

Revista de Indias, 1987, vol. XLVII, núm. 180

¿EXPEDICIONES CIENTIFICAS
O CIENCIA EN LAS EXPEDICIONES?
TRES EJEMPLOS CLARIFICADORES

POR

ANGEL GUIRAO DE VIERNA

Dpto. de Historia de América. Centro de Estudios Históricos
CSIC

Este trabajo es parte de uno más amplio que surgió casualmente cuando comencé a trabajar en mi tesis doctoral. Gracias a una beca de «Formación del Personal Investigador», entré como becario en el departamento de Historia de América «Gonzalo Fernández de Oviedo», del Centro de Estudios Históricos (CSIC), donde me integré en el subproyecto titulado *Contribución americana al desarrollo del humanismo y de la ciencia moderna en España*, cuyo investigador principal es el doctor don Francisco de Solano y Pérez-Lila.

Entre los diversos temas que estaban a mi alcance opté por una de las expediciones que, a lo largo del siglo XVIII, se llevaron a cabo con destino al Nuevo Mundo. Antes de imbuirme por completo en mi expedición —la del conde de Mopox y Jaruco a la isla de Cuba— pensé que sería de gran interés realizar, previamente, un somero estudio comparativo con las otras muchas expediciones que se llevaron a cabo, para de esta forma comprenderla mejor. Mi sorpresa fue considerable al caer en la cuenta de la escasa bibliografía de carácter histórico que enfocase las expediciones, que han venido denominándose globalmente como científicas, en un estudio de conjunto. Apenas hay unas cuantas obras que aborden este asunto desde una perspectiva general, ya que prácticamente nadie de los que han estudiado hasta ahora una expedición particular ha necesitado ofrecer una visión de conjunto de las mismas. De igual manera, son escasos los intentos por llevar a buen término una tipología de las expediciones llamadas científicas, y menos aún si lo extendemos a todas aquellas que no han gozado de ese calificativo. En este camino se encuentra la intención de este trabajo.

I.—¿EXPEDICIONES CIENTÍFICAS?

Cuando comencé a trabajar sobre las expediciones científicas españolas del siglo XVIII a América, lo primero que llamó poderosamente mi atención fue el calificativo de científicas que iba invariablemente unido a ellas. ¿Eran realmente científicas todas las expediciones enviadas al Nuevo Mundo con objetivos de lo más variados?, ¿o se trataba de un apelativo que glorificara las gestas de los españoles en todos los campos de la ciencia, y demostrara a toda costa que España había sido capaz de hacer ciencia y exportarla a América? Personalmente me inclino por esto último.

Fueron las limitaciones que el nacionalismo nacido en la primera mitad del siglo pasado impuso al estudio histórico de los descubrimientos y expediciones las que provocaron este hecho. El nacionalismo trajo consigo un enfrentamiento ideológico entre los trabajos históricos que sobre este asunto se realizaban en España y Portugal, y los que se llevaban a cabo en el resto de Europa. Los primeros intentaron reivindicar el glorioso pasado nacional frente a la decadencia y crisis contemporáneas, mientras que los segundos estaban movidos por la necesidad de disponer de coartadas históricas en un momento expansivo de sus imperios coloniales.

El talante triunfalista de éstos ha pesado notablemente en la consideración de los descubrimientos y expediciones desde el punto de vista de la ciencia y la técnica, ya que proyectaron hacia atrás la superioridad real que en este terreno viene detentando la Europa noroccidental a lo largo del período contemporáneo. Este es el motivo de que, por ejemplo, el enfoque nacionalista, típico de los historiadores alemanes e ingleses a principios del presente siglo, fuera interpretar los logros de la navegación en la edad moderna como una mera consecuencia de los progresos de la astronomía centroeuropea.

De la misma forma, aunque por razones inversas, los autores españoles situaron en primer plano una perspectiva individualista, y tendieron a utilizar una retórica idealista de la aventura personal, el valor y las motivaciones espirituales. Como respuesta a estos últimos surge en la España de la segunda mitad del siglo XIX y primera mitad del XX un movimiento revalorizador encabezado por hombres de la talla de Jiménez de la Espada, Fernández Duro, Justo Zaragoza, e instituciones como la Sociedad Geográfica, a cuya cabeza se encontraba Coello como director. Todos estos hombres, inspirados por los trabajos de Bauzá y Fernández de Navarrete,

retoman, desde un fervor también nacionalista, la tradición científica española y ponen en primer término los aspectos científicos y técnicos de los viajes de exploración y descubrimiento realizados a lo largo de los siglos XVI, XVII y XVIII.

Efectivamente, España demostró ser capaz de hacer ciencia, y no sólo a lo largo del siglo XVIII; las figuras de hombres como Francisco Hernández, médico de Felipe II, o Pedro de Medina entre otros muchos, demuestran que el esfuerzo efectuado por España en campos tan diversos como la historia natural y la náutica provenían ya de los albores de la edad moderna, por no retroceder hasta el medievo. Ahora bien, de esto a considerar científicas todas, o la inmensa mayoría de las expediciones enviadas durante el siglo XVIII por el simple hecho de que realizaran alguna medición, recogieran determinados materiales y objetos o tomaran apuntes que sirvieran para conocer mejor la realidad americana, va un largo camino.

Fue entonces cuando puse manos a la obra, en la creencia de que no sería demasiado difícil separar las expediciones científicas de las que no lo eran. La labor no fue, sin embargo, nada fácil; aún hoy no estoy convencido de haberlo logrado por completo, pero confío que mi trabajo pueda ser de utilidad al haber dado un paso en esta dirección.

Dejando al margen aquellas expediciones que ya en su momento fueron consideradas científicas, encontrar un criterio que separe lo que en el siglo XVIII se entendía por ciencia de lo que no lo era, para aplicarlo a las numerosas expediciones que se llevaron a efecto, resultó tan difícil como hallar la piedra filosofal. Así pues, descartada esta posibilidad, no quedaba otro remedio que utilizar un bloque de características e ir comprobando qué expediciones las cumplían, en qué grado y en qué cantidad.

