

# DESTRUCCION DEL MAINE

## UN ACCIDENTE QUE DIO ORIGEN A UNA GUERRA

por FRANCISCO CASALDUERO MARTI  
General de Brigada de Artillería

1. EL ACCIDENTE FUE UNA EXPLOSIÓN INTERNA, ESPONTÁNEA O PROVOCADA POR UN DESCUIDO

### *Advertencia*

El estudio de las causas del hundimiento del *Maine*, del que derivó el pretexto para la declaración de guerra de Norteamérica a España en 1898, he procurado hacerlo objetivamente, lo que ha motivado, dada mi condición de español, que la mayoría de los escritos, entre los contrastados empleados por mí, hayan sido de autores extranjeros e incluso norteamericanos, uno de ellos el Almirante George W. Melville, ingeniero jefe de la Marina norteamericana en aquella época.

Este estudio se compone de dos partes netamente diferenciadas: motivos racionales y motivos físicos. En la primera, y para lectores que no los conozcan, doy unos antecedentes y relación de los hechos; en la segunda y por la misma causa, expongo algunos datos y conceptos fundamentales sobre pólvoras, explosivos y física de los explosivos sólidos.

### *Prólogo para españoles y norteamericanos*

El hecho histórico ocurrió hace sesenta y ocho años. Mi deseo, motivo de este estudio, es llegar a la verdad; y creo, poder demostrarla. Sencillamente: el *Maine* se hundió por la explosión espontánea.

nea, posiblemente, de una parte del fulmicotón que constituía la carga explosiva de las cabezas de combate de los torpedos y de la pólvora sin humo, a base también de fulmicotón y nitroglicerina, de que iba abastecido.

Ciertamente, desde hace muchos años se consideraba, no sólo en España sino en Europa e incluso en algunos medios solventes de Norteamérica, totalmente falsa la hipótesis de que la destrucción del *Maine* fuese debida a una mina submarina, mandada colocar por las autoridades españolas, o por lo menos contando con su aquiescencia o negligencia, pero las razones que se daban (todas lógicas) eran desde un punto de vista moral, diplomático, militar o del honor. Pero ahora es necesario llegar a la misma conclusión desde el punto de vista racional y físico, presentando pruebas convincentes en la época actual, apoyándolas en elementos racionales y hechos concretos.

## 2. ANTECEDENTES

### *Situación general*

En 1898 las relaciones entre España y Norteamérica eran tirantes, debido a la simpatía de Norteamérica hacia los nacionalistas cubanos, así como al apoyo moral y material que les prestaban. Una gran parte de representantes y personas influyentes deseaban y trabajaban por la guerra con España, que desde hacía largos años el partido «jingoista» preparaba y los más exaltados la provocaban. Creelman, corresponsal del *New York Journal*, que en el combate de El Caney capturó una bandera que fue enviada a aquel periódico, al escribir sobre sus experiencias, en la *Review of Reviews*, declara: «De repente pensé en la bandera. Yo había venido a capturarla a nombre del *Journal*. Este había provocado la guerra y era justo que obtuviera aunque fuera la primera bandera tomada en el combate terrestre más importante de la guerra» (1).

Sin embargo, algunos elementos responsables de la Administra-

---

(1) *Military Review*. Tomo XLII. Septiembre 1962, núm. 9. Edición Hispanoamericana.

*El General Shafter y sus relaciones con la prensa*. Coronel BENNETT L. JACKSON (Ejército de EE. UU.).

ción norteamericana (2) y la totalidad del Gobierno español deseaba evitarla. Se designó al crucero americano *Maine* para marchar en visita de cortesía a varios puertos de Cuba (con la segunda y más importante misión, posiblemente, de tranquilizar a los numerosos súbditos norteamericanos allí residentes) y, en reciprocidad, el crucero español *Viscaya* haría escala en New York y otros puertos de Estados Unidos. A veces, como en este caso, los buenos deseos pueden ser inoportunos y provocar o acelerar una catástrofe.

### El navío

El *Maine* había sido construido en los astilleros de Brooklyn; quedó listo para navegar en 1895. Llamado crucero o acorazado, era un buque de línea de hélices gemelas de 6.682 toneladas de desplazamiento, pudiendo desarrollar una velocidad de 17,5 nudos. Otras características eran: eslora 318 pies (96,6 m.), manga 57 pies (17,3 m.) y puntal 21,5 pies (6,53 m.). Estaba armado con 4 cañones

---

(2) «Entre otros, el *Speaker of the House of Representatives*, durante la tercera sesión del cincuenta y cinco Congreso, Mr. Thomas B. Reed, que tomó una actitud de clara resistencia, frente a varias fuerzas empeñadas en empujar al Congreso a llevar al Presidente Mc. Kinley a la intervención armada, si fuera necesario, para obligar al Gobierno español a efectuar inmediatas e importantes reformas en la administración colonial de la isla de Cuba». En relación con el hundimiento del *Maine* se rumoreaba que él consideraba este asunto de importancia internacional, porque estaba convencido de que la explosión se debía a causas inherentes al diseño, construcción y funcionamiento de un moderno barco de guerra.

»En apoyo de su firme propósito de examinar con mayor precisión este asunto, considerado de obligación pública, Mr. Reed escribió al Almirante Melville, entonces Ingeniero en Jefe de la Marina, pidiéndole las últimas opiniones sobre la causa de la destrucción del *Maine*. La siguiente carta contiene la contestación del Almirante Melville, contestación de gran importancia, porque representa la opinión de una gran parte de los oficiales de la Marina americana. Se escribió hace unos nueve años y presenta el detenido y cuidadoso estudio realizado por una persona cuya posición le permitía toda clase de informaciones. *El Editor*».

Se trata del Editor de la revista norteamericana *The North American Review*, que en su tomo 193, año 1911, páginas 831 a 849, publica el artículo *The Destruction of the Battleship «Maine»*, by Rear-Admiral George W. Melville, U. S. N. (Retired)».

El citado artículo, al que me referiré con frecuencia en este estudio, es la transcripción íntegra de la carta de fecha 29 de enero de 1902, de G. W. Melville a Mr. Reed, en contestación a la del último.

de diez pulgadas, 6 de tiro rápido en la batería principal, otros 7 y 4 ametralladoras en la segunda batería, así como 4 tubos lanzatorpedos. Su blindaje era de 12 pulgadas. Al mando del capitán Sigsbee, entró en el puerto de La Habana el 25 de enero de 1898, fue conducido por el práctico a la boya número 4, quedando fondeado en 6 brazas de agua.

### 3. LOS HECHOS

#### *El accidente*

Se produjo a las nueve horas cuarenta minutos de la tarde del día 15 de febrero.

El siguiente telegrama, expedido por el Cónsul de Estados Unidos en La Habana, era dirigido a New York el 16 de febrero: «El *Maine* ba saltado en el puerto de La Habana, a las nueve horas cuarenta minutos. El barco está destruido. Hay muchos heridos y probablemente el número de muertos y ahogados es más considerable que el de heridos. Otros miembros de la tripulación están a bordo de un cañonero español y de un vapor americano. En ausencia de datos más completos, la opinión pública debe abstenerse de todo juicio sobre la causa de la explosión. Se cree que todos los oficiales están salvados. De todas formas, dos de ellos faltan. Varios oficiales españoles, entre los cuales estaba el Mariscal Blanco, han venido a expresarme su simpatía».

Este telegrama firmado por el Capitán Sigsbee, Comandante del *Maine*, produjo en América una impresión de estupor. Por otra parte, fue seguido en breve plazo de otros telegramas, dando los detalles siguientes sobre el siniestro:

La explosión, parecía había sido producida en el pañol central. Resultó tan violenta que el crucero fue elevado fuera del agua, cayendo después, en parte destruido. Todos los oficiales, a excepción del médico, estaban reunidos en la cámara central en el momento de la explosión. Ante sacudida tan formidable, todos se precipitaron sobre el puente; pero les fue imposible avanzar hacia la parte central del navío. Los supervivientes de los 350 marineros que pudieron salir de la cala, desembocaron con tanta rapidez que muchos cayeron al agua y se ahogaron.

Tubos de cobre, guarniciones, barras de hierro y otros fragmen-

tos del navío, llovieron en todas direcciones. Un humo espeso se elevó, en medio del cual se oían gritos de angustia. El número de víctimas de la explosión era 270 muertos o ahogados; el de heridos, 115.

Los primeros informes llegados a Washington establecían muy afirmativamente que la explosión del *Maine* era debida a una causa interior, a un accidente todavía no determinado.

Poco a poco, sin embargo, bajo la presión de los periódicos «jingoistas», otra opinión se abrió camino, acogida con entusiasmo por la población patrioter a ultranza (3).

Cuando el Capitán Sigsbee llegó a Cayo Hueso, con los repatriados de la tripulación, le fue atribuida una retractación de sus primeras manifestaciones, en el sentido de atribuir la explosión a causa exterior al buque y, por ende, imputable a malevolencia de las autoridades. Tal vez fuera ello posible ante la coacción de la opinión pública, bastante soliviantada por la campaña de prensa que se había alzado en los Estados Unidos en torno al suceso.

Por su parte, el Comandante de Marina de La Habana, Almirante Manterola, cursaba al Ministerio de Marina de Madrid el despacho siguiente: «A nueve treinta y cinco minutos noche, sintióse una explosión con fuerte detonación, que parecía el incendio de un polvorín. En seguida acudí a ver lo que era, encontrando que se desprendían detonando, granadas que estallaban, sobre las máquinas del acorazado *Maine*. Dispuse que todas las embarcaciones, así del arsenal como de la escuadra y de la Capitanía del Puerto, saliesen a prestar auxilio, conduciendo heridos, todos norteamericanos, a la machina en número de quince, al *Alfonso XII* treinta y cinco, al *Legazpi* doce, y varios

(3) *La Guerre Hispano-Americaine de 1898*, par le Capitaine Ch. BRIDE BREVETÉ d'Etat —Major (Reserve). Paris. Librairie Militaire R. Chapelot et C. 1899. Capítulo IV. *El país de los «dólares»*, págs. 62...

He tomado la descripción del accidente de esta obra del Capitán Ch. BRIDE, publicada en su época, por su objetividad; tiene algunas inexactitudes e imprecisiones; pero, sin embargo, no influye lo más mínimo en los hechos; por ejemplo: no es el Mariscal Blanco el que fue con otros oficiales españoles a expresar su condolencia al Capitán Sigsbee, sino el ayudante del General Blanco. Cuando dice «todos los oficiales, a excepción del médico, estaban reunidos en la cámara central en el momento de la explosión», se refiere a los únicos que estaban a bordo del *Maine*, pues a esa hora el Capitán Sigsbee y todos los oficiales, menos esos dos (que montarían el servicio), estaban en un banquete a bordo del mercante norteamericano *City of Washington*, desde donde contemplaron la ruina de su navío.

al vapor norteamericano *City of Washington*, donde se encontraba el Comandante del *Maine* y varios Oficiales a sus órdenes. Todos aprecian que el siniestro fue debido a haberse incendiado el algodón pólvora, por los estragos ocurridos. El *Maine* tiene sumergidas las dos terceras partes de la popa, sigue ardiendo y estallando. He mandado formar expediente. Ni el Comandante ni los Oficiales explican nada. Varios marineros interrogados dicen que estaban descuidados y que nada saben. Tendré a V. E. al corriente de lo que ocurra. Créese que hay bastantes salvados. Manterola» (4).

*Comisiones nombradas, zonas que investigaron e informes que emitieron*

Cada uno de los Gobiernos de Washington y Madrid nombró una Comisión para que investigara las circunstancias en que el accidente se había producido. Se llegó al acuerdo de reconocer los restos del buque sumergido, mediante buzos de ambas nacionalidades. La Comisión norteamericana estaba compuesta por el Capitán Sampson, el juez abogado A. Marí, el Capitán Chadwick y el Comandante Potter. La española por el Comandante de Artillería Iriarte, el Comandante de Ingenieros Montero y el Teniente de Navío Benavente.

Surgió un incidente en relación con las zonas que investigarían los buzos, y se convino que el interior del casco del buque se consideraba como territorio norteamericano y el fondo de la bahía como español; por lo cual, los buzos norteamericanos reconocerían el interior del casco y los españoles el exterior.

El dictamen español llegaba a la conclusión de una explosión interior, por la inexistencia de peces muertos en los alrededores del paraje de la explosión; por no haberse producido columna alguna de agua, a raíz de la misma; por haberse observado las abolladuras del casco de dentro a fuera, y por el hecho de que las aguas de la bahía estuvieran lo totalmente tranquilas que se requería para que se pudiera navegar por ella sin novedad inmediatamente después del accidente.

El dictamen americano, llegaba a las siguientes conclusiones (5):

(4) *Enciclopedia General del Mar*. Cuarto volumen. «Maine».

(5) Lo transcribo íntegramente de la ya citada obra francesa del Capitán CH. BRIDE: *La Guerre Hispano-Americaine de 1898*.

1.º En el momento de la explosión el navío se encontraba en seis brazas de agua.

