

COHETES DE GUERRA EN EL SIGLO XIX

por JUAN BARRIOS GUTIERREZ

Comandante de Artillería, del Servicio Histórico Militar

La historia del cohete de guerra está poco divulgada en la actualidad, a pesar de que su uso comenzó en Europa casi exactamente al iniciarse el siglo XIX, a los muchos estudios que originó, y a la realidad indiscutible de que durante los dos primeros tercios de ese lapso secular fue empleado por una mayoría de las naciones.

En lo que a España respecta, esa divulgación adolece además de otro defecto, cual es el de ser incompleta, puesto que falta casi siempre el caso más característico de empleo: la guerra de Africa de 1859-1860. Ello debido probablemente a la escasa y poco asequible bibliografía, y a que la fuente más valorada comúnmente (el informe rendido por el capitán del Real Cuerpo de Artillería, Marqués de Viluma), está redactada con anterioridad a dicha guerra.

Por tales motivos es por lo que nos hemos decidido a escribir las presentes líneas, buscando paliar un poco las deficiencias de información indicadas, y siguiendo este orden: una primera parte anecdótica y opinable sobre posible origen, y primeras manifestaciones del cohete; una segunda basada ya en datos históricos ciertos, y una tercera en que, siguiendo igual orden, nos circunscribiremos a España.

Hemos de advertir que el desarrollo del tema, en su parte genésica, tropieza con los obstáculos naturales y previsibles en estos casos (imprecisiones, mezcolanzas, tendencias a retrotraer excesivamente las referencias del origen, hipertrofia patriótica de la contribución nacional, etc.), cuya discriminación exigiría necesariamente un estudio exhaustivo; pero como estas páginas encierran un simple propósito de divulgación, nos hemos limitado a seleccionar y ordenar discretamente los testimonios encontrados en la bibliografía que nos ha sido posible consultar.

FUEGO GRIEGO Y COHETES

Como algunos autores apuntan la idea de que el fuego griego es precursor del cohete de guerra, y como por otro lado el artificio y su utilización bélica tienen en sí mismo cierto interés, nos hacemos eco de la sugerencia, dedicando a ella parte de nuestra atención. Aunque sin dejar de manifestar nuestro parecer de que, caso de quererse considerar al fuego griego germen de algún arma actual, estaría más justificado relacionarlo con el lanzallamas.

Montgery (1) cuando habla de que los soldados del Imperio bizantino llevaban en el interior de sus escudos unos tubos ligeros o sifones de mano, llenos de un fuego artificial, cree que debe verse en ellos una especie de cohetes voladores a fines del siglo IX. No considera a León el Filósofo (2) su inventor, aunque si afirma que nada se conoce anterior al reinado del mismo, en toda la historia bizanti-

(1) *Recherches sur les Fusées de Guerre*, M. MONTGÉRY. Capitaine de vaisseau. (Pág. 78 de la *Histoire des Fusées de Guerre*, de J. CORRÉARD). París, 1841.

(2) LEÓN EL FILÓSOFO (886-912), sucesor de Basilio. Durante su reinado estalló la guerra entre Bizancio y los búlgaros, concluyendo con la victoria de éstos. Durante esta guerra los magiares (húngaros) aparecieron por primera vez en la historia bizantina. A fines del reinado de León, los rusos acamparon a las puertas de Constantinopla. Las campañas contra los árabes fueron ineficaces en general, bajo el reinado de León VI. (De la *Historia del Imperio Bizantino*, por A. A. VASILIEV, tomo I, pág. 377.)

LEÓN EL FILÓSOFO, en su obra *Instituciones Militares*, tiene párrafos que interesa repetir en relación con nuestro presente trabajo. Así, en la «Institución V», al tratar de los preparativos de las armas dice: «Se tendrá... tubos de lanzar fuego» (pág. 61). O en la «Institución XIX», en que hablando de combates marítimos y de la conveniencia de que algunos suministros sean dobles, incluye entre éstos lo que llama pez-resina, para escribir a continuación: «Pondréis sobre la parte delantera de la proa un sifón cubierto de bronce para lanzar fuegos contra el enemigo. Encima del sifón se hará una plataforma de maderamen rodeada de parapetos y maderos. Se situarán allí soldados para combatir y lanzar desde ella sus tiros. Se levanta también en los grandes barcos ligeros castillos de madera en la mitad del puente. Los soldados que se colocan allí lanzan sobre los navíos grandes piedras, o masas de hierro puntiagudas, con la caída de las cuales rompen el navío o aplastan a los que se encuentran debajo; o bien lanzan fuego para quemarlos (*Bibliothèque Historique et Militaire*. M. M. Ch.: Liskenne et Sauvan. París, 1857).

na. Opina que los grandes sifones, que describieran primeramente Tucídides y Apolodoro y cuyo uso fue renovado por Calinico, eran unas como bombas impelentes que lanzaban nafta, pez y otras materias líquidas e inflamables, de donde les viene el nombre de fuego líquido, también llamado según él, fuego de meda, romano y griego. Fueron utilizados por asirios, chinos (3), caldeos, persas, hebreos, medas, y, más tarde por los fenicios, griegos, romanos, bizantinos, árabes y francos. Cita, por fin, que en el célebre manuscrito de Marco Graco (4) están expuestas las formas de componer fuegos griegos y de fabricar cohetes voladores y mortíferos, todas las cuales aparecen asimismo en una obra del siglo XIII atribuída a Alberto Magno, de lo cual concluye que los cohetes llamados a la Congreve no sólo no son modernos, sino que, por el contrario, representan una de las invenciones más antiguas.

En cambio, Minutoli (5) se inclina por suponer que fue Calinico

(3) SUNT-TSE dijo: «Las diferentes maneras de combatir por el fuego se reducen a cinco: La primera consiste en quemar los hombres; la segunda, en quemar las provisiones; la tercera, en quemar los equipos; la cuarta, en quemar los almacenes; y la quinta en quemar los tiros (caballos, mulos, etc.)» (De *Arts Militaires des Chinois*, P. AMIOT, en su traducción de los generales chinos a. J. C. Art. XII, pág. 146-147.) El fuego de artificio, la pirotecnia como arte de componer fuegos de artificio o fuegos artificiales, la conocen ya en el siglo VI, según J. UPMAN y E. V. MEYER, quienes dicen que también Persia e India poseían fuegos que corrían por el suelo serpenteando y fuegos de regocijo. Los árabes, dicen, lo transmiten de China e India a los griegos del bajo imperio (Imperio Bizantino), apareciendo múltiples composiciones y modalidades utilizables en el combate cuerpo a cuerpo y máquinas de guerra. De este período es el fuego griego, que Calinico es el encargado de dirigir en la batalla de Cyzique (660) y con el cual Constantino Pogonat destruye la flota árabe. Su uso se extiende a Occidente en el siglo XIII y continúa hasta fines del XVII. (Extractado de *Poudres, explosifs et Pyrotécnie*, de J. UPMAN y E. V. MEYER. Imprimerie, 5, rue Fontanes). Por lo que al cohete se refiere, los citados UPMAN y MEYER, aseguran que los chinos no lo conocen sino en la segunda mitad del siglo IX (969 a de J. C.)

(4) *Liber ignium ad comburendum hostes tam in mari quam in terra*. Es cita común a todos los autores. Nosotros la tomamos de MONTGERY (París, 1804, páginas 5, 6 y 7). MARCO GRACO (siglos XI-XII, según SCHOELL), da una composición del fuego griego y hace advertencias como la de que «la cubierta del volador debe ser larga y delgada...; más la cubierta ocasionante del trueno es preciso que sea compacta y corta»; y otras de tanto interés como para que MINUTOLI no vacile en calificarlas de ser «un arte de cohetes».

(5) *Noticias sobre los llamados fuegos griegos*, MINUTOLI (publicado en el «Memorial de Artillería», tomo IV, de 1848). En rigor no podemos identi-

quien los empleó primeramente, alegando para ello que, según Teófano, Pablo de Diacre y Constantino VII, Calinico los propuso y utilizó en el sitio de Constantinopla, en el año 668 (6). En cuanto a denominaciones dadas al artificio, aporta las de fuegos de mar, fuertes, de artificio y fluviales, encontradas en los escritos de Pablo Diacre, Luitprand, Sigberto y otros. Manifestando a continuación su duda de que los fuegos griegos se emplearan en la primera Cruzada, puesto que autores dignos de crédito y testigos presenciales, como Teobaldo, Raymond d'Aigle, Fouché de Chartres y Roberto *el Monje*, no los mencionan, para en cambio hacerlo, entre otros, el Arzobispo de Dol y Gambert de Nogent. Tal duda nos la desvanece plenamente René Grousset (7), en los siguientes párrafos sobre la primera Cruzada:

«Jerusalén había sido conquistada diez meses antes de la llegada de los francos, por los árabes de Egipto, los cuales, al enterarse de que el ejército franco se aproximaba, aprestaron para la defensa una fuerte guarnición, compuesta en parte de sudaneses. La guarnición egipcia paralizaba las torres de asalto (grandes torres movibles, de madera, construídas expresamente por los cruzados), arrojando sobre ellas el terrible fuego griego. El ataque se repitió el día 15 por la mañana y Godofredo (8) consiguió aproximar hasta la mura-

ficar al autor, ya que sólo se firma con el nombre de una familia alemana de origen italiano, noble. Sin embargo, por la fecha de la publicación, podría tratarse del barón Julio Minutoli, que en 1851 fue cónsul general en España y de la que trató en alguno de sus libros. (*Spanien und Seine fortschreitende entwicklung*, Berlín, 1852, y *Altes und neues ans Spanien*, Berlín, 1854).

(6) Constantino VII Porfirogénito, reinó desde 913 a 959 y, tanto en su reinado como en el de Román Lecapeno, el Imperio Bizantino no pudo luchar eficazmente contra los árabes hasta la tercera década del siglo x. No obstante, cabe mencionar una operación importante de la flota bizantina. En 917, el pirata renegado León de Trípoli, fue aplastado en Lenno por la escuadra bizantina (VASILIEV, *obra citada*). MINUTOLI comenta que fue uno de los emperadores que tuvieron en más alta estima al fuego griego, tanto que en su tratado sobre el gobierno de los reinos, «mira la confección del fuego de artificio como un secreto de Estado, y de consiguiente, fulmina los más fuertes anatemas y los más horribles castigos contra los que descubriesen su preparación».

(7) RENÉ GROUSSET: *La Epopeya de las Cruzadas* (Barcelona, 1944, capítulo III, pág. 45. «La primera Cruzada»).

(8) Dice el relato de GROUSSET: «El y su hermano menor (Eustaquio de Boulogne) se situaron en la plataforma superior. Hacia el mediodía consiguió tender una pasarela desde su torre a la muralla y haciendo gala de su temerario valor se lanzó contra el enemigo seguido por su hermano y dos caballeros

lla una torre que había recubierto con pieles de animales recién sacrificados, para que no prendiera el fuego en los maderos.»

Para la tercera Cruzada, Minutoli toma el testimonio de Vini Faut, acompañante de Ricardo Corazón de León, quien refiere cómo los buques utilizaban en el combate una materia inflamable «que ordinariamente se llama *fuego griego*», con el que se incendia el maderamen y se conmueven piedras e hierros; relata el caso de un Emir que se abrasó con ellos, y el de un buzo sarraceno que fue muerto en el momento de intentar prender fuego a unas naves cristianas; narrando también que en la travesía de Ricardo entre Chipre y Acca (San Juan de Acre), se logró hundir un navío sarraceno, merced a que éste iba cargado, además de con doscientas serpentinas, con gran cantidad de ollas repletas de fuego griego. Para la cuarta Cruzada, aduce los escritos de Niceto, Hugo de San Pablo y Gunther, quienes enseñan los modos de preservarse de los fuegos. En la quinta recurre a O'ivier de Scolatro, confirmador de su uso, cuando escribiendo sobre el sitio de Damietta, dice:

«El *fuego griego*, viniendo como un relámpago de las cercanías de las torres a la inmediación de la plaza, podían producir gran miedo, mas los trabajadores lo apagaban con vinagre, arena y otros medios de extinción.»

Y por último, en la séptima, Joinville, testigo presencial de la misma, acusa repetidamente el uso del fuego griego. No faltando tampoco escritores árabes que achaquen a los cristianos el haberse valido de esta arma contra los moros. (Una relación del Rondantani cuenta que los cristianos adelantaron contra la torre de una ciudad, un brulote lleno de nafta y madera.)

Harold Lamb, sostiene que desde el siglo VII los árabes y los bizantinos empleaban el fuego griego como arma, habiendo estos últimos perfeccionado y desarrollado notablemente su uso, en el siglo décimo (9). Igor, príncipe de Rusia, cuando llegó al Mar Negro

de Tournay... Para conquistar la mezquita —último reducto de los infieles— fue preciso librar un nuevo y encarnizado combate durante el cual *lucharon los francos con sangre hasta el tobillo*».

