

en el día, el número de cañones estaba en relación con el rango del barco y el rango mayor correspondía al de mayores dimensiones. La jerarquía de los barcos de guerra era :

1. — Navío de línea.
2. — Fragata.
3. — Corbeta.
4. — Bergantín.
5. — Goleta.
6. — Cañonera.

Á estos rangos correspondían cañones :

Navío de línea de tres puentes.....	120 piezas
Id. de segunda.....	80 á 100 »
Fragata de primera.....	50 á 60 »
Id. de segunda.....	40 á 50 »
Corbetas de primera.....	24 á 32 »
Id. de segunda.....	20 á 24 »
Bergantines.....	16 á 20 »
Goletas.....	6 á 12 »
Cañoneras.....	2 á 4 »

No se necesitaba ir á bordo de los barcos ofensores para contar los cañones, bastaba saber que las tres fragatas eran de primera y la corbeta de segunda para saber que el número de piezas de artillería debía ser 200. Mas dos morteros para cada una de las bombarderas *Cyclope* y *Vulcain*, resultan :

204 piezas de artillería.

El general Rincón tenía razón respecto al número de piezas de artillería que en totalidad tenían los barcos ofensores, pero no pensó en que un barco

combatiendo fijo contra una fortaleza no puede disparar todas sus piezas contra esa fortaleza á menos que todas fueran morteros ó disparos hechos bajo un ángulo de 45 grados ó mayor. Un barco que combate fijo sólo puede disparar todos sus cañones cuando se halla rodeado de barcos ó cuando atraviesa un canal en que haya fortalezas de ambos lados; pero batiendo á una fortaleza sin tener enemigo al lado opuesto es imposible que pueda poner en juego toda su artillería. En las mejores condiciones de un barco que combate fijo, puede disponer de la mitad de sus piezas más una ó dos piezas de la popa ó de la proa. Esto es evidente y por tal motivo hay que creer sin vacilar en el parte oficial del contraalmirante Baudin quien pone en conocimiento de su gobierno haber puesto en juego en su ataque (1) :

Fuego de la fragata Iphigénie

Cañones obuses Paixhans calibre 80 de fierro.....	2
Cañones de á 30 de fierro.....	14
Carronadas de á 30 de fierro.....	14
Total.....	30

Fuego de la Néréide.

Cañones obuses Paixhans, calibre 80 de fierro.....	2
Cañones de á 30 de fierro.....	12
Carronadas de á 30 de fierro.....	12
Total.....	26

(1) Dauzarts y Blanchard, *San Juan de Ulúa*, pág. 337.

Fuego de la Gloire.

Cañones obuses Paixhans, calibre 80 de fierro....	2
Cañones de á 30.....	12
Carronadas de á 30.....	12
Total.....	26

Fuego de la Créole.

Carronadas de á 30 de fierro.....	22
Total de las tres fragatas y corbeta.....	104 piez.
Más los cuatro morteros de las dos bombarderas.....	4
Total fuego.....	108 »

De manera que tenemos :

Fuego de la escuadra.....	108 piezas
Fuego de la fortaleza.....	47 »

El vulgo ignorante y dentro de él los militares mexicanos de 1838 y los historiadores, consideran que la desigualdad de piezas en juego entre la fortaleza y la escuadra fué un hecho excepcional, funesto, inaudito que necesariamente hacía imposible el triunfo de la fortaleza. Con razón, nos dicen nuestros libros históricos, perdimos, pues combatían 40 cañones contra 200. Ya se ha visto que no es posible que hubiera en juego doscientos cañones, porque para ello hubiera sido preciso que los barcos ofensores, tuvieran en conjunto 400 piezas y como fueron cuatro sin contar las dos bombarderas de á dos morteros cada una, hubiera sido preciso que entre las tres fragatas y la corbeta, hubieran tenido 400 piezas con lo cual no hubieran podido ser fra-

gatas, ni corbetas sino navíos de línea. Y nadie ha pretendido ni los más ardientes patriotas, transformar las fragatas francesas del contraalmirante Baudin en navíos de línea que eran las unidades tácticas de una escuadra de primer orden.

