocidad, resistencia y maniobrabilidad a los barcos; mejorar las comunicaciones terrestres y, si se pudiera, hacer canales navegable a base de esclusas, a imitación de las obras que se hacen en la Europa de los grandes ríos y que harán suspirar al propio Carvajal.

El propio ministro ideó un proyecto completo que llegaba a unir los mares mediante canales, del que él mismo se maravillaba: “lo crearán arte mágica”, decía. Empezaba haciendo navegable el Tajo y el Manzanares para unir Lisboa y Madrid según el conocido proyecto de tiempos de Felipe II. Luego, uniría el Manzanares con “el río de Segovia” y éste con el Duero, desde el que un canal llegaría hasta Galicia. Así, “Madrid se hallaba con dos fáciles comunicaciones con el Océano, una por Lisboa y otra por Galicia, que era ostentación, delicia y utilidad imponderable”. No contento con eso, se pregunta “pero ¿cuanto mayor fuera si le diéramos a Madrid comunicación con los dos mares?”. Y,

¹⁴ Sobre la protección gubernamental, en especial en el caso de la creación de la cátedra de F. Delhuyar, v. PELLÓN GONZÁLEZ, Y. y ROMÁN POLO, P., *La Bascongada y el ministerio...*

por supuesto, se pone a la obra (de la imaginación, claro está). El Ebro será navegable hasta Zaragoza por el canal ya iniciado. Desde Zaragoza un canal uniría al Ebro con el Jarama; después otro canal uniría Jarama y Manzanares.

Convencido de los beneficios de su proyecto, concluye Carvajal: “será para el reino mayor ganancia que el descubrimiento del Potosí”.¹⁵ Los sueños del ministro eran remedos de arbitrista, de los que el siglo abundaría. Todavía en el reinado de Carlos IV, cuatro grandes de España —marqués de Astorga, duques de Medinaceli, Infantado y Osuna—, rivalizando con los muchos soñadores que les habían precedido, planteaban un plan similar al de Carvajal, si cabe más alocado. Pero, salvo el de Aragón, por el tesón de Pignatelli, y los proyectados en tiempo de Ensenada por su adaptación a la realidad —el de Castilla—, los grandes proyectos hidráulicos quedaron como muestra de la gratuidad de la imaginación en asuntos técnicos.¹⁶

Las naciones más adelantadas eran las que pugnaban por el mar y la marina será concebida como el gran motor en el que tienen cabida todos los descubrimientos. Así lo ve Ensenada. La Matemática es básica: cálculo de rumbos, de distancias —lo han experimentado Ulloa y Juan en su expedición para medir el meridiano—, planos de medidas para la construcción naval, cálculo de tiro curvo de los cañones, proyecciones de mapas. El pantófilo Ensenada aprovechará los nuevos sistemas matemáticos para intentar realizar el primer mapa de España, con un *método* científico como el de Cassini: *Método de levantar y dirigir el mapa o plano general de España por medio de triángulos observados por buenos cuartos de círculos*.¹⁷ Pero también interesa a la marina la Química —es decir, en el tiempo, la Metalurgia, desde el carenado con planchas de cobre a la aleación para los cañones—; la Física —construcción de poleas y polipastos, bombas de extraer agua en diques de

¹⁵ V. las dos obras manuscritas de Carvajal, *Testamento político...* y *Mis pensamientos*, ambas en copia en BN, mss. 10.687.

¹⁶ V. PEREZ SARRION, G., *El canal Imperial y la navegación hasta 1812*. Zaragoza, 1975; HELGUERA QUIJADA, J., «Aproximación a la historia del Canal de Castilla». *El Canal de Castilla*. Madrid, 1986, pp. 59-162.

¹⁷ V. CAPEL, H., *Geografía y matemáticas en la España del siglo XVIII*. Barcelona, 1982, y CAPEL, H., SANCHEZ, J. y MONCADA, O., *De Palas a Minerva. La formación científica y la estructura institucional de los Ingenieros militares en el siglo XVIII*. Barcelona, 1988.

carenar–, la Óptica –es el siglo de las lentes, los microscopios y los telescopios, los catalejos para los barcos–, la Medicina –hospitales en los puertos, experimentación con nuevos productos como la quina, primer antitérmico contra la malaria–, la Botánica y la conservación de la naturaleza – el marino Ulloa queda extasiado ante los bosques nórdicos que vio Lineo; Ensenada dicta las ordenanzas de montes y blasona de haber plantado más de dos millones de robles en España–; pero incluso la Arqueología se beneficia del apogeo marineró: por ejemplo, Ensenada solicita el envío a Madrid de los objetos arqueológicos hallados en las obras del puerto de Cartagena.¹⁸

En fin, esto era la cultura y la expansión del mundo, que en España era sobre todo el mundo colonial, como también, a fin de cuentas, lo era para la Europa culta. Federico II muestra a Antonio de Ulloa cuando coemn juntos en Sans Souci un gran interés por las Indias. Según escribió Voltaire, América era una “nueva creación” que hacía que “todo lo que había parecido grandioso hasta entonces se desvaneciera ante ella”. Antonio de Ulloa describe su viaje americano, se descubren y dibujan primorosamente nuevas plantas, mapas de todas las regiones, y se avanza incluso en la concepción del hombre indígena. Cuando el humanista Carvajal, que no tenía ningún reparo en admitir la esclavitud, forcejeaba con Keene sobre el derecho que los esclavos de América tenían a escapar hacia territorio español “para buscar la religión católica”, el embajador inglés le respondía: “Vous savez mieux que moi, monsieur, qu'il sont regardés plutot como res que comme personae”. Cosas antes que personas, todavía.¹⁹

Ensenada no soñaba como Carvajal. “Conozco –decía al rey en su representación de 1751– que para hacer los ríos navegables y caminos son menester muchos años y muchos tesoros”, y añadía: “pero, Señor, lo que no se comienza no se acaba”. Así, pragmático, siempre sabiendo que “el fundamento de todo es el dinero”, pensaba también en otros proyectos, pero también intuía la forma de llevarlos a cabo. Como le comunicó a Jorge Juan,

¹⁸ V. FERNANDEZ DURO, C., *La Armada española desde la unión de los pueblos de Castilla y León*, Madrid, 1895-1903. BETHENCOURT Y MASSIEU, A., «El marqués de la Ensenada y la Arqueología». *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología de Valladolid*, 1963, pp. 73-88.

¹⁹ AHN. Estado, leg. 4294. De B. Keene a Carvajal, 7 de septiembre de 1753.

“sin ellos (los técnicos extranjeros) no puede formarse sistema sobre la construcción, gradas para ella, y otras cosas que es preciso preparar y adelantar para cuando se dé principio a esto”. *Esto* era, según J. P. Merino Navarro, el más ambicioso plan naval puesto en marcha por España en toda su historia²⁰.