(9) Este autor nos ofrece un nueva prueba del cuidado extremo que se ponía en guardar el secreto. Dice: «... los visitantes de nota que hacían preguntas sobre el *fuego griego*, eran conducidos a los laboratorios del arsenal de Constantinopla, donde se les mostraban vasijas de porcelana de formas curiosas, tubos de bronce y recipientes llenos de varios líquidos, pero nunca veían cómo

con una flota compuesta de miles de barcos de guerra, tripulada por una multitud de bárbaros guerreros cubiertos de armaduras, y se aproximó a la muralla de Constantinopla que daba al mar, para atacar esta ciudad, fue sorprendido por una lluvia de fuego que salía de largos tubos de hierro y caía sobre los hombres de los barcos más próximos, produciendo en ellos tal pánico que se arrojaban al agua a pesar de sus armaduras, prefiriendo morir ahogados a sufrir los efectos del fuego. «Los griegos tienen un fuego parecido al rayo de los cielos», dijeron los supervivientes al volver a su país, atribuyendo a su mortal eficacia el motivo de no haberlos podido vencer. Harol Lamb entiende que las historias de la época exageran el efecto del fuego griego, cosa que no es de extrañar (10); añade a las ya citadas, una denominación más, la de aceite hirviente, y se inclina por admitir la existencia de más de una fórmula de fabricación (11), dándonos el detalle de que los bizantinos usaban bombas de arcilla y de barro para lanzarlas desde los *maganetes* (12), en el interior de las cuales se introducían mezclas de combustión lenta o que se incendiaban al estallar, produciendo amplias llamas acompañadas de denso humo. Coincide con la opinión generalizada de que la forma más temida era la del fuego líquido, y agrega a la descripción del uso desde navíos datos de interés. Dice:

«El mascarón de proa de los pyrophores, o barcos portadores del fuego, era una cabeza metálica de león, un dragón o una serpiente, muy erguidos, y con las fauces muy abiertas. En esta fauce se insertaba un tubo movable de metal, que podía oscilar de un lado a otro y de arriba abajo. El extremo posterior de este tubo, o una manga unida a él, descansaba en una vasija llena de líquido que se impulsaba por una bomba a través del tubo. En la boca de éste había un

se mezclaban los ingredientes» (HAROLD LAMB, *Historia de las Cruzadas*, Buenos Aires, tomo I, pág. 290).

(10) Se refiere el autor a la extendida creencia de que el fuego perseguía a las personas por el agua, y a la de que no podía ser apagado.

(11) En los textos consultados, aparecen tantas fórmulas, que su relación llenarían varias páginas. HAROLD LAMB, que sin duda alguna ha tenido que encontrarse con muchísimas más, soslaya entrar en tan farragoso detalle y se limita a decir que «probablemente mezclaban de diversos modos, nitro, salitre azufre y carbono».

(12) Del latín *manganum*, y éste del griego «máquina de guerra». Máquina militar que servía para batir murallas. (Diccionario de la Real Academia Española.)

producto inflamable que incendiaba el líquido al lanzarlo al aire. Las galeras de guerra bizantinas eran muy altas, y los tubos insertos en los mascarones de proa podían lanzar fácilmente el fuego a las cubiertas de los barcos enemigos, llenas de soldados, produciendo un efecto devastador.»

Lamb relata, como la mayoría de los tratadistas, la acción entre la flota bizantina y pisana, y el sitio de Durazzo (13), pero sacando dos conclusiones terminantes: la de que el incendio por el fuego griego de la torre de Bohemundo evitó probablemente que Durazzo fuera conquistado, y la de que los cruzados no volvieron a encontrarse en Oriente, hasta mucho después de la toma de Jerusalén, con otra cosa que aceite hirviendo y proyectiles saturados de aceite e incendiados.

Mrs. Michaud y Poujoulat, al relacionar las máquinas que se emplearon en las Cruzadas citan el *ariete*, el *músculo*, el *pluto* y la *vinea*, la *catapulta* y la *balista* (de las que, por cierto, dicen que lanzaban venablos enormes y aún algunas veces emplearon como proyectiles cadáveres de animales e incluso de personas), y las *torres* rodadas de varios pisos, pero no mencionan el fuego griego. Tal omisión no debe entenderse, sin embargo, como excluyente de su uso, sino sólo de que la enumeración se concreta al bando cristiano, ya

(13) Y como la mayoría de los tratadistas también, aduce el testimonio de la *Alexiada*. Dice, en resumen: «Ana Comneno, la princesa historiadora, nos describe una acción entre la flota bizantina, mandada por Landolfo y Taticio, y la primer flota pisana que acudió en socorro de Jerusalén, llevando al arzobispo Daimbert. Los pisanos eran rivales de los bizantinos y, por lo visto, habían saqueado las islas de Corfú y Cefalonia. Los barcos de Landolfo salieron para castigar a los pisanos.» Este Landolfo fue el primero en lanzar el fuego griego contra los pisanos, pero lo hizo sin fortuna. Sí la tuvo, y grande, el llamado Conde Eleemon, pues al efecto de su fuego se unió el de la tormenta, logrando entre ambos que el enemigo se diera a la fuga. Respecto a Durazzo, dice: «Bohemundo, ocho años más tarde, también tuvo que habérselas en Durazzo con el fuego líquido. Los normandos comenzaron por abrir un túnel bajo las murallas de la ciudad bizantina, y los defensores abrieron a su vez un contra-túnel, en ángulo recto con el otro. En la boca de éste colocaron centinelas para que escucharan el ruido de los picos de los normandos. En cuanto se oyó el ruido de éstos, los bizantinos enviaron un destacamento de lanzadores de fuego al lugar amenazado. Cuando los normandos se hallaban ya casi en la boca del túnel bizantino, los soldados abrieron un pequeño boquete, aproximadamente de la altura de un hombre y lanzaron desde allí el fuego.» (LAMB, *obra citada*, págs. 191-192, t. I.)

que a lo largo de su obra (14) registran su empleo en el sitio y conquista de Jerusalén («La torre de Godofredo avanzó en medio de una descarga terrible de piedras, saetas y fuegos griegos»), en el reinado de Godofredo y Balduino I («Los cristianos atacaron vivamente Arsur; pero sus torres y sus máquinas fueron consumidas por el fuego griego de los musulmanes»), y varios casos más (15).

En resumen, y sin dejar de reconocer el carácter cuestionable de alguna de las referencias anteriormente expuestas, aparece clara la existencia del fuego griego y su muy frecuente empleo, resultando también en cierta forma admisible su carácter de precursor del cohete de guerra, o, al menos, de ciertas modalidades del mismo y de sus métodos de empleo.

EL COHETE

Es frecuente que este capítulo se comience citando el *Tratado de Viajes*, de Bergerón, según el cual un judío de Tudela aseguraba haber visto en Persia y en 1173, unos artificios de jolgorio que eran cohetes giratorios, conocidos allí con el nombre de *soles* (16).

(14) *Historia de las Cruzadas*, de Mr. MICHAU y Mr. POUJOLAT. Traducción de D. J. F. Sáenz de Urraca. Librería de San Martín, calle de la Victoria, número 9. Madrid. Año 1858.

(15) *Obra citada*, pág. 65: Reinado de Godofredo y Balduino (1099-1118). Otras referencias del fuego griego están en la página 129 (*Conquistas de Saladino. Sitio de San Juan de Acre*): «Durante el invierno, tres grandes torres rodadas batieron en brecha las murallas de San Juan de Acre; en una batalla general estas máquinas fueron reducidas a cenizas por un nuevo fuego griego cuyo inventor era un habitante de Damasco»; también en la página 197 (*Sitio de Damieta y toma de la ciudad*), donde relatan cómo los cristianos construyeron una enorme torre de madera que colocaron sobre dos barcos unidos entre sí, para atacar con ella otra torre sarracena que se alzaba en medio del río; al anclar la torre transportada al pie de la muralla, se lanzó contra aquélla, «una granizada de piedras y torrentes de fuegos griegos»; e igualmente en la pág. 229 (*Marcha del ejército cristiano hacia El Cairo*), se nos explica que los cruzados llegaron al Canal de Aschmon el 19 de diciembre de 1247, permaneciendo allí «varias semanas expuestos a las saetas y al fuego griego de los musulmanes».

(16) La bibliografía manejada para comenzar este capítulo es tan semejante entre sí, que a veces da la impresión de que estuviera redactada por la misma mano. Por dicha razón, nos hemos apoyado más en BRUSSEL DE BRULART, cuyo trabajo *Revue de ce qui concerne les fusées propres a la gue-*

En la *Historia de las Indias* (17) se cuenta que a la llegada de los portugueses a Melinda, en 1498, fueron éstos recibidos con festejos, entre los cuales figuraron fuegos de artificio.

Respecto a Europa, se hace difícil encontrar datos anteriores a los que se sitúan en 1379 y 1380, referidos al incendio de Mestres por los paduanos, y de la torre de Baba por los venecianos, empleando, tanto unos como otros, medios pirotécnicos (18).

En la *Historia Anónima de Carlos VII* (19) se asegura que Du-nois los empleó contra Pont-Audemer, en 1449.

Del mayor interés resulta la noticia del empleo que del cohete hacían las tropas de Carlos I de España, dada por Luis Collado en

re, entendemos que está más conforme a lo que hoy diríamos rigor heurístico. Fue publicado en el *Journal des Armes Spéciales et de L'Etat Major* (tomo II, serie 4.^a. París. Libraire Militaire Maritime et Polytechnique, de J. Corréard. Rue Chistine Dauphine, 1, prés le Pont-Neuf, 1854). De él tomamos los datos de esta cita, del *Traité des Voyages* (BERGERON, tomo I, pág. 54). *Histoire des Indes, Histoire anonyme de Charles VII, Vie de la Trémouille*, y los de MAURICE MAYER. Por lo demás, BRULART, es pieza maestra en la iniciación de Francia en el estudio del cohete de guerra.

(17) *Histoire des Indes*, F. S. DE CANTADA. Traducida por M. de Grouchy (pág. 30).

(18) Esta firmación, tan generalizada, como la de que el primer indicio de la existencia de cohetes sea el del judío Benjamín de Tudela, nos da pie para traer a estas líneas otras de un trabajo editorial aparecido en el «Memorial de Artillería», tomo 2, serie IX, de 1929, titulado *Apuntes históricos sobre la invención de la pólvora*. Según el cual, el libro de WEDA (unos 1.400 años antes de J. C.) prohíbe el uso del agni-aster, especie de dardo de fuego que contenía en su interior materia inflamable; en el *Mahabharata*, se hace mención de unos globos que volaban produciendo el estampido de un trueno; PLUTARCO, refiere en la vida de Alejandro que en Ecbatana sorprendieron agradablemente y entretuvieron al conquistador con la aplicación oculta y misteriosa del nafta («¿serían por ventura especie de fuegos artificiales de recreo?»); haciéndose eco, por último, de que los chinos afirman que la invención de la pólvora tuvo lugar 500 años a. J. C., lo que pone en duda, pero, considerando, en cambio, innegable que, mucho antes que en Europa, ellos usaron dardos o flechas para incendiar algún objeto o para infundir terror a sus enemigos, y también como fuegos artificiales de espectáculos. Fijan en 1243 y en el sitio de Kaifong, el empleo de tubos de una materia inflamable llamada «Pao», que lanzados con máquinas al interior de la ciudad reventaban con estruendo. En la *Crónica de Colonia* (sitio de la ciudad por CONRADO DE HOCHSTADEM, 1237-1261), Godofredo Hagen, cuenta que se «ofreció un ballestero a confeccionar un «cohete incendiario» que abrasase los buques que había en los arsenales de la ciudad».

(19) *Histoire anonyme de Charles VII*. DANIEL, tomo I, pág. 576.

su *Piática Manual*, sobre la que volveremos en su momento. Coincidiendo cincuenta años más tarde con las sugerencias de Collado, Hancalet, al aconsejar el empleo contra la caballería, de cohetes dotados de un petardo o granada.

Furtembac (20) describe unos a modo de escudos rematados de tubo que servían para arrojar granadas de mano y cohetes, agregando que la cabeza de éstos debe terminar en una punta dentada que a veces se unta de materia inflamable, para impedir que, llegado el cohete a su objetivo, pueda ser cogido y lanzado a distancia de los objetos combustibles sobre los que pueda haber caído.

Maurice Mayer (21) aporta conocimientos de gran interés, como son entre muchos, los siguientes: su uso en la India, en 1498 (22); cohetes de 100, 130 y 150 libras en Viena (23); experiencia sobre la capacidad de ascensión, con cohetes de dos pulgadas y media que alcanzan alturas de 2.640 pies, en 1749 (24); nuevo empleo de cohetes en la India, contra los ingleses, en 1780; propuesta de Belair, en 1795, para introducir el cohete como arma de guerra, y otras más conocidas.