Asombra ver que eran militares las personas que han proporcionado el espléndido material para decir desatinos á nuestros sencillos y colombinos historiadores que á su vez impregnan el espíritu nacional de fábulas ridículas. Creer que 47 piezas puestas en juego por una fortaleza de cal y canto contra cuatro barcos de madera que disparaban cien piezas, da lugar á un escándalo y á compadecer á los defensores de la fortaleza, es no tener la menor idea de un barco, de una fortaleza en un combate naval.

La fortaleza tiene por base la resistencia, la escuadra la potencia. Si la potencia de la fortaleza fuera igual á su resistencia no habría escuadra que se atreviera á atacarla y aún así no hay quien se atreva á atacar la plaza de Gibraltar, ni los Dardanelos, ni aún la Habana y otras. Bastaba en 1838 una bomba de placa acertada en regla contra un barco para mandarlo al fondo del mar ó herirlo mortalmente, mientras que una fortaleza podía resistir centenares y millares de bombas sin desaparecer. No era lo mismo que las granadas hicieran explosión al penetrar en el casco de un barco que en la cortina de una fortaleza. Los artilleros de la

fortaleza están en parte abrigados los cuatro que disparan y abrigados bien los cuatro de reemplazo por baja ó fatiga. En un barco en 1838, los artilleros tiraban por decirlo así á pecho descubierto. El combate entre una escuadra y una fortaleza se inicia y se desenvuelve por un gran duelo de artillería y en 1838 en el duelo los artilleros de la escuadra están como he dicho, descubiertos, mientras que los de la fortaleza sólo pueden ser tocados por tiros de elevación, por escombros y muy rara vez directamente. Es admirable que haya militares mexicanos que hayan creído que podía haber fortalezas atacables teniendo una potencia igual á su resistencia.

Una fortaleza situada en una costa presenta menos frentes que una fortaleza aislada en un islote. Esta clase de fortalezas á que pertenece Ulúa están obligadas á tener baterías para todos los rumbos. No hay imbécil, aun cuando sea príncipe y le den por derecho de nacimiento el mando de una escuadra, que discurra dividir ésta para presentarla frente á todos los lados de una fortaleza y recibir el fuego de todas sus baterías. El axioma de la táctica naval, es operar por el fuego sobre el mayor campo de la fortaleza y recibir de la fortaleza el menor fuego posible. Y para cumplir con este precepto se atacan las fortalezas presentando el menor bulto posible, á una distancia la mayor posible y en el lugar donde

el fuego del enemigo sea el menor posible. De aquí resulta que siempre en un combate entre fortaleza y escuadra, el número de piezas puestas en juego por la fortaleza es menor que el puesto en juego por la escuadra, pues de lo contrario no hay quien combata aun cuando sea cretino el jefe de la escuadra. Estas consideraciones se refieren á 1838, porque en el día un monitor con dos cañones puede apagar los fuegos y reducir á escombros á San Juan de Ulúa tal como se encuentra artillado y aún cuando tuviera tres mil cañones iguales á los de 1838.

He dicho que la base del combate de la fortaleza es la resistencia y en cuanto á su potencia lo único que necesita es tener piezas capaces de destruir un barco rápidamente á la distancia mayor que se pueda colocar con posibilidad de ofender. Se comprende que si la resistencia de la fortaleza, es por ejemplo diez veces mayor que la de los barcos de la escuadra, tendrá gran ventaja la fortaleza poniendo en juego aun la quinta parte de las piezas de la escuadra y si la resistencia de la fortaleza fuese mil veces mayor que la de la escuadra habría equilibrio poniendo en juego la fortaleza un cañón, contra mil cañones iguales al de la fortaleza que pusiera en juego la escuadra y habría entonces inmensa ventaja para la fortaleza si pusiera en juego veinte cañones contra los mil de la escuadra, siempre que unos y otros fueran idénticos.

Entendida la teoría que explica porqué debe haber ventaja de parte de la fortaleza aun cuando ponga en juego menor número de piezas de artillería que la escuadra, veamos lo que enseña la práctica.