A la par, Ensenada pensó en otros sectores. Como vimos en el borrador de noviembre de 1749, el ministro había previsto diferentes obras y proyectos, pero sabía que su realización exigía medios técnicos y conocimientos, así, empezó por depositar su confianza en dos hombres que volvían del extranjero, Antonio de Ulloa, recién llegado a Madrid tras su presidio en Londres –lo que no le impidió ser miembro de la Royal Society–, y Jorge Juan, que llega a Madrid después de pasar por París. Los dos regresaban de la célebre expedición llamada de la Condamine. Los dos eran ya reconocidos científicos. Con ellos iba a empezar Ensenada un vasto proyecto que, como todos los del marqués, iría ampliándose a medida que los propios objetivos cumplidos permitían otros nuevos. Al final, el proyecto ensenadista acabaría siendo el primer plan reglado de científicos pensionados en el extranjero y el primer plan sistemático de contratación de científicos extranjeros en España. Todo ello en medio de una política de “espionaje industrial”, de secreto y no hacer ruido, que nadie desarrolló de forma tan temeraria como Jorge Juan en su estancia en Londres.²¹

Las dificultades del espionaje en tiempo de guerra

Antes de llegar a los años dorados del espionaje industrial ensenadista conviene conocer someramente las dificultades que atravesaron las relaciones exteriores españolas, cuya consecuencia, en lo que nos interesa aquí, se manifestó drásticamente frenando las relaciones de los científicos españoles

²⁰ MERINO NAVARRO, J.P., *La Armada Española en el siglo XVIII*. Madrid, 1981; «Técnicas y arsenales en España y Francia hacia 1800». *Investigaciones históricas*, 2 (1980); «Cartagena, el arsenal ilustrado del Mediterráneo español». *Areas*, I (1981).

²¹ V. el clásico GUILLEN TATO, J.F., *Los tenientes de Navío Jorge Juan y Santacilla y Antonio de Ulloa y de la Torre-Guiral y la medición del Meridiano*. Madrid, 1973.

con los centros europeos²². Las pérdidas territoriales de Utrech eran reveses en el prestigio, pero, además, en el lado técnico, la diplomacia española había perdido los centros logísticos capitales de su eficaz red de información, como eran Flandes, Milán y Nápoles, especialmente, así como embajadas estratégicas, por ejemplo, la de Viena, cerrada hasta la *reversión de alianzas* de 1725 (de nuevo se cerraría en 1733-37, guerra de Sucesión de Polonia, y en 1741-47, guerra de Sucesión de Austria), y muchos consulados, los centros que habían mantenido una red de informadores de suma importancia para las relaciones comerciales y culturales.

Las numerosas rupturas diplomáticas y los cambios de alianzas de la primera mitad del siglo hicieron difícil la normalización de la diplomacia española y, como consecuencia, las misiones secretas y los viajes científicos, faltos del apoyo de embajadas y consulados estables, fueron esporádicos, mal preparados y mal pagados y con frecuencia poco exitosos hasta después de la paz de Aquisgrán (1748). Tras la guerra de la Sucesión se intentó reorganizar la diplomacia, abrir embajadas y consulados, pero, como se puede comprobar en los magníficos estudios de D. Ozanam y J. Pradells²³, siguió primando el nombramiento de embajadores extraordinarios, encargados de negocios y agentes coyunturales, y la Secretaría de Estado trabajó supeditada a las veleidades del belicoso Felipe V y la tenaz Isabel Farnesio, la reina decidida a rectificar el discreto papel que Utrech le había dejado a España en Europa, sobre todo en lo concerniente a Italia y a las posibilidades de sus hijos²⁴.

²² Sobre el espionaje en la Edad Moderna habrá pronto un excelente libro de Cesary Taracha, profesor de la universidad de Lublin (Polonia). Es de interés su artículo “¿Cómo descubrir el secreto de una cifra diplomática?”, *Investigaciones históricas*, 18, pp. 109-122.

²³ OZANAM, D., «La política exterior de España en tiempo de Felipe V y Fernando VI». *Historia de España dirig. por J.M. Jover*, t. XXIX, I. Madrid, 1985, pp. 443-699; “La diplomacia de los primeros Borbones (1714-1759)”, *Cuadernos de Investigación histórica*, Madrid (1982), 6, pp. 161-193; *Les Diplomates espagnols du XVIIIe siècle*, Madrid-Bordeaux, 1998. PRADELLES, J., *Diplomacia y comercio, la expansión consular española en el siglo XVIII*, Alicante, 1992.

²⁴ LOPEZ CORDON, M.V., «La primera secretaría de Estado: la institución, los hombres y su entorno (1714-1833)». *Revista de la Universidad Complutense*, 1980, pp. 15-44; «Bases institucionales y sociales de la acción exterior española en el siglo XVIII». *Estado y fiscalidad en el Antiguo Régimen*, Murcia, 1989.

Activa en política durante su larga vida, la reina estuvo perfectamente informada de todo lo que ocurría en Europa. So capa de agentes consulares, tuvo espías en Sicilia antes de la reincorporación a España, en la Menorca británica y hasta en Constantinopla. Conocía los movimientos de los franceses en torno al cuarto del príncipe Fernando y, desde luego, sabía al dedillo lo que pasaba en Versalles, en Nápoles y en Parma, ...y en todas las cortes donde se olierá boda. El pacto de familia (1733) incrementó la dependencia militar y diplomática de España respecto a Francia, y convirtió a la embajada española en París en el centro organizador de la diplomacia española en el exterior, el apoyo más importante de la secretaría de Estado de Madrid. Pero la política exterior española siempre estuvo a merced de los sobresaltos provocados por las veleidades farnesianas y los muchos “nublados familiares”, que llegaron incluso a la ruptura de relaciones con Francia en 1725 tras el rechazo de la infantita Marianina por Luis XV. No eran tiempos para intentar aventuras científicas.

El otro frente tradicional era Inglaterra, la enemiga potencial más peligrosa por su dominio marítimo incontestable. En los pocos periodos de paz angloespañola –en total, hasta Aquisgrán, la guerra declarada ocupa 25 años–, la embajada y el consulado de Londres se revelaban como centros del máximo interés, pero era muy difícil pasar de la simple presencia diplomática por la permanente desconfianza inglesa y por las peculiaridades de los propios agentes, muchos comerciantes de profesión, que anteponían su interés y la valoración del riesgo al servicio, por otra parte, descuidado y mal pagado. El cónsul Antonio de la Rosa, que envió información política y militar, se quejaba de que entre 1721 y 1732 no había recibido ni un real del gobierno de Madrid. Lo mismo decía el duque de Huéscar tras su embajada en París: que le había costado dinero.

Hasta la embajada de Ricardo Wall después de Aquisgrán no habría un plan de espionaje organizado en Londres y en él no tomaría parte el embajador, concedor de las dificultades. El caballero Wall intentó infiltrarse en el Almirantazgo, pero le fue imposible. Él mismo les contaba jocosamente a Carvajal y a Ensenada que había llegado incluso a beber con algunos altos cargos, pero que no les podía seguir y podía llegar a ocurrir lo contrario, que fueran los buenos bebedores británicos quienes le sonsacaran a él información.