Pero como el número de citas que podrían traerse a estas líneas compondrían una lista excesiva, preferimos reducirnos a los que podríamos llamar factores comunes de los textos consultados, entrando así en datos de confirmación múltiple. En efecto, es universalmente admitido que el año de 1799, Tippto Sahib, empleó en Seringapatam cohetes de guerra contra los ingleses, con toda probabilidad en número de 5.000. Esta acción, importante en sí, lo es más aún porque posiblemente es la causa indirecta de que el inglés Congreve tome al cohete de guerra en consideración y, estudiándolo y perfeccionándolo, introduzca su uso en Europa. Y decimos esto porque, si bien Congreve debió conocer con anterioridad a 1799 el empleo de cohetes de

(20) *Vie de la Trémouille*, RICHER, tomo I, pág. 43, cuando habla del caballero D'Hosquinour, después del abordaje de un navío de Argel. Dice también que los berberiscos y otros musulmanes hacían un gran uso de ellos en los combates marítimos.

(21) MAURICE MAYER, en su *Historia de la Tecnología de las Armas*, traducida por Rieffel.

(22) M. MAYER. *Obra citada*, tomo I, pág. 30.

(23) MAYER. *Obra citada*, tomo I, pág. 98.

(24) Experiencia realizada por Robin y Corte. (MAYER, *obra citada*, t. I, página 174.)

guerra en la India, la acción de Seringapatam debió ser la más impresionante, por el uso de aquéllos en mayor cantidad.

Sir William Congreve, barón de Walton, teniente general, había nacido en Middlesex el año 1772. Ingresó en la Real Academia de Woolwich, y fue destinado al arma de Artillería. Dotado de ingenio, talento y perseverancia, dejó prueba de los mismos, tanto en las reformas introducidas en la construcción de canales o colaborando en la reorganización del Ejército, como en la dirección de una sociedad de minas. En lo que al cohete de guerra atañe, es tenido generalmente por su inventor, si bien, como antes quedó dicho, su papel se redujo a perfeccionarlo y extender su uso en Europa. Estudió y propuso un sistema completo de cohetes para sustituir la artillería de la época, lo cual (junto con ciertas debilidades crematísticas que al parecer acompañaron alguna de sus actividades), pudo ser la causa de haberse ocasionado un buen número de detractores, especialmente entre los artilleros ingleses (25). Murió en Francia (Toulouse) en 1828. Dejó escritas algunas obras, una de las cuales utilizamos a continuación (26).

(25) MONTGÉRY asegura que esta oposición era tan grande, como para que el propio Gobierno no creyera posible darle un grado ni en la Artillería, ni en el Ejército inglés; siendo Congreve, general, pero del Ejército hannoveriano (MONTGÉRY. *Obra citada*, pág. 276).

(26) *A Treatise on the General Principles Powers, and facility of application of the Congreve Rocket System, as compared with Artillery*, MAJOR-GEN. Sir W. Congreve, Bart. M. P. London: Printend for longman, rees, orme, brown, and green, Paternoster-row, 1827. Para un mejor entendimiento de la labor realizada por Congreve, damos algunos títulos de capítulos: Empleo de los cohetes por la Infantería.—Gran utilidad de este arma en los países montañosos.—Comparación del empleo de los cohetes con el de la artillería ordinaria. Formación de un Cuerpo para el servicio de cohetes.—Ventajas de los pequeños cohetes comparados con los cartuchos de fusil.—Instrucción general para el servicio de cohetes en campaña y en bombardeo.—Estado de un Cuerpo de artillería organizado para el servicio de cohetes.

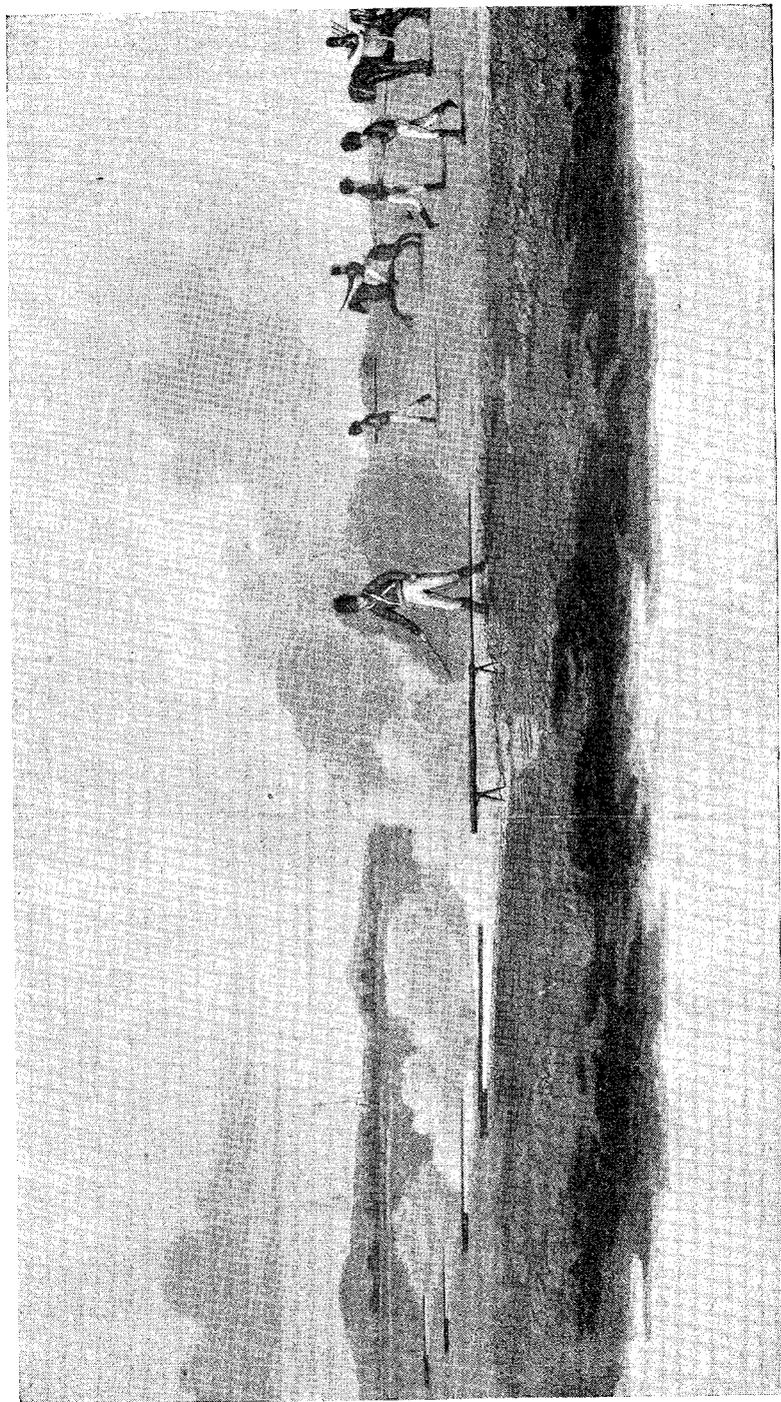
Es digna de resumirse la réplica que dió Congreve a quienes objetaban que el empleo de cohetes por los ingleses, extenderían el uso de aquéllos por Europa. Congreve arguye que el cohete es más ventajoso para la defensa que para el ataque, es más de desear que de temer, permite a un grupo pequeño con medios económicos reducidos crear una fuerza igual a la de otro grupo más numeroso, y hace posible que se llegue a establecer un equilibrio entre las fuerzas de los grandes y de los pequeños Estados. «Es igualmente evidente, dice, que la causa general de la Humanidad debe ganar con todas las invenciones militares que neutralicen los esfuerzos de una superioridad solamente numérica; pero que en el caso de que ese razonamiento sea infundado, ya no es

Dice el propio Congreve:

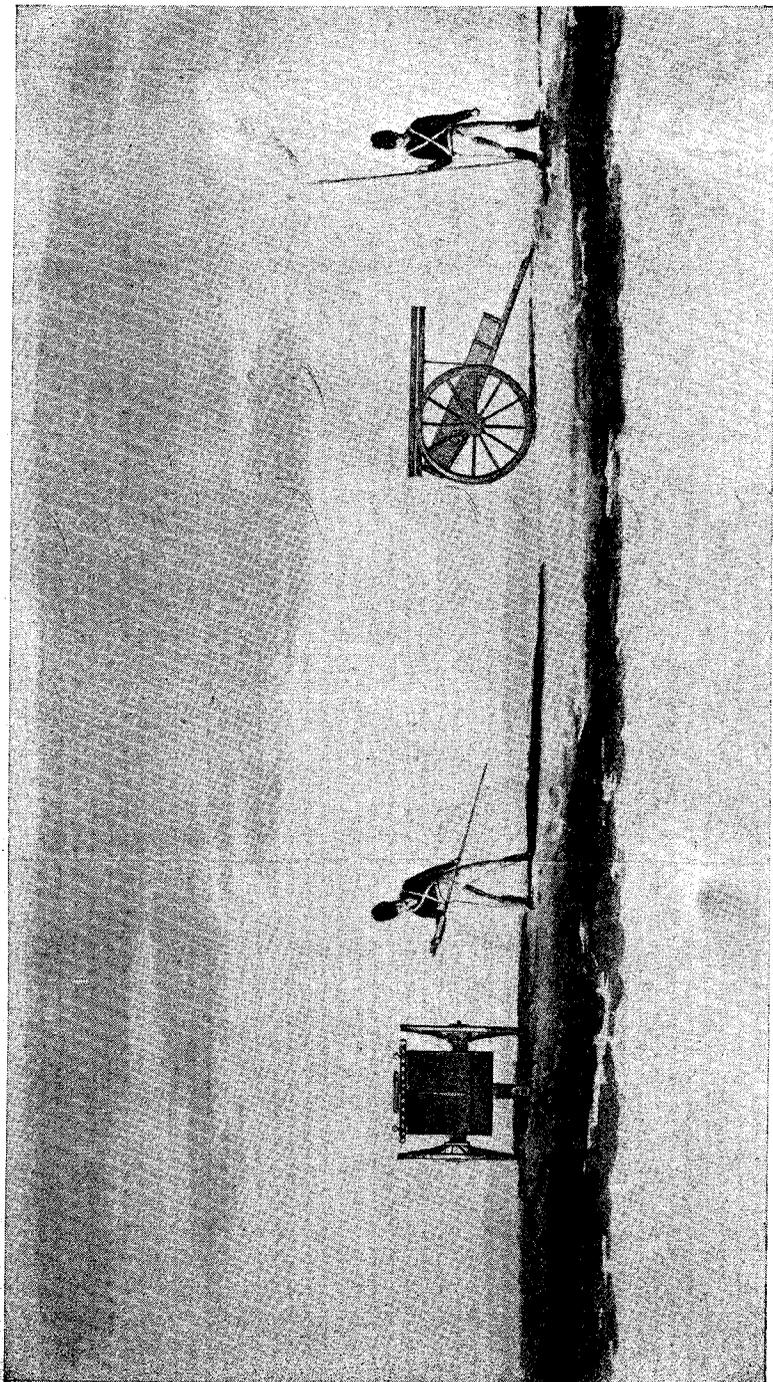
«En el año 1804 se me ocurrió por primera vez que, estando la fuerza de proyección de los cohetes en ellos mismos, y actuando sin ninguna reacción sobre el punto de partida, podrían usarse con éxito como arma de guerra tanto en mar como en tierra, y en mar sobre todo, puesto que en él se limita considerablemente *el uso* de la Artillería, si no se hace imposible, por el violento retroceso que produce la explosión de la pólvora.»

Congreve reconoce saber que en la India se empleaba el artificio con fines militares, aunque añade (en torno más bien despectivo) que las dimensiones de los cohetes allí usados eran muy reducidas, y su alcance apenas superior a las 1.000 yardas (914 metros). Centrada su atención en el cohete, comprende que la mayor dificultad de su empeño de perfeccionarlo, reside en lograr alcance y capacidad suficientes para poder lanzar una carga apreciable; pero convencido de que esas dificultades son superables, emprende la tarea por sus propios medios y logra pronto halagüeños resultados. No obstante, su entusiasmo se ve refrenado por el volumen de gastos que sus estudios y experiencias le ocasionan, en cuya difícil coyuntura resuelve interesar la ayuda de Lord Chatham. Es un momento decisivo. La suerte le acompaña y Congreve es autorizado para que se le preparen los cohetes en Woolwich. El trabajo eficiente continúa, no tardando en serle ofrecida la oportunidad de hacer unas demostraciones ante el Director de Artillería y el Lord del Almirantazgo, como consecuencia de las cuales recibe el encargo de fabricar buen número de cohetes, y de hacer los preparativos para su empleo en acciones de guerra. Desde los primeros ensayos de 1805, Congreve ha seguido una línea que jalonan esencialmente los aumentos de potencia y alcance de unos cohetes que, en principio, son muy semejantes a los antiguos de señales, pero en cuya extremidad se les ha incorporado un proyectil, o, llevan una carga incendiaria. Por fin, en 1806 tiene lugar la primera intervención bélica de sus cohetes, que son lanzados por los ingleses contra Boulogne y la flotilla allí reunida por Napoleón. La eficacia

tiempo de impedir las consecuencias temidas por los que formulan la objeción, puesto que la potencia del cohete es demasiado bien conocida para que se deje caer en el olvido, y que el interés general debe llevarlos a mantener la superioridad adquirida por la posesión del arma, no solamente buscando perfeccionarla cuanto sea posible, sino dando además la mayor extensión a su organización y uso.»