2.º La disciplina a bordo era excelente y todo fue ejecutado conforme a las órdenes; la temperatura en los pañoles a las ocho horas era normal, excepto en el pañol de atrás, afecto de los cañones de diez pulgadas y que no hizo explosión.

3.º La explosión tuvo lugar a las nueve horas cuarenta minutos de la tarde. Hubo dos explosiones en muy corto intervalo. El navío fue levantado por la primera explosión.

4.º La Comisión no puede formar ninguna opinión definitiva, de las exploraciones de los buzos, relativas a la condición de los elementos destrozados.

5.º Resulta de detalles técnicos, relativos a los destrozos concentrados en esta parte, que una mina hizo explosión debajo del agua, a babor.

6.º La explosión no es debida a ninguna falta de la dotación del *Maine*.

7.º La opinión de la Comisión es que la explosión de una mina causó la explosión de dos pañoles.

8.º La Comisión declara que ella no puede encontrar pruebas para fijar la responsabilidad.

La Comisión situaba la posición de la mina en las proximidades de la cuaderna 18.

### *Declaración de guerra*

El informe americano sobre la explosión del *Maine* fue comunicado al Congreso, al mismo tiempo que un mensaje del presidente MacKinley. En este mensaje se decía:

«Las conclusiones de la Comisión de encuesta son que la pérdida del *Maine* no es debida ni a un error ni a una negligencia de la oficialidad o de la tripulación. El navío ha sido destruido por la explosión de una mina submarina, la cual ha producido la explosión parcial de dos o varios depósitos de delante; no ha podido ser obtenida ninguna prueba que marque la responsabilidad de una o varias personas. El Presidente ha decidido que los resultados de la encuesta y la opinión del Gobierno, sobre estos resultados, sean comunicados al Gobierno español.»

«Yo no me permito, concluía, poner en duda que los sentimientos de justicia de la nación española no dicten la actitud que sugieren el honor y las relaciones amistosas de los dos Gobiernos. Será el deber del poder ejecutivo, de avisar al Congreso, sobre el resultado obtenido» (6).

En Congreso aprobó aquella célebre Resolución Conjunta, que era y así fue tomada en Madrid, una declaración de guerra. He aquí el texto de dicho documento:

«Considerando que el aborrecible estado de cosas que ha existido en Cuba durante los tres últimos años, en isla tan próxima a nuestro territorio, ha herido el sentido moral del pueblo de los Estados Unidos, ha sido un desdoro para la civilización cristiana y ha llegado a su período crítico con la destrucción de un barco de guerra norteamericano y con la muerte de 266 de entre sus oficiales y tripulantes, cuando el buque visitaba amistosamente el puerto de La Habana.

»Considerando que tal estado de cosas no puede ser tolerado por más tiempo, según manifestó ya el Presidente de los Estados Unidos, en mensaje que envió el 11 de abril al Congreso, invitando a éste a que adopte resoluciones.

»El Senado y la Cámara de Representantes, reunidos en Congreso acuerdan:

»Primero: Que el pueblo de Cuba es y debe ser libre e independiente.

»Segundo: Que es deber de los Estados Unidos exigir y por la presente su Gobierno exige, que el Gobierno español renuncie, inmediatamente, a su autoridad y gobierno en Cuba y retire sus fuerzas, terrestres y navales, de las tierras y mares de la isla.

»Tercero. Que se autoriza al Presidente de los Estados y se le encarga y ordena que utilice todas las fuerzas militares y navales de los Estados Unidos y llame al servicio activo a las milicias de los distintos Estados de la Unión, en el número que sea necesario, para llevar a efecto estos acuerdos.

»Cuarto: Que los Estados Unidos, por la presente, niegan que tengan ningún deseo ni intención de ejercer jurisdicción ni soberanía, ni de intervenir en el Gobierno de Cuba, si no es para su pacificación, y afirman su propósito de dejar el dominio y gobierno de la isla al pueblo de ésta, una vez realizada dicha pacificación.»

(6) Capitán CH. BRIDE: *La Guerre Hispano-Americaine 1898.*



La votación del Senado fue 42 por 35. La de la Cámara de Representantes, 311 por 6; quedando aprobada esta Resolución por el Congreso el 19 de abril y por el Presidente el 20 del mismo mes.

Este día, el Ministro norteamericano en Madrid, Mr. Woodford, recibió el siguiente telegrama de Washington:

«Woodford. Ministro. Madrid. Se ha proporcionado a usted el texto de las Resoluciones aprobadas por el Congreso de los Estados Unidos en 19 del actual, relacionadas con la pacificación de la isla de Cuba. Obedeciendo a este acto, el Presidente ordenó que, inmediatamente, se comuniquen dichas Resoluciones al Gobierno de Madrid, acompañando un aviso de este Gobierno al Gobierno de España, para que renuncie a su gobierno y autoridad en Cuba y retire sus fuerzas militares y navales. Al dar este paso, el Gobierno de los Estados Unidos protesta que no tiene intenciones o disposiciones de ejercer soberanía, jurisdicción o dominio en la isla, excepto para pacificarla y afirmar su propia determinación; que cuando logre su objeto abandonará la isla y ayudará a sus habitantes, para la clase de gobierno libre e independiente que deseen establecer. Si al dar la hora del medio día del sábado próximo, el día 23 de abril, no se ha comunicado a este Gobierno una respuesta satisfactoria a esta demanda y resoluciones, por las cuales se obtenga la pacificación de Cuba, el Presidente procederá, en el acto y sin más aviso, haciendo uso de las facultades que le otorga el Congreso en dichas Resoluciones, a llevarlas a efecto.—Sherman.»

La *Gaceta de Madrid* del 25 de abril dio cuenta al pueblo español de la ruptura de hostilidades, y ese mismo día el Congreso americano declaró «que un estado de guerra existe y ha existido entre el reino español y los Estados Unidos, desde el día 21» (7).

### *Nueva investigación norteamericana en 1910*

Los restos del *Maine* en la bahía de La Habana, alrededor de los cuales se fue formando un banco de arena, empezaron a originar molestias para la navegación; al mismo tiempo el interés en Norteamérica de obtener un más concienzudo dictamen de las causas de la explosión, mediante un nuevo examen de los restos del navío, deter-

(7) *Crónica de la Guerra Hispano-Americana en Puerto Rico*. Madrid, 1922. Rivadeneyra, págs. 14, 15, 16. Por ANGEL RIVERO. Capitán de Artillería.

minaron la votación de un presupuesto de 650.000 dólares para los gastos de extracción de los restos y de la Comisión que se nombró. Los trabajos duraron desde septiembre de 1910 a diciembre de 1912, en que se dieron por terminados, después de hundir en alta mar, en sonda de 1.200 metros, la parte de popa del buque, que había quedado relativamente entera después de la explosión. La nueva Comisión no modificó sustancialmente las conclusiones de la primera (8).

#### 4. HIPÓTESIS

##### *Diversidad de hipótesis sobre el accidente*

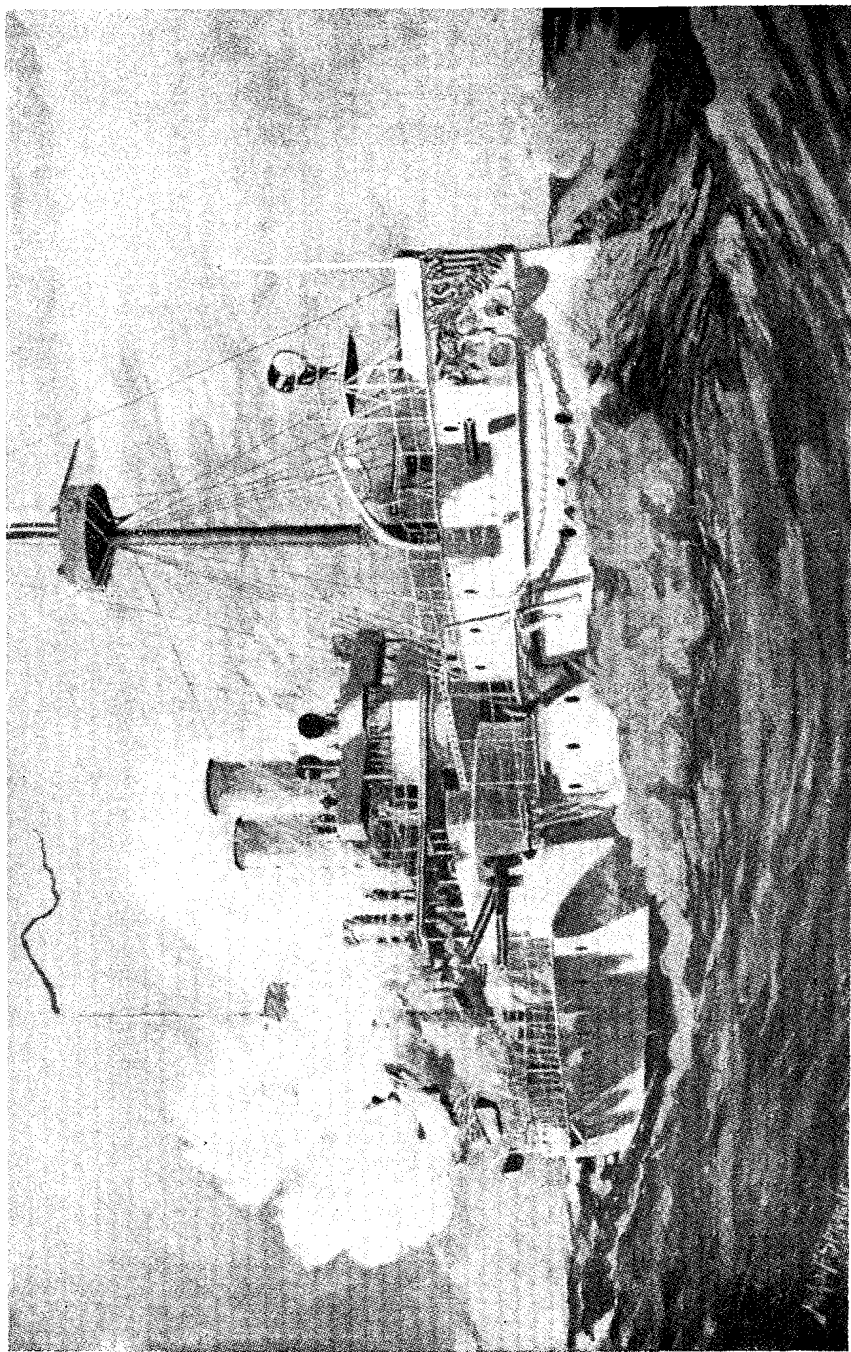
Desde las primeras noticias de lo ocurrido en el puerto de La Habana, lo mismo en Norteamérica que en España, se formularon diversas hipótesis que en definitiva se concretaron en cuatro; tres de ellas, que considero erróneas, sirvieron de base a opiniones que estaban alimentadas: en Norteamérica por la prensa y elementos de la administración, los cuales deseaban a toda costa la guerra con España (guerra que sabían ganada de antemano), y a los que las circunstancias les habían regalado el magnífico slogan «Remember the *Maine*»; y en España, por una reacción natural y apasionada, al verse sus hijos calumniados. La cuarta es el motivo de este estudio.

Estas cuatro hipótesis, son las que enumero a continuación:

1.<sup>a</sup> Que la explosión fue provocada deliberadamente por los propios oficiales norteamericanos, recogiendo la circunstancia que, menos los de servicio, no estaban a bordo; para, al achacárselo alevoamente al mando español, tener un pretexto de guerra.

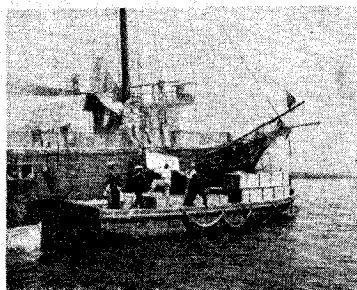
2.<sup>a</sup> Que el hundimiento fue debido a una mina submarina, colocada por orden, con el consentimiento, o amparándose en la negligencia del mando español.

(8) Esta Comisión estaba presidida por el Contralmirante C. E. Vreeland. Dejó que la explosión de la mina había tenido lugar entre las cuerdas 28 y 31, esto es, mucho más a popa de lo indicado por la primera Comisión. Observó también que los fondos del buque, en una superficie de 100 pies cuadrados, estaban hundidos hacia adentro y hacia estribor, y de esto sacó la consecuencia de que se había empleado una mina cargada con explosivo de escasa potencia (*Los Acorazados en acción*, volumen I, por H. W. WILSON. Traducción del inglés por el Capitán de fragata D. ENRIQUE DE SOLÁ Y HERRÁN. 1932. Imprenta Aldecoa, Burgos).



El «Maine» en su viaje de pruebas. (Ilustración del libro «Leslie's Official History of the Spanish-American War», Washington, s. a., y que es una historia oficial de la guerra entre España y los Estados Unidos.)