Antes de entrar directamente sobre el bloque de características que proponemos conviene aclarar dos cuestiones de suma importancia. En primer lugar, que cualquiera de los criterios que estipulemos para distinguir una expedición científica de otra que no lo es, está sujeto a una convención subjetiva. Y en segundo lugar, que las expediciones en cuestión estén promovidas por la Corona. Para nosotros este factor es de primera magnitud, no por su conexión con el mundo científico, sino porque lo que principalmente nos interesa es la labor desarrollada por el Estado en el ámbito de su política científica. Así pues, este requisito está más en relación con el objetivo de estudio elegido por nosotros, que con las condiciones que deben cumplir las expediciones para ser denominadas científicas.

cas. Se trata por lo tanto de un factor excluyente. Además, la organización de estos viajes suponía una importante inversión financiera, que requería una cuidadosa preparación y un decidido apoyo gubernamental.

Con este requisito previo no quiero menospreciar lo que, por hacer una diferenciación terminológica, podemos denominar viajes científicos, emprendidos por la iniciativa de un particular, como los de Martínez de Compañón, Alejandro de Humboldt y otros muchos; contando algunos de ellos con todos los parabienes y la colaboración de la Corona. Sin embargo, se salen del ámbito particular de estudio, al no responder a unas directrices científicas dentro de lo que yo entiendo como una política de largo alcance y objetivos emprendida por la Corona.

Una vez aclarados estos requisitos previos pasemos a enumerar las características que proponemos, a las cuales se pueden sumar, por estar sujetas a un criterio subjetivo si exceptuamos la primera, todas aquellas que se quiera.

1. *Intencionalidad estrictamente científica*

Es decir, aquellas expediciones que ya fueron consideradas científicas en su época por la mentalidad ilustrada, ya sea por sus inspiradores, sus promotores u organizadores, y especialmente por sus competidores —Gran Bretaña, Francia y Holanda fundamentalmente estaban realizando importantes viajes científicos— y por el mundo científico ilustrado, léase personajes de talla como Linneo, Humboldt, o instituciones como la Royal Society of London.

2. *Conexión con instituciones científicas*

Esto es: academias científicas, jardines botánicos, gabinetes de historia natural, escuelas y academias militares que se encuentran en la vanguardia científica, y muy particularmente para el caso español que es el nuestro, la escuela de guardiamarinas en especial y la Armada en general. Así pues, será prácticamente imposible encontrarse con expediciones científicas que no estén relacionadas, bien en su gestación bien en su desarrollo, con instituciones «oficialmente» comprometidas con la ciencia.

3. *Utilización de un método científico*

Con el cual, mediante la observación sistemática y el estudio, se recojan los ejemplares y datos necesarios para luego desarrollar tesis, formular hipótesis o comprobar éstas. Por lo tanto, prescindiremos de aquellas comisiones cuyo fin esencial era solamente la recolección de diversos materiales con destino, por ejemplo, al Jardín Botánico y al Gabinete de Historia Natural de Madrid, donde serían estudiados por especialistas.

4. *Emplear un personal científico especializado y contar con los instrumentos de apoyo necesarios*

Esto es, contar con los elementos necesarios para llevar el trabajo a buen fin y con los hombres capaces de utilizar, mediante sus conocimientos, dichos elementos. A falta de poder confirmar la característica anterior es éste uno de los factores más claramente resolutivos para responder a la pregunta que nos hemos formulado. Sin embargo, siempre quedará la duda a la hora de cuantificar tanto el personal como el instrumental.

Los trabajos para elaborar una cartografía exacta y realizar observaciones y estudios de carácter botánico, geológico, etnográfico o histórico estaban cada vez más lejos del alcance de un viajero individual y exigían la organización de expediciones cuidadosamente preparadas, con la participación de amplios equipos humanos y refinados medios técnicos.

Es fundamental a veces la intervención de varios navíos, con tripulaciones y oficiales escogidos en los que se integran diferentes especialistas —naturalistas, geógrafos, dibujantes, relojeros, instrumentistas—, con un seleccionado instrumental científico para las mediciones astronómicas, y para las observaciones y disecciones; a todo esto se suma una biblioteca especializada, en ocasiones muy numerosa, puesto que debía cumplir la misión de abarcar todos los conocimientos científicos y técnicos del momento (1).

(1) La expedición de Bougainville contaba con una biblioteca de 1.000 volúmenes, según señala Horacio CAPEL en «Geografía y arte apodémica en el siglo de los viajes», *Geocrítica*, núm. 56 (Barcelona, 1985), p. 21. Biblioteca nada despreciable si tenemos en cuenta que otras bibliotecas de la época, como las de algunos altos funcionarios del Consejo de Castilla, estudiados por Janine FAYARD en su obra *Los miembros del Consejo de Castilla (1621-1746)*, pp. 508-509, no alcanzaban esa cifra. Otras bibliotecas aún más importantes,

También esta característica, aparentemente tan definitoria, tiene su otra cara de la moneda, ya que no son baladíes los esfuerzos y trabajos llevados a cabo por expediciones que podríamos denominar como unipersonales. Los casos de Azara y Humboldt, por poner un ejemplo, son esclarecedores; especialmente el del primero, ya que Humboldt contó con todo el apoyo de la Corona española, tanto directa como indirectamente.

5. *Aportación de conocimientos útiles en cualquiera de las ramas del saber*

Este punto puede entenderse como continuación del anterior, en tanto en cuanto los materiales recogidos por las expediciones en cualquier campo de estudio —historia natural, náutica, geografía, astronomía, arqueología, antropología, etc.—, eran útiles para el conocimiento: virtudes medicinales, usos industriales, aplicaciones comerciales, desarrollo de la propia ciencia... Consideramos que utilitarismo no es contrario de cientifismo, sino complementario.

6. *Promover los adelantos, estudios y progreso científico en los territorios donde desarrollan sus actividades*

No se trata, pues, como ya he señalado en el apartado cuarto, de recoger materiales y enviarlos a la metrópoli. Es un factor muy importante poder seguir el rastro de las expediciones científicas españolas mediante las instituciones científicas y pedagógicas que fueron gestando, e incluso fundando en los territorios americanos y en Filipinas: cátedras, jardines botánicos, observatorios astronómicos, gabinetes de historia natural.