Unidad de coheteros a pie, en acción, según el proyecto de Congreve (Fragmento de la litografía que figura en el libro *Traité sur the general principles, powers, and facility of application of the Congreve Rocket System*, del Mayor General Sir W. Congreve; London, 1827).



Unidad de coheteros sobre carruajes, en acción, según Congreve. (Fragmento de la litografía que figura en el libro citado en la lámina I).

del bombardeo (y este fenómeno se va a repetir casi sistemáticamente), es juzgada con criterio contrapuesto, según la filiación y posición del opinante (27). Un hecho queda claro, y es que los ingleses siguen creyendo en su utilidad, como lo demuestra su empleo en 1807 contra Copenhague (28). Dos años más tarde, Congreve recibe orden de trasladarse a la rada de Basques, con gran número de cohetes (1.200, que se distribuyen entre brulotes), y el mismo año se incorpora a la expedición de Walcheren. Las acciones realizadas en este 1809, no suponen adelanto sensible. La llevada a cabo contra la isla de Aix, se considera de tan poco efecto como la de Flesingue, en la que la dirección resultó desafortunada e incluso se produjo el fenómeno

(27) En realidad, la acción sobre Boulogne estuvo primeramente proyectada para el 21 de noviembre de 1805. La pérdida accidental de cinco de los diez lanchones preparados, hizo imposible llevarla a cabo en aquel año. (CONGREVE. *Obra citada*, págs. 16 y 17).

CONGREVE introduce perfeccionamientos en sus cohetes, logra que Lord Moira y Lord Howick presencien unas experiencias de los mismos y que, como resultado del juicio favorable que forman sobre sus posibilidades, aprueben la propuesta de Congreve para atacar Boulogne. La inspección y vigilancia, en lo que atañe a los cohetes, queda bajo la responsabilidad de Congreve; la dirección del ataque, bajo la del comodoro Owen. Pero nuevamente se produce un retraso, a causa de negociaciones de paz que Lord Lauderdale desempeña en París. Pasa el verano, Lord Lauderdale vuelve a Inglaterra y entonces Owen decide no diferir más la acción. El día 18 de octubre de 1806, penetra en la bahía de Boulogne y en menos de media hora realiza 200 disparos. El terror y la sorpresa del enemigo (habrá de comentar CONGREVE) fueron completos, no respondiendo a la agresión ni con un solo disparo. A los diez minutos de haberse lanzado el primer cohete, la ciudad estaba en llamas, durante el fuego desde las dos de la mañana a la tarde del día siguiente. Algunos barcos fueron destruidos y ocho edificios quedaron en completa ruina... Es la versión de CONGREVE. Por el contrario, la de *Victoires et Conquêtes* (tomo 17, página 295 en la cita de MONTGÉRY) es que los efectos incendiarios de los cohetes ingleses fueron fácil y rápidamente sofocados con la adición de arena mojada sobre la materia inflamable que los cohetes arrojaban por sus varios orificios, mientras otros eran lanzados al mar valiéndose de palancas de hierro y madera; determinando todo ello el que los tales cohetes, pasados los primeros momentos de asombro, fueran tomados a chacota por los marineros franceses.

Sirva, pues, este ejemplo como demostración de los criterios contrapuestos a que aludimos.

(28) Copenhague, con Dantzing y Flessingue, son los casos de empleo que más gustan citar los partidarios del cohete. Un Comité de artilleros enviado a estudiar los efectos producidos sobre la primera ciudad, emitió el juicio de que los cohetes constituyan un poderoso auxiliar de la artillería tradicional (MONTGÉRY. *Obra cit*, pág. 94).

de volver algunos cohetes sobre la propia unidad que los disparaba.

En 1810 Napoleón nombró una Comisión para el estudio de los cohetes, presidida por el General Lariboissière, en la que figuraron los capitanes de Artillería Moretón y Bourée, cuyos cohetes tipo Congreve se cree que lograron tanta calidad como los originales ingleses (alguno de éstos, que habían caído en manos francesas, se habían llevado a Vincennes, lugar de las experiencias). A esta Comisión fueron agregados los capitanes Bigot y Jacquín, también de Artillería, que tenían fama de ser los más versados en artificios y que realizaron experiencias en la plana de Maison (29).

En 1811 se acusan experiencias prusianas, y el empleo de cohetes de guerra en el sitio de Cádiz por los franceses, del que hablaremos.

Brulart, que al hablar del empleo de cohetes en los sitios de Wittenberg y Dantzig se basa en el testimonio del general Gassendi, da detalles de ataque de la División Pécheux, en la que el enemigo hizo uso de cohetes. En este mismo año tiene lugar la batalla de Leipzig, donde la única fuerza inglesa presente es una unidad de coheteros que actúa bajo la dirección del capitán Bogue, muerto en el desarrollo de la acción. La batería recibió un escudo de distinción con la inscripción «For Leipsick».

En 1814 son lanzados cohetes contra los reclutas del Mediodía de Francia. Y en América, contra la Milicia de Nueva Orleans. Dos años más tarde los ingleses vuelven a emplearlos, esta vez contra Argel.

En 1817 Congreve estableció en Bow un taller propio de fabricación de cohetes, con la pretensión de introducir su uso en la Compañía de Indias, lo que consiguió, enviando a la India cohetes, con instrucciones para la formación de cuerpos destinados a emplearlos. Dos años después, en las Indias occidentales, se producen los ataques de Lord Cochrane al Callao de Lima, en que hace uso de cohetes de guerra, que comentaremos al hablar de España.

En 1820 son probados con éxito en Bélgica; en el 21 dispone de ellos el ejército austríaco, y en 1822 Congreve ha introducido en sus cohetes tantas modificaciones, que ha de patentarlas. Entretanto funciona en la India una fábrica bajo la dirección de un oficial de la

(29) M. Bourée, capitán de Artillería de Marina, recibió del ministro orden de comenzar inmediatamente la fundación en cada uno de nuestros puertos (franceses), un taller de cohetes a la Congreve (B. DE BRULART. *Obra citada*, pág. 18).

Compañía, y en 1823 el mayor Parlbi realiza ensayos de mucho éxito ante el comandante en jefe de la artillería de la misma, éxito que culmina al año siguiente fabricando cohetes con rabisa corta, dotados de movimiento de rotación, que mejora la dirección de los mismos.

Por 1829 se ensayan en Austria contra la torre de Linz; los rusos los emplean contra los fuertes en sus campañas de Persia y Turquía, y los franceses los utilizan en Argel. El Cairo es escenario en 1830 de experiencias afortunadas, como resultado de las cuales el Bajá de Egipto, Mehenet Ali, dispone de cohetes, tanto contra San Juan de Acre como contra la caballería turca. Y, para no seguir más, terminaremos señalando el empleo de cohetes de guerra en el sitio de Oporto, de 1832, y el testimonio del mariscal Bugeaud de que los franceses resuelven la creación en Argelia de una unidad de cohetes.

Como se ve en la relación anterior (ni detallada, ni completa), el uso del cohete de guerra fue verdaderamente frecuente en las contiendas de la primera mitad del siglo XIX. Y para ambientar mejor el fenómeno, esbozemos ahora una sinopsis de la atención que concedieron al problema las principales naciones europeas.

Dinamarca fue, después de Inglaterra, la primera nación que volvió su mirada hacia el nuevo medio. Suele explicarse esta postura como consecuencia de la impresión que le causara el bombardeo de Copenhague, lo que establecería un criterio definitivo sobre los efectos debidos a aquellos cohetes, si no fuera por la existencia de otros efectos concomitantes (30). Un artillero notable, el capitán Schmacher, ayudante de campo de Su Majestad, recibió en 1811 la misión de proceder a su estudio y desarrollo. Tuvo a su disposición un taller en una isla del Categat; dejando fama de acierto en el cumplimiento de su labor, al punto de haber sido buscado su asesoramiento por personas (y aún naciones), que trataban de iniciarse en el estudio de los cohetes.

Austria los adoptó, 1815, poniéndolos bajo la dirección del Coronel Augustin, cuyas demostraciones en Raquetensdorf fueron coronadas por el éxito. Existen afirmaciones de que los emplearon en 1821

(30) Sobre Copenhague debieron lanzarse unos 40.000 cohetes en menos de tres días (son las cifras más aceptadas, aunque las hay distintas, como la de E. Decker, que establece la de 48.000 y en un solo día); pero como también se arrojaron sobre la ciudad, «6.400 bombas, 41.966 balas y una cantidad proporcionada de carcasas incendiarias» (VILUMA. *Obra citada*, pág. 46), vuelve a producirse el juego de opiniones encontradas.

contra los napolitanos. También quienes lo niegan. Nos inclinamos por las primeras. Asegurándose por algunos que las acciones contra Androdocco, Monte Cassino y San Germán, en las que los austriacos utilizaron cohetes, lograron un empleo eficaz de los mismos. Posteriormente hicieron extensivo el cohete a la Marina.

Los sajones comenzaron a fabricarlos desde 1816.

El capitán Decker informa que los prusianos los introdujeron en el arsenal de su Ejército, formando con ellos varias baterías que fueron utilizadas en Leipzig y en Wittemberg.

Los suecos los construyeron bajo la dirección del coronel Scheroderstierna, quien centró su empeño en obtener una mayor precisión, verdadero talón de Aquiles de esta arma.

Rusia encargó de los trabajos al coronel Constantinof (31), en intercambio de conocimientos ruso-polacos, en razón de la soberanía común. (Montgery, dice que el material preparado para incendiar Moscú integraba un cierto número de cohetes; consignando la afirmación hecha por el barón de Serusier de que los agentes del conde Rostopkin los llegaron a utilizar con dicha finalidad.)

Francia trató en un principio de ignorar la existencia del cohete, pesarosa de su origen extranjero, rectificando después tan peligrosa actitud, dedicándole su atención y contribuyendo con sus trabajos al perfeccionamiento del mismo. El Capitán Brussel de Brulart fue enviado junto a Schumacher, para que éste le documentara (lo que el capitán danés hizo, pero no en la medida que aquél esperaba); recurriéndose también a la ayuda de un artificiero inglés que había trabajado sobre cohetes en su país (32).

En el Nuevo Mundo, Norteamérica concedió en un principio escasa entidad al cohete, lo que se explica fácilmente por el poco daño que ocasionaron los lanzados contra la Milicia de Nueva Orleans. No obstante, en 1815 cambió de postura. Sus estudios se caracterizan por un deseo de originalidad, manifiesta, por ejemplo, en la

(31) CONSTANTINOF fue Mayor general (teniente general) de la Artillería rusa y Director-comandante del establecimiento de cohetes. Su prestigio se extendió por Europa, siendo consultado, entre otros, por el teniente coronel español Castro, como veremos.

(32) BRULART, de regreso a Francia, hizo demostración ante el mariscal Davoust, utilizando uno de los modelos recibidos y tres de construcción francesa, copiados de aquel. Davoust reconoció la importancia de la nueva arma y dispuso su fabricación, de la cual se encargó Brulart. (MONTGÉRY. *Obra citada*, pág. 169.)

supresión de la rabiza direccional, cuyo efecto se encomienda al movimiento giroscópico obtenido forzando a los gases a salir por unos orificios en espiral; y en el logro del tipo llamado «american-torpedoes» (Blair, 1823), de grandes dimensiones y capaz de progresar entre dos aguas, tan eficaz que, según dictamen de la Comisión encargada de su informe, un solo navío armado con ellos tendría potencia ofensiva suficiente para enfrentarse en alta mar, con todas las escuadras del mundo reunidas. En la América Latina, dentro del siglo XIX, se realizaron igualmente estudios y experiencias, de cuño español.

LA REACCIÓN ANTE EL NUEVO MEDIO

Fue en un todo semejante a la que produce habitualmente cualquier sorpresa de medios. Formación de dos grupos de opiniones opuestas, en función de las circunstancias en que se encuentran quienes las sostienen, cuales son, principalmente: situación, real o potencial, de agresor o agredido; información adquirida (directa o indirecta, correcta o incorrecta); preparación personal (conocimientos generales, y específicamente militares). Y la creación de un tercer grupo, mucho más reducido, con juicio equilibrado.

No faltan a la cita, como era de esperar, los subgrupos que enarbolan las pancartas de la filantropía y del antibelicismo, aglutinaciones amorfas de composición heterogénea donde suenan las voces de la utopía, la conveniencia o la cobardía enmascarada. Como siempre, la realidad limpia de su arenilla los engranajes, o la tritura entre ellos, y sigue adelante.

El grupo de los detractores del cohete, esgrimen como argumentos la ineficacia de su empleo en el Mediodía francés y en Nueva Orleans. Mantienen que el posible daño recibido por Flessingue y Boulogne, fue debido especialmente a la falta de medidas de precaución y al haberse dejado llevar del pánico, y airean los nombres de Plattsburgo, Norfolk, Lewinstons, Stonigton y otros, siempre elegidos entre los casos en que el efecto de los cohetes fue más reducido. El grupo de defensores replica basándose en los otros casos en que los resultados conseguidos fueron más notables: Copenhague, Leipzig, Waterlóo; llegando incluso a sostener como mortífera la actuación de los cohetes contra los reclutas del Mediodía francés. Ejemplo claro

de hasta qué punto vicioso puede llegar una opinión, cuando es excesivamente apasionada.