A HOWL FROM THE SPANISH PRESS



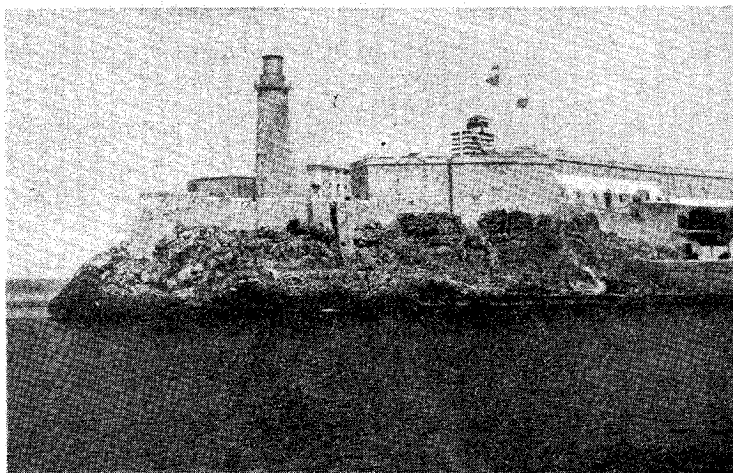
THE MARIANO, THE SPANISH STEAMSHIP WHICH WAS DESTROYED BY THE 'MANTON' AT THE BAY OF SAN PABLO, THE BAY OF THE CANTON.

"Mariano" was stranded in misery. The "Mariano" was miserably equipped, a condition which rendered the ship that would not hold up her bottom and sails. But, and of this is the element of error and error, vessel the "Mariano" in the "Mariano" and of Spain, which in three days no possible case of the accident beyond what was the case of the "Mariano". In the case of the "Mariano" the "Mariano" however, the question of the ship was not in the mind of even American and accordingly not without reason.

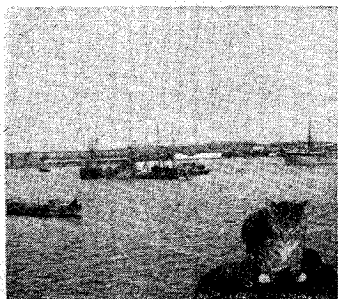
This is the way they looked at it in Havana. The "Mariano" of Spain, which has been raised here by the Spanish, the very of American to the other side, receives the impression that the explosion of the "Mariano" was caused by a variety of dynamite, which machine they were particularly good against the boat.

It is feared that this infamous allegation may be applied in the question of the steamers to the West and then be applied to the newspapers of the United States. These cases are entirely false. It should be remembered that the "Mariano" was not a complete lot consisting of finished iron, iron, iron and other things, but a complete ship.

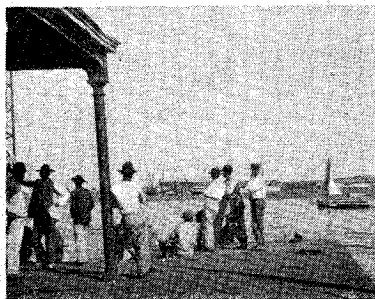
The "Mariano" had already begun the campaign of ordinary which it would soon, was the only reason with which he was well equipped.



MORRO CASTLE, FORMERLY THE MAIN FORTIFICATION OF HAVANA, WHICH IS THE WEST.



THE MARIANO, THE SPANISH STEAMSHIP WHICH WAS DESTROYED BY THE 'MANTON' AT THE BAY OF SAN PABLO, THE BAY OF THE CANTON.



SCENE OF HAVANA'S BAY, THE BAY OF SAN PABLO, THE BAY OF THE CANTON.

3.<sup>a</sup> Que también atribuía la explosión a una mina submarina, pero colocada por elementos simpatizantes con la insurrección cubana, para obligar a una intervención norteamericana, como así ocurrió.

4.<sup>a</sup> El accidente había sido provocado por una explosión interna, de causa desconocida. Fue la conclusión del dictamen de la Comisión española.

Voy a estudiar las cuatro hipótesis, teniendo en cuenta que la tercera es, técnicamente, una variante de la segunda, en el caso que se demuestre que no pudo ser explosión de mina submarina.

##### 5. FALSEDAD DE LA PRIMERA HIPÓTESIS

Aunque creo en el elevado concepto que del sentimiento del honor poseía el oficial norteamericano en 1898, y posee en la actualidad (1966), empiezo este trabajo diciendo (Prólogo para españoles y norteamericanos), que, teniendo en cuenta las características de la época actual, las pruebas que trato de aportar serán de orden racional y físico, prescindiendo de las de orden moral, del honor militar... que fueron las de los que trataron este problema a fines del siglo XIX y principios de éste. Y si este enfoque del estudio lo utilizo para demostrar que los españoles no hundieron el *Maine*, también lo tengo que utilizar para demostrar que los norteamericanos tampoco lo hundieron.

En efecto, si la dirección política norteamericana o elementos belicistas de ese país hubieran considerado que había llegado el momento de encontrar un pretexto para la declaración de guerra a España, y concebido que ese pretexto podía ser el hundimiento del *Maine*, y hubieran llegado a convencer al capitán y a algunos oficiales del mismo para que lo provocaran, el accidente *no se hubiera verificado, en absoluto, en la forma en que realmente se desarrolló*, por varios motivos.

##### *Motivos racionales*

1.º El pretexto de guerra lo mismo se puede obtener con el hundimiento del barco con 300 bajas que con dejarlo averiado y a lo más una docena de heridos.

2.º Para evitar sospechas de que fuesen ellos, el accidente no se provoca después del toque de silencio, con toda la marinería durmiendo en los sollados y el Capitán con toda la oficialidad, menos los de servicio, cenando tranquilamente a bordo de otro navío.

3.º Desde el primer momento el Capitán Sigsbee y los oficiales hubieran declarado que el accidente fue provocado por una mina, y así no hubieran tenido que retractarse de sus primeras manifestaciones, cuando llegaron a Cayo Hueso.

### *Motivos físicos*

El accidente se hubiera debido provocar precisamente con una mina submarina para que los efectos de la onda de choque, desgarraduras y fragmentación de partes del casco, proyección al aire de una columna de agua, peces muertos, oleaje, hubiesen sido una realidad.

### *Cómo puede concebirse su realización*

Los comprometidos en este acto criminal lo hubieran realizado de una forma algo análoga a la siguiente:

Un domingo o día de fiesta, al toque de paseo, después de la comida de medio día, hubiera saltado a tierra la mayoría de la tripulación, oficialidad y marinería, incluso forzándola con un pretexto lógico, por ejemplo, algunas excursiones o visitas por los alrededores, quedando a bordo estrictamente el servicio, aprovechando entonces para, con una mina submarina de poca potencia, provocar la explosión, con las averías consiguientes y si acaso algún herido; si a esto se añade que cierto tiempo después flotaban algunos trozos de artificios o etiquetas que se hubiesen podido identificar como españoles, la prueba hubiera resultado completa contra las autoridades de Cuba, a las que se acusaría de que han aprovechado los momentos de menor vigilancia, para provocar el accidente (9).

---

(9) Esta demostración de la falsedad de la hipótesis de que los propio norteamericanos hundieron el *Maine*, cobra actualidad en estos tiempos, ante la disposición de Fidel Castro rectificando aquellos elementos ornamentales del monu-

## 6. FALSEDAD DE LA SEGUNDA Y TERCERA HIPÓTESIS Y VERACIDAD DE LA CUARTA

Deducida de los siguientes motivos racionales:

### 1.º *Falta de pruebas*

Si elementos españoles o simpatizantes con la insurrección cubana fueron los responsables de la colocación de la mina, esta acción hubiera tenido lugar, antes o después de quedar amarrado el navío a la boya. Si fue antes tuvieron que colocarla en la misma boya, y para eso necesitaban conocer en cuál lo iban a amarrar y efectuar luego la operación de colocarla; pero eso no es admisible, ya que (dice George W. Melville en su carta, págs. 835-836, de la revista *The Nort...*): «Consta que la boya que usó el *Maine* estaba en perfectas condiciones, y que cuando nuestro barco entró en el puerto se ordenó desocuparla a varios barcos españoles de carga. Si esta boya no hubiera estado en uso, el práctico del puerto hubiera colocado muchos barcos en sus alrededores; porque, siendo el puerto tan pequeño, no hubiera sido posible hacer otra cosa. Todo el trabajo llevado a cabo en el puerto de La Habana antes y después de la destrucción del *Maine* fue ejecutado por trabajadores de Cuba y de Hispanoamérica. Si únicamente una mina pudo volar el *Maine*, se necesitó que los buzos de costa realizaran algún trabajo para colocarla. Si el trabajo hubiera sido hecho por soldados o marineros, los preparativos hu-

---

mento a las víctimas del *Maine*, que no se encontraban a tono con los principios de la Revolución.

«Por lo pronto, el águila representativa de los Estados Unidos ha dado paso a la paloma picassiana de la paz. Nos preguntamos si en la confección del nuevo animalito se habrán aprovechado algunos restos del anterior..., la garra o el pico, por ejemplo. La orden castrista impone también la desaparición de los bustos de los Presidentes Roosevelt y Mac'Kinley, que habrán de ser sustituidos por estatuas de americanos de indiscutibles virtudes demócratas.

»Igualmente ha sido cambiada la inscripción dedicada a la memoria de los 226 marinos muertos a bordo, y en su lugar, de ahora en adelante, se podrá leer la siguiente: «A las víctimas del U. S. S. *Maine*, que fueron sacrificados por la voracidad del imperialismo, en su avidez por apoderarse de la isla de Cuba».

Estos párrafos están transcritos de la revista española *Revista General de Marina*, Tomo 160, Marzo de 1961.

bieran llamado la atención. Es importante señalar que nunca se han encontrado pruebas de que trabajadores, soldados o marineros realizaran ningún trabajo de esta naturaleza en torno a la boya antes de la destrucción del *Maine*».

Más adelante, en la misma carta, dice George W. Melville, página 837, *The North...*: «Sólo unos expertos militares o navales con especial conocimiento del poder y del efecto de los explosivos hubieran podido colocar una gran mina junto a la más importante boya del puerto de La Habana. No se puede concebir que no hubiera habido algún participante que al saber la índole del trabajo no hubiera avisado antes de la explosión. Cerca de tres años nuestras autoridades han administrado prácticamente el Gobierno de La Habana, y las rentas de la isla estaban bajo la supervisión de nuestros oficiales para dar testimonio de la participación de las autoridades españolas en ese trabajo. Es importante también considerar que la Cámara de Diputados Española atacó severamente la administración de los asuntos cubanos. Los enemigos del General Weyler estaban tan ansiosos de asegurar su caída que no hubieran dudado en mostrar la culpable participación en la destrucción del *Maine* si hubiera habido alguna prueba que complicara a algunos de los favoritos del General.» Si antes del amarre del navío a la boya, era racional y prácticamente imposible colocar la mina sin llamar la atención, después aumentaba la dificultad, ya que además había que burlar la propia vigilancia del barco, siempre grande, pero en este caso y dadas las circunstancias (que anteriormente ya cito), sería más severa.

## 2.º España pidió y no consiguió investigación conjunta

De la comparación de los informes técnicos, que dieron las Comisiones de investigación de los dos países, resaltaba la falta de algunos detalles de evidencia cierta por parte de la Comisión norteamericana (y a ellos me referiré al tratar los motivos físicos), pero ahora debo señalar, que los detalles relativos a la clase de desgarros y abolladuras de los fondos, reconocidas estas averías desde el interior (zona de investigación de la Comisión norteamericana), no admitían posibilidad de ser contrastadas desde el exterior, toda vez que el casco se hallaba empotrado en el fango de la bahía, por lo que, ante la discordancia de ambos dictámenes al respecto, en caso de estar con-



vencida la Comisión norteamericana de su aserto, bien hubiera podido invitar a la española a examinar la naturaleza de las averías desde el interior. No sólo no lo hizo, sino que se opuso a la investigación conjunta cuando la Comisión española la solicitó. George W. Melville, en su carta de *The Nort*, págs. 838-839, dice:

«Recuérdese que la Comisión española de investigación, hizo una apelación oficial conjunta al Comandante del *Maine* y al «American Court of Inquiry», para hacer una investigación unida de la causa del accidente. Este acto, al menos en apariencia, muestra el deseo de llegar a la verdad. A la luz de los sucesos posteriores, parece reprochable el que no se hiciera una pesquisa conjunta, para intentar descubrir la causa del accidente.»

3.º *En la nueva investigación efectuada por Norteamérica desde 1910 a 1912, España o cualquier país neutral estuvieron ausentes*

Después de más de doce años, ya serenados los ánimos y las pasiones que evidentemente agitaban a unos y otros el año 1898, el ofrecer un puesto de observación a un español o a cualquier neutral en la investigación que se realizaba, hubiera sido una prueba de buena voluntad y de que se consideraba totalmente cierto el dictamen de la Comisión norteamericana; pero no fue así y (como digo anteriormente) la nueva Comisión de este país no modificó sustancialmente las conclusiones de la primera, dando por terminada la investigación, después de hundir los restos del *Maine* en alta mar, en sonda de 1.200 metros.