Uno de los combates más hermosos entre escuadra y fortaleza, fué el que tuvo lugar el año de 1762 entre el Morro y la batería de Punta en la Habana contra parte de la escuadra inglesa mandada por el vicealmirante Porcok. La escuadra hizo jugar sobre las fortificaciones que acabo de citar 286 piezas de artillería; el Morro y la batería de la Punta mandados por Don Luis de Velasco pusieron en juego 82 piezas. La escuadra ofensora salió vencida y completamente aniquilada. Todas las piezas de los ingleses eran de grueso calibre, manejadas como por ingleses y se situaron los barcos á 800 metros del Morro.

El ataque del Callao en 1866 por la escuadra española compuesta de las fragatas *Almansa*, *Berenguela*, *Villa de Madrid*, *Resolución*, *Blanca*, *Numancia* y goleta *Vencedora*, pusieron en juego 186 piezas. Las fortificaciones del Callao tenían noventa piezas, pusieron en juego 68. Resultó vencida la escuadra.

El año de 1898, la escuadra americana atacó San Juan de Puerto Rico, defendida por el Morro. Según el comandante de ingenieros Don Julio Cer-

vera Baviera. « Sampson recibió orden de su gobierno para dirigirse á Puerto Rico, apoderarse de la capital y establecerse en ella como base de operaciones de la campaña (1). » Los mexicanos recordarán que la Prensa Asociada comunicó que el Morro había sido reducido á polvo y que en consecuencia San Juan había capitulado. Después se ha sabido que Sampson bombardeó el Morro con intención de destruirlo y que viendo que la operación se presentaba bien escabrosa se retiró y hasta ahora no ha podido explicar porqué atacó el Morro para no verse obligado á confesar que fué rechazado vigorosamente.

La artillería de la escuadra de los Estados Unidos que atacó San Juan de Puerto Rico en 1898 era :

	Piezas de artillería.
Acorazado <i>Indiana</i>	20
« <i>Iowa</i>	20
Crucero <i>New York</i>	16
« <i>Detroit</i>	12
« <i>Montgomery</i>	12
Monitor <i>Amphitrite</i>	6
« <i>Terror</i>	4
Cañonera <i>Wampatuck</i>	4
Torpedero <i>Porter</i>	1
Total.....	95

No están incluidos en las noventa y cinco piezas los cañones de pequeño calibre.

(1) *La defensa militar de Puerto Rico*, pág. 4.

La artillería del Morro de San Juan de Puerto Rico era en 1898 :

Cañones de quince centímetros.....	11
Obuses de á 24.....	6
Obuses de á 21.....	4
Total.....	21

La escuadra disparó 1290 proyectiles y el Morro 441, lo que prueba que los norteamericanos pusieron en juego mayor número de piezas. La escuadra tuvo que retirarse. No se conoce en la historia caso de combate entre fortaleza y escuadra en que la fortaleza haya puesto en juego igual ó mayor número de piezas que la escuadra.

Por lo expuesto se ve que nada quiere decir lo de los cuarenta cañones contra los ciento ocho de la escuadra, mientras no se sepa cómo eran los cañones de ambos beligerantes y la resistencia de la fortaleza. De tan interesante asunto paso á ocuparme.

Tercera falsedad. Nuestros cañones no alcanzaban.

Esta afirmación es oficial, inexacta y ridícula en la boca de un jefe de fortaleza que comienza por ignorar el alcance de sus cañones.

La afirmación de que nuestros cañones no alcanzaban, la han reproducido nuestros historiadores y

la he visto con pena aceptada por el Sr. Fernando Iglesias Calderón, crítico sutil quien me pareció imposible digiriese *ruedas de molino* como la que voy á mostrar.

Conforme al inventario de entrega de la fortaleza de San Juan de Ulúa al contraalmirante Baudin firmado por ambas partes contratantes de la capitulación y en lo relativo á artillería cuyo pormenor ya di, tenía dicha fortaleza antes del combate del 27 de Noviembre de 1838 :

PIEZAS MONTADAS.