Cuando el embajador le pidió que enviara a un experto en asuntos de marinería y construcción naval, Ensenada ya había pensado en Jorge Juan. Había ya, previamente, dos piezas seguras: un plan de reorganización de la diplomacia, llevado a cabo por Carvajal, y un primer *Reglamento* de sueldos (1749) y pautas fijas para pagar gastos sin demora, debido al marqués de la Ensenada.

La paz de Aquisgrán abrió al fin un periodo de cese de hostilidades hasta el estallido de la guerra en 1756. Fueron ocho años de “paz a la espera”, en realidad, de rearme y organización militar, un periodo en el que todo el mundo espiaba y era espiado, empezando por Madrid, la corte que logró mantener la benéfica neutralidad a pesar de que su alianza se consideraba decisiva para el éxito de cualquiera de las dos coaliciones que al final se enfrentarían, con Francia e Inglaterra como grandes potencias rivales a la cabeza. Fueron sin duda los años dorados del espionaje dieciochesco y los que vieron producirse el cambio espectacular de la diplomacia española. La modernización de las embajadas emprendida por Carvajal permitió organizar profesionalmente el espionaje científico al marqués de la Ensenada, el ministro que demostró ser también diestro en el manejo de “fondos reservados”, aquellos que logró mediante el Real Giro, la caja paralela de la que salió dinero para pagar espías, contratar técnicos e ingenieros e incluso sobornar al propio papa, a su nepote y al mismísimo secretario de estado, el cardenal Valenti²⁵. Ensenada demostró que para que el espionaje fuera eficaz había que pagarlo, lo mismo que la “buena prensa”. Espléndido en todo, no dudó en emplear 50 doblones para gratificar al director de la Gaceta de Berna que se ponía a sus pies para “inserir dans nos gazettes toutes les relations et descriptions qui m’ont été adresses de la part du ministere”.²⁶

Las embajadas de la neutralidad estaban servidas por hombres de la talla de Wall y Abreu en Londres, Masones de Lima en París –con segundos como el poeta Ignacio de Luzán o Luis Ferrari, un sorprendente personaje del que

²⁵ Sobre las gruesas cantidades que Ensenada empleó en ganar voluntades en Roma para lograr el Concordato de 1753, véase OLAECHEA, R., *Las relaciones hispano-romanas en la segunda mitad del XVII. La Agencia de Preces*. Zaragoza, 1965.

²⁶ La recomendación de Caparroso, agente en Lucerna, y la anotación del ensenadista Nicolás de Francia, tesorero, concediendo los 50 doblones de oro, en AGS, Secretaría de Guerra, leg. 5322.

hablaremos luego—, el marqués del Puerto en Holanda, etc.; son hombres compenetrados con los planes de gobierno de Ensenada y Carvajal, que apoyan cuantas misiones se preparan en Madrid y están en el secreto de los planes ensenadistas. Conocen la importancia de la discrección en medio del hervidero que son las cortes, donde un rumor puede desencadenar un incidente. Masones, por ejemplo, tuvo que extremar el celo en julio de 1754, a la caída de Ensenada, para evitar la ruptura entre Francia y España que todos creían segura. Hubo de dejarse ver en los sitios públicos en París, pues se rumoreó que estaba preso como su colega en Madrid, el duque de Duras, a la vez que se esforzaba en deshacer los rumores de una presunta conspiración napolitana para traer a Carlos III a España y deponer a Fernando VI, así como los propalados por los ingleses que daban Madrid por aliado con el fin de excitar la reacción francesa. De Lisboa a Estocolmo, las embajadas españolas estuvieron dos meses desmintiendo falsas informaciones que daban por segura la guerra, mientras los científicos españoles que viajaban por Europa se mostraban completamente desconcertados al conocer que había caído su “patrón”.

Tanto Carvajal como Ensenada habían perfeccionado el correo diplomático y la seguridad. Contaron con correos leales, a los que recompensaban generosamente, y perfeccionaron el cifrado de cartas, cambiando frecuentemente de claves, incluso manejando varias. Con Wall, por ejemplo, Ensenada extremó las precauciones antes de que llegara Juan a Londres, enviando al embajador un nuevo libro de claves sellado con tres escudos de lacre. Wall debería informar de que no había sido violado para que Ensenada pudiera escribirle sobre “asuntos que le comunicaré en breve” y “para que Vs. y yo podamos tratar reservadamente”. El ministro preparaba el plan de espionaje en los arsenales británicos más ambicioso de la historia de España. Como veremos, las arriesgadas peripecias de Jorge Juan y la eficacia con que desarrolló su labor hacen del sabio español el espía por excelencia del XVIII.

Los pioneros, Jorge Juan y Antonio de Ulloa

“Utilísimo sería un sujeto en esta ría y mucho más ganar algún oficial de la secretaría del Almirantazgo, pero para esto V.E. sabe bien lo que es preciso e indispensable”. Así pedía Wall a Ensenada²⁷ desde Londres el 24 de abril de 1749 un agente secreto y dinero para sobornos, dos objetivos que el ministro tenía previstos meses antes: Jorge Juan ya estaba en Londres desde el 1 de marzo de 1749, secretamente, con nombre falso e instrucciones de no frecuentar al personal de la embajada española, y “lo preciso e indispensable”, es decir el dinero, le llegaría al embajador sin límite. A los pocos días recibiría una carta de Ensenada en la que le aseguraba 6.000 doblones “para que satisfaga el caudal que le pidiere don Jorge Juan para los gastos de que está encargado” y, con el fin de sobornar al personal del almirantazgo –le decía abiertamente Ensenada– “se le facilitará a V.S. con su aviso el dinero necesario para ello”. Sin molestarse excesivamente, Wall conseguiría estar informado por el propio Jorge Juan, de cuyos métodos se admiraba; con una pizca de burla, le decía a Ensenada en diciembre de 1749 que Juan se hallaba “noticioso de cuanto se hace en esta ría lo que le cuesta algún resfriado”.

Una muestra de la celeridad con que Juan se puso a trabajar en Londres está ya en su primera carta a Ensenada. A los seis días de llegar podía decirle al ministro lo siguiente: “Pongo en noticia de V.E. hoy seis de marzo nuestro arribo a esta ciudad de Londres el día primero del corriente después de un feliz viaje y navegación de veintinueve días. (...) En el río están fabricando por el rey siete navíos nuevos de sesenta y setenta cañones además de una fragata de veinte y un navío de sesenta renovando. (...) Procuraré hacer los reconocimientos en este río en donde creo que se hallan los más hábiles constructores”.