Ante parcialidad tan manifiesta, procede juzgar la cuestión desde un punto de vista más causal. Desde él podemos encontrar justificada la tendencia favorable inglesa, tanto por un sentimiento de «paternidad», como por tener un mejor conocimiento del cohete; la francesa, en cambio, minimizaba su importancia, en un concepto desenfocado de superioridad nacional, la cual se resiste al reconocimiento de una verdad contraria a dicho concepto. El que la apreciación americana fuera subestimativa, se basa en el hecho anteriormente apuntado del poco perjuicio que los cohetes ocasionaron a la Milicia de Nueva Orleáns, sólo incendiarios, y cuyas bajas producidas lo fueron, por añadidura, por una causa fortuita. En general, hay también una antinomia por retraso informativo, determinante de que, mientras un continental enjuicia, por ejemplo, los cohetes incendiarios ingleses, éstos han introducido en aquéllos modificaciones importantísimas (como hemos visto en el ejemplo citado de Congreve, en 1822). Debiéndose señalar por último el caso particular de los cohetes de largo alcance, cuyos efectos eran entonces apreciados, forzosamente, en forma distinta, por quienes los lanzaban que por quienes los recibían.

Podemos, en definitiva, sacar la consecuencia final de que el cohete constituyó una aportación bélica muy digna de ser tenida en cuenta. La propia existencia de criterios rabiosamente antagónicos, admite ser interpretada, en cierto modo, como una demostración de ello; lo es, sobre todo, la adopción del cohete por la casi totalidad de los pueblos europeos. Si sus efectos y capacidad momentáneos eran débiles, bien cabía esperar la superación de esa fase, con la sucesiva introducción de perfeccionamientos. Europa debió entenderlo así, ya que lo acogió en sus centros de estudio y experimentación, a veces específicos, puso los trabajos bajo la dirección de personas escrupulosamente elegidas, y las dotó, comúnmente, de medios abundantes. Este era el enfoque correcto, según evidencia hoy la importancia adquirida por el cohete de guerra. Sin embargo, los notables adelantos logrados en la época por la artillería (particularmente la aparición de la rayada), sumándose a la argumentación del grupo detractor, constituyó un obstáculo que los defensores del cohete no supieron superar, produciéndose de esta manera su abandono, en el último tercio del siglo XIX. El olvido no fue total (Inglaterra siguió

en la brecha, y hubo también casos aislados de fidelidad), pero sí lo suficientemente generalizado como para ocasionar que el cohete de guerra desapareciera temporalmente de los campos de batalla (33).

EL COHETE EN ESPAÑA

Comenzamos este capítulo con unas líneas del conde de Clonard, porque este profuso historiador es de los que vinculan el fuego griego y el cohete, arriesgándose incluso, a sostener un aumento de su poder ofensivo, conseguido en España. Dice así:

«La invención del cohete es casi tan antigua como la del fuego griego; en el siglo IX los soldados del Emperador León *el Filósofo*,

(33) Las diferentes naciones europeas, en sus campañas irregulares del presente siglo (el XIX) en el continente, en Asia, Africa y América, hasta 1870 llevaban por lo común secciones o baterías de cohetes de guerra, con finalidad de reemplazar o complementar la artillería —dice VIDAL RUBÍ—, aunque admitiendo la posibilidad de que Francia los hubiera llegado a usar en la guerra de 1870-71 (*Empleo de la Artillería en la campaña de Cuba*, por A. G. VIDAL RUBÍ, aparecido en el «Memorial de Artillería», serie IV, tomo III, 1895).

(34) No deja de resultar curioso que la primera referencia concreta de la palabra cohete, la hayamos encontrado en los escritos de una santa, TERESA DE JESÚS (*Fundaciones*, 1573-1582), que nos brinda al mismo tiempo el testimonio de una manifiesta afición al artificio, de los españoles de la época. Dice así: «...como hubo tantos tiros de artillería..., cohetes..., antojóseles de tirar más...» Otra muestra de dicha afición, nos la ofrece la orden que el día 5 de noviembre de 1594 da el teniente de capitán general de Artillería de Cartagena, simultáneamente al obispo de la Diócesis y al corregidor, para que tanto la gente eclesiástica y monástica como la seglar, se abstengan de tirar cohetes voladeros, como era costumbre en las fiestas, en evitación del peligro que tales alardes pirotécnicos pudieran entrañar para los almacenes de pólvora. («Memorial de Artillería», 1897, serie IV, tomo 8, pág. 515).

Tampoco resistimos la tentación de trasladar a estas líneas un rasgo del sutilísimo Quevedo y de su inmarcesible ingenio, cuando gozosamente escribe: «Yo me voy dando un baño de pez y resina, y quedo en infusión de cohete para introducirme a luminaria.» (*Quevedo*. Ed. Astrana Marín, 3.^a, 1945).

Digamos también que en el cohete se han dado las circunstancias de sinonimia y de homonimia. La primera, porque hasta mediados del siglo XVII, por lo menos, coexistió en nuestro idioma el vocablo *coete* (1641. VÉLEZ DE GUEVARA, en su *Diablo Cojuelo*, dice: «... levantándose en el aire parecieron *coetes boladores*). La segunda, resulta por el académico señor Casares: «El inocente juego de artificio que se contenta con atronar los aires... recibe ahora la compañía de otro cohete recién inventado, imponente artificio de un ó más

hacían uso de él; si bien entonces no era más que un pequeño tubo relleno de fuego griego que con *las manos* se arrojaba sobre el enemigo. Cuando este fuego se introdujo en España, probablemente por intermedio de los árabes, el cohete adquirió mayor poder y fuerza y sus efectos fueron más eficaces.» (35).

Texto que acompaña de los dibujos de un cohete y de una carretilla para su lanzamiento (36).

En un *Memorial de Artillería* (37), se encuentra la muy curiosa referencia de que Jaime I lanzó contra los moros de Valencia unas especies de bombas a las que el cronista llamaba *cohetes*, y que estaban constituidas por un pergamino relleno de materia inflamable, que se arrojaban contra la plaza, y al llegar a ella, reventaban.

En el *Libro de Artillería* del contador Luis Ortiz (38), se detalla la fabricación de fuegos artificiales, entre los que se mencionan las alcancias y bastones de fuego, para lanzar con cañón, arcabuz o a mano. Este manuscrito, el más antiguo de los españoles que trata de artillería, según Ribas de Pina, se supone redactado entre 1537 y 1540.

cuerpos, que se mueve en el aire por propulsión a chorro y que puede emplearse como terrible arma de guerra, o como mero instrumento de investigaciones científicas. («Boletín de la Real Academia de la Historia», tomo XI, cuaderno CLIX, enero-abril, de 1960.)

(35) *Historia orgánica de las Armas de Infantería y Caballería*, CONDE DE CLONARD, tomo I, pág. 78, 1851.

(36) CLONARD. *Obra citada*, págs. 80-81.

(37) 1929, serie 9.ª, tomo II, pág. 586. Da como fecha de la acción el 1238. No eran propiamente cohetes, puesto que nos dice que se lanzaban por medio de máquinas. (También puede ocurrir que al decir máquina se estén refiriendo a un afuste o caballete, puesto que el cohete lo describen compuesto por cuatro hojas de pergamino rellenas de una materia inflamable que instantáneamente se incendiaba. Si esto ocurría al llegar al objetivo, no era cohete; pero si pensamos que la redacción ha sido desafortunada, podemos admitir que comenzaba a incendiarse en el afuste para iniciar el movimiento, y entonces, sí sería cohete. En todo caso, valdría la pena comprobar la cita, al menos como antigüedad del uso del vocablo en nuestra literatura.

(38) *Antiguas obras didácticas referentes a la Artillería*, de DON MIGUEL RIBAS DE PINA, teniente coronel de Artillería. Publicado en el «Memorial de Artillería», febrero 1933, serie XI, págs. 41 y siguientes. Tan documentado e interesante como es habitual en este autor menciona el manuscrito *Alvaradina* (ESPINOSA, 1574), cuya quinta parte trata de fuegos artificiales, tanto los de placer, como los de guerra.

Como uso frecuente y continuado del cohete de guerra, Luis Collado nos relata en su famosa *Plática Manual de Artillería*, el que hacían de él las tropas de Carlos I de España, tanto para aclarar las plazas sitiadas, como para poner en desorden la caballería enemiga. Es una noticia de interés, porque, no sólo testifica el empleo del cohete por nuestras fuerzas en la primera mitad del siglo XVI, sino que señala una preferencia de uso contra la caballería, cuya acertada concepción va a ser sancionada por la práctica, muchos años más tarde. No queda ahí la cosa. El artillero andaluz aconseja que se les agregue a los cohetes petardos, para hacerlos más peligrosos, por lo que bien merece un lugar entre los precursores del cohete de guerra, y además propugna el lanzamiento con ayuda de un largo tubo para aumentar el alcance. Idea digna del mayor elogio, pues lleva implícita una mejoría en la dirección al convertir el lanzamiento libre, en otro inicialmente dirigido (39).

Después de esta fecha, las referencias encontradas nos parecen de escaso valor. España, como Europa, se olvidó del cohete, hasta que la atronaron sus estampidos. Esto ocurre a principios del siglo XIX, en nuestra mal llamada Guerra de Independencia, donde se registra su empleo, así por el bando francés como por el aliado.

Habíamos visto cómo Napoleón reunía una Comisión para el estudio del cohete. Pues bien; ordenó que se instruyera y documentara a un capitán de Artillería (¿no sería uno de los que formaban parte de la Comisión?), para enviarlo a España y que procediera allí a la fabricación del artificio. Llegado a Sevilla, comenzó la construcción de cohetes a la Congreve, que fueron experimentados en el campo de Tablada. Se consiguieron alcances de mil toesas (1.949 metros) que satisfizo cumplidamente lo esperado, no ocurriendo lo mismo con los efectos obtenidos, a juzgar por las siguientes palabras: «No menos desengañados quedamos de la futilidad de sus granadas henchidas de bolitas de plomo, que con hiperbólico énfasis titularon *infiernos* y fueron utilizadas por los ingleses en su campaña de Portugal». A pesar de ello, los franceses los arrojaron contra Cádiz en 1810, con la pre-

(39) «El primero de tales escritores especializados que gozó de gran reputación, dentro y fuera de nuestra patria, fue LUIS DE COLLADO..., publicó en italiano su *Prática manuale di artigleria...*, obra que, mejorada y ampliada, fue editada en castellano, el año 1592, con el título de *Plática Manual de Artillería*. (*Literatura Militar Española y Universal*, JUAN PRIBGO LÓPEZ, Coronel de Estado Mayor, 1956, Madrid.)

tensión expresa de incendiar la ciudad, las lanchas cañoneras, y la propia escuadra inglesa (40).

En 1812, las tropas anglo-españolas que recuperaron Badajoz, debieron emplear cohetes, por lo menos del tipo de iluminación. En una viñeta tomada del natural durante dicha acción, se distingue claramente un cohete, en la rama descendente de su trayectoria. Sin embargo, España no se ocupa oficialmente de la existencia del cohete, según el marqués de Viluma, hasta el año 1817. En esta fecha, la Junta Superior Facultativa de Artillería, instruída por los oficiales del Cuerpo Argaiz y Navia, de las pruebas llevadas a cabo en París, se dispuso a realizar experiencias en Madrid, por orden del Director General del Cuerpo, García Loigorri. Reunidos y analizados los cohetes incendiarios que los ingleses habían dejado abandonados en Tarragona, se experimentaron diversas fórmulas por los maestros de los Laboratorios de mixtos de Segovia y Barcelona; probándose también otros cohetes incendiarios. Las pruebas no resultarían muy afortunadas, cuando en la Junta no quedó constancia de ellas (seguimos basándonos en el informe de Viluma), y sí en cambio, de que estuvieron mucho tiempo suspendidas por falta de dinero; causa esta que impidió asimismo aceptar los ofrecimientos que un artificiero inglés hizo a Su Majestad, o, aprobar la venida de otro de Vincennes, a propuesta del brigadier Pons.

Tal era el estado de la cuestión en 1820. Entre dicho año y el de 1833, en que el secretario de la Junta redacta su informe, han tenido lugar en La Habana estudios y ensayos sobre cohetes que, contenidos en dos Memorias distintas, son precisamente las que han inducido a aquélla a acordar que el marqués de Viluma emita su dictamen. Estas Memorias se refieren, una, a los procedimientos y ensayos ante el capitán general de la Isla bajo la dirección del general Michelena, y otra, sobre búsqueda de fórmulas para hallar el mixto y para obtener cohetes ligeros de campaña, realizados por una Comisión de oficiales dirigidos por el brigadier Cacho y el coronel Calleja (41).

(40) El uso de los cohetes en el sitio de Cádiz fue recíproco. «La Artillería francesa los empleó en 1811 delante de Cádiz, obteniendo mucho alcance, y los ingleses dispararon también una gran cantidad sobre los trabajos de los sitiadores, sin que ni unos ni otros fuesen de efecto alguno (VILUMA. *Obra citada*, página 46).