En esa fecha, la opinión de los especialistas españoles, europeos y de una gran parte de los norteamericanos (manifestada la de éstos por el Almirante Melville, Ingeniero Jefe de la Marina en su carta de 1902), era que el accidente no fue debido a mina submarina, y sí a una explosión interna de origen desconocido. ¿No sería también esta opinión la de parte de elementos responsables norteamericanos? o ¿es una mera coincidencia de fechas, la publicación de la carta de 1902 del Almirante Melville, en el tomo 193 de *The North American Review*, en el año 1911, año en que se estaba realizando la segunda investigación por Norteamérica a solas?

Hay que registrar como curioso, al menos, el hecho de que la democrática Norteamérica, no quisiera en la investigación de un su-

ceso del que derivó una guerra, declarada por ella, la presencia de representantes de la opinión contraria o neutral.

4.º *Ni una sola autoridad española ha sido nunca acusada de tan grave acción, ni directa ni indirectamente*

Dice George W. Melville en su carta, pág. 837, de *The North...*:

«La historia del mundo muestra que con la tristeza y la amargura, las lenguas de los vencidos se sueltan y que la gente que ha sufrido contrariedades, está ansiosa de presentar cargos contra los antiguos gobernadores y administradores, que llevaron el país al desastre y a la humillación. Pero ni una sola autoridad española ha sido nunca acusada de tan grave acción, ni directa ni indirectamente; a veces después de la destrucción del *Maine*, los soldados españoles estuvieron sin paga y con raciones limitadas. ¿Es posible que los subordinados, afligidos por la injusticia y el sufrimiento, estuvieran callados conociendo algo que hubiera condenado a los jefes, a quienes suponían viviendo con lujo y comodidades, mientras ellos estaban mal vestidos y hambrientos?»

Lo último transcrito tiene un inmenso valor probatorio; está escrito en 1902, tres años después del suceso que estoy analizando; desde entonces han pasado más de sesenta años y la historia sigue demostrando que con la tristeza y la amargura, la lengua de los vencidos se suelta.

España, desde la pérdida de Cuba y en lo que va del siglo xx, ha padecido graves y violentas convulsiones políticas, que determinaron la caída de la institución secular, y originaron en último término una larga y sangrienta guerra civil, con cerca de un millón de bajas (casi los muertos que ha tenido Norteamérica desde su fundación, en todas las guerras que ha padecido o intervenido) (10).

Dado nuestro temperamento, estas convulsiones desataron pasiones tan increíblemente violentas, incluso irracionales (aún quedan por

---

(10) «Es un hecho sorprendente, en esta época de cálculos astronómicos, que el total de muertos en acción en todas las guerras libradas por los Estados Unidos, en sus ciento ochenta años de existencia, asciende no a 10, ni a 100 millones, sino sólo a un poco más de un millón de hombres» (CORONEL ANTHONY L. WERMUTH, «*Military Review*», agosto 1902, tomo XLII, núm. 8, Edición Hispanoamericana, pág. 38. *Contraste. Esencia de una política. El combate no es todo.*)

el mundo muestras, aunque muy disminuidas, de lo que digo), que dieron pábulo a acusaciones inconcebibles; se atacaba a la institución secular imperante, y a la administración gobernante (que objetivamente y sin pasión, tenía muchísimo de censurable, como responsable en gran parte de la decadencia a que se había llegado); remontrándose a épocas más o menos lejanas, e incluso se llegaba hasta varios siglos anteriores, con acusaciones ciertas o no, a veces inventadas con perversidad; pues bien, se puede volver a repetir en 1964 lo que que George W. Melville escribió en 1902.

*Pero ni una sola autoridad española, ha sido nunca acusada de tan grave acción, ni directa ni indirectamente.* Jamás una sola acusación; hasta parece increíble, después de haber sido testigo presencial en los últimos cuarenta años, de lo que más arriba escribo. Posiblemente, esto que tiene para mí un valor probatorio definitivo, es lo que al fin me ha impulsado a investigar los motivos físicos, que más adelante expongo.

## 8. MOTIVOS FÍSICOS

Antes he dicho, considero imprescindible, dedicar una parte de este estudio a la breve exposición de unos conceptos fundamentales sobre: el fulmicotón y pólvora sin humo; el fenómeno de la explosión; explosiones simpáticas; minas submarinas; explosiones espontáneas, y efectos de la explosión submarina y la de un polvorín.

### *Fulmicotón y pólvora sin humo*

#### *Fulmicotón*

Los hidratos de carbono tratados por el ácido nítrico, producen compuestos que gozan de propiedades explosivas, en mayor o menor grado.

Entre éstos, la *celulosa* al ser tratada por el ácido nítrico y convertirse en *nitrate de celulosa*, da origen a un explosivo, que fue dado a conocer por el químico Schoenbein en el año 1845. En esta fecha era muy peligroso, no incorporándose a los explosivos rompedores hasta que Nobel en 1865 ideó el primer método de purificación y estabilización.

La nitración de la celulosa puede hacerse más o menos profundamente, dando lugar a productos nitrados con distintos porcentajes de  $N_2$ . Entre las mezclas, en proporciones variables, de trinitrato y binitrato, denominamos fulmicotón, aquella cuyo porcentaje de  $N_2$  está comprendido entre 13,45 y 12,75; quedando por debajo de estos porcentajes los colodiones, y por encima el fulmicotón fuerte.

El nitrato de celulosa es extremadamente inflamable, y esto puede tener lugar por el contacto con un cuerpo en ignición, por el choque, o bien elevando la temperatura a 172°.

El fulmicotón constituye la primera materia para elaborar las pólvoras sin humo. Sólo y comprimido por el método Abel, constituye un explosivo rompedor; utilizado para la carga de minas submarinas y torpedos automóviles, hasta la Guerra Mundial I (1914-1918), durante la cual tuvo lugar su sustitución por la trilita, que ofrece la ventaja de tener mayor estabilidad, mayor fuerza explosiva, y ser más resistente a los golpes.

Entre los inconvenientes que presenta el fulmicotón (sobre todo presentó hace años, en que las técnicas de fabricación estaban más atrasadas que en la actualidad), el principal es su peligroso e inseguro manejo.

### *Pólvoras sin humo*

El fulmicotón, primera materia de la pólvora sin humo, es la causa que contribuye principalmente a la variación de las condiciones de una pólvora, y a ella debe atenderse en primer lugar.

Aparte de su pureza, hay que tener en cuenta el *grado de nitrificación*, la mayor o menor *solubilidad*, la *homogeneidad* y la *estabilidad*.

Para el amasado y moldeo en la confección de la pólvora, se emplean enérgicos disolventes del fulmicotón; los más empleados son el *éter acético* y el *éter alcohol*.

La estabilidad de las pólvoras es primordial, ya que a partir de su fabricación empieza la descomposición, que *depende* principalmente del *contenido de nitrógeno*, *pureza*, *temperatura*, *humedad*, *presión*, *aislamiento térmico* y *eliminación de los productos de descomposición*.

Para resolver el problema de la estabilización de las pólvoras no

basta con que el fulmicotón de origen sea estable, sino que hace falta incorporar durante la elaboración un estabilizador. El problema se ha resuelto hace ya tiempo con el empleo de la *difenilamina*.

Se puede asegurar que, si para la elaboración de las pólvoras se emplea un fulmicotón estabilizado, unido a un buen estabilizador como la difenilamina, el proceso de descomposición será lentísimo, siempre que se conserven debidamente. Pero cuando falta alguna de estas condiciones puede adelantarse o precipitarse la descomposición; la consecuencia será, seguramente, la *inflamación de la pólvora averiada*, que llevará consigo la de otra almacenada con ella.

La falta de estabilidad de las pólvoras sin humo originó en las primeras épocas de su empleo o incluso a principios de este siglo, voladuras de polvorines y terribles catástrofes, en buques de guerra de varias naciones, como las de los acorazados franceses *Jena* el 12 de marzo de 1907 y *Liberté* en 1911 (11).

Actualmente, con el empleo de superiores fulmicotones, la citada difenilamina o la centralita como estabilizador, técnicas más avanzadas de fabricación y análisis, así como con mejores condiciones de almacenamiento, se han reducido grandemente las posibilidades de inflamaciones espontáneas, pero continúan y son accidentes con los que hay que contar, a pesar también de los reconocimientos, reglamentarios en todos los países; ya que es preceptivo el realizar periódicamente reconocimientos organolépticos y análisis de las pólvoras, explosivos y elementos que los contengan, así como pruebas de estabilidad balística en las pólvoras.

### *Pólvora a la nitroglicerina*

Las pólvoras a base sólo de fulmicotón (nitrocelulosa) son de combustión incompleta; en cambio, a la nitroglicerina le sobra oxígeno para su combustión. Se han unido estos dos cuerpos (nitrocelulosa y nitroglicerina), dando lugar a una gran variedad de pólvoras, según el porcentaje que de las mismas entren en su composición.

---

(11) Llevaban almacenada la pólvora B, que es una mezcla de nitrocelulosas solubles e insolubles, estabilizadas con difenilamina, porcentaje 2, y empastadas con alcohol amílico.

### Resumen

1.° El fulmicotón constituye la primera materia para elaborar las pólvoras sin humo; sólo y comprimido por el método Abel, constituye un explosivo rompedor, utilizado para las cargas de minas submarinas y cabezas de combate de torpedos automóviles, hasta 1914-1918, en que fue sustituido por la trilita, de mayor estabilidad y mayor fuerza explosiva.

En el fulmicotón hay que tener en cuenta su pureza, el grado de nitrificación, la mayor o menor solubilidad, la homogeneidad y la estabilidad.

2.° La estabilidad de las pólvoras sin humo depende en primer lugar del fulmicotón empleado en su elaboración, así como de la bondad del estabilizador empleado en la fabricación de las mismas. Es imprescindible que se conserven debidamente en las condiciones que requieren de temperatura, humedad, presión, aislamiento térmico y eliminación de los productos de descomposición. Cuando falta alguna de estas condiciones, *es muy probable la inflamación espontánea.*

### La explosión

Con nombre de *explosivo* se designa un compuesto definido o una mezcla de cuerpos susceptibles de transformarse, desprendiendo en un tiempo extremadamente corto, un gran volumen de gas a una temperatura muy alta.

El fenómeno de la transformación, es la *explosión*.

Va acompañada, generalmente, de un fuerte sonido o estampido. A mayor velocidad de la reacción que produce la explosión, ésta tienen un mayor poder rompedor.

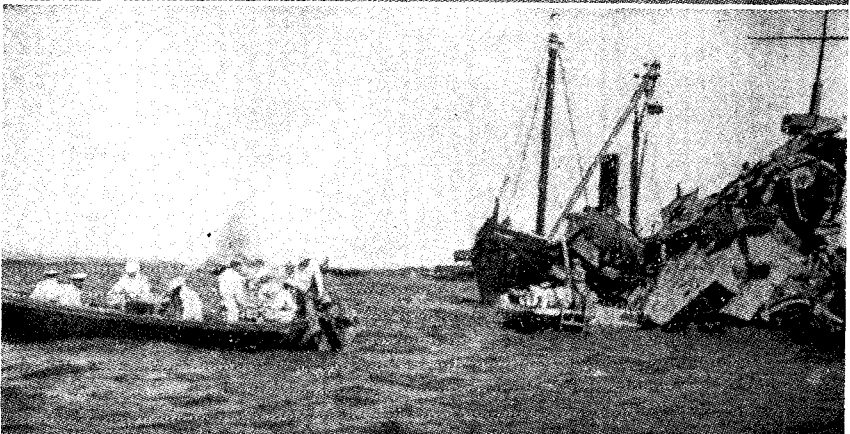
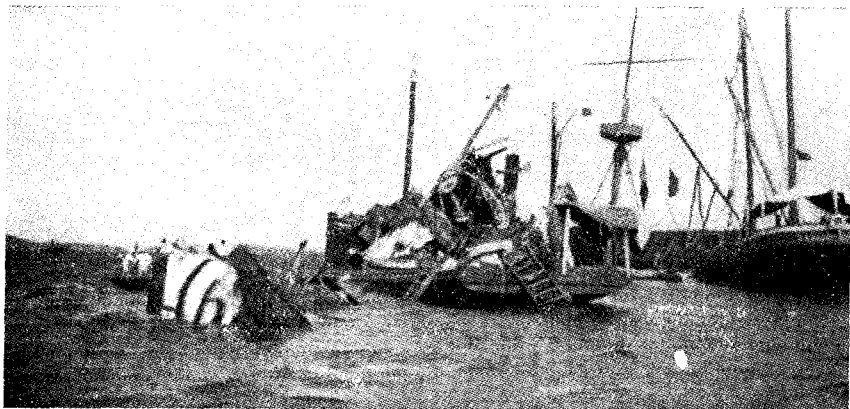
En relación con su poder rompedor, los explosivos se clasifican en: *altos explosivos o primarios*, y *bajos explosivos o secundarios*.

La explosión rompedora de un alto explosivo es la *detonación*, que es su única forma de descomposición. Los bajos explosivos pueden quemarse o deflagar y para detonar necesitan el correspondiente cebo.