En pocas semanas Juan haría llegar a Ensenada una verdadera avalancha de información y noticias sobre la contratación de técnicos y la compra de instrumentos y libros²⁸. En un mes ya había contactado con el célebre Rooth, a

²⁷ La correspondencia de Wall y Ensenada a propósito de la misión de Juan, AHN, *Estado*, leg. 4277. Es menos conocida que las relaciones e informes del matemático-espía, conservadas en Simancas.

²⁸ Una escueta relación de algunas de las informaciones enviadas por Jorge Juan a Ensenada, elegidas para comprobar la variedad de intereses del científico y el ministro: marzo, 1749, Noticias de construcción naval; abril, Plano de un navío, por Rooth; junio, Sobre el lacre;

quien finalmente traerá a España, y a los pocos meses, había comprado un telar con todos los útiles, que enviaría a Bilbao. A pesar de la variedad de cometidos que llevaba Juan en sus instrucciones secretas, Ensenada todavía los incrementaba con solicitudes puntuales, sobre todo, de compra de instrumentos y libros.

El objetivo principal era espiar la técnica naval inglesa y contratar ingenieros navales y conducirlos a España, pero la ambición de Ensenada, sin duda estimulada por los sorprendentes resultados de la estancia de Juan, parecía no tener límites. Requería también del marino que informase de otras fábricas de diferentes géneros, sobre todo textiles, como las de paños, bayetas y sempiternas, las exenciones que tenían para promover la industria, el “secreto de la composición del más fino lacre”, etc. También le solicitaba la misma información que a Wall: los aranceles portuarios que regían desde Utrech.

La misión de Juan había sido planeada por Ensenada con todo detalle. El científico debía elegir a sus dos acompañantes sin conocimiento de sus jefes militares, a quienes les llegarían las órdenes directamente de Ensenada, y se les mantendría ajenos a los verdaderos objetivos del viaje. Juan sólo les diría que iban a estudiar Matemáticas a Londres hasta que salieran de Cádiz. Eligió a Pedro de Mora y José Solano, futuro marqués del Socorro por la toma de Penzacola. Una vez en Londres, Juan les acompañaría a los diversos actos y disertaciones sobre Matemáticas para dejarse ver y ocultar así su verdadero trabajo en la ría y los arsenales. Ensenada llegaba incluso a recomendar a Juan “afectar enemistad o queja o discordia” con el embajador Wall, con quien se entendería “por escrito o hablándose a horas extraordinarias”.

Pero, al poco de llegar a Londres, Jorge Juan se encontró el primer obstáculo: el gobierno inglés acababa de prohibir la entrada de extranjeros en los arsenales y extremaba la vigilancia para impedir que salieran de Inglaterra técnicos y máquinas. Con su nombre falso –mister Joshua–, sirviéndose del padre Lynch, que estaba todo el día apostado en la ría, y sobornando

julio, Sobre máquina de limpiar puertos; Máquina para blanquear cera; Sobre el arte de imprimir inglés; Sobre máquinas de hacer lacre; Sobre fábrica de paños de Londres; agosto, Recomendación del uso del vapor; septiembre, Método de sacar los artesanos de Inglaterra; octubre, Máquina de fuego para limpiar puertos; Defectos de la construcción naval inglesa; mayo, 1750 Sobre planes ingleses para atacar América.

comerciantes, un tal Morris, capitán de mercante, entre otros, Jorge Juan pasó mil y una peripecias para evitar ser capturado. Las primeras sospechas que dificultaron su labor se desataron cuando los ingleses descubrieron el cargamento del *Dorotea*, compuesto nada menos que por un grupo de maestros y obreros con sus útiles profesionales que se dirigían a España, los más a las fábricas de lonas de Granada. El incidente incrementó la vigilancia policial y obligó a Juan a extremar las precauciones y probablemente a cambiar ya de nombre —sería conocido en adelante como mister Sublevant, librero—; pero, aún pudo continuar su plan de contrataciones hasta su precipitada fuga en abril de 1750.

Su última misión, la más novelesca, consistió en sacar de Inglaterra a las mujeres de varios constructores e ingenieros que ya estaban en los astilleros españoles, como Rooth, Mullan y el mismísimo Bryant. Cuando las mujeres iban a embarcar en secreto una de ellas delató la operación. Las autoridades no podían impedir que salieran de Londres, pero arrestaron a cuantos habían mediado una vez detenidos Lynch y Morgan. El clérigo Lynch cometió el error de presentarse en el puerto “a decir su Misa”; Juan lamentaba su “celo indiscreto” y transmitía a Ensenada: “me acaban de avisar que le han prendido por orden del duque de Bedford”. *Mr. Sublevant* lograba ocultarse y, disfrazado de marinero, se embarcaba en el mercante Santa Ana de Santoña en el que logró pasar el Canal a pesar de que el barco fue registrado tres veces antes de salir.

Así terminaba la provechosa estancia de poco más de un año. El propio Juan recomendaba que se le sustituyera en Londres por Antonio de Ulloa, pero éste ya había iniciado su largo viaje europeo. A Londres, el marqués seguiría enviando “espías”, pero con cometidos más concretos y con más discreción para evitar incidentes. En 1751, llegaron el capitán Dámaso de Latre y del teniente de artillería Agustín Hurtado con el objetivo de “adquirir el secreto para compactar metales y invención de nueva artillería”. A partir de ahora, no será sólo la marina el objetivo principal de los viajes. Tampoco Londres el principal destino. Un ejemplo: Pedro de Mora y el naturalista Bowles viajarán a Bretaña, con órdenes de contratar a tres “minadores” para Almadén; “no pudiéndolo conseguir salieron con el propio intento a recorrer las (minas) de Hannover y Sajonia. Estos días pasados han vuelto y traen un maestro ingeniero de toda

satisfacción y tres minadores”. El ensenadista Masones, desde París, admiraba las “órdenes muy eficaces del sr. marqués” –que para entonces ya había sido desterrado–, pues “es importantísimo no tanto como necesario para salvar de una total ruina las minas de Almadén de cuya subsistencia pende no menos que nuestras Indias”.

Tras los éxitos de Juan, empezaba el periplo de su amigo Antonio de Ulloa, que recibió las instrucciones reservadas de Ensenada en junio de 1749. El viaje estaba programado por Ensenada desde Cartagena a San Petersburgo, con objetivos precisos en cada una de las ciudades que debía visitar y con el mismo secreto. Ulloa debía decir que su destino era París donde él y sus acompañantes –Alfonso Pacheco, Salvador de Medina y el alférez del regimiento de infantería de Castilla, Fernando de Ulloa, su hermano– iban a estudiar matemáticas; luego, en los demás países, sería un simple viajero español que debía “sin afectar estudio y con discreción, soltar en las conversaciones algunas especies que den a entender que las rentas reales en España son cortas, reduciendo su ejército, y que aunque se cortan maderas para fabricar navíos es muy dudoso que se logre armarlos por la falta de marinería y aún de fondos”. Sin embargo, sobre América le recomendaba dar “otra idea” y mantener que sus plazas estaban bien guarnecidas de tropa y artillería. Ensenada, una vez más, empleaba sus conocidas “picardigüelas”²⁹.