(41) Entre las últimas construcciones hechas por el brigadier Cacho, citaba VILUMA la de cohetes de batalla, «de que habla CONGREVE para tirar cartuchos de metralla de los calibres ingleses de a 6 y a 3». (*Obra citada*, pág. 10).

Es probable que en la decisión del general Michelena influyera, primero, el hecho de que en 1814 «vio en el bloqueo de Barcelona desordenarse por medio de cohetes un Cuerpo francés de infantería y caballería que había salido de la plaza al ataque de nuestras tropas»; y luego lo que cuenta el Brigadier Cacho, en su Memoria: «Los ingleses los emplearon en el sitio de Bayona en 1814 no sólo como incendiarios contra las lanchas cañoneras que los franceses tenían en el Adour, y que fueron quemadas, sino también contra un Cuerpo de tropas francesas que salió de la plaza para atacar un batallón inglés que estaba incomunicado por el río. Los franceses fueron dispersados por los cohetes y no volvieron al ataque. Este hecho ha sido aseverado por el general Don Dionisio Vives, que se halló en aquel asedio mandando una brigada de infantería española». Así al menos nos lo cuenta el marqués de Viluma, afirmando también que las experiencias a que nos venimos refiriendo, son el primer paso dado por España hacia el conocimiento del cohete de guerra.

El brigadier Cacho, el coronel Calleja y la Comisión de oficiales por ellos dirigidos, comenzaron sus trabajos partiendo de las teorías más acreditadas en aquel momento, aportando a continuación sus propias ideas y ejecutando seguidamente las pruebas necesarias. En el informe se hace alusión a las fórmulas ensayadas para hallar el mixto, a las composiciones con que lograron mayores alcances, a que el lanzamiento se hacía con tubos de hierro de longitud séxtuplo que la del cohete; pero no se nos dice nada de la continuación de las experiencias. Es, sin embargo, lo suficiente para darnos a conocer de forma cierta que el estudio y experimentación del cohete de guerra fueron motivo de preocupación y trabajo por parte de los artilleros españoles en la Perla de las Antillas. También nos documenta sobre unos hechos anteriores en los que las fuerzas españolas de Hispanoamérica, conocen en propia carne los efectos del arma. Dice taxativamente así:

«En 1819 Lord Cochrane fue rechazado del Callao de Lima en diferentes ataques, después de haber dirigido las más arrogantes intimaciones al general Pezuela, virrey del Perú, para que rindiese los fuertes, el puerto y la plaza, fiándose en el poder destructor de sus numerosos cohetes. Los ataques empezaron el 1 de octubre y continuaron hasta el día 6 del mismo, siempre infructuosamente; algunos cohetes cayeron a bordo de los buques y en la plaza, pero fueron apagados al instante sin haber causado el menor daño en aquéllos,

sí a la población. La mala dirección y la irregularidad que tuvieron, llegó hasta el punto de caer algunos entre los buques que los disparaban. Un resultado tan nulo hizo que los soldados de mar y tierra mirasen con el más alto desprecio este ponderado agente destructor, sobre el cual Lord Cochrane había fundado sus amenazas.» (página 47).

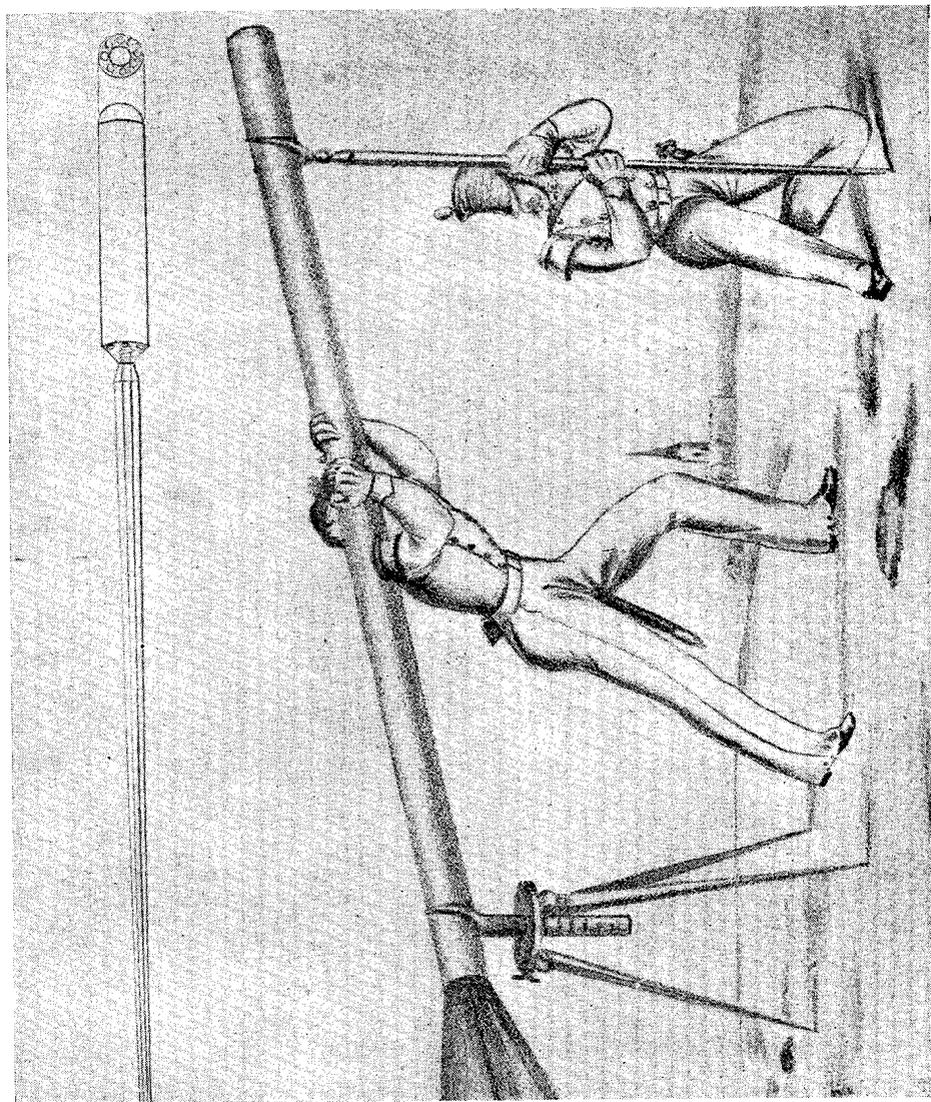
Dos cosas nos preocupa aclarar aquí y son las siguientes :

1.ª) El testimonio del marqués de Viluma sobre el empleo de cohetes contra los españoles, por el Lord inglés al servicio de los chilenos, es por nosotros calificado de primera calidad ; en efecto, el teniente general Don Joaquín de la Pezuela y Sánchez de Aragón, XXXIX Virrey del Perú y su capitán general en 1819, fue precisamente el primer marqués de Viluma, título que le fue concedido por Real Decreto de 31-3-1830 (42), como consecuencia de su brillantísima actuación en la batalla de Viluma (29-11-1815). No creemos, pues, aventurado suponer que los datos vertidos diecinueve años más tarde en el informe a la Junta Superior Facultativa de Artillería por un descendiente del defensor del Callao, procedan de escritos de aquél. De todas maneras, el capitán de Artillería marqués de Viluma que redacta el informe (43), consciente de la responsabilidad del mismo, cita en este caso la *Relación del Virrey del Perú al ministro de la Guerra* y las *Gacetas* de Lima de 1819, en apoyo de sus datos.

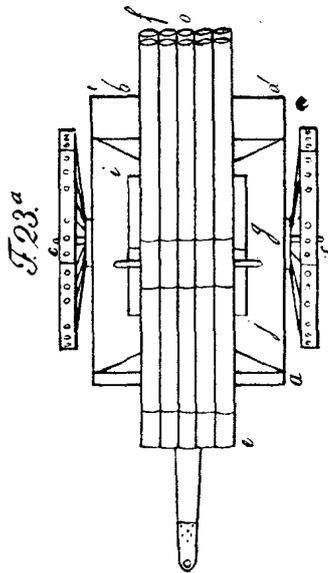
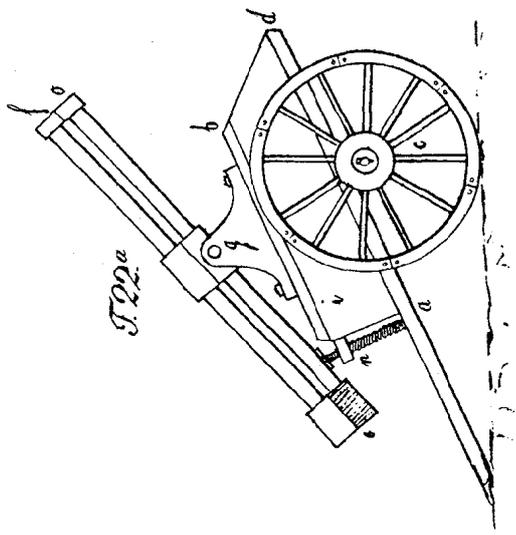
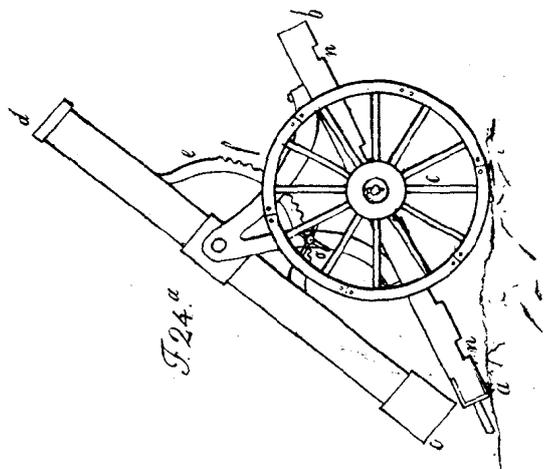
2.ª) Las fuerzas españolas de la defensa, debieron derrochar algo más que *alto desprecio* en el cumplimiento de su misión. No de otra forma se explicaría el hecho de que Pezuela creara una medalla y escudo de distinción por la defensa del Callao en marzo y octubre de

(42) Nobiliario Español, JULIO ATIENZA. Madrid, 1948 (en la pág. 1705).

(43) El informe se intitula *Noticia sobre el origen, progresos y estado actual de los cohetes de guerra*, figura como redactado por el capitán del Real Cuerpo de Artillería, Marqués de Viluma, secretario de la Junta Superior Facultativa de dicho Real Cuerpo, omite el nombre de este secretario y lleva fecha de 1833, pero incluye un dictamen de la Junta, de 3 de septiembre de 1832. Ahora bien, como en este último año citado, el secretario de la Junta es el capitán Don Ramón Salas, mientras que en 1833 lo es el marqués de Viluma Don Manuel de la Pezuela, capitán del Cuerpo (según el *Calendario Manual y Guía de Forasteros*, en Madrid, para el año de 1833 «Blanchard lo lit»), el de 1832, figura tirado en la Imprenta Real), y como por otra parte la Guía de tal año trae como rey de España a Fernando VII (lo que hace pensar que se imprimían en los primeros meses, pues Fernando murió en septiembre), resulta lógico creer que el informe en cuestión fue redactado por Don Manuel de la Pezuela.



Unidad de coheteros (sección de artilleros), en acción, durante la primera guerra carlista (Del Memorial



Tipos de lanzadores de cohetes, que figuraban en el informe del Marqués de Viluma, entregado a la Junta Superior Facultativa de Artillería, en 1832 (De la *Noticia sobre el origen, progresos y estado actual de los cohetes de guerra, llamados a la Congreve*), Madrid, 1833.

1819. La leyenda («Premio a la fidelidad y al valor») dan idea del gallardo comportamiento de las fuerzas navales y terrestres que tuvieron a su cargo la defensa (44). Figuran en la condecoración dos lanchas de la flotilla española ardiendo por efecto de un brulote lanzado contra ellas, indicio lógico de que tales embarcaciones cargadas de explosivos o materias incendiarias, fueron utilizadas por la escuadra que Lord Cochrane mandaba (45). Así, pues, los chilenos lanzaron contra la defensa proyectiles de artillería, brulotes y cohetes de guerra.

El marqués de Viluma termina su informe, haciendo suyas las palabras del barón Carlos Turpín, de que «es indispensable para nosotros examinar este nuevo medio de destrucción». La Junta dictamina la necesidad de vigilar los adelantos que se consigan en los cohetes allende las fronteras, y de realizar los estudios y experiencias ne-

(44) *La Medalla de la defensa del Callao* (1819), por JULIO F. GUILLÉN. «Revista General de la Marina», CIX, 1961. Nos interesa repetir sus palabras: «En efecto, el Virrey Pezuela creó en noviembre una medalla, en sus clases de oro y plata (aquí hace una llamada para indicar que J. (I. MEDINA en su obra *Medallas coloniales hispanoamericanas*, sólo incluye la de plata), así como un escudo de distinción, y esta decisión fue aprobada por Real Orden de Marina de 17 de marzo de 1822, en cuyo expediente aparecen los dibujos de ella. La medalla es de 39 mm. de módulo; a la derecha aparece nuestra flotilla y dos lanchas atacadas por el brulote, ardiendo. En el exergo: Premio a la Fidelidad y al Valor; abajo la firma: Dávalos F. El reverso dentro de la grafila, una corona de laurel, y en su campo: Defensa del Callao en Mzo. y Octe, 1819».