Además de las aportaciones probadas en este campo, conviene no olvidar el impacto que tuvieron en el desarrollo científico de los territorios que recorrían. Hay que valorar en este sentido su presencia como elemento legitimador de las actividades que venían realizando determinados grupos de intelectuales locales. Estos grupos recibieron un estímulo, que les permitió comprobar sus conoci-

como la del marqués de Sonora, llegaba a los 2.300 volúmenes, pero eso sí, en tierra. Sobre esta última ver el artículo de FRANCISCO DE SOLANO Y PÉREZ-LILA titulado «Reformismo y cultura intelectual. La biblioteca privada de don José de Gálvez, ministro de Indias», *Quinto Centenario* (Madrid), núm. 2 (1981), p. 11.

mientos e incluso resolver sus dudas, de un lado, y justificar su dedicación al estudio de las «nuevas ciencias», de otro.

7. Organización racional de la publicación de sus resultados y difusión de ésta

El trabajo científico, vuelvo a repetir, no consiste sólo en recoger materiales, es necesario llevar a cabo una labor de gabinete, consistente en ordenar, clasificar y estudiar los materiales con todo rigor para presentarlos al público y que alcancen una difusión lo más amplia posible.

Una vez sentadas estas bases, ¿cuáles son las expediciones que podemos considerar como científicas? La respuesta a primera vista es sencilla: todas las que cumplen el primer requisito. Sin embargo, los problemas surgen en el momento en el que carecemos de información suficiente para aplicar ese primer requisito a determinadas expediciones. Es entonces cuando nos vemos obligados a utilizar el resto del bloque de características propuesto. Ahora bien, ¿tienen todas las características el mismo peso específico para dilucidar cuáles expediciones podemos denominar científicas y cuáles no? Para dilucidar esta cuestión sería preciso llevar a cabo una valoración de cada uno de los requisitos, lo cual además de complicado aportaría embrollos innecesarios, ya que de la misma forma que para la elección de los requisitos estaría sujeto a convenciones subjetivas. Por lo tanto el sistema más sencillo consistirá en ir contabilizando el número de requisitos que cumplen y en qué grado.

Aparentemente puede resultar un sistema burdo y grosero, pero no lo es tanto si apreciamos que las características propuestas se presentan de una forma encadenada, de manera que si se cumple la segunda condición —conexión con instituciones científicas— es difícil que no se cumpla la tercera —emplear un personal científico especializado y contar con los instrumentos de apoyo necesarios— y así sucesivamente. Es difícil que se rompa la cadena, pero no imposible; aún así, los requisitos tercero, cuarto y quinto, por no decir también sexto, rara vez irán disociados. Es lógico suponer que un personal científico altamente cualificado, contando con un buen instrumental para realizar su labor, habrá de utilizar un método científico, con lo que aportará conocimientos útiles en cualquiera de las ramas del saber en las que se desarrolle su trabajo. Es razonable pensar que con todo ello promueva el progreso científico allí donde esté.

II.—EXPEDICIONES CIENTÍFICAS. TRES EJEMPLOS CLARIFICADORES

Sería demasiado complicado, farragoso y sobre todo largo exponer a continuación, una a una, cuáles son las expediciones que en función de las características dadas conforman este apartado. Sin embargo, considero conveniente presentar a continuación tres expediciones que sirven de modelo para la confirmación de la hipótesis que sostengo. Por otra parte, son, como muy bien señala el título del epígrafe, tres ejemplos clarificadores, pues intentan explicar paso a paso, y de una forma aplicada, las características presentadas en el epígrafe anterior, haciendo la luz donde éstas hayan podido quedar más confusas.

La primera de las tres expediciones representa lo que considero fue una expedición científica de primer orden y que, por lo tanto, cumple todos y cada uno de los requisitos. Podríamos denominarla como la expedición modelo: la de Alejandro Malaspina en su recorrido por las posesiones ultramarinas españolas de América y Asia. La segunda, una expedición menos conocida que la anterior, pero que también consideramos científica por reunir la mayor parte de las condiciones mencionadas: las de Córdoba al estrecho de Magallanes, que a su vez nos sirve como muestra del carácter científico de determinadas expediciones hidrográficas. Y, en tercer lugar, una de las numerosas expediciones que se dirigieron a la costa del Pacífico noroeste americano, como ejemplo de lo que podemos llamar «expediciones ilustradas». Denomino así a todas aquellas expediciones que, pese a no reunir los requisitos mencionados, desarrollaron labores que podemos llamar científicas, pero que están inspiradas en la curiosidad propia de los viajes del setecientos más que en un afán netamente científico.

Seguramente la característica esencial de este viajero ilustrado fue su preocupación por la fidelidad informativa y su curiosidad universal. Como muy bien señala Horacio Capel, «el viajero del XVIII dirige su mirada llena de inteligencia (...) sobre los grandes problemas intelectuales del siglo: el origen y la evolución de las sociedades; el problema de la unidad del género humano, gravemente cuestionado por la variedad de los pueblos; las "épocas" y revoluciones de la tierra, el equilibrio y la economía de la naturaleza; las razones de la diversidad de creencias religiosas...» (2). Pa-

(2) Horacio CAPEL, obra citada [1] p. 4.

labras que son ratificadas por un hombre de la época de la entidad del botánico don Casimiro Gómez Ortega en su prólogo a la obra de Byron, al justificar la curiosidad de sus coetáneos y su interés por «las noticias y observaciones útiles sobre la Navegación, sobre la Geografía, sobre las costumbres de los pueblos y su método de gobierno, finalmente sobre la abundancia de algunas producciones así naturales como artificiales, y la falta o escasez de otras, de cuyo conocimiento resultan los medios más seguros de establecer con las naciones distantes un comercio estable y ventajoso» (3).

1. Expedición de Alejandro Malaspina

La expedición de las corbetas *Descubierta* y *Atrevida* puede clasificarse, sin lugar a ningún género de dudas, como una expedición científica. Y así fue concebida en su época por los hombres de ciencia.