Los viajeros visitaron todas las ciudades francesas citadas en las instrucciones y algunas más, aquellas en las que Ulloa descubría otros asuntos que aunque no se le habían encomendado sabía harían las delicias de Ensenada: el puerto de Narbona, el hospital de Montpellier, un mapa de los

²⁹ El viaje de Ulloa es bastante conocido. Puede seguirse en varias publicaciones, entre ellas el estudio preliminar de Juan Helguera en ULLOA, Antonio de, *La Marina, Fuerzas navales de la Europa y costas de Berbería*, Cadiz, 1995. LAFUENTE, A. y PESET, J.L., «Política científica y espionaje industrial en los viajes de Jorge Juan y Antonio de Ulloa (1748-1751)». *Melanges de la Casa de Velázquez*, XVII (1981), pp. 233-262. HELGUERA QUIJADA, J., “Antonio de Ulloa en la época del marqués de la Ensenada: del espionaje industrial al Canal de Castilla (1749-1754)”, *II Centenario de Don Antonio de Ulloa*, Sevilla, 1995, 197-218; y “Las misiones de espionaje industrial en la época del marqués de la Ensenada y su contribución al conocimiento de las nuevas técnicas metalúrgicas y artilleras, a mediados del siglo XVIII”, *Estudios sobre Historia de la Ciencia y de la Técnica...*, Actas, Valladolid, 1988, tomo II.

Pirineos, etc. Salió hacia Cartagena, desde donde Ulloa escribió la primera carta a Ensenada el 6 de julio de 1749, describiendo las obras. Aquí, con el ingeniero Sebastián Feringan, reformó los primeros proyectos, tal y como se le ordenaba en la Instrucción. Pasó por Valencia, donde se interesó por la seda y por su lonja y llegó a Barcelona, donde además de los militares propuestos por el marqués, se les unió el teniente de artillería Enrique Enriqui. Tras pasar por Toulon, donde levanta el plano del arsenal, y por Marsella y varias ciudades del sur de Francia, el viaje a París es rápido. En enero de 1750 ya escribe desde allí, pero, al poco de llegar, sus verdaderos propósitos son descubiertos y ha de moverse con más cuidado.

Desde París, donde estarán hasta el año siguiente, escribe constantemente a Ensenada; con frecuencia le envía largas memorias sobre lo que ha observado en el viaje, sobre otros de corta duración que hace a Rouen, Lille y a otras ciudades cercanas. Al poco, recibe instrucciones de Ensenada sobre el objetivo de Enriqui –la construcción de cañones– y él mismo traza una memoria sobre sus cometidos. Mientras, empieza a contratar técnicos: el ingeniero Le Maur, el grabador D'Heuland –al final, desde Madrid se desistió de que viniese–, médicos y distintos operarios. También compra libros, instrumentos, un torno de fundición, etc.

Ulloa prosiguió su viaje hacia Amsterdam, dejando París en marzo de 1750. Su nuevo enlace, el marqués del Puerto, compartía los planes de reclutamiento de extranjeros y envió varios, especialmente maestros de lona y jarcia, el arte en que los holandeses sobresalían. Después de Amsterdam, Ulloa y sus acompañantes viajaban más rápido y, al parecer, mucho más “divertidos”, sobre todo Ulloa, que declara a Ensenada su entusiasmo de botánico en cuanto empieza a ver los bosques del norte: “ya sabe V.M. –le dice al ministro– que la Botánica y, en esta ciencia la parte que toca a las plantas mayores, ha sido una de las que más divierten mi curiosidad”. Pero el pragmático Ensenada no debía estar para curiosidades de herborizador y el 2 de febrero de 1751 le ordena volver “considerando lo que habrá adelantado en los varios viajes que ha hecho y lo mucho que importa venga a España”. Sin embargo, Ulloa logra conseguir licencia para continuar su viaje. Sólo Enriqui volverá a Madrid.

Los países del Báltico le avivan más si cabe el natural entusiasmo por la novedad. Ya no es sólo la botánica; también las costumbres y la acogida que les dispensan. Para llegar a Copenhague, donde fue recibido por el rey Federico V, había pasado por Westfalia, que le causó pésima impresión: “la más mísera y desaseada y de gente menos culta y más falta de providencias”. Pero, en Dinamarca y en Suecia, la estancia fue extraordinariamente grata. En Estocolmo, adonde llegó el 28 de setiembre, recorrió la *campiña* que inmortalizó Linneo y asistió a las fiestas de coronación de Adolfo Federico II. El embajador Grimaldi le sirvió de introductor en una corte cuyos reyes “se lisonjaban de ver cuatro españoles extraordinarios en las festividades”. De Estocolmo, con recomendación de la reina para el rey de Prusia, su hermano, partieron hacia Berlín y Postdam, donde en el célebre Sans Souci fueron recibidos por Federico. Orgulloso, Ulloa cuenta su comida con el rey y con Maupertuis, el académico francés que había medido el meridiano en Laponia, que se encontraba en la corte del *rey filósofo*: “A comer en extraordinario con solos los príncipes sus hermanos, otras personas jefes de su real casa, entre quienes tuvo lugar Mr. de Maupertuis como uno de sus más allegados favoritos; la comida duró dos horas y en ella tuve el honor de ser el único que entretuviese la conversación del rey, que a lo ordinario era en las cosas de las Indias”.

Ulloa reparó en la educación que Federico II daba al príncipe –el luego Federico Guillermo II– con la que, “religión aparte” coincidía. El viaje de vuelta lo hicieron por el Palatinado, Nancy y Estrasburgo, para llegar a París el 10 de diciembre de 1751, fatigados en extremo. Desde París, Ulloa escribía la última carta a Ensenada el día 13, prometiéndole información sobre las minas de mercurio de Suecia, Alemania y Hungría. A fin de año estaban en Madrid donde fueron recibidos por un Ensenada alborozado: era el mejor momento de su vida política³⁰.