La causa de toda explosión es el calor, comunicado ya directa-



Un barco grúa iza uno de los cañones del «Maine», luego de su hundimiento. (Ilustración del libro mencionado en la lámina I.)



Tres fotografías relacionadas con el hundimiento del «Maine»: parte del casco del buque —a la izquierda— a punto de hundirse; un buzo español se dispone a examinar el casco sumergido, y el buque tal como quedó inmediatamente después de la catástrofe. (Del libro mencionado en la lámina I).



mente al explosivo, por una llama o cuerpo incandescente, o indirectamente por fricción, percusión o una acción química.

*Propagación de la explosión, ondas de detonación, choque, reflejada y presión*

Al iniciarse la explosión, las reacciones que provocan la transformación de la masa explosiva se propagan a través de ésta, con un movimiento que da origen a una onda que se designa con el nombre de *onda de detonación*.

La velocidad de detonación depende de la clase de explosivo y de la mayor o menor compresión a que se encuentre sometido, pero siempre es muy grande (varios miles de metros por segundo).

Los gases, resultado de la detonación, al no poder soportar la gran presión que se produce en el cartucho, rompen su envoltura y se esparcen bajo el efecto de esa gran presión, con una velocidad inicial, casi del mismo valor que la velocidad de detonación.

Consideremos lo que sucede al chocar los gases producto de la detonación con el medio conexo (gas, líquido). Como la cantidad de movimiento de los gases es grande, esta cantidad de movimiento es transmitida en parte al fluido que les rodea, el cual comienza también a moverse, siendo empujado desde atrás por los gases que se expansionan. Es decir, producen un choque que avanza (*onda de choque*) a gran velocidad, que se lleva a todo lo que encuentra a su paso, hasta que su velocidad cae a un valor bajo. Además, otra onda retrocede en los productos de detonación, para asegurar la continuidad de la presión y de la velocidad en la zona de contacto (del explosivo y medio conexo). Tenemos, por tanto, tres ondas: de detonación, de choque, y reflejada en los productos de la detonación; hay pues tres presiones, tres densidades (del explosivo sólido, del medio conexo y de los productos de detonación) y tres velocidades materiales detrás de cada una de las tres ondas definidas. Las condiciones de coexistencia de los medios en contacto se expresan por la igualdad de velocidades y presiones correspondientes y relativas a la onda de choque y onda reflejada en los productos de la detonación.

Esta, según el medio conexo, puede ser de choque o de expansión.

En el caso de un bajo explosivo (pólvora sin humo) deflagrando,

la velocidad de combustión es muchísimo más pequeña que la de detonación de un alto explosivo. Su acción se resuelve en una onda de *presión*.

### *Explosiones simpáticas*

Se llaman explosiones simpáticas o por influencia un orden de fenómenos por los que la detonación de una masa de explosivo puede producir la de otra masa del mismo o diferente explosivo, aun cuando no estén en contacto, es decir, a distancia.

La teoría que permite concebir la propagación de las explosiones por influencia, se funda en la producción de las ondas de detonación y choque descritas antes. Esta última es la que chocando contra un explosivo, puede producir la temperatura necesaria para provocar la explosión de la materia contundida, naciendo así la detonación del explosivo situado a distancia del primero.

Los factores que intervienen en las explosiones simpáticas son:

- 1.º La velocidad de detonación del explosivo inicial.
- 2.º La velocidad de onda de choque, en el medio que separa a los dos explosivos.
- 3.º Distancia entre éstos.
- 4.º La intensidad de choque necesaria para producir la temperatura que requiere la iniciación de la detonación del otro explosivo.

### *Resumen*

1.º La causa de toda explosión es el calor comunicado, directa o indirectamente (fricción, percusión, acción química) al explosivo.

2.º Aquél es el origen de las reacciones que se propagan en el seno del explosivo con un movimiento que da origen a la *onda de detonación*, y a su vez ésta al chocar con el medio conexo (agua, aire...) provoca la *onda de choque*, la cual, en determinadas circunstancias, al contundir en otro explosivo a distancia del primero, puede originar su explosión, dando lugar a la llamada *explosión por simpatía*. También se origina la *onda reflejada*, que según el medio conexo puede ser de choque o de expansión.

En la deflagración de la pólvora actúa la *onda de presión*.

### *Explosiones e inflamaciones espontáneas*

Se denomina así a las que son debidas a la misma naturaleza del explosivo (alto o bajo) sin necesidad de excitarlo. Dependen de su estabilidad, que es consecuencia de las sustancias con que está elaborado, pureza de las mismas, técnica de fabricación, así como de las condiciones de conservación y almacenamiento en que se le mantiene.

#### *Causas*

Ya se ha dicho de lo que depende la estabilidad de las pólvoras. No obstante, debo insistir, aportando nuevos datos.

En la fabricación del fulmicotón, además de otras circunstancias también muy importantes, algunas veces los algodones no son de primera calidad, sino desperdicios de la industria de tejidos, y resulta que en la fase de nitración, en diversos puntos, la reacción presenta velocidades diferentes, siendo ésta, causa importante de la falta de homogeneidad final.

Por otra parte, la experiencia demuestra que las nitro-celulosas son tanto menos estables cuando más se acercan al grado máximo de nitrificación.

La acción de la humedad es compleja; una pequeña cantidad de agua acelera la descomposición de la nitrocelulosa; en cambio, nitro-celulosas de mediana calidad, se conservan muy bien, con un porcentaje elevado de agua.

Se puede concretar que la descomposición de las pólvoras modernas puede atribuirse a estas dos causas: haber sido fabricadas con fulmicotones incompletamente purificados, o a defectuosa elaboración o conservación; o por ambas causas. En relación con las impurezas del fulmicotón y su influencia en los accidentes, decía el ilustre General de Artillería y reconocida autoridad en pólvoras y explosivos, don Ricardo Aranaz e Izaguirre, en el *Memorial de Artillería* (año 70, serie VI, tomo VIII, página 350, año de 1915): «otra de las indicaciones hechas en el artículo a que aludo (se refiere al artículo *La pólvora B y la marina*, de Mr. Georges Blanchar, en la *Revue des Deux Mondes* de 1.º de diciembre de 1911) es referente a las im-

purezas del fulmicotón (que en Granada no se admiten), las que son más sensibles a todos los agentes, provocando a veces elevaciones de temperatura tan considerables, que llegan a rebasar la que produce la inflamación de la pólvora.

»Estas impurezas son las únicas que están en condiciones de aptitud para provocar accidentes, mucho más al tener en cuenta las referidas temperaturas que pueden producir y que han de tener excesivo y fatal aumento, cuando un descuido haga que la exterior sufra algún ligero incremento. La existencia de éste, es sabido que influye en la temperatura interior, en tal forma, que si aquélla aumenta en progresión aritmética, la duración de la descomposición total debe decrecer en progresión geométrica. Es ésta una ley aplicable a los explosivos; y refiriéndose a ella, así como a las causas accidentales más difíciles de evitar en la marina, explica el modo de haberse producido los accidentes, indicando a la vez que los polvoristas confiados en la garantía que proporcionan las pruebas de estabilidad, suelen emplear algodones de calidad dudosa y cita el ejemplo de las municiones desembarcadas después de la catástrofe del *Liberté*, en corroboración de su aserto.

»Es, efectivamente, una influencia tan grande la que tiene la calidad de las primeras materias, que cabe en lo posible cuanto ha querido expresar el articulista a que me refiero; o sea, que una pólvora, aunque satisfaga las pruebas corrientes, si se hace que obre sobre ella alguna causa accidental, podrá quedar en distintas condiciones, según que haya sido fabricada con algodones puros o impuros, existiendo mayores probabilidades de avería en éstas últimas.»

En otros párrafos insiste el General D. Ricardo Aranaz en los inconvenientes y peligros que supone la reelaboración de pólvoras con otras de distintos lotes e incluso años, para lo cual éstas se han sometido a las operaciones de nueva humectación y reempaste, así como nuevo graneado, con otras de elaboración completamente nueva, poniéndose a la mezcla la fecha de la última.

### *Medidas para evitarlas.*

Los graves daños que se derivan de las explosiones e inflamaciones espontáneas, cuyos efectos pueden venir multiplicados por las explosiones por simpatía, ha sido y son, motivo de gran preocupación en todos los países, reflejado en la legislación y reglamenta-

ción sobre pólvoras y explosivos, su fabricación, pruebas, reconocimientos, transporte, almacenamiento y remoción.

### *En Norteamérica*

Así, en los Estados Unidos de Norteamérica, se creó por una Ley del Congreso (45 Stat 928, 29 mayo 1928) la «Junta de Seguridad de Explosivos del Ejército y la Armada» (Army Navy Explosives Safety Board) para mantener a la Secretaría de Guerra y a la Secretaría de la Armada informadas de las existencias de municiones y sus componentes, almacenados para uso del Ejército y la Armada, con referencia especial a los asesoramientos, para mantener tales abastecimientos debidamente dispersados y almacenados y para prevenir posibles accidentes, que pondrían en peligro vidas y propiedades, dentro y fuera de los espacios reservados al almacenamiento.

Durante los años 1945-1946, se realizaron en el Polígono de Experiencias de la Armada de Arco, Idaho, Estados Unidos, una serie de ensayos sobre seguridad de los explosivos, con modelos a escala y a tamaño natural, que han debido tener un notable efecto sobre la seguridad y el almacenamiento de los explosivos y municiones. Estas pruebas fueron planeadas y dirigidas por la citada «Junta de Seguridad de Explosivos del Ejército y la Armada».

### *Algunas inflamaciones espontáneas en la época actual (después de la G. M. II), en Alemania*

Son también interesantes los datos que cita el Teniente de Navío Franz Hofman, en su artículo *La inflamación espontánea de la munición* (*Soldat und Technik*, núm. 9, septiembre 1961, págs. 484-486).

Escribe: «Un conocido técnico, el Dr. Alfred Stettbacher dice lo siguiente: «La capacidad de almacenaje o estabilidad de las distintas pólvoras, varía de acuerdo con su elaboración. A pesar de una continua y atenta vigilancia por medio de nuevos métodos, cada vez más perfeccionados, la descomposición propia debida al calor, sobre todo a bordo de barcos, ha originado catástrofes producidas por explosiones, que forman uno de los capítulos más dolorosos de la historia militar. Incluso la pólvora más cuidadosamente elaborada y estabilizada es siempre, a la larga, algo vivo que envejece y se transforma, y cuyo comportamiento nunca se puede prever, ni siquiera cuando la descomposición y la desintegración de la nitrocelulosa y su asi-

milación por parte de los estabilizadores adicionados, sea una cosa lenta y aparentemente inocente.»

Más adelante describe unas inflamaciones espontáneas ocurridas después del fin de la G. M. II (1945), de la manera siguiente:

«Seis de ellas tuvieron lugar en días muy cálidos en los meses de junio, julio y agosto, y entre las 19,00 y las 21,00 horas, y dos casos entre las 07,00 y las 09,00 horas. Una de las autoinflamaciones se produjo en enero y otra en abril. En la mayoría de los casos se observó al principio una formación de humo más o menos denso, y a continuación una llamarada abierta y una ligera explosión.

»Cuando estos fenómenos se observaban en su comienzo, los incendios generalmente podían ser sofocados con agua, pero, de no ser así, debido al fuego y a la munición que salía despedida, se producían otras explosiones mayores. El día 8 de mayo de 1946, se produjo en el Puerto de Meldorf una fuerte explosión debida a la autoinflamación de bidones de explosivo que habían sido llevados allí después de la capitulación y que se supone que contenían algodón pólvora 16 y 39 ó S 22. Por otra parte, el 14 de septiembre de 1946 ocurrió un caso curioso: los barcos de salvamento *Eider* y *Elbe* sacaron a flote la parte de proa de un submarino (cámara de torpedos). Un día después estos restos fueron sacados a tierra, y, por lo tanto, depositados en seco. En la cámara de torpedos había varios de éstos, de los cuales uno de ellos, después de unas dos horas, estaba completamente seco y caliente al tacto. Por una grieta en el casco salía humo, en vista de lo cual se adoptaron medidas de seguridad para evitar daños personales y materiales. El desprendimiento de humo fue aumentando progresivamente y al cabo de otras dos horas, de los restos del barco salían llamas. Después de tres horas el fuego se había extinguido. Las investigaciones demostraron, posteriormente, que en el cuerpo del submarino no había habido fuego abierto, ni se había trabajado tampoco con soplete. Todos los casos aquí citados demuestran que la munición expuesta durante un tiempo más o menos largo, a las influencias cambiantes de los agentes atmosféricos, al aire libre, puede resultar desfavorablemente influenciada y en algunos casos resultar peligrosa.»