Cañones.

De á 24.....	30
De á 16.....	7
De á 12.....	10
De á 8.....	4
Total.....	51

Carronadas.

De á 24.....	15
De á 18.....	46
De á 16.....	9
De á 12.....	9
De á 8.....	2
Total.....	81

Morteros

De á 14 pulgadas.....	10
De á 9 pulgadas.....	2
Total.....	12

En una fortaleza debe haber artillería fija y artillería móvil cuyo principal objeto es batir embarcaciones pequeñas de desembarco ó columnas de asalto si el enemigo y la fortaleza están en tierra firme. Quitando la artillería móvil que no es para batir fragatas á distancia en que éstas ofenden á una fortaleza con el objeto de destruirla, tenemos que nos queda :

<i>Cañones</i>	
De á 24.....	30
De á 16.....	<u>7</u>
Total.....	37
<i>Carronadas</i>	
De á 24.....	15
De á 18.....	40
De á 16.....	<u>7</u>
Total.....	62
<i>Morteros</i>	
De 14 pulgadas.....	10
De 9 id	<u>2</u>
Total.....	12

Para saber si nuestras piezas no alcanzaban es preciso conocer la distancia á que se colocó la escuadra. El vicealmirante Jurien de la Gravière nos dice que « á mil quinientos metros de la fortaleza (1). »

Con excepción de los morteros de la escuadra ofensora que eran de doce pulgadas, y de los seis

(1) Jurien de la Gravière, *les Gloires maritimes de la France*. L'Amiral Baudin, pág. 139.

cañones obuses de á 80 el resto de la artillería francesa era :

Cañones de á 30 de fierro.....	38
Carronadas de á 30 de fierro.....	<u>60</u>
Total.....	98

Antes de continuar diré que el alcance de una pieza de artillería no es absoluto; hay alcance total, alcance de punto en blanco, alcance variable según la inclinación que se da á las piezas. Se llama *punto en blanco* la segunda intersección del proyectil con la línea de mira natural. Veamos el alcance de nuestros cañones de á 24, comparados con los de los franceses de á 30 :

Alcance de punto en blanco, cañones de á 24 mexicanos.....	750 metros
Alcance dando á la misma pieza sólo dos grados de elevación.....	1.020 id
Alcance de punto en blanco de un cañón corto francés de 30 de los que traía la escuadra en 1838.....	920 id

Se ve pues que si la escuadra se hubiera colocado á tiro de punto en blanco hubiera bastado dar dos grados de elevación á nuestros cañones para hacerlos pasar la distancia de punto en blanco. Dos grados de elevación son insensibles casi para el efecto del proyectil.

Pero la escuadra francesa se colocó á mil quinientos metros de la fortaleza; es decir, fuera de tiro

de punto en blanco de sus cañones de 30, que lo eran casi todos, y entonces el contraalmirante ordenó se diese una elevación de cinco grados, como ángulo de tiro para el combate.

Distancia á la que se encontraba la escuadra, 1.500 metros.

	Alcance.
Cañones mexicanos de á 24, ángulo de tiro 5 grados, carga 3 kilos 93.	1.550 metros
Cañones franceses de á 30, ángulo de elevación 5 grados, carga 3. kilos 75, que era la ordenada.....	1.600 metros

Se ve que la diferencia de calibres no hacía sensible la diferencia de alcances á la distancia de 1500 metros, pues bastaba aumentar muy ligeramente la carga á nuestras piezas, á lo que se prestaban por ser de bronce, para alcanzar perfectamente á los barcos ofensores.

Respecto al alcance de nuestras carronadas comparadas con las del enemigo, tenemos : « El contraalmirante Baudin había ordenado que el ángulo de tiro de las carronadas de á 30 fuese de ocho grados (1). »

Proyectiles huecos.

	Alcance.
Carronadas francesas de á 30, ángulo de elevación 8 grados.....	1.540 metros
Carronadas mexicanas de á 24, ángulo de elevación 10 grados.....	1.590 id

(1) Jurien de la Gravière, obra citada, pág. 140.