³⁰ Algunas de las informaciones de Ulloa a Ensenada: julio, 1749, Obras en el arsenal de Cartagena, Prosperidad textil de Jumilla; agosto, Moreras en Valencia, Lonja de Valencia y comercio; noviembre, Arsenal de Toulon; febrero 1750, Depósito de planos de París y Versailles; marzo, Mapa de los Pirineos, Plano de las fortalezas de Bellegarde y Perpignan, Puerto de Narbona, Puerto de Marsella, Sobre máquina de taladrar cañones en macizo; abril, Hospital de enfermos de Montpellier, Hospital de la Caridad de Lyon, Modo de hacer aceite en Provenza, Sobre la ciudad y paños de Carcasone; agosto, Carestía de sedas en Holanda,

El mismo ambiente de euforia reinaba en la embajada de París, donde Ulloa había dejado a Masones, Ferrari, Ventades y Llovera pensando en el plan de formación de técnicos de las más variadas artes y técnicas útiles. A los cuatro años, próxima la caída de Ensenada, el plan, iba viento en popa. En 1754, llegó a haber hasta seis cirujanos españoles en París permanentemente, turnándose de tres en tres en periodos de no más de un año. También había un oculista fijo y varios jóvenes aplicados al estudio en las casas de los maestros de diversas artes, desde tapiceros a pulidores de cristal, sin contar los artistas pensionados por Carvajal desde su Real Academia de San Fernando. Hasta uno de los médicos de familia de Fernando VI pasó por París y tuvo un gran éxito en la curación de las enfermedades venéreas, según relataba Masones. También viajaron, por ejemplo, el célebre Tomás López y varios grabadores, que harían luego una importante obra cartográfica. Unos días antes del destierro, Ensenada recibiría las noticias de Masones que al fin había logrado que uno de los mejores oculistas de París firmara un contrato para venir a la corte de Madrid. Entre las obligaciones que contraía figuraban enseñar a los médicos de Madrid gratis, visitar los hospitales y atender en su casa una hora por la mañana y otra por la tarde, “pour guerir par charité les pauvres”.

Pero cayó Ensenada y los viajes se redujeron. Los nuevos ministros, Eslava, un militar rutinario, y Arriaga, preocupado por la seguridad de las Indias y asustado por la inminente guerra, se plegaron a la política de Wall, más próximo al ideario de Carvajal. El atesorador Valparaiso, nuevo ministro de Hacienda, tampoco estaba para gastos y menos para mantener el real Giro, que pronto fue descapitalizado³¹. Con el marqués cayeron en desgracia sus inmediatos colaboradores, entre ellos Jorge Juan, los agentes parisinos y algunos del Giro y de Hacienda, entre ellos, el aventurero Luis Ferrari, el gran organizador de los viajes de estudios a París y agente de Ensenada.

Sobre lonas y jarcias de Holanda; octubre, Puerto de L'Orient; noviembre, Comercio en Rouen, Impuestos en Bretaña; diciembre, Sobre St. Malo, Sobre limpieza de calles en París, Sobre Nantes y el Loira, Sobre el puerto de La Rochelle; enero 1751, Sobre construcción de caminos, Minas alemanas y húngaras, Sobre canales en Francia; febrero, Sobre la acogida de españoles en la corte de París; marzo , Sobre máquina para subir agua, setiembre, Costumbres y textiles en Suecia.

³¹ V. PULIDO BUENO, I., *El real Giro*, Huelva, 1994.

Ferrari, promocionado por el capitán general Francisco Pignatelli, embajador en París en 1749, fue en París un secretario sin título –un agente para todo– hasta 1753 en que, al fin, se reconocieron sus méritos y fue elevado a la categoría de consul general, encargado oficialmente de informar al embajador sobre asuntos comerciales. Pero su cometido fue, sobre todo, colaborar con los planes ensenadistas de espionaje y ampliación de estudios: contrató científicos, técnicos y obreros de las fábricas francesas, especialmente textiles, apoyó a cuantos venían de Madrid, tanto a los estudiosos pensionados como a los agentes que pasaban a las cortes europeas, entre ellos a Ulloa, sobornó a cuantos hiciera falta, incluidos los bibliotecarios de la Biblioteca Real de París –una de sus actividades fue encomendar a unos jesuitas residentes en París la copia de documentos de interés para España– o los aduaneros, única forma de sacar máquinas, como una pulidora de cristales destinada a la fábrica de San Ildefonso; en fin, pasaron por sus manos grandes cantidades de dinero, que le venían de Llovera y de Miguel Ventades, agentes del Real Giro. Su frenética actividad cesó con la caída del marqués y el 23 de setiembre de 1754 el embajador Masones le arrestó en la embajada acusándole de uso fraudulento de dinero. Según parece, Masones había puesto 50.000 libras en manos de Ferrari para la compra del “secreto” de un nuevo jabón y establecer una fábrica en Alicante, pero nada había de la fábrica ni del dinero. Masones, que según la estima en que se le tenía en Versalles, no era muy listo –“el mejor hombre del mundo, pero el más inepto ministro que haya habido nunca”, decía Choiseul de él–, dio en criticar a Ferrari por su tren de vida, nada acompasado con su sueldo, y por su vida licenciosa, pues mantenía a una bailarina; pero Wall, que al fin cesó a Ferrari en 1756, sólo pudo justificar desobediencia al superior, pues el agente se había fugado de la embajada³².

³² Luis Ferrari vivió luego en París y Lyon, fue condenado en Francia y en 1759 volvió a España, encontrando la protección de Ensenada y su amigo el duque de Losada. Pero de nuevo volvió a la aventura. En 1762, el cónsul español en Lisboa informaba que Ferrari estaba vendiendo secretos militares españoles a Portugal. En 1765 fue nombrado intendente del Alemtejo y se dedicó a lo mismo que en París: a reclutar obreros y técnicos, algunos españoles, para las fábricas portuguesas. Después se pierde su pista. Cfr. OZANAM, D., *Les diplomates...*, y PRADELLS, *Diplomacia y comercio...*

Masones continuó al frente de la embajada de París y Abreu se hizo cargo de la de Londres al venir a España Wall como ministro de Estado, pero a partir de julio de 1754 las relaciones entre Francia e Inglaterra se tensaron hasta desembocar en la guerra poco más de un año después. España mantuvo la neutralidad, pero no pudo alejar la desconfianza y las dudas. Pocos creían que Wall aguantara las presiones inglesas y las demandas de apoyo de Francia, lo que constantemente provocaba incidentes, sobre todo en el mar. La alegre corte fernandina de los tiempos de Ensenada, Carvajal y Rávago se tiñó de luto con la muerte de la reina y la locura del rey y los asuntos se paralizaron hasta la llegada de Carlos III, un rey que demostraría antes su espíritu belicoso que su interés por las ciencias.³³

La reedición de los viajes ensenadistas: las misiones de los Delhuyar

La entrada de Carlos III en la guerra de los Siete Años en 1762, rompiendo la provechosa neutralidad fernandina que había durado más de 14 años, demostró lo obvio: España no había conseguido mejorar técnicamente en la marina y en la artillería. El parón tecnológico volvió a ser extremo cuando el ministro González Castejón se decidió a acometer de nuevo una política de viajes “científicos” organizada en torno a objetivos precisos, sobre todo en el ramo de la metalurgia, la base de la fabricación de cañones, carenados de barcos e instrumental militar en general.