#### *Explosiones por descuidos aparentemente inofensivos*

Las inflamaciones y explosiones espontáneas se han producido, y se producirán, pero hay que convenir que no pueden atribuírseles

todas las catástrofes que inexplicablemente han originado y originarán las pólvoras y los explosivos; algunas habrán sido provocadas por descuidos, que no se conocen, pues los responsables han perecido, o si viven, permanecen callados, por temor ante la responsabilidad contraída; otras veces, puede suceder que ellos tengan el pleno convencimiento de que no lo son, bien por ignorancia, o por no recordar o comprender alguna circunstancia o acción, que puede haber sido la causa.

Esto mismo lo reconocía, hace cerca de medio siglo, el ya citado General de Artillería, D. Ricardo Aranaz; transcribo a continuación unos párrafos de lo que sobre esto publicó en el *Memorial de Artillería* (año 70, serie VI, tomo VIII, págs. 762 y 763, año 1915):

#### *Mezcla inflamable*

«Sea una de las indicaciones de este capítulo, referente a determinada precaución, poco conocida entre los que manejan pólvoras acerca de la cual hube de exponer en la conferencia de Zaragoza, una de las causas que pueden existir para que un operario produzca inconscientemente un accidente, por no conocer determinadas propiedades de los efectos que maneja. Me refiero a la circunstancia, comprobada repetidas veces en Granada, de la elevación de temperatura que se produce al abandonar al aire libre el algodón impregnado con aceite de linaza o secante, resultando con la mezcla de estas sustancias que la referida elevación de temperatura llega a ser tal, que se produce la inflamación, que indudablemente puede en algunos casos ser causa de un desgraciado accidente con pólvora que pueda haber cerca del punto donde se produzca el incendio, por efecto del referido descuido en los encargados de la limpieza.

#### *Curiosa experiencia*

«¿Queréis una explosión espontánea, o mejor dicho, de las llamadas espontáneas?, vais a tenerla. Poned un poco de pólvora fina en un recipiente cualquiera; colocad a su lado unos trapos de algodón humedecido con una mezcla de aceite de linaza y el aceite secante, y abandonad así mismo este conjunto. Vereis cómo al poco rato empiezan a desprenderse vapores ácidos, observaréis cómo su intensidad aumenta durante una hora aproximadamente, y quizá antes de

que transcurra dicho tiempo, habreis conseguido ya una de esas famosas explosiones espontáneas.

»¿Queréis después convenceros de que no es la pícara pólvora, sino el inofensivo algodón el que ha producido tal efecto? Pues repetid la experiencia sin pólvora alguna, sin ese fantasma aterrador que hoy para todos es de uso corriente, pues hasta las horquillas y peinetas que las señoras llevan son de celuloide, producto análogo a nuestras pólvoras sin humo, y que arde de igual modo; repetidla con algodones solamente y observaréis desprendimiento de vapores; y si también medís la temperatura desarrollada, vereis cómo se eleva hasta 200° al cabo de una hora, cómo pasadas tres horas llega hasta los 300°, con producción de llama en muchos casos, y quedando siempre la sustancia carbonizada.

»Y ahora pregunto: ¿No puede, según he indicado, haber existido alguna vez descuido con algodones que se hayan empleado en la limpieza, mediante los mencionados aceites u otros análogos, y hayan sido ellos el origen de un incendio? ¿No podrá haber sido ésta la causa ocasional de alguna catástrofe?»

### *Resumen*

1.° Actualmente, se conoce perfectamente la existencia y causas de las «explosiones e inflamaciones espontáneas», se toman toda clase de medidas para evitarlas, por un lado empleando sustancias más puras y mejores técnicas de fabricación, a lo que ha ayudado el inmenso avance en el campo de la investigación y tecnología industrial; por otra, con rigurosas reglamentaciones; a pesar de todo, continúan produciéndose las «explosiones espontáneas».

Entra dentro del rigor científico el asegurar que, en 1898, tenían que ser mucho más frecuentes.

2.° Llamo la atención sobre la «mezcla inflamable» y «curiosa experiencia» que describe el General D. Ricardo Aranaz, ya que para la mayoría de la gente, el dejar abandonados unos trapos de algodón húmedos de aceite secante, después de una limpieza en un taller o almacén, aunque éste sea de pólvora, no tiene ninguna importancia.

### *Minas submarinas*

Con el nombre genérico de minas y torpedos se designan armas cuya acción se manifiesta por una explosión submarina en contacto



o en las proximidades de las obras vivas de los buques. Las vías de agua que producen pueden reducir la flotabilidad de éstos, llegando a veces a originar su hundimiento.

### *Carga explosiva*

Al hablar del «fulmicotón», ya se ha dicho que una de sus formas de utilización era la de constituir la carga explosiva de las minas, así como la de la cabeza de combate de los torpedos, hasta la G. M. I (1914-1918) en que fue desplazado por la trilita. Inglaterra sustituyó los 160 kilogramos de fulmicotón de las suyas por 90 kilogramos de trilita. Francia empezó a cargar las suyas con 500 kilogramos de este último explosivo.

Actualmente, en todos los países se emplean minas de 200 a 250 kilogramos de trilita, aun cuando hay algunas opiniones favorables a las minas con carga pequeña de unos 100 kilogramos, del mismo explosivo.

### *Efectos de las explosiones submarinas sobre los cascos de los buques*

En las experiencias realizadas en cajones contruidos especialmente y en buques viejos, se ha comprobado que una carga de trilita de 100 kilogramos, sobre un casco de solidez normal, produce una brecha de 40 metros cuadrados, arrancando remaches y haciendo perder estanqueidad a las costuras en una extensión mayor.

### *Clasificación*

Según sea el procedimiento empleado para su conducción hasta las proximidades o contacto del buque enemigo, se denominan: minas lanzadas, transportadas y colocadas.

En relación con los sistemas de toma de fuego, se clasifican en: minas de explosión por contacto, de explosión automática, de explosión a voluntad, de explosión por influencia (las magnéticas, las acústicas, las de presión).

Como una mejora de las de contacto, las minas de antena. Todos los tipos de minas que se han citado, pueden reunirse en dos gran-

des grupos: minas controladas y minas independientes. Las controladas tienen grandes ventajas, pero la cantidad de elementos que exigen de cables eléctricos, conexiones, maniobras, etc..., las hacen de raro empleo aún en la actualidad, a pesar del gran adelanto en los medios eléctricos, en comparación con épocas anteriores.

### *Empleo*

La primera vez que la mina submarina se empleó con un cierto método y resultados positivos fue en la Guerra Ruso-Japonesa (1904-1905).

En la G. M. I. la mina la usaron todos los beligerantes en cantidades enormes, con muy positivos resultados, y en la última G. M. II. su uso fue todavía considerablemente mayor que en la guerra anterior. Haciéndose la innovación de fondeo de minas desde aviones y el uso de espoletas magnéticas y acústicas.

### *El torpedo automóvil*

Es una mina lanzada, pero de especiales características. Se compone de cabeza de combate, órganos de propulsión y órganos de dirección. La cabeza de combate lleva normalmente en la actualidad una carga de 300 kilogramos de trilita.

### *Resumen*

1.º Las minas submarinas están concebidas para producir una vía de agua que averíe, y si es posible hunda al navío al hacer que éste embarque gran cantidad de aquella, lo que originará la disminución e incluso la pérdida total de su flotabilidad, no pensando en su hundimiento por explosión de algún pañol de municiones, ya que, la masa de líquido al precipitarse por los orificios y desgarraduras producidas por el golpe de agua, que origina la onda de choque, lo impide, por evitar el que se llegue a la temperatura crítica, necesaria para el comienzo de la reacción química, que inicia el proceso de la explosión.

2.º Hasta el período 1914-1918, la carga de las minas y cabezas

de combate de los torpedos automóviles era de fulmicotón, explosivo mucho más inestable y de menos potencia que la trilita, que le sustituyó a partir de esa época.

3.º Las minas controladas, aún en la actualidad, son de poco empleo.

### *Efectos de las explosiones*

#### *Explosiones submarinas*

Ya se ha dicho lo que sucede al chocar los gases, producto de la detonación, con el medio conexo, en este caso el agua, en la que está

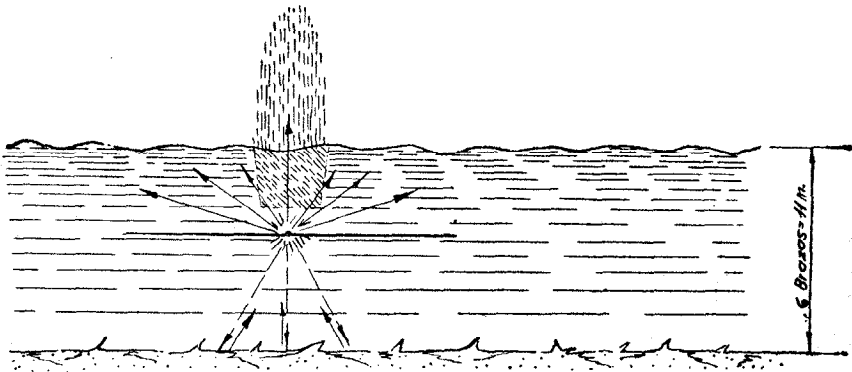


Fig. 1.

inmerso el explosivo (mina submarina). La cantidad de movimiento de los gases, siempre grande, se transmite en gran parte al agua, que por ser incomprensible, comienza también a moverse, empujada por los gases que se expansionan en todas direcciones (fig. 1).

De éstas, las líneas de fuerza que parten en dirección al fondo por debajo del plano horizontal que pasa por el centro del explosivo, producen por reacción, un achatamiento de la parte baja y abombamiento de la parte alta, de la teóricamente hablando, esfera de los productos de detonación, reforzando en parte las que parten por encima del citado plano horizontal, de las cuales las más próximas al mismo se resuelven, siempre pensando en una suficiente masa de explosivo, clase de éste y relativamente poca profundidad a que

hace explosión, en una ola, que se percibe a mayor o menor distancia; las líneas de fuerza más próximas a la vertical del explosivo arrastran un tronco de cono, prácticamente un cilindro de agua, de base superior en contacto con la atmósfera. Este cilindro, verdadero *proyectil de agua*, es lanzado hacia arriba, manifestándose en forma de columna de agua espumosa, por los gases que lleva en suspensión, de volumen y altura dependientes, como antes se ha dicho, de la masa y clase del explosivo, así como profundidad a que ha hecho explosión.

Un efecto secundario en la explosión submarina es la muerte de peces dentro del radio de acción de la misma.

Es fácilmente comprensible que la masa de agua no permite la observación de llamas.

### *Explosión de un polvorín*

Si el explosivo se encuentra confinado en una cámara de explosión, al iniciarse ésta, todo ocurre como se ha explicado en *Propagación de la explosión...* La onda de choque, percute en las paredes de la cámara rompiéndola, escapando por el desgarre los productos de detonación, observándose humo y llamas (que son los gases en ignición); si resiste al choque y a la presión de los gases a elevada temperatura, ésta comenzará a disminuir, quedando encerrados en la cámara un volumen de gases a una presión determinada. No siempre el fenómeno se desarrolla en la forma expuesta, pues si la cámara de explosión donde deflagra una cantidad de pólvora es muy alargada, la carga está distribuida irregularmente y en una de las bases, la onda de presión se refleja en la otra base, componiéndose a la nuevamente producida, originando sobrepresiones. Estas son las ondas de Hugoniot (presiones ondulatorias), que pueden producir la rotura de los fondos que resistirían muy bien a la presión total calculada para la masa de pólvora experimentada. Este tipo de ondas se presenta también en los explosivos rompedores.

En un polvorín o pañol de municiones cuando hace explosión una masa de explosivos (alto o bajo), aquélla se propaga al resto, verificándose de igual forma a la descrita en la cámara de explosión.

### Resumen

1.º Los efectos de la explosión submarina son: formación de una columna de agua, de olas, mortandad de peces e imposibilidad de observación de llamas. El golpe de agua, que se resuelve en oleaje y columna de agua, si encuentra un obstáculo que no puede desplazar, casco de un buque, puede desgarrarlo, produciéndole hendiduras y orificios. No es necesario ser especialista para tener constancia de lo expuesto, ya que numerosos noticiarios cinematográficos han mostrado y muestran los efectos de cargas de profundidad. La pesca con explosivos es conocida y normalmente prohibida.

2.º Los efectos de la explosión de un polvorín son: ruptura y desgarre de las paredes o pared que ofrezca menos resistencia, proyección de materiales en todas direcciones, y si hay otros depósitos próximos puede provocar la explosión de éstos; se levantan grandes llamas y humo de los productos de la explosión.

3.º Estos efectos que se acaban de describir, al igual que otros fenómenos físicos, se pueden comprobar experimentalmente en cualquier momento.

4.º Los dos tipos de explosiones explicados, en relación con un barco, se pueden denominar, explosión exterior o interior.