Ya desde su génesis se configura como tal. Así lo demuestra la petición presentada por Malaspina y Bustamante al secretario de marina, don Antonio Valdés, en la que proponían la realización de un viaje «científico» alrededor del mundo. Para llevarlo a cabo era necesario contar, en primer lugar, con dos navíos concebidos estrictamente para tal fin; fue así como, tras diversos avatares, el constructor Tomás Muñoz, por orden del secretario de marina, botó en los astilleros de la Carraca dos corbetas iguales: la *Descubierta* y la *Atrevida*. Forradas con chapas de cobre para evitar la acción de la broma, tenía además doble casco en el fondo, precaución muy necesaria para navegar por costas desconocidas (4).

A continuación, era imprescindible la participación de un amplio equipo humano integrado por diferentes especialistas, y de un su-

(3) Prólogo de Casimiro GÓMEZ ORTEGA a [la obra de BYRON] *Viaje del comandante Byron alrededor del Mundo, hecho últimamente de orden del Almirantazgo de Inglaterra: en el cual se da noticia de varios Países, de las costumbres de sus Habitantes, de las Plantas y Animales extraños que se crían en ellos, juntamente con una descripción muy circunstanciada del Estrecho de Magallanes, y de cierta Nación de Gigantes, llamados Patagones, con una lámina fina que los representa, etc. Traducido del inglés, e ilustrado con notas sobre muchos puntos de Geografía, de Física, de Botánica, de Historia Natural, de Comercio, etc. y con un nuevo mapa del Estrecho. Por el Doct. Don Casimiro Gómez Ortega, de la Sociedad Botánica de Florencia, y de la Real Academia Médica de Madrid, etc. Segunda Edición, en que se añade el Resumen Histórico del Viaje emprendido por Magallanes y concluido por el Capitán Español Juan Sebastián el Cano*, (Madrid, Imp. Real de la Gaceta, 1769. 170 + 55 p.).

(4) Las características de las corbetas eran las siguientes: Desplazamiento: 306 Tm. Puntal: 4,20 m. Eslora: 33,6 m. Calado: 3,78 m. Manga: 9,02 m.

ficiente y preciso instrumental técnico. Sería largo mencionar los expertos en náutica, hidrografía, cartografía, astronomía, botánica, zoología, mineralogía, dibujo y pintura que participaron en ella. Basten como botón de muestra los nombres, por todos conocidos, de Tadeo Haenke, Luis Née y los hermanos Pineda en el campo de la historia natural; Dionisio Alcalá Galiano, Cayetano Valdés, Felipe Bauzá, José Espinosa y Tello, Juan Vernaci, Ciriaco Cevallos y Juan Gutiérrez de la Concha, marinos de gran experiencia en los estudios náuticos, astronómicos y cartográficos, como lo demuestra la participación de casi todos ellos, bien en expediciones hidrográficas como la dirigida por Córdoba al estrecho de Magallanes, bien en el proyecto hidrográfico de Vicente Tofiño para la confección del Atlas Marítimo de España; y finalmente de los pintores y dibujantes Fernando Brambila, José Guío, José del Pozo, Juan Ravenet, Tomás Suría y otros muchos.

Para que esta pléyade de hombres de ciencia pudiera realizar su trabajo la expedición contó, además de una excelente biblioteca que se complementaba con la utilización de archivos y bibliotecas americanas, con todo el instrumental necesario: barómetros, termómetros, cronómetros, péndulos, quintantes, sextantes, anteojos acromáticos, teodolitos, frascos de boca ancha y estrecha, cristales planos y cajas de madera para el transporte de los animales y plantas, etc. (5).

Es por todos conocida la labor y las aportaciones que tuvo esta expedición, no ya sólo en el continente americano, sino en todo el mundo. Por desgracia, la publicación de los resultados no llegó a realizarse de una forma completa, hecho que no resta un ápice de importancia a la labor desarrollada, tanto por su cantidad: estudios de botánica —con la formación de un herbario de más de 14.000 plantas—, zoología, mineralogía, etnología —aspecto que cobró mayor envergadura que en otras expediciones—, lingüística, geografía, hidrografía y náutica; como por su calidad: el desarrollo de un trabajo basado en la constatación y corroboración de los hechos a través de un método científico consistente en la observa-

(5) A modo de ejemplo cabe señalar que, cuando José de Espinosa y Tello se unió a la expedición, llevaba para Malaspina el almanaque náutico y otras nuevas publicaciones, los relojes 344 y 351 de Arnold, que le había entregado Mazarredo, y el péndulo simple constante para comparar y unir los resultados de la expedición con los de los académicos franceses que estaban trabajando en el paralelo 45 de latitud norte para el arreglo de un nuevo sistema de pesos y medidas en Francia. *Catálogo de la exposición Viaje a América y Oceanía de las Corbetas «Descubierta» y «Atrevida»*, en el Centro Cultural de la Villa de Madrid (Madrid, 1984), p. 169.

ción personal, la utilización de cuestionarios e informantes, y la comparación y estudio de los numerosos y extensos datos obtenidos.

Cabe hablar por último, de forma algo más extensa, de la organización planeada por Malaspina para la publicación y difusión de los resultados de su expedición; estructurada desde un punto de vista interdisciplinar, que diera a la obra un carácter completo, general y profundo, que la cargara de coherencia. Para llevar a cabo esta labor se le dieron a Malaspina todo tipo de facilidades y medios. Se constituyó en Aranjuez una comisión preparatoria de la publicación y se nombró al padre Manuel Gil redactor general de la obra.

Malaspina proyectó organizar el trabajo desde esa mentalidad interdisciplinar a la que hemos hecho mención. La obra se dividiría geográficamente en tres partes: I. América Meridional: desde el Cabo de Hornos hasta el istmo de Panamá; II. América Septentrional: desde el istmo de Panamá hasta California y las provincias internas; III. Posesiones de Asia: Filipinas e islas Marianas.

A cada una de estas partes le correspondería un tomo, que a su vez lo conformarían tres libros: 1. Diarios, con la relación del viaje propiamente dicho. 2. Descripción del suelo, producciones y habitantes, indígenas y colonos; basándose en los datos recogidos fundamentalmente por los botánicos, aunque también en los obtenidos mediante la consulta de libros que describiesen la situación de las poblaciones autóctonas desde la conquista. 3. Relación de los asuntos políticos, prosperidad económica, defensa y enlace con la metrópoli; efectuando un estudio profundo y minucioso sobre la historia de la conquista, colonización, evangelización, administración, etc.