(45) Como nota curiosa queremos recordar el que quizá sea primer caso de brulotes lanzados contra fuerzas españolas. Alejandro Farnesio, al comprobar que la muerte del de Orange no remediaba la situación flamenca, había decidido imprimir un mayor ritmo a sus operaciones y mientras sus tropas enseñoreaban Gantes, Bruselas, Malinas y Nimega, él tomaba el empeño de conquistar Amberes. Como su valor temerario no le impedía aprovechar en cada instante las ventajas de la fortificación y de la poliorcética, había mandado levantar un puente de barcas sobre el río Escalda. Contra este puente, y precedidos de una treintena de pequeñas embarcaciones incendiarias, fueron lanzados dos brulotes: el «Fortuna» y el «Esperanza». Por una especie de ironía, el primero no llegó a incendiarse, quizá por mal estado de la mecha; pero el segundo causó enormes daños y casi un millar de bajas. Por cierto que los brulotes fueron obra de Federico Giambelli, quien en 1570 había ofrecido sus servicios a Felipe II, y despedido por la actitud de éste hacia él los brindó entonces a Isabel de Inglaterra, por cuya decisión fue enviado a Flandes.

Huelga decir que a pesar de los brulotes, el duque de Parma no cejó en su propósito y Amberes fue tomado al asalto.

cesarios para mantenerse a la altura de las demás naciones. Este criterio de la Junta debió pesar en el ánimo del entonces Director General del Arma, quien, pensando por otra parte que la guerra de las provincias del Norte ofrecía oportunidad de comprobar las reales ventajas e inconvenientes, tan discutidos, de los cohetes, propuso en 1833 el envío a Londres de un jefe encargado de comprar y traer a España el material necesario para tal fin. La elección recayó en el teniente coronel Núñez Arenas, y en 1835 transportó a Navarra una batería de cohetes que, al parecer, fueron superiores a los usados por la legión auxiliar inglesa, «recordando los buenos efectos que tales cohetes produjeron en Villamediana, Vendejo y otros puntos en que los lanzaron, ya los coheteros legionarios, ya los artilleros españoles» (46).

Los anteriores datos nos son conocidos como comentarios a una Memoria escrita por el capitán graduado, teniente de Artillería, Don Macario Arnaiz (47), cuyo nombre es obligado mencionar como ejemplo de uno de tantos oficiales que no se contenta con hacer lo preciso de su deber, clave frecuente de la superación de los ejércitos y fuente siempre de la más íntima satisfacción profesional, hasta en los casos como el de Arnaiz, que fue desestimado por razones presupuestarias y porque, «eliminados los motivos de fricción en el norte de Africa, podía augurarse una plena y dilatada época de paz». Quince años más tarde las baterías de cohetes propuestas por Arnaiz, hubieran sido de grandísima utilidad en la guerra de Africa de 1859-1860. Y sus resultados lógicamente superiores a los, de por sí muy notables, conseguidos por la única batería que actuó de esta clase, a pesar de que ésta fue organizada e instruída en un tiempo inverosímil.

El 23 de diciembre de 1859 se dio una Real Orden disponiendo la organización de un batería de cohetes con destino a los campos de batalla africanos. Esta Real Orden era consecuencia de una *Memoria* enviada por el capitán de Artillería Don Miguel Orús, y se ajustaba en un todo a lo en ella propuesto. El carácter de urgencia y la rapidez impresa a los trabajos subsiguientes fueron tales que, como dijo

(46) *Cohetes a la Congreve*, editorial en «Memorial de Artillería», año 1844, tomo I, págs. 273 y siguientes.

Respecto a los cohetes traídos por el teniente coronel Arenas, consignaremos que en el *Catálogo General del Museo de Artillería* (Madrid, pág. 248), figuraban los datos de trece de ellos, correspondiendo a los numerados 29 a 41, ambos inclusivos.

(47) Editorial especificado en la cita 43.

el propio capitán, «basta saber que el 27 por la noche estaba embarcada toda la compañía con su material y ganado». Claro que también dejó dicho que la premura de tiempo había impedido estudiar el material más apropiado y que «en otro caso hubieran sido preferibles otros sistemas de aparatos que los que he empleado» (48).

Los cohetes fueron facilitados por la Marina. El personal por el tercer Regimiento a pie. El ganado de carga se escogió entre los de una brigada de acémilas contratada. Los cinco caballos para oficiales y ordenanzas, se compraron con 18.000 reales abonados por la Administración Militar. Cuatro días para instrucción de los artilleros (los que requirió la construcción de los ocho trípodes y el herraje de las cajas para su empaque). Y el día 29 desembarcaba la unidad en el muelle de Ceuta. Orús la acampa separada del resto de las fuerzas, en evitación de los tan frecuentes contagios («Siempre que pude acampé separado de los demás, y esta fue la causa de tener pocos enfermos»).

Permanecen en el campamento de Otero hasta el 1 de enero, en que comienza el movimiento del ejército, marchando la batería (siempre aneja al Cuartel General) con los Regimientos montados; poniéndose ya de manifiesto la circunstancia, favorable al empleo de este tipo de unidad, de que mientras aquellos Regimientos encontraban dificultades en su marcha, la batería de cohetes «no hallaba ninguno que no pudiera vencer». El día 16 de enero, en Cabo Negrón, formaba aquélla al costado derecho de la línea. El enemigo no aceptó la batalla, teniéndose el capitán Orús que limitar a ordenar el disparo de dos cohetes, «para conocerlos». Los siguientes días quedan acampados en Fuerte Martín. El 23 están presentes en el centro de la línea, pero tampoco llegan a entrar en fuego, esta vez por falta de ocasión propicia.

Fue exactamente el día 31 de enero de aquel 1860 cuando la batería de cohetes (situada también en el centro, como el 23 anterior), rompe el fuego por primera vez en acción de guerra, al principio con toda la unidad reunida, y después por secciones. Realiza 66 disparos que, al decir del propio Orús, sorprendieron gratamente a los jefes

(48) *Algo más sobre el empleo de la Artillería en la Campaña de Cuba*, Teniente coronel Don GABRIEL VIDAL RUBÍ. Publicado en «Memorial de Artillería», serie IV, tomo 4, año 1895, donde el autor, aparte comentarios propios e información verbal recibida del General de brigada Don Miguel Orús, reproduce trozos de *Memorias* escritas por éste. A ellos se refiere lo que citamos como textual.

españoles, quienes no esperaban verlos tan eficaces y con tan buena dirección. Hecho que para ser justamente valorado, exige recordar que la dirección era el punto débil del cohete de guerra, e indicar que como el material resultó defectuoso y dio lugar a varios accidentes, los artilleros que lo servían actuaron bajo un doble riesgo (49).

Con cuatro canales construídas por iniciativa de Orús, y cuatro tubos, la batería concurrió a la batalla del 4 de febrero (50), ocupando posición central. Esta vez rompió el fuego momentos antes del asalto a las posiciones moras. Logró igual éxito que en la acción anterior. En el campamento marroquí se encontraron todos los cohetes reventados, y hombres y tiendas atravesadas por ellos, lo que induce a pensar que lograron obtener el buscado efecto de rebote, como ya lo habían conseguido el día 31. Del 6 de febrero al 23 de marzo, la batería acampó frente a Tetuán, reponiéndose los aparatos rotos y consiguiéndose de la Marina nuevo municionamiento. Esto era absolutamente necesario, porque la dotación inicial se había consumido totalmente.

El día 23, unida al II Cuerpo y situada en un llano, hace fuego delante de las guerrillas, contra la muy nutrida caballería enemiga (el objetivo ideal de los cohetes que señalara Collado). Cuarenta y dos cohetes lanzados en medio de ella la hacen huir en su totalidad, permitiendo así avanzar al ejército español, sin necesidad de ningún otro fuego. Inesperadamente, la caballería marroquí trata de correrse por la derecha española. La batería vuelve a actuar oportunamente y con la mayor eficacia. Este fuego imprevisto ha impedido un daño a nuestras tropas, permitiéndole a continuación atacar de frente un aduar y un monte, con lo que se da por finalizada la acción. Tal rendimiento de los cohetes ha sido conseguido con sólo 54 disparos, pero realizados en un alarde de táctica, técnica (¿intuición del tiro?) y valor personal; pues no debe olvidarse que aquellos artilleros actuaban bajo un peligro superior al de las propias guerrillas (51).

(49) Este día estallaron cuatro tubos, por la mala confección del mixto (o su envejecimiento), resultando dos artilleros heridos y un contuso. De los cohetes salieron defectuosos, aproximadamente, el 6 por 100.

(50) Las canales, idea de Orús, fueron probadas en la playa de Fuerte Martín. Los disparos hechos el día 4, fueron 64; otros cuatro aparatos resultaron rotos. Hubo un artillero contuso.

(51) En esta acción hubo un teniente y dos artilleros heridos, y un contuso. Roturas de aparatos, tres.

VIDAL RUBÍ, resume que aquellos cohetes prestaron muy buenos servicios,

De regreso a Tetuán, tras los preliminares de paz (52), la batería acampó con el II Cuerpo al pie de la Plaza, hasta recibir la orden de embarque. Este se verificó, tras entregar el ganado, el día 5 de abril; desembarcándose en Cádiz el 6. Desde allí la tropa se reincorporó al Regimiento de origen, por disolución, a fines de mes, de la Batería de Cohetes. Las bajas totales en fuego habían sido de un oficial y tres artilleros heridos, y otros tres artilleros contusos. El número de cohetes disparados, de 196. Sus efectos estuvieron tan por encima de los medios disponibles, que nos creemos obligados a extendernos un poco más en el comentario.

Recurrimos primero a una *Memoria* redactada por los oficiales de Artillería presentes en la campaña, que publicó el teniente coronel del Arma, Don Javier de Santiago (53). Luego, a unos párrafos entresacados de la conocida obra de Alarcón, *Diario de un Testigo de la Guerra de Africa*.

Por la *Memoria* conocemos el excelente grado de disciplina de la tropa, la buena conservación del armamento y vestuario, y la exquisita vigilancia del material y del ganado (54). Por ella nos enteramos

en atención a ser grande la certeza (sic) de los disparos y mucho el efecto material y moral conseguido. Nosotros, aún a riesgo de parecer reiterativos, insistimos en destacar que, hasta entonces, el acierto sistemático en la dirección no se había producido. Aportamos en este sentido, el juicio que el empleo de cohetes en nuestra guerra civil de 1833 al 40, mereció al insigne Almirante de que «se emplearon sin éxito y hasta con cierta rechifla por los carlistas».

(52) Esta afirmación no es rigurosamente exacta. Los preliminares de paz, propiamente dichos, se firmaron el 23 de abril, tres días antes que el Tratado de Paz. La batería de cohetes regresó a España después de las dos conversaciones de paz (11 de febrero a 23 del mismo mes, y 11 a 21 de marzo), y de haber tenido lugar la batalla de Wad-Ras (Uadrás). Podríamos señalar alguna otra circunstancia discutible de las *Memorias* que comentamos; pero preferimos aconsejar la lectura del bien resumido trabajo *La Guerra de Africa* (1859-60), del capitán de Artillería, retirado, diplomado de Estado Mayor, Don TOMÁS GARCÍA FIGUERAS, Correspondiente de la Academia de la Historia, publicado en «Guión», número 210, noviembre de 1959, año XVIII, y *Las Batallas de España en el Mundo*, del coronel MARTÍNEZ FRIERA. Madrid, 1950.

(53) *Memorias referentes a la Guerra de Africa, escritas por oficiales de Artillería durante la campaña* (subtítulo: *Memoria sobre la Guerra de Africa*, escrita por Don JAVIER SANTIAGO). Publicada en el «Memorial de Artillería», serie II, tomo 2, año 1863.

(54) La plantilla de personal era de un capitán, dos tenientes y clases y artilleros de una compañía a pie (del Tercer Regimiento citado). El ganado: tres caballos de oficial, dos para ordenanzas y treinta y dos mulos. El mate-

también de un accidente con los cohetes, ocurrido en Cádiz, que no figuraba en la *Memoria* de Orús. E igualmente se nos informa de una propuesta de dicho capitán, consistente en utilizar tubos de bronce o hierro forjado, de resistencia suficiente para soportar la eventual explosión prematura del cohete, cuyos tubos aconsejaba que fueran transportados en forma semejante a como se hacía con las piezas de montaña en uso.

Los párrafos de Alarcón, tienen sin duda un destacado valor como fuente complementaria, pues incorpora un criterio de persona no formada en las normas castrenses (lo que no le impidió comportarse con auténtico valor de soldado), y cuya misión específica, no era tampoco militar. Su propio lenguaje delata claramente esta realidad. Véase a continuación:

«La batería de cohetes, que aún no había entrado en fuego, ve enfrente de sí aquel apiñado enjambre de acobardados monstruos, y comienza a lanzar en medio de ellos sus extraños y espantosos proyectiles.