Carron, en Escocia, albergaba la mejor fábrica de cañones del mundo, lo que en España se conocía bien pues, en tiempo de paz, el gobierno español los compraba allí. Ese iba a ser el objetivo del viaje de los hermanos Del Huyar: introducirse en la fábrica como obreros hasta conocer la técnica empleada por los británicos y aplicarla luego en las anticuadas fábricas de armas vascas y montañesas³⁴. La idea prendió en la Bascongada, adonde se

³³ Se puede seguir este periodo en lo relativo a la embajada londinense en PALACIO ATARD, V., «Las embajadas de Abreu y Fuentes en Londres, 1754-1761». *Simancas* Valladolid I (1950), pp. 55-121. Sobre la de París, OZANAM, D., *pasim*.

³⁴ Seguimos para los Delhuyar el epistolario editado por I. Pellón y P. Román y el de J. Palacios Remondo, ya citados. También de gran interés, *Extractos de las Juntas Generales celebradas por la Real Sociedad Bascongada...*, San Sebastián, edic. fasc., 1985, 12 vols.;

dirigió González Castejón en febrero de 1777 –empleando la misma frase que Ensenada en una de sus representaciones “lo que no se emprende no se logra”–, confiado en que “los vizcaínos son hombres capaces de todo y muy a propósito para el fin, por su carácter silencioso, su habilidad, su genio laborioso, sufrido en los trabajos”, y en que “los Amigos del país (como son los vizcainos), amantes de la religión, del Rey, la patria y las felicidades de todos”, lograrían lo que se proponía. Peñaflorida y Narros se pusieron manos a la obra y pronto dieron con los hombres más a propósito: Juan José del Huyar, conocido por sobresalir en sus estudios en París, y Fausto, médico de formación y propuesto para ocupar la cátedra de mineralogía en el Seminario de Vergara. Pero, antes de ir a Carron, el ministro les pagaría el viaje hasta las minas centroeuropeas y, sobre todo, la estancia en Freiberg (Sajonia), la mejor escuela del continente en estudios de química y metalurgia.

Los dos hermanos recorrieron los caminos abiertos antes por los espías enseñadistas –en Freiberg estuvieron Francisco Estachería y José Manes en 1752– y, en efecto, obtuvieron una amplísima formación e información que superó una vez más lo encomendado. En 1778, tras pasar por Estrasburgo, Mannheim, Heildelberg, Francfort, etc., llegan a Dresde, donde les espera José de Onis, ministro plenipotenciario en Sajonia, y finalmente a Freiberg. De su viaje hay algunas cartas que indican su interés por toda novedad: la biblioteca del Elector en Mannheim, diversos establecimientos científicos, bodegas en Heildelberg, donde ven una cuba de 13.600 cántaras: “es pieza que nos ha aturrido aunque somos riojanos”, escriben, recordando a Nieto, uno de los grandes bodegueros de su tierra, donde su padre está haciéndose rico instalando alambiques para destilar el sobrante del vino. Después, noticias de sus contactos con los grandes científicos de la época y de sus descubrimientos, hasta marzo de 1781 en que conocen por una prueba hecha en Hamburgo que los cañones suecos son mejores que los de Carron y que, además, entrar en Carron será imposible por “hallarse cerrada en el día la entrada en los dominios ingleses”. Así, el viaje de los dos hermanos es interrumpido en octubre de 1781. A Juan José se le ordena ir a Suecia, donde seguirá sus estudios con Bergman en Upsala, y González Castejón hace volver

GAGO, R. y PELLÓN, I., Historia de las cátedras de Química y Mineralogía de Bergara a finales del siglo XVIII, Bergara, 1994; PALACIOS REMONDO, J., *Los Delhuyar*, Logroño, 1993.

a Vergara, a ocupar su catedra de mineralogía, a Fausto. Con lo que había aprendido éste último, Peñaflores le dice a Castejón que podrá “aviar de cobre para que puedan forrarse los navíos del rey sin acudir por esta materia a los países extranjeros”.

En mayo de 1782, Juan José escribe desde Upsala a Werner dando cuenta de numerosos logros científicos, antecedentes del próximo descubrimiento del wolframio. Pero un año después González Castejón le hace volver. En mayo de 1783 ya está en París, sin dinero, sin saber si irá a Inglaterra o se le hará volver a España, pero su destino iba a ser Nueva Granada, donde desempeñaría el cargo de director de minas. Allí, el inquieto sabio terminaría sus días (muere en 1796), en “el país más delicioso del mundo por su situación y temperamento, que es el de una primavera continua, pero privado del trato racional de las gentes”.

Su hermano Fausto pasó malos años en la Bascongada al regreso, sin dinero y sin reconocimiento, aún cuando logró aislar el wolframio: “Sociedad de los Brutos y Quijotes del País Vascongado”, llama a la institución, desesperanzado. Pero, en 1786, emprendía un nuevo viaje europeo, por orden de Gálvez. En esta ocasión se trataba de aprender el método de amalgamación descubierto por Born en Viena y pasar luego a Sajonia y Hungría para contratar expertos “siempre que sean católicos o manifiesten desesos de abrazar nuestra religión” –no había puesto este reparo el *jesuitón* Ensenada³⁵– que fueran útiles en las minas de Indias, donde se pretendía incrementar la producción de plata y oro con las nuevas técnicas descubiertas. A Suecia iba con el mismo encargo secreto Daniel Scheidenburg, con el que por medio del embajador en Estocolmo, debía contactar Fausto.

El sabio, que se casó con su “alemanota” en este viaje, encontró muchas más dificultades que en el anterior. Recorrió las más importantes ciudades centroeuropeas, las minas y las fábricas, pero en muchas, de dirección militar, no se le permitió entrar. En cuanto a la recluta de expertos, Fausto logró algunos –era más difícil, pues el destino eran las lejanas minas de Méjico–, pero también influía todavía la *leyenda negra*: “he hablado a dos que se atemorizaron con sólo oír el nombre de España, creyendo verse asar en alguna

³⁵ Algunos de los maestros ingleses contratados por Ensenada conservaron su religión, pues sabemos que no abrazaron el catolicismo hasta que se casaron con españolas, por supuesto católicas.

hoguera”, dice, haciéndonos recordar de nuevo a Jorge Juan en Londres. Interrumpido su viaje al ser nombrado director de minería en Méjico, Fausto llegó a principio de 1788 a Madrid, tras pasar por Barcelona, lo que le ocasionó reproches de Peñaflores por no acercarse a Vergara. Fausto se excusa, pero las relaciones con la Bascongada se enfrían. De nuevo sin dinero, Fausto se dirige a Cádiz donde embarca con destino a Méjico. Allí permanecerá hasta 1821. Como su hermano, realizó una gran labor organizativa, en las minas y en la enseñanza, pero no volvió a pisar un laboratorio europeo ni mantuvo relación epistolar con los grandes sabios que había conocido. Lástima, en un mundo en que el platino de Ulloa y el wolframio de los Del Hugar permitían revolucionarios inventos en un campo cargado de futuro: nada menos que el de la electricidad.