Así pues, la obra final constaría de nueve libros.

A fin de completarla aún más si cabe, se le añadirían una serie de volúmenes sueltos relativos a distintos y variados temas que se consideraban de trascendencia: a. Relación del viaje de las goletas *Sutil* y *Mexicana* al Pacífico noroeste, en el cual se incluirían los trabajos realizados en Nutka, estrecho de Fuca, etc., con un extracto de los viajes anteriores hechos por los españoles a estas costas. b. Relación del viaje del capitán de fragata José Meléndez, desde San Blas a la costa de Teuhantepec y Soconusco en Nueva España y Guatemala respectivamente. c. Relación del viaje de los pilotos Juan Maqueda y Jerónimo Delgado a las islas Visayas o Filipinas del sur. d. Relación del viaje de Juan de la Concha, con los pilotos José de la Peña y Juan Inciarte, al golfo de San Jorge, en la costa

patagónica oriental, entre los paralelos 45 y 47 grados de latitud sur. e. Un atlas de la América meridional y demás costas descubiertas por los españoles en el océano Pacífico, como las Marianas y las Filipinas (6). f. Un diccionario astronómico. g. Un tratado de navegación y geodesia, escrito por Dionisio Alcalá Galiano.

A este monumental conjunto se añadirían los eficaces estudios de historia natural, de los que se ocuparían los naturalistas atendiendo a su especialidad. Todo ello ilustrado con dibujos (7).

Por desgracia, el proyecto general de Malaspina, no pudo llevarse a cabo. Al poco tiempo de su regreso se vio envuelto en un turbio proceso político y fue encarcelado. El redactor general de la obra, el padre Manuel Gil, fue cesado y la comisión encargada de preparar la publicación, disuelta. El riquísimo material científico, fruto de una perfecta organización y de muchos años de trabajo, se dispersó en las manos de los jueces y alguaciles que intervinieron en el proceso. Así pues, no pudo obtenerse el beneficio científico y político que se pretendía en su época de tan importante expedición (8).

2. Expedición de Córdoba al estrecho de Magallanes

La expedición de Córdoba al estrecho de Magallanes, que se conoce generalmente por el nombre de la fragata que sirvió para realizarla y no, como otras, por el comandante que la dirigió, fueron en realidad dos expediciones: una primera, la de la fragata *Santa María de la Cabeza*, entre 1785 y 1786; y la de los paquebotes *Santa Casilda* y *Santa Eulalia* a lo largo de los años 1788 y 1789. Se trata sin duda de la primera expedición de carácter netamente científico de las hidrográficas. Aunque los objetivos fundamentales de esta expedición fueron estrictamente científicos conviene no olvidar, pese

(6) Pertenece a este Atlas se publicó en 1794 la *Carta esférica de la parte interior de América Meridional para manifestar el camino que conduce desde Valparaíso a Buenos Aires*, que había sido ejecutada por Espinosa y Bauzá ese mismo año.

(7) Ana VERDE CASANOVA, «Notas para el estudio etnológico de las expediciones científicas españolas a América en el siglo XVIII», *Revista de Indias* (Madrid) XL, núm. 159-162 (1980), pp. 81-128.

(8) Como es bien sabido, este gran proyecto editorial no pudo llevarse a cabo. Sin embargo, el sabio marino e investigador don Martín Fernández de Navarrete, consiguió afortunadamente rescatar la mayoría de los documentos de la expedición y depositarlos en la recién creada Dirección de Hidrografía, de la que era director don José de Espinosa y Tello, y segundo jefe don Felipe Bauzá, ambos prestigiosos oficiales de marina que habían servido bajo las órdenes de Alejandro Malaspina en la expedición. Gracias a ellos se ordenó y conservó el material, y se llevaron a cabo algunas publicaciones, aunque fuera de forma parcial o escueta.

a lo inhóspito y abandonado de las tierras que recorrieron —o quizá precisamente por esto mismo—, la importancia estratégica de primer orden de esta zona y, por lo tanto, la penetración inglesa en estos mares, de la que son ejemplo palpable la ocupación de una parte importante del archipiélago de las Malvinas y las expediciones sucesivas de Anson, Byron y Wallis (9).

La Secretaría de Marina organizó estas dos expediciones, complementarias la una de la otra, para comprobar si era más conveniente la navegación por el estrecho de Magallanes que por el Cabo de Hornos —pernicioso para las tripulaciones por ser excesivamente largo y costoso su paso—, así como para mejorar los conocimientos geográficos de aquella remota región y levantar cartas precisas que hiciesen más segura la navegación, pues sólo se contaba con la cartografía inglesa (10).

Contaba la expedición con una dotación especialmente preparada para la realización de los trabajos que tenía encomendados, pues formaban parte de ella Fernando Miera, Dionisio Alcalá Galiano y Alejandro Belmonte, todos ellos comisionados en el levantamiento del Atlas Hidrográfico bajo la dirección de Vicente Tofiño, así como el experimentado piloto Joaquín Camacho, al que se le debe la confección de mapas muy detallados de la zona del estrecho y los planos particulares de puertos, bahías y ensenadas. En el segundo viaje los tenientes de fragata Alcalá Galiano y Belmonte fueron sustituidos por otros dos marinos de fuste, Cosme Damián Churruca y Ciriaco Ceballos, quienes, versados en teoría y práctica de los instrumentos, fueron los encargados de las observaciones astronómicas y mediciones geográficas. Su pericia en estos campos era conocida, pues también nos los encontramos en toda suerte de comisiones hidrográficas (11).