Carronadas mexicanas de á 18, ángulo de elevación 12 grados..... 1.560 metros

Con el ligero aumento del ángulo de tiro, sin que perjudicase el efecto del proyectil, nuestras carronadas alcanzaban á los barcos ofensores.

La fortaleza contaba con más morteros que la escuadra; como he expuesto tenía 10 morteros de 14 pulgadas y dos de á 9. La escuadra tenía ocho morteros de á 12 pulgadas.

Los morteros se usan, como se sabe, para disparar bombas que deben obrar por su explosión y por su peso. El efecto del peso crece con la altura á que se eleva la bomba, y por consiguiente, deben ser disparadas bajo ángulos de elevación muy grandes, de 43 á 60 grados. Para no cambiar los ángulos de tiro y arrojar el proyectil por elevación á diversas distancias, se recurre á aumentar ó disminuir la carga del mortero.

Los morteros que teníamos en San Juan de Ulúa de 14 pulgadas, eran los que arrojaban bombas llamadas *de placa*, consideradas como las más terribles en 1838, y cuyo peso medio huecas era de 73 kilogramos. Anteriormente las bombas eran más grandes. En 1684 Génova fué bombardeada con bombas que pesaban 600 kilogramos. En 1745, la plaza de Tournay recibió bombas de 250 kilogramos de peso. Estas enormes masas explosivas presentaban inconvenientes técnicos graves, y fue-

ron abandonadas. Nuestros morteros de 14 pulgadas de San Juan de Ulúa, en 1838, eran irremprochables, *estaban de moda*.

Alcance de los morteros de 14 pulgadas existentes en S. Juan de Ulúa en 1838.

Carga.	Ángulo de tiro.	Alcance.
15 kilogr. pólvora negra común.	43 grados, 20 minutos.	4.060 metros.
2 kilogr. 500 gramos.	»	1.500 metros.

Luego nuestros morteros alcanzaban correctamente hasta 4060 metros, y estando situada la escuadra á 1500 metros, debía reducirse la carga para disparar á esa distancia.

Resumiendo :

*Distancia de la escuadra á la fortaleza de Ulúa,
1500 metros.*

Proyectiles mexicanos.

	Alcance.
Cañones de á 24; ángulo de elevación, 5 grados, el mismo ordenado para los cañones franceses de á 30.	1.550 metros
Carronadas de á 24; ángulo de tiro, dos grados más que los ordenados para las de á 30 de la escuadra francesa.....	1.590 id.
Carronadas de á 18, cuatro grados más que los ordenados para las de la escuadra francesa.....	1.560 id.
Morteros de 14 pulgadas, llamados de placa; ángulo de elevación, 43 grados, 20 minutos.....	4.600 id.

Resulta, pues, una gran *rueda de molino* para

la ilimitada credulidad nacional, la afirmación que no alcanzaban nuestros cañones, afirmación hecha por el jefe de la fortaleza, que no merecía el grado de cabo de artillería por su completa ignorancia. Pero como sí había en el castillo oficiales de artillería de alguna instrucción, es probable que el jefe de la fortaleza supiese que los cañones sí alcanzaban, y que mintiese para disculpar ante el país y ante el gobierno su impericia y falta de espíritu militar.

He probado que el número de piezas de artillería que pudo poner en juego la fortaleza de Ulúa el 27 Noviembre de 1838, era más que suficiente para derrotar á la pequeña escuadra tan hábilmente mandada por el contraalmirante Baudin. He probado también que todas las piezas existentes en San Juan de Ulúa, en calidad de artillería gruesa y fija, tenían suficiente alcance para herir mortalmente y aun destruir á los barcos ofensores. Queda por resolver una cuestión interesantísima : no basta tener piezas con alcance suficiente y en número competente, sino que es preciso también contar con el efecto de los proyectiles á la distancia que deben obrar.

El general Gaona, jefe de la fortaleza de Ulúa, hizo uso á lo que parece exclusivamente de bala maciza, *bala rasa de fierro*, y digo á lo que parece, porque habiendo tocado más de doscientas veces á