### 9. POCO VALOR DE LAS MINAS ESPAÑOLAS EMPLEADAS EN LA CAMPAÑA DE CUBA

Las minas submarinas que la Armada española disponía en Cuba tenían poco valor, debido a su escasa potencia explosiva, unida a deficiencias de fabricación. No existía posibilidad de que pudieran producir en un barco de las características del *Maine*, la vía de agua necesaria para provocar su hundimiento. Esta es también la opinión del Almirante George W. Melville, que dice (en su carta, pág. 838 de la revista *The North...*): «Es interesante, aunque no de suma importancia, decir algo sobre el éxito que los españoles lograron en la colocación de minas en varios puertos de Cuba. Los canales que conducen a Santiago y a Guantánamo fueron minados por los españoles y se ha demostrado por completo su falta de valor y de sen-

tido práctico. Cuando se estaba tomando Santiago, los ingenieros militares levantaron las minas que protegían el puerto. Un comunicado oficial de los ingenieros, indicó, que el poder destructor de estas minas, hubiera sido semejante al de varios cilindros de pólvora, que se hubieran arrojado a la bahía.

»Y fueron los ingenieros militares los primeros que sacaron estas minas y los que dieron la más convincente evidencia de su condición.

»Mientras cruzaban la bahía de Guantánamo el *Texas* y el *Marblehead*, de los Estados Unidos, destrozaron con sus hélices las minas. ¿Hay mejor evidencia del valor de estas máquinas?

»Se dice que una de aquellas minas fue colocada sólo unas semanas antes».

## 10. OPINIONES SOBRE LAS CAUSAS FÍSICAS DEL ACCIDENTE

### *De especialistas de aquella época*

Gran número de ellos tenían el convencimiento de que el accidente fue provocado por una explosión interna, si bien no determinaban la causa; lo que es lógico, ya que entonces no se conocía, como posteriormente se explicó, el fenómeno del envejecimiento de las pólvoras y explosivos, unido éste a la disminución de la estabilidad, cuyo final es en numerosas ocasiones, la explosión o inflamación espontánea; el único que lo cita es el Almirante G. W. Melville, aunque la atribuya a *algún agente extraño*. Relaciono a continuación las opiniones de dos prestigiosos especialistas.

Alger, el técnico en explosivos del Departamento de Marina de Washington, manifestó cuando fue preguntado, que no creía que hubiera sido un torpedo u otro agente exterior la causa del suceso. La explosión de tal agente externo hubiera causado en todo momento un boquete enorme, por el que se hubiera precipitado el agua instantáneamente y hubiera determinado el hundimiento súbito del buque. Las explosiones de pañoles, añadió, afectan de una forma en todo semejante a la del *Maine*. En cambio, un incendio en carbóneras o en alguno de los tanques de combustible líquido era versosímil, y por tal causa habían estado a punto de volar varios buques americanos.

El Teniente Coronel inglés Buckinill, en una serie de artículos en la revista *Engineerings* (1898-1912), desarrolló y estudió el suceso y expuso su opinión, que puede resumirse en el sentido de que no cabía creer en una explosión exterior de un artefacto de gran potencia; que nada autorizaba a creer que una mina de pequeña potencia perforara el casco y que finalmente, era muy razonable creer en una explosión de origen interno (12).

*Del Almirante G. W. Melville*

El Almirante G. W. Melville, en su comentada carta dice (pág. 839, *The North...*):

«Extensas investigaciones muestran que ha habido explosiones de polvorines que han sido inexplicables y que han ocurrido en circunstancias aparentemente imposibles para ello. Este es probablemente el caso del *Maine*».

Más adelante escribe (pág. 845, *The North...*):

«La terrible ruina que se produjo en el barco sólo pudo ser provocada por una explosión interna. El barco estaba listo para la batalla, y sus polvorines repletos de pólvoras y municiones de la mejor calidad que poseíamos. No hay que olvidar que la fuerza de la pólvora moderna es como cuatro o cinco veces la de la antigua. Todavía, aunque los químicos han hecho mucho para que la pólvora sea tratable y manejable con fines balísticos, puesto que la nitroglicerina y el algodón-cañón, se combinan en su manufactura, hay evidente peligro de que algún agente extraño cause la reacción que provoca la explosión.»

En la primera cita habla de *explosiones de polvorines que han sido inexplicables*; en la segunda escribe *algún agente extraño cause la reacción que provoca la explosión*; en ésta y en las líneas anteriores claramente intuye la explosión espontánea, lo que pasa es que no lo puede demostrar. Antes de afirmar rotundamente que el accidente fue debido a una explosión interna, quiere salvar la responsabilidad del mando del navío, así como la de la Comisión de investigación norteamericana, pues dice (pág. 839, *The North...*): «Al dar esta

---

(12) *Enciclopedia General del Mar*. Cuarto volumen. «Maine».

opinión, no hay intención ni deseo de reflexionar sobre la disciplina o sobre la moral del barco, ni sobre la sinceridad de las opiniones de la «Court of Inquiry». Es cierto que en vista de las peculiares circunstancias en las que el *Maine* entraba en el puerto de La Habana, su comandante tomó precauciones extraordinarias y su tripulación extremó la vigilancia. La «Court of Inquiry» realizó su investigación con el entero conocimiento de la gran importancia y de la terrible responsabilidad que caía sobre los individuos. A pesar de todo, nueva luz ha iluminado los hechos durante los tres últimos años, por lo que es posible ahora diferir de la opinión de los miembros de la «Court» en relación con la causa del accidente.»

Más adelante (pág. 840, *The North...*), describe el accidente ocurrido en el *Princeton* el 28 de febrero de 1844, en un viaje a lo largo del río Potomac, para a continuación concluir (pág. 841, *The North...*): «El accidente prueba que la responsabilidad, en caso de explosiones, no desaparece con mostrar tan sólo un especial cuidado para evitarlas». Descarta de una manera terminante que el accidente fuese producido por una mina submarina cuando escribe (pág. 847): «Algo que siempre se opondrá a la teoría de la mina submarina, es que la explosión no lanzó una considerable masa de agua. No fue una moderada carga de explosivo la que destruyó al *Maine*, y cualquier cantidad excesiva de explosivo que estallara en un puerto cuyo fondo no excediera los treinta pies, arrojaría grandes cantidades de agua.»

A continuación da su *explicación* de por qué se hundió el *Maine* (pág. 847, *The North...*): «¿No podía haber ocurrido la explosión de la siguiente manera? Primero tendría lugar una pequeña explosión en alguna parte del pañol de municiones o en alguna esquina del polvorín.

»El paso de una gran cantidad de munición del estado sólido al gaseoso ejercería presión en todas direcciones. La presión ejercida hacia abajo pudo reventar el casco y dejar libre, al abrirse, todo el contenido del polvorín. Después, cuando el resto de la pólvora y de la munición estallara, una parte pudo volar el barco y la otra destruir el interior.

»En los diferentes polvorines del *Maine* había munición de diferente medida y varias clases de pólvora. Es posible que algunas municiones hubieran sido cargadas meses antes del desastre. Se necesita-



ría, pues, un tiempo diferente para que las distintas clases de pólvora se encendieran y estallaran; y nadie puede decir y ni siquiera imaginar lo que ocurrió».

Y para terminar de dar a conocer su opinión, sólo me queda transcribir lo que opone al argumento del levantamiento de la quilla; afirma (págs. 846 y 847, *The North...*): «Una de las principales razones aducidas, para defender que la explosión del *Maine* se debió a una mina estacionaria, fue el levantamiento de la quilla. La pregunta se presenta al recordar que la parte posterior del barco quedó relativamente ilesa y que la proa quedó casi entera: ¿le sería posible a la parte anterior sumergirse mientras la posterior flotaba doblando el delgado casco hasta levantar parte de la quilla?

»Si alguna vez se saca el *Maine* se podrá saber con certeza si el retorcimiento del blindaje se produjo de esta manera o se debió a una fuerza vertical ejercida desde abajo del barco. La ruina del *Maine* muestra que el barco estuvo sujeto a terribles y varias fuerzas que tendieron a su destrucción: fuerzas no sólo directas, sino también contrarias que tendían a retorcer armaduras y planchas. Se dijo que la proa *se hundió como un disparo*, y ¿quién puede describir la masa de materiales lanzados de las más grandes partes del bajel? Una explosión que pudo derribar los lados del barco, separar las armaduras macizas, desarmar las cubiertas protectoras y romper el bajel en dos, debió proyectarse en todas direcciones. Si hubiera sido una explosión interna, debería también haber hundido el doble fondo. Como el fondo estaba a pocos pies bajo la quilla, pudo producirse un rebote de reacción cuando chocó con el fondo, abollando así la quilla y las planchas más bajas del casco».

#### *Mi opinión. Cómo probablemente ocurrió*

El accidente que hundió el *Maine* fue un fenómeno físico, y como en cualquier otro de la misma clase, para determinar la *causa* del mismo, hay que recojer y seleccionar los *efectos*, rigurosamente comprobados, el estudio de los cuales según las leyes de la física o química correspondiente, nos permitirá desechar unas hipótesis, admitir otras, y así llegar al fin de la investigación.

En el caso que estudiamos, los efectos rigurosamente comprobados y no comprobados son:

Comprobado { por la vista, el  
oído y sentido } que  
por los embarca-  
dos,

- que hubo dos explosiones;
- el barco fue levantado por la primera;
- se observó, después de la segunda, llamas, humo y proyección de materiales:
- se hundió la proa, la popa quedó flotando y la quilla quebrantada hacia la cuaderna 18.

No se comprobó (por la vista):

- elevación de columna de agua;
- formación de olas;
- aparición de peces muertos.

Teniendo en cuenta los resúmenes de los «Motivos físicos» y muy especialmente «Propagación de la explosión...» y «Explosiones submarinas», *hay que descartar la hipótesis de una mina submarina* (13).

Por tanto, como sólo hay dos posibilidades en la verificación del fenómeno, que fuese debido a una explosión externa o interna, y no es posible la primera, tiene que ser motivado por la segunda. ¿Cuál fue la causa de esta explosión? Posibles, muchas. Todas las que se dieron por especialistas y no especialistas de aquella época; pero ante lo que afirma el dictamen norteamericano, que además es lógi-

(13) Reitero que esta conclusión es fácilmente comprobable en la actualidad, pues si en un fondeadero de 6 brazas (11 metros) de profundidad, se provoca la explosión de una mina submarina, de una potencia análoga a las más potentes de aquella época (que luego España, como ya se ha dicho, no poseía) a una profundidad de unos tres metros (en caso más favorable, que estuviera muy próxima al barco), se observarán los efectos descritos; si se va disminuyendo la potencia, disminuirán los efectos, pero si se llega a que no sean prácticamente apreciables, los correspondientes a un barco próximo serán totalmente nulos.

co, sobre las medidas de precaución tomadas, la más probable es aquella para la que no es necesario cortocircuitos, aumento de temperatura en carboneras, pañoles abiertos que facilitan la introducción de un foco de fuego, etc..., es decir, que la mayor probabilidad es que fuese una explosión o inflamación espontánea. No hay tampoco que descartar una explosión «aparentemente espontánea» (mezcla inflamable, curiosa experiencia) (14).

Esta primera explosión *interior* posiblemente se produjo en el pañol de municiones o en el polvorín. Al ofrecer resistencia la parte alta y lateral (cubierta protectora horizontal, planchas, mamparos) la onda de choque rompe el doble fondo, desgarrando el delgado casco cosido con remaches, salen los chorros de gases hacia abajo (fig. 2), en la

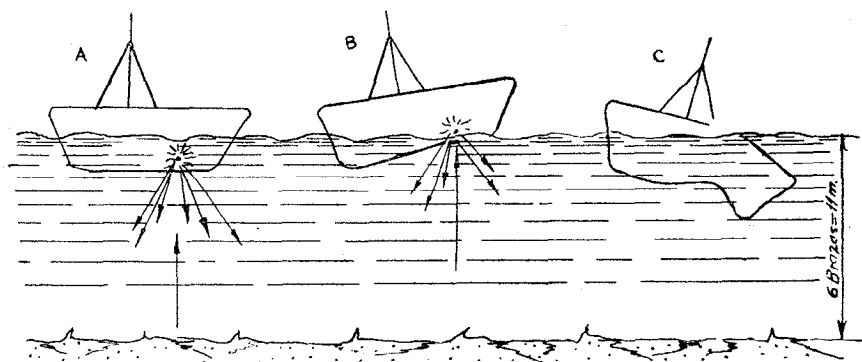


Fig. 2.

zona de la cuaderna 18, levantando por reacción durante una fracción de tiempo el barco, y durante ésta, la fuerza de reacción continúa ejerciendo su acción hacia arriba, en esa zona de la cuaderna 18, ya debilitada por los desgarres producidos por la explosión interior y, como consecuencia, se produce el quebrantamiento de la quilla y es-

(14) El Cónsul norteamericano en La Habana, Lee, manifestó al General Blanco que consideraba la explosión como casual, toda vez que la ligaba con la circunstancia de que el Comandante del *Maine* le había dicho que preparaban ejercicios de torpedos (*Enciclopedia General del Mar*. Cuarto volumen, «Maine»). Cuando se produjo la explosión, la marinería estaba descansando y no era la hora de limpieza, pero unas horas antes sí; ¿pudo algún marinero (si no pereció) considerarse responsable de haber dejado en algún rincón de un pañol o polvorín unos algodones mojados en aceite secante, después de la misma? Quien haya visitado un barco de guerra habrá observado su limpieza, así como el brillo de bronces y latones; los marineros habrían limpiado y bruñido muy bien esa tarde, sabiendo que muy pronto harían ejercicios de torpedos ante su Comandante.

estructura del barco. Este quebrantamiento ayuda a propagarse la explosión a los otros pañoles, rompiendo esta segunda explosión, la ya quebrantada cubierta protectora horizontal, por donde salen los productos de la explosión; al salir en esta explosión los gases hacia arriba, cae el barco, lo que completa la acción de quebrantamiento.