Para la realización de esta expedición no se llega al extremo de construir los navíos ex profeso, como en el caso ya comentado

(9) Tras la expulsión de los jesuitas en 1767, el padre Tomás Falner, joven jesuita irlandés que nunca simpatizó con España y que, al sobrevenir la expulsión, se retiró a Inglaterra, publicó un libro sobre la Patagonia en el que aconsejaba al gobierno británico la ocupación de aquellas regiones descuidadas por España, y que ofrecían ventajas estratégicas nada desdeñables por su proximidad al Mar del Sur. Javier OYARZUN, *Expediciones españolas al estrecho de Magallanes y Tierra de Fuego* (Madrid, Cultura Hispánica, 1976), p. 230.

(10) La cartografía inglesa estaba poco contrastada al haberse perdido los planos que levantaron los hermanos Nodal y Sarmiento de Gamboa. María Luisa MARTÍN MERÁS, "Cartografía náutica española en los siglos XVIII y XIX", *Historia de la cartografía española*, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (Madrid, 1982, p. 50).

(11) Javier OYARZUN, [9], pp. 236-256.

de la de Malaspina, empero sí son escogidos cuidadosamente. Así sucedió con la fragata de 36 cañones *Santa María de la Cabeza*, «de conocidas buenas propiedades, pareciendo más conveniente que no estuviese forrada de cobre, no dudando que las de construcción francesa son a propósito para cualquier navegación» (12). Sí se considera conveniente, sin embargo, que los paquebotes *Santa Casilda* y *Santa Eulalia* fuesen forrados de cobre para evitar la acción de la broma (13), lo que demuestra que la experiencia anterior no había sido en balde.

Para la buena marcha de los trabajos encargados a la expedición contaron ya con los nuevos cronómetros que, por consejo de Jorge Juan, la Secretaría de Marina se había apresurado a adquirir. Esta colección completa de instrumentos de precisión, comprados en Londres, pertenecía a una de las mandadas crear por la Corona, concretamente a la encargada a Jacinto Magallanes, y no era otra que la utilizada por Tofiño para los levantamientos de la península (14). Estaba compuesta, entre otros aparatos, por los siguientes: un cuarto de círculo de dos pies ingleses de radio, un péndulo, dos anteojos acromáticos, un teodolito, una cadena de cien pies ingleses, un barómetro marino y el cronómetro Arnold número 5 (15). Además de esta colección de instrumentos, ya de por sí bastante completa, contaban también con quintantes, sextantes y aparatos para observaciones meteorológicas, con lo que su equipaje técnico era muy superior al de otros viajes y comisiones marinas de la misma época. También se embarcaron todas las publicaciones y manuscritos posibles encontrados hasta la fecha, referentes al estrecho de Magallanes, ya fuesen nacionales o extranjeros: Byron, Wallis, Bougainville, Sarmiento de Gamboa, etc.; cediendo el capitán de fragata Alejandro Malaspina todos los libros que sobre dicho asunto guardaba en su biblioteca particular (16).

Se levantó una carta general del estrecho, así como numerosas particulares. Se marcó un derrotero para explicar dichas cartas y

(12) *Ibid.*, p. 234. Cita la *Relación del último viaje al Estrecho de Magallanes de la Fragata de Su Magestad Santa María de la Cabeza en los años 1785 y 1786. Extracto de todos los anteriores desde su descubrimiento impresos y MSS. y noticia de los habitantes, suelo, clima y producciones del Estrecho*. (Madrid, 1788).

(13) Este sistema, que como ya hemos puesto de manifiesto, también será utilizado por la expedición de Alejandro Malaspina, había sido ya usado en su viaje alrededor del mundo por el comodoro Byron en el *Delfin*.

(14) Héctor RATO, *Actividades marítimas en la Patagonia durante los siglos XVII y XVIII* (Buenos Aires, 1930).

(15) Javier OYARZUN, [9], p. 235. El cronómetro número 5 se conserva actualmente en el Museo Naval de Madrid.

(16) *Ibid.*, p. 235.

se realizaron numerosas observaciones y trabajos náuticos, entre ellos el de la puesta a punto de la corredera para determinar el andar de un navío. En conclusión, recomendaron la navegación por el Cabo de Hornos, pese a sus dificultades. Con la precisión de los instrumentos con los que tuvieron la fortuna de contar, el problema capital de la determinación de la longitud en la mar se estaba empezando a resolver, habida cuenta de que la cuestión de la latitud ya había sido solucionada desde antiguo por las observaciones de los astros, en particular de la estrella polar.

La publicación de la relación del viaje, con sus cartas correspondientes y los estudios realizados, se hizo lo más rápidamente posible. Contiene la relación, además del diario del viaje, unas detalladísimas tablas de la derrota, especialmente del estrecho de Magallanes, así como un capítulo de carácter netamente técnico sobre los resultados de las operaciones ejecutadas en el estrecho para levantar su carta, advertencias sobre el uso de los relojes, situaciones geográficas de los cabos y puntas principales, y otros extremos de carácter náutico.

Igualmente fue publicada la segunda expedición de Córdoba, recopilada por Vargas Ponce, que editó también la relación de la *Santa María de la Cabeza*. En algunas ediciones de esta última está incorporado el apéndice correspondiente a la segunda expedición de Córdoba, que, como hemos señalado, se había impreso también como obra separada (17).

Como ya he señalado en el párrafo anterior, la publicación se llevó a efecto casi inmediatamente para no repetir el lastimoso descuido de expediciones anteriores, cuyos diarios y planos se perdieron o quedaron sepultados para siempre en los archivos cuya consulta era cada vez más difícil, y donde eran víctimas de la desidia. Con frecuencia, relaciones de Indias e informes sobre los territorios de ultramar estaban enterrados en los archivos por su considerable valor estratégico y, cuando éste ya había pasado, eran olvidados por la incuria administrativa. Este hecho contribuía al descrédito de la Nación, ya que permitía que las potencias extranjeras lanzaran interesadas dudas sobre la importancia real de la aportación hispana en el campo de los descubrimientos geográficos y la ciencia en general.