»Parten los cohetes como centellas, hendiendo el aire con estridente ruido, penetran como culebras de fuego en las haces musulmanas; serpentean, saltan y vibra su cola, azotando con ella a peones y caballeros; otros se arrastran por tierra, silbando o retorciéndose, yendo y viniendo sin rumbo fijo; algunos, en fin, trazan en la serena atmósfera amplias curvas, al modo de desencadenados cometas, y

rial de combate: ocho afustes-trípodes con sus tubos o canales, y cuarenta y ocho cajas de transporte para los cohetes (calibre, 9 cm., según manifestación del general Orús a Vidal Rubí). Los trípodes, semejantes a los de tipo francés; las cajas, ordinarias de herraje; los cohetes, de rabisa central y sección rectangular; el culote llevaba cinco fogones y en el centro un orificio roscado, en el cual se atornillaba la rabisa; la armadura de los cohetes consistía en una granada ojival explosiva. Se daba fuego, mediante estopín de percusión y un martillo percutor dispuesto en el tubo, aunque a menudo, se disparaban usando el lanzafuegos (*Empleo de la Artillería en Cuba*, citado, página 250).

De los dos sistemas de dar salida a los gases, uno de gran salida (con desprendimiento del cohete), y el otro de salida lenta (proyectil y cohete unidos toda la trayectoria), la batería mandada por Orús obedecía al segundo. Como en este último hay, además, la aceleración que produce la reacción del cartucho, que influye aumentando el alcance, pero disminuyendo la precisión, porque es más irregular el movimiento (*Lecciones de Artillería*, JOAQUÍN DE LA LLAVE, Madrid, 1894, págs. 49 a 53), resalta con tinta más viva, la excelente dirección que la batería supo imprimir a sus cohetes.

vienen a morir y reventar sobre los moros sembrando el estrago y la muerte por doquier. ¡Fuego del cielo! Nos ha dicho un prisionero que exclamaban ayer tarde los marroquíes. ¡Los cristianos disponen a su antojo de las exhalaciones de lo alto!» (55).

Y comentando la batalla de Uad-Ras, dice:

«El segundo Cuerpo a las órdenes de Prim, siguió detrás del primero con una batería de montaña y la de cohetes, y el segundo regimiento montado de artillería (56).

»Al mismo tiempo, la primera brigada de la misma división (la segunda), capitaneada por el general Serrano, con una batería de montaña y la sección de cohetes, avanzó a reforzar las tropas del frente, por orden del conde de Reus, quien en virtud de las órdenes que le había dado el general en jefe, hizo adelantar toda la línea a fin de proteger los batallones de la izquierda, romper por el centro del enemigo y precipitar sus huestes por el puente Buceja. Esta heroica acción fue coronada por el éxito más brillante. El esfuerzo del batallón de Navarra, y los felicísimos disparos de la Artillería y cohetes, contribuyeron a este nuevo y glorioso triunfo del bravo general Prim, al que se reunieron también en aquel instante los escuadrones de coraceros y las baterías que mandaba el general Galiano.» (57).

Confirma con su relato Alarcón una serie de puntos importantes, a saber: la existencia de una batería de cohetes en las filas españolas; la impresión formidable que en el enemigo producen sus disparos; la consecución perfecta del tiro rasante, y del preconizado efecto de rebote («serpentean, saltan, vibra su larga cola»); el empleo ocasional de los cohetes por secciones. Y por último, un extremo de excepcional interés, el del acierto en la dirección («felicísimos disparos»), punto en que había radicado la mayor deficiencia de los cohetes en casi todos los casos conocidos de empleo. En definitiva, un resultado capaz de justi-

(55) *Diario de un testigo de la Guerra de Africa*, PEDRO ANTONIO DE ALARCÓN, Madrid, 1859 (sic), pág. 155. Nótese que la fecha de edición es anterior a las en que ALARCÓN escribe su *Diario*, que comienza el 11 de diciembre del 59, y termina con un Apéndice que llega hasta el 12 de diciembre de 1860. Sin eliminar la posibilidad de un simple error de imprenta, nosotros nos inclinamos por atribuirlo a que la impresión se hiciera sucesivamente (esa primera página, naturalmente, con lo primeramente impreso) a medida que Alarcón hacía sus envíos y, terminados éstos, se editó la obra sin percibir el error.

(56) ALARCÓN. *Obra citada*, págs. 282-283.

(57) *Idem anterior*, pág. 284.

ficar la iniciación de una etapa que, partiendo del análisis de las causas que determinaron tan buenos resultados, trabajara intensamente en la búsqueda de unos perfeccionamientos en los cohetes de guerra, con la mira puesta en dotar a las fuerzas armadas españolas de unos tipos superiores a los entonces conocidos. Sin embargo, la feliz terminación de la guerra y la postura adoptada por el resto de Europa, decidida a encerrar sus cohetes en el desván de los trastos inútiles, indujeron a España nuevamente a seguir el camino de los demás, quizás sin pararse demasiado a considerar si sus razones eran exactamente las mismas.

No era nuevo el fenómeno de arrumbar un arma por no obtener de ella el rendimiento apetecido, para tomarla en cuenta años más tarde y lograrlo, mediante la introducción de algunas modificaciones. En dicho orden de ideas, el teniente coronel Vidal Rubí recordaba que el reventar era accidente que se presentaba con frecuencia en las primeras bombardas, y, que las primeras bocas de fuego habían sido de retrocarga; lo que no fue obstáculo para que aquéllas originaran con el tiempo piezas mucho más perfectas, ni para que el sistema de retrocarga se acogiera calurosamente muchos años después. Fuerza es, no obstante, reconocer que el sensible perfeccionamiento logrado en la época por la Artillería tradicional, apoyaba fuertemente la posición de los enemigos del cohete, y que el conseguirse casi siempre superar ciertas deficiencias de las armas abandonadas al adoptarlas de nuevo, no permiten dar por cierto que dicho resultado se hubiera logrado necesariamente en la etapa primera, puesto que la técnica de un tiempo determinado suele carecer de mucho para culminar el período de evolución.

Hay, en todo caso, un intento español posterior al comentado, que no queremos pasar por alto. Es el que tuvo por escenario la Piro-técnica de Sevilla, y por principal intérprete al teniente coronel de Artillería, Castro. En 1872 se construían en dicho Centro cohetes de guerra, pero como el número de accidentes que se producían era excesivo, el teniente coronel Castro fue enviado a entrevistarse con el coronel Constantínof (58). Al regreso del viaje, cuyo objeto esencial

(58) El Mayor general (teniente general), ya citado. Alcanzó nombradía en su tiempo. Su ecuanimidad se refleja en estas palabras: «Lo que yo he tratado de patentizar es que los cohetes, aun en su actual estado de perfectibilidad, son un arma indispensable para suplir a la artillería en ciertas circunstancias, y en otras para complementar sus efectos.» (*Cohetes de Guerra*, Mayor general de Artillería, CONSTANTINOF).

debió ser documentarse sobre la forma de evitar o disminuir los citados accidentes, el teniente coronel Castro dirigió la construcción en la Pirotecnia, de una planta para fabricación de cohetes (59).

Finalizando el siglo, Cuba, a la que ya habíamos visto preocupada por la cuestión del cohete sobre los años de 1830, vuelve a ser testigo de la inquietud cohetera de nuestros compatriotas. El *Memorial de Artillería* dio cordial entrada a muchos trabajos sobre cohetes, respaldándolos así con el bien merecido prestigio y crédito de sus columnas. De entre ellos hemos preferido tomar como base los publicados por el teniente coronel de Artillería Don Gabriel Vidal Rubí, ex profesor de la Academia de Segovia. Rubí justifica su postura favorable al uso del cohete en las campañas de Cuba, con el siguiente razonamiento:

«Eliminada la artillería de batalla por impedimento del terreno, la de montaña parece la conveniente. Pero las características del teatro de lucha (además de montuoso, con espesos bosques), impediría muchas veces su acción. Se necesita, pues, una clase de artillería más sencilla. Siendo la Artillería un medio de lanzar proyectiles a larga distancia, si se consiguiera sin necesidad de bocas de fuego, ¿no se obtendría el fin con extraordinaria sencillez? Pues todo esto se puede realizar empleando los cohetes de guerra llamados a la Congreve. Móviles, transportables incluso a brazo, se pueden disparar desde parajes inaccesibles. Lo que se pierda en alcance y precisión, se gana en sencillez.

»Sobre todo, no hay donde elegir; o cohetes o supresión de la artillería. El cohete sólo precisa simples caballetes o trípodes, y eso en el caso de tirar con grandes ángulos.»

Estudia los accidentes, en su caso general de tomar la presión del gas un valor superior al de la resistencia del tubo, y en los casos fortuitos por lanzamiento muy rasante o por cambio de dirección ocasionada por obstáculo intermedio. Aconseja un tipo de cohete para tiro curvo, que salve el obstáculo tan frecuente de los árboles. Considera que el tipo de cohete incendiario debe tener empleo sólo excepcionalmente. Hace un estudio completo de la futura batería, comprensivo de las plantillas de personal y ganado, dotación de proyectiles, herra-

(59) *Diccionario Enciclopédico de la Guerra*, dirigido por el General LÓPEZ MUÑIZ. Es una cita suelta, de la que no hemos podido encontrar confirmación, ni menos aún, ampliación.

mientas y accesorios. Preceptúa el fuego en salvas, buscando en el empleo masivo compensar la imprecisión (criterio en que coincide con Congreve y con el capitán Harel, que mandó los cohetes utilizados contra Sebastopol). Como objetivos ideales señala los infantes al descubierto y la caballería, que tanto acusa sus efectos material y moral, y para insurrectos atrincherados, el tiro curvo.

De entre las diferentes clases existentes de material, hace una selección que es la siguiente: sistema de construcción Hale, de rotación (en su defecto, francés con rabiza estrellada); caballote o trípode, el inglés; calibre del proyectil, ocho centímetros (ya que esto daría un peso de unos cuatro kilogramos, con lo que cada mulo podría transportar dos cajas de a 12 cohetes). Al mismo tiempo, y consciente de las muchas dificultades que a la realización de este propósito se habrían de presentar, no se deja en el tintero sugerir el atajo de comprarlos a Inglaterra, o para caso más favorable construir en España los cohetes especiales en la Fundición de Bronce de Sevilla, cargar y montar los cohetes en la Pirotecnia, y adquirir en el extranjero sólo los tubos.

Finalmente debemos al teniente coronel Rubí el tercer conocimiento de unas noticias que bien podrían merecer el calificativo de inauditas. La primera de ellas es la de que en la expedición de Collazo, uno de los dirigentes insurrectos, contaba con la dotación de unos 5.000 cohetes del sistema llamado Couspiere (60). La segunda, que confirma y amplía la primera, aclara que Couspiere era un oficial francés y que los insurrectos cubanos esperaban de los cohetes extraordinarios prodigios (61). La tercera, a dos días fecha, es un

(60) VIDAL Y RUBÍ, *Baterías de coheteros a caballo*. «Memorial de Artillería», serie IV, tomo 5, año 1896. VIDAL, que había propugnado el empleo de cohetes en la campaña de Cuba («Memorial de Artillería», de mayo del mismo año, *Empleo de la Artillería en la campaña de Cuba*), recoge en su trabajo primeramente nombrado, las opiniones más autorizadas: generales franceses, austríacos, jefes turcos (Sebastopol fue bombardeado con gran cantidad de cohetes de guerra), jefes de Regimientos de Cosacos, etc.; hace un resumen de campañas y balance de rendimiento, y, por fin, un estudio completo de cómo podrían ser las baterías de cohetes que se organizaran para la campaña de Cuba, incluido un análisis minucioso de los casos concretos de empleo.

(61) Los cohetes se describen en la siguiente forma: «Están formados de tres partes: la cabeza, el cuerpo del cohete y la cola. Las dos primeras son de aluminio para que el arma resulte ligera, si bien el extremo de la cabeza es

comunicado lacónico de que los españoles han hecho fracasar la expedición (62).

¿La Historia se repite?

Por lo que en dicha afirmación pueda haber de cierto, terminaremos nuestro trabajo confiando en que si acaso los cohetes cubanos contemporáneos no hubieran sido evacuados tan totalmente como se afirma, sigan análoga suerte a los de aquéllos, también extranjeros, que fueron facilitados a Collazo a fines del siglo XIX.

de hierro endurecido, con peso suficiente para asegurar la posición vertical en la caída. El otro extremo está cargado de fulminato de plomo y provisto de una aguja que lo hace explotar al menor contacto, comunicando el fuego a un depósito de dinamita situado en la parte central.»

(62) En realidad, son tres las expediciones de Collazo que en esta ocasión se hacen fracasar, según se desprende de este comunicado que VIDAL incluye en su trabajo: «El cónsul español acaba de hacer fracasar en ésta, y por tercera vez, una expedición filibustera organizada por Collazo.—A. V.»