Los caminos de Ulloa y Del Hugar fueron aún recorridos antes de finalizar el siglo por otros “espías” como Manuel de Angulo y Correa y su hermano Francisco, director general de Minas, que viajan por Europa entre 1788 y 1795, interesados en minas e industrias, o Jorge Juan Guillelmi, poco conocido viajero por Europa, “de orden del rey”, experto en metalurgia –era coronel de artillería– y buen informador sobre los establecimientos militares europeos. También el hijo del compañero de Jorge Juan en Londres, José Solano, viaja de espía científico; y en el plano particular, el abate Quintano, que se traslada a Burdeos en las vendimias de 1796 para conocer las técnicas de vinificación que permitirán *inventar* el *Rioja* actual: en fin, un espía vinatero y riojano.

La lista de los viajeros científicos-espías está aún por completar. El libro de Cesary Taracha proporcionará datos y fuentes. Aquí sólo se ha dado noticia de algunos conocidos con el ánimo, secreto pero confesable, de animar a los jóvenes estudiantes a descubrir las andanzas de hombres que viajaban impulsados por la pasión de conocer, muy “penetrados por las luces” y con un deseo de servir a la patria que nunca ha estado reñido, digámoslo entre nosotros, con el placer de disfrutar en tierras lejanas, en buena compañía.

El espionaje ilustrado y la utilidad del viaje

“Los pueblos menos cultivados son generalmente los más sabios, los que viajan menos viajan mejor, porque, menos adelantados que nosotros en nuestras búsquedas frívolas y menos ocupados en los objetos de nuestra vana curiosidad, prestan atención verdaderamente a lo útil. No conozco sino a los

españoles que viajan de esta manera”. Así pensaba Rousseau. Décadas después, Leandro Fernández de Moratín decía en su Viaje de Italia: “Los españoles viajan poco, y los que lo hacen, no suelen acostumar a dar molestias con su presencia a los hombres de mérito que hallan a su paso. ¿Para qué? ¿No basta visitar al banquero?”³⁶

Entre las dos apreciaciones sólo hay unas décadas. En la primera, los españoles *prestan atención a lo útil*, en la segunda, *sólo visitan al banquero*. ¿Qué ha ocurrido? Sencillamente, que los caminos de la Ilustración están ya trillados en los tiempos de Moratín: hasta las señoritas de buena familia viajan a París y hablan francés y coquetean con las frivolidades de los *philosophes*. Don Leandro añora quizás los tiempos de los pioneros de un movimiento que está terminando, precisamene porque los jóvenes como él se han criado en su seno, en su estética y, sobre todo, han sido favorecidos en su educación por sus resultados pragmáticos. En orden al papel de España en Europa sólo hay que ver el incremento de legaciones diplomáticas, de consulados y representaciones. La *España discreta* de principios de siglo está ahora presente en las más importantes ciudades de Europa. Desde la neutralidad fernandina, y a pesar del poco divulgado belicismo de Carlos III, los viajeros recorren Europa con un permanente apoyo diplomático; cónsules, embajadas o legaciones les presentan en sociedad, les proporcionan cartas de recomendación, les ofrecen servicios y muchas veces dinero. Cualquiera que es algo, habla francés y ha viajado. Las mejores plumas han elogiado el viaje como servicio. Clavijo y Fajardo aconsejaba en el *Modo de que los viajes sean útiles* (1762) que el viajero reparara en “el gobierno de los pueblos”, los “varios sistemas de legislación”, “las artes y las ciencias, con igual cuidado”: “un hombre que viaja de esta manera puede ser de grande utilidad a la República”, concluía. En los mismos términos se expresaba Campomanes en su *Discurso sobre la utilidad de los viajes a los países extraños*.

Los caminos abiertos en los cincuenta por los científicos ensenadistas y los reemprendidos en época de Floridablanca por los hermanos Delhuyar entre otros ya no tienen objetivos sólo militares. Interesan también las Obras públicas, las instituciones de investigación y enseñanza, también las nuevas

³⁶ V. *Epistolario de Leandro Fernández de Moratín*, introduc. y notas de René ANDIOC, Madrid, 1973.

costumbres, la nueva sociabilidad: el despliegue de la urbanización y de la urbanidad, son hechos constatados en la España de Carlos III. Aquel *inventar por sí* enseñadista dio resultado: los únicos tres elementos de la tabla periódica aislados por españoles son del XVIII y provienen directamente de la política de “espionaje científico”. Ulloa aisla el platino (1748), Juan José y Fausto del Huyar el Wolframio (1782) y Andrés del Río el “Eritronio” o Vanadio, descubierto a fines de siglo en el Colegio de Minería fundado en Méjico por Fausto DelHuyar. ¡En un país del que, remedando a Bowles, Fausto Delhuyar le decía a Werner en 1784: “En cuanto a la Química, se duda incluso de que exista”!

Conviene tener presente que agentes como Jorge Juan, Ulloa o los Delhuyar eran a la vez que científicos hombres de una exquisita educación, preocupados por el progreso de *todas las artes*. Como muestra puede verse en el epistolario publicado por I. Pellón y P. Román unos párrafos de dos cartas de Fausto en las que da cuenta de su interés en contratar a un músico y en obtener del propio Haydn partituras de sus sinfonías. Quizás el caso más reseñable es el de la pantofilia de Antonio de Ulloa: sus reflexiones al relatar su comida con Federico en Sans Souci o su poco conocida obrita *Conversaciones de Ulloa con sus tres hijos* (1795), son hitos imprescindibles para entender lo mejor de la Ilustración española.

Pero también hay viajeros pensionados por el gobierno que son espías *de letras*. Algunos son tan maravillosamente frívolos –útiles por ello a la creación literaria, a la reacción contra las letras cansinas del XVIII– como Leandro Fernández de Moratín, que engañaba a Godoy diciéndole maravillas de sus progresos en Londres y luego en Italia. Le decía que utilizaba todo su tiempo en ir por la mañana al Museo Británico “y aunque no hablo inglés, aprendí lo suficiente para entenderme en los libros”; por las noches, “en mi cuarto”, escribiendo, traduciendo, etc. De esa forma, le sacaba el dinero al ministro que además le mandaba cartas de recomendación para “ministros y embajadores”, la llave para ser presentado en la mejor sociedad y conocer a gente como Azara, de la que seguía obteniendo otras cartas: “que se recomiende a V.E. de su orden al referido don Leandro Moratín para que (...) le proporcione los medios de que pueda hacer las investigaciones necesarias para sus fines”, le escribía el duque de la Alcudia a Azara el 27 de mayo de 1793. No podía saber el omnipotente Godoy que, cuando escribía a los amigos íntimos, el autor de

El arte de las putas se confesaba: “¡Cómo bebo cerveza! ¡cómo hablo inglés! ¡qué carreras doy por Hay-Market y Coven Garden! ¡cómo me solicitan ad turpia! ¡cómo me ha herido el ceguezuelo rapaz (Cupido) con los ojos zarcos (azules) de una espleguera! y sobre todo ¡cómo oigo misa!”