Mayores eran aún las consecuencias políticas, ya que manipulando o presentando sesgadamente las relaciones de los viajes y descubrimientos españoles se podían arrojar serias dudas sobre los

(17) *Ibid.*, p. 234.

derechos hispanos en determinados territorios, tales como los bordes septentrional y meridional de las posesiones americanas, donde las potencias navales extranjeras amenazaban seriamente la integridad del imperio. La seriedad de esta amenaza fue ya percibida desde principios del siglo XVIII por algunos gobernantes y eruditos españoles, lo que supuso un decidido esfuerzo por dar a la luz, no sólo las antiguas relaciones de viajes, descubrimiento y conquista, sino de una forma especial los que en ese momento se estaban efectuando. De esta forma se lograban dos objetivos: de un lado, demostrar la solidez de los derechos de soberanía hispana sobre determinados territorios; y de otro, contribuir a aumentar el prestigio científico y técnico de la Nación. En esta línea, la Secretaría de Marina dispuso, por real orden, que fuera publicada inmediatamente la relación del viaje al estrecho de Magallanes para, en sus propias palabras, «satisfacer a la instrucción del Cuerpo y a la curiosidad del público» (18).

3. Expedición de Juan Pérez al Pacífico Noroeste

Como muy bien puso de manifiesto el profesor Mario Hernández Sánchez-Barba (19), el problema del Pacífico en el siglo XVIII fue fundamentalmente el de su universalización. El Pacífico norte, que había permanecido incógnito durante los dos siglos anteriores, surge de pronto sobre el tapete de la política internacional, convirtiéndose su descubrimiento geográfico en problema internacional de primer orden. Ante esta situación, la Corona española tomó las medidas oportunas. La postura de la Monarquía, colorario de la dinámica impuesta por don José de Gálvez, fue la de la expansión y consecuente mantenimiento de una serie de posesiones, aplicando el concepto tradicional de soberanía sobre unos territorios descubiertos por España y sobre los cuales se ejercía, al menos teóricamente, su dominación. Prueba de esta política son las *Instrucciones* que en el año 1773 dió el virrey Bucareli al comandante de los establecimientos de San Diego y Monterrey, don Fernando de Ribera y Montcada, en los que puede apreciarse claramente el papel político de las fundaciones que venían realizándose en la costa del Pacífico;

(18) *Relación del viaje al Estrecho de Magallanes de la Fragata «Santa María de la Cabeza», que contiene el de los paquebotes «Santa Casilda» y «Santa Eulalia» para completar el reconocimiento del Estrecho.* (Madrid, 1788).

(19) Mario HERNÁNDEZ SÁNCHEZ-BARBA, *La última expansión española en América* (Madrid, Instituto de Estudios Políticos, 1957). Sobre las expediciones al Pacífico noroeste ver con especial atención el último capítulo, pp. 285-306.

con un carácter de oposición a posibles empresas extranjeras, para lo cual debía desarrollarse una amplia labor de colonización y población entre los indios, reduciéndolos a misiones y construyendo pueblos. A este fin don Fernando de Ribera y Moncada debería ocuparse del señalamiento de las tierras de la comunidad, reparto de éstas entre los pobladores y más detalles administrativos (20).

Para el reconocimiento de las costas del noroeste, a fin de extender las conquistas y como oposición a la acción internacional y colonialista de otras potencias extranjeras —rusos primero e ingleses después—, se preparan y realizan numerosas expediciones. Este objetivo netamente político no empequeñece las aportaciones de estos viajes, ni es ésa mi intención, en todos los campos del conocimiento científico. Así, en una fecha no muy lejana a la de las expediciones, don Luis María de Salazar, tras dejar bien claro el carácter esencialmente político de estos viajes, señala que «... la navegación y geografía de aquellas costas, hasta más allá de los 60° de latitud, deben a estos navegadores grandes e importantes servicios por lo mucho que adelantaron su ilustración con muy curiosas descripciones, exactos derroteros, cartas y planos de los puertos» (21). Esta labor se va a deber fundamentalmente, como ya hemos puesto de manifiesto al comienzo, a la curiosidad, celo e ilustración de un nutrido grupo de marinos, surgidos en su mayoría de la Academia de Guardiamarinas de Cádiz.

Planteado el problema de las exploraciones y establecimientos de los rusos en las costas del noroeste de América, se encontró el virrey de Nueva España, don Antonio de Bucareli, completamente desamparado en orden a poder realizar una acción eficaz. No pudo contar, desde un principio, ni con gentes especializadas en la navegación del Mar del Sur (22) ni con un departamento poderoso, que hiciera el papel de base logística; el departamento de San Blas no había recibido aún ningún impulso, se trataba simplemente de un puerto destinado a las navegaciones con rumbo a San Diego y Monterrey, un apostadero. Estos fueron los motivos que le llevaron a improvisar una expedición, pensando en el único marino que

(20) *Ibid.*, pp. 265-274.

(21) Luis María de SALAZAR, *Discurso sobre los progresos y estado actual de la Hidrografía en España*. (Madrid, Imprenta Real, 1809), p. 45.

(22) Hasta el punto de que «realizada una consulta a don Luis de Córdoba, General de la Flota, sobre si le parecía oportuna la expedición, contestó dándole la oportuna autorización, escusándose ante el virrey de no poder orientar la navegación por desconocer completamente aquellas mares». Carta de don Luis de Córdoba a Bucareli, 1 de septiembre de 1773. Museo Naval de Madrid, Ms. Costa Noroeste de América, T. I., fol. 26 r., citado por Mario HERNÁNDEZ SÁNCHEZ-BARBA, [19], p. 299.

podía conducir a buen término la empresa por su conocimiento práctico del océano, el piloto graduado don Juan Pérez (23).

Para llevar adelante este cometido se tiene la necesidad de equipar bien la expedición, pensando en los riesgos y obstáculos a los que pudiera tener que hacer frente. En este sentido no será tan importante la buena fábrica del navío, la fragata *Santiago*, como el que vaya armada y pertrechada para la guerra, puesto que su objetivo esencial es la protección de la soberanía española en cualquier punto del territorio. Así lo demuestran los serios problemas que hubo que resolver para conseguir la artillería, que al fin fue traída de la capital del virreinato, pese a las dificultades que suponía el acarreo de las grandes piezas por tierra. Tan importante era este punto para el desarrollo de la misión, que la alternativa que se propuso no fue otra que traer las piezas artilleras desde Manila, atravesando el Pacífico (24). Este hecho demuestra la precariedad del apostadero de San Blas, de un lado, y la importancia que se daba al hecho de que la fragata estuviese armada para la guerra, de otro.