Creo queda demostrado, basándose en los datos *comprobados* y *no comprobados* y en las leyes físicas y químicas, que el accidente fue producido por una explosión interna, lo más probable espontánea (cierta o aparente), y también queda explicado el quebrantamiento de quilla, por efecto de reacción hacia arriba, lo que coincide con el levantamiento del barco después de la primera explosión y además físicamente es totalmente posible pensando en la cantidad de explosivo (alto o bajo), que contendría el pañol o polvorín en que se produjo la explosión espontánea (15).

---

(15) Físicamente es igualmente posible la explicación que da el Almirante G. W. Melville, expuesta anteriormente por nosotros, que considera que la primera explosión provoca la segunda, y ésta, antes de romper la cubierta protectora, perfora el doble fondo y casco, y entonces se produce la reacción hacia arriba. Lo único que puede oponerse a esta explicación es lo *comprobado*, que el barco fue levantado por la primera explosión. En realidad, en la explicación que da, levantaría el barco la segunda explosión, antes de que ésta rompiera la cubierta protectora y saliesen hacia arriba la masa de gases. Pero hay que tener en cuenta que cuando se observa un fenómeno físico, sobre todo cuando ocurre de una manera imprevista, sin estar preparado, el ser humano puede cometer errores de percepción, al discriminar entre dos observaciones análogas, separadas por fracciones pequeñas de tiempo. Es decir, una observación de la que se puede afirmar su absoluta certeza es, por ejemplo, la de que no hubo elevación de columna de agua ni oleaje; este fenómeno dura cierto tiempo y no se pudo confundir con otro de la misma clase. En cambio, discriminar si el barco se levantó después de la primera o segunda explosión, separadas éstas por un tiempo muy pequeño y aumentando la confusión el hecho de que algunos observadores tomasen como segunda explosión, no a ésta cuando realmente se produjo, sino el momento en que vieron las llamas (con un cierto retraso), es difícil y puede dar lugar a errores completamente justificados. En definitiva, la explicación que da el Almirante G. W. Melville y la que doy son ambas análogas, y sólo se diferencian, como acabo de explicar, por la aceptación del hecho de quién levantó el barco, si la primera o la segunda explosión; considero posible que hubiese un error de percepción en los observadores.

Hago notar que el dictamen de la segunda Comisión norteamericana, que presidía el Contralmirante C. E. Vreeland (1911), que cito en la nota 8, está en contradicción con el que emitió la primera Comisión, también norteamericana (1898), ya que al manifestar que la explosión de la mina submarina había tenido lugar entre las cuadernas 28 y 31, tácitamente admitía que el quebrantamiento de quilla

## 11. RESUMEN

La falsedad de las segunda y tercera hipótesis sobre el hundimiento del *Maine*, que atribuían el mismo a una mina submarina colocada por orden, con el consentimiento o amparándose en la negligencia, del mando español, o en otro caso, por elementos simpatizantes con la insurrección cubana, para provocar la intervención norteamericana, creo ha quedado demostrada.

Hay que aclarar que la investigación de los buzos de las dos naciones, es igual fuera conjunta o no, así como que en la segunda

---

en la cuaderna 18 no había sido producido por la explosión de una mina en ese sitio. Igual conclusión saca H. W. Wilson en *Los acorazados en acción*; además, si la causa hubiese sido una mina, los 100 pies cuadrados de la obra viva no hubiesen sido hundidos, sino destruidos; en 1912 ya lo observaron algunos técnicos ingleses.

Por último, en relación con las municiones de que iba abastecido el *Maine*, el memorandum dado al Comandante F. W. Dickins, Jefe del Bureau de Navegación, por el Capitán Charles O'Neil, Jefe del Bureau de Ordenance, que publicó el *New York Herald*, dice lo siguiente:

»El *Maine* tenía un almacén hacia la popa, sobre el costado de babor, y un depósito de municiones en el costado opuesto, rodeados y protegidos ambos por una de las carboneras. Este almacén de popa contenía cerca de 50,000 libras de pólvora parda. También a popa y hacia el centro del barco había un depósito de municiones que contenía la de los cañones de 1 y 6 libras, cargadas con pólvora negra, cuya cantidad sería aproximadamente 8,500 libras.

»Hacia proa había, a estribor, el otro almacén que contenía 50.000 libras de pólvora parda, y en el costado opuesto tenía su correspondiente depósito de proyectiles, rodeados asimismo los dos por otra carbonera. Justamente delante de este almacén se hallaba otro depósito de municiones de cañón, de 6 libras, cargadas con pólvora negra, cuya cantidad sería unas 8,500 libras. Delante de éste y al centro del barco, se hallaba la cámara de torpedos conteniendo ocho cabezas cargadas con algodón pólvora húmedo, en cantidad total de 800 libras. A cada costado de estos depósitos de municiones y de algodón-pólvora había almacenes separados de ellos por planchas recubiertas de cuero.

»Además de todo lo anterior, el *Maine* llevaba 7.500 libras de pólvora negra para saludos y otros usos, la cual es presumible que estuviese repartida entre esos dos almacenes. Había también cierta cantidad de municiones de pequeño calibre cargadas con pólvora sin humo, probablemente divididas entre los almacenes descritos. Llevaba el *Maine* un número de espoletas para los torpedos, que en junto darían 32 libras de algodón-pólvora seco, que presumiblemente irían almacenadas a proa sobre cubierta. Los proyectiles estaban cargados con pólvora negra ordinaria». (*Catástrofe del «Maine»*, por SEVERO GÓMEZ NÚÑEZ. *Memorial de Artillería*, serie IV, tomo IX, año 1898).

investigación hecha por Norteamérica, hubiera o no algún observador neutral; los resultados de esas investigaciones, sólo podían probar, que hubo quebrantamiento de quilla, lo que es cierto, pero se ha explicado cómo se produjo, por un esfuerzo vertical hacia arriba de reacción originado por la primera explosión interior, que desgarró el fondo del casco del navío.

Queda, pues, confirmada la veracidad de la cuarta hipótesis, que el accidente había sido producido por una explosión interna, de causa desconocida. Lo que ya indicaba en los primeros momentos Mantrola y era la conclusión del dictamen español. En la actualidad, podemos corregir, afirmando que la causa desconocida, fue una explosión espontánea o provocada por un descuido.

## 12. EPÍLOGO PARA NORTEAMERICANOS

Mi deseo es que conozcan la verdad, que creo he demostrado. Si los razonamientos y pruebas materiales y físicas que alego, no los consideran lógicos y ciertos, que aduzcan los suyos, pues si fueran convincentes, estoy dispuesto a aceptarlos, ya que en último término, de lo que trata es que se haga la verdad en este asunto histórico.

Muchos sentimos que es nuestro deber el honrar a los que en todos los tiempos se sacrificaron por la Patria, y nos emocionamos en la Cruz de los Caídos, ante la Tumba del Soldado Desconocido, o cuando visitamos un *Memorial*; que las víctimas del *Maine* descansen en paz y con honor en el suyo, pues murieron en acto de servicio por un accidente fortuito, pero que nadie que lo visite, pueda creer que fueron asesinados por elementos de un país agresor: España.

Lo que más nos molesta a los españoles es precisamente esto: que alguien piense que hundimos un barco a traición.

En Cuba, los españoles hundieron barcos, sí; pero fueron los suyos, ya que al salir de Santiago, el Almirante Cervera los llevó, a conciencia de lo que hacía, no a batirse, que eso era imposible ante la sola comparación de las características de los buques que se iban a enfrentar, sino al sacrificio voluntariamente aceptado por los mandos y tripulaciones, para de aquel desastre salvar lo único que nadie podía arrebatarnos: el Honor.

Crean firmemente Norteamérica y los norteamericanos que España y los españoles les agradeceremos que a los sesenta y ocho años

de ese accidente del que derivó el pretexto de guerra entre los dos países, acepten la verdad.

### 13. FINAL

Ciertamente, a falta del accidente del *Maine* como único pretexto, probablemente se hubiera buscado otro; puede que no, y que hubiese llegado la independencia a Cuba sin nuestra guerra con Norteamérica.

Pero lo que ahora me interesa hacer notar es que los pretextos Sarajevo y Danzig, fueron incidentes totalmente analizables por elementos políticos; el del *Maine* no, pues había en él un factor desconocido que hacía que, para mucha gente sencilla y de buena fe, cargara España con la responsabilidad. Factor que debió ser analizado profundamente por especialistas no influenciables y que por los actores no lo fue, por ser difícil y algunas de sus facetas, en aquella época, desconocidas, dejándose impresionar en la duda por una *opinión prefabricada*.

En la actualidad, época atómica y balística, con los poderosos medios con que se puede contar (nucleares, misiles, electrónicos y sus múltiples aplicaciones) hay también factores, que pueden provocar, con aparente *buena fe*, una catástrofe. Los especialistas en estos medios, profesionales de todos los Ejércitos, llegado el caso, tienen ineludible obligación de analizar con toda objetividad, no dejarse presionar por consideraciones de tipo nacional o de cualquier otra índole, decir la verdad y obrar con prudencia (sé que habrá que analizar, en algunos casos, en pocos minutos, diez o quince, pero se puede actuar recta y prudentemente, en pocos minutos y por el contrario, imprudentemente durante años).

Está muy claro que, en abstracto, la moral profesional de cualquier ejército, es mantenerlo en el mayor grado de eficacia para hacer la guerra, no para provocarla, y que los profesionales que lo *manejan* deben tener plena conciencia de la inmensa potencia destructora que está en sus manos, y de que no se producirá la hecatombe por una imprudencia de ellos. Si aquélla llega, por esta causa, que caiga íntegramente la responsabilidad sobre los que lo *emplean*: en los hombres políticos.

## BIBLIOGRAFIA

- The North American Review*, volumen 193, págs. 831-349. Year 1911.
- The Destruction of the battleship «Maine»*, by Rear-Admiral GEORGE W. MELVILLE, U. S. N. (Retired).
- La Guerre Hispano-Americaine de 1898*. París, 1899. Librairie Militaire R. Chapelot, por le Capitaine CH. BRIDE BREVETÉ, d'Etat-Major (Reserve).
- Enciclopedia General del Mar*. 4.º volumen. «Maine».
- Crónica de la Guerra Hispano-Americana en Puerto Rico*. Madrid, 1922. Rivadeneira. Por ANGEL RIVERO, Capitán de Artillería.
- Military Review*. Volumen XLII. Agosto, 1962, núm. 8. *Contrastes. Esencia de una Política. El combate no es todo*, por el Coronel ANTHONY L. WERMUTH. Edición Hispanoamericana.
- Military Review*. Volumen XLII. Septiembre 1962, núm. 9. *El General Snafter y sus relaciones con la prensa*, por el Coronel BENNETT L. JACKSON (Ejército de los Estados Unidos). Edición Hispanoamericana.
- Revista General de Marina*. Tomo 160. Marzo 1961. *Política*.
- Pólvoras y explosivos modernos*. Madrid, 1945. Por MARTÍNEZ VIVAS, ROJAS FEIGENSPAN, FERNÁNDEZ LADREDA.
- Memorial de Artillería*. Año 70. Serie VI. Tomo VIII, 1915.
- Impurezas del fulmicotón y su influencia en los accidentes. Mezcla inflamable. Curioso experiencia*, por el General de Brigada de Artillería D. Ricardo Aranaz e Izaguirre.
- Physique des Explosifs Solides*. París, 1962. Por J. BERGER, J. VIARD.
- Revista Ordnance*, Julio-agosto, 1948. Pág. 46. *Medidas de seguridad con los explosivos*. Traducido de «Explosivos Safeti», por el Coronel DALE. C. HALLEN.
- Soldat und Technik*, núm. 9. Septiembre, 1961, págs. 484-486. *La inflamación espontánea de la munición*, por el Teniente de navío FRANZ HOFMANN.
- Armas submarinas*. Conferencia en la Escuela Superior de Ejército. Madrid, 1960. Por el Capitán de navío LUIS DE MARTÍN-PINILLOS BENTO.
- Revista General de la Marina*. Marzo, 1951. *Impresiones de mi juventud*, por JOSÉ RIERA ALEMANY.
- Los Acorazados en acción*. Volumen I, por H. W. WILSON, traducido del inglés por el Capitán de fragata D. ENRIQUE DE SOLA y HERRÁN, 1932. Imprenta Audecoa (Burgos).
- Memorial de Artillería*. Serie IV. Tomo IX. 1898. *Catástrofe del «Maine»*, por SEVERO GÓMEZ NÚÑEZ.