Hemos visto hasta aquí varios de los motivos por los que no podemos considerar esta expedición como una expedición científica. La política en la que se encuadra, la situación del personal no especializado que la va a llevar a cabo y las características técnicas con las que contaba hacen de ésta una expedición geopolítica o político-estratégica. Este carácter, que ya se percibía con anterioridad a la gestación de la expedición en la correspondencia oficial mantenida entre el secretario de marina y el virrey Bucareli (25), se remarca y acentúa en las instrucciones entregadas por este último al comandante de la expedición.

En la *Ynstruccion que debe observar el Alférez de Fragata graduado dn. Juan Perez, Primer Piloto de los de numero del Departamento de San Blas, a cuyo cuidado he puesto la Expedicion de los descubrimientos siguiendo la costa de Monterrey al Norte* (26), en-

(23) Había tomado parte en la expedición combinada que se había llevado a cabo cinco años antes, en 1769, mandada por el propio gobernador de California, don Gaspar de la Portola y por el capitán de mar don Antonio Fages.

(24) Ya en su carta de 27 de julio del año 1773, el virrey Bucareli había pedido al secretario de marina, Arriaga, «que si necesitaba para los descubrimientos que se emprendiesen frente a los rusos artillería o buques grandes, se condujeran desde Manila, por la mala situación del erario de Nueva España». Archivo General de Indias, Sección Estado, leg. 20, núm. 1.

(25) No es éste el momento para ponerse a analizar pormenorizadamente dicha correspondencia, pero como muestra de ella es aconsejable ver el artículo de Jacinto HIDALGO SERENO, «Un viaje por la costa del Pacífico norteamericano», *Revista de Indias* (Madrid), XXI, núm. 84 (1961), pp. 271-293.

(26) Archivo General de Indias, Sección Estado, leg. 20, núm. 5.

contramos varios hechos muy significativos del carácter de la expedición desde el momento mismo de su partida.

En primer lugar, el cambio en el rumbo de la navegación que había proyectado Pérez, consistente en ascender en latitud lo más lejos posible de la costa, hasta llegar a los 60 grados norte, para descender a continuación realizando una navegación de cabotaje. Esta derrota va a ser sustituida ante la perentoria necesidad de desembarcar pertrechos y abastecimientos en los establecimientos y misiones de Monterrey. Bien es cierto que esta necesidad la concibe el propio virrey como un retraso, de ahí que en el apartado 6 de las *Instrucciones* encarezca que la estadía en dicho puerto se restringiese hasta lo indispensable para el desembarco de los socorros (27). En el momento en que se desarrolla esta expedición, los virreyes deben cubrir con puntualidad el abastecimiento de estos establecimientos y misiones, que no son otra cosa que puestos avanzados, que pese a vivir en situaciones muy precarias gozan de gran importancia estratégica en la ordenación virreinal. Los abastecimientos a los que se hace mención en este viaje han de ser entregados frecuentemente, por lo que el virrey aún siendo concededor de que será causa de retraso y de que muy probablemente interferirá las operaciones de descubrimiento geográfico, no puede eludir tal responsabilidad.

En segundo lugar, las observaciones de todo tipo que se hacen a los exploradores insisten en el sentido de que se porten bien con los indígenas, «teniendo presente que el fruto que se desea de su viaje ha de ser el que acostumbrados a nuestro buen trato y moderación podamos exigir de ellos unos conocimientos que nos pongan en estado de repetir expediciones más formales»; averiguar si éstos tienen o no relaciones, y de qué tipo son éstas, con otros extranjeros; recoger información acerca del tipo de gobierno, renta y tributos de dichos indígenas; tomar posesión de todos los parajes descubiertos en nombre del rey; y recopilar la información más precisa y abundante sobre las producciones del país, esencialmente en lo que hace relación a especias y piedras preciosas (28).

Por último, aunque en los números 13 y 14 de las *Instrucciones* se recomienda discreción, e incluso evasión si es posible, en el caso de hallar establecimientos o buques extranjeros, pero eso sí, tomando buena nota de las características de los parajes, de su población y del número de barcos; la verdad es que las orientaciones dadas por el secretario de Marina a Bucareli fueron otras. Arriaga,

(27) *Ibid.*, Capítulo 6 de dichas *Instrucciones*.

(28) *Ibid.*, Capítulos 9 a 21.

en su carta de 23 de diciembre de 1773, ordena que si la expedición encuentra «algún establecimiento de otra potencia», la orden del rey es «que en este caso debe procurarse su desalojo, haciendo primero el requerimiento, y si lo resistiesen, usando la fuerza» (29). Esta era la postura de la metrópoli, y habría sido la del virreinato si la carta en cuestión hubiese sido recibida a tiempo para obedecerla y transmitirla.

La misión encomendada al alférez de fragata don Juan Pérez fue, pues, la de explorador, siendo a su regreso noticiero de la exactitud del estado de las cosas, pese a no haber sido posible a lo largo del viaje el levantamiento de un mapa por causa de que, como señala el propio Pérez, «a bordo no es dable por los Balances y demás incomodidades que V. E. no ignora se padecen en estas Cosas...» (30). Pero no sólo se ha progresado en latitud y se han descubierto nuevas costas, también se han conocido nuevos grupos de población indígena, así como algo acerca de su vida y de sus costumbres (31). Acerca del contacto con los aborígenes y con la naturaleza, la mentalidad ilustrada del siglo XVIII español, en rigor, no hacía sino continuar la actitud que había caracterizado la acción colonizadora española en las Indias desde los primeros tiempos.

(29) Jacinto HIDALGO SERENO, [26], p. 281.

(30) *Ibid.*, p. 286.

(31) En este orden de cosas está el envío de Bucareli a Arriaga de un interesante inventario: el de las prendas que los miembros de la expedición adquirieron de los indios encontrados en torno a los 54 grados de latitud norte; en una carta adjunta a dicho inventario afirman los viajeros que son un claro exponente del adelanto al que han llegado los naturales de aquellos territorios. Archivo General de Indias, Sección Estado, leg. 20, núm